Document public

Actualisation de la synthèse hydrogéologique du département de l'Ariège

Rapport final

BRGM/RP-60406-FR
Décembre 2012

CONSEIL GÉNÉRAL

Géosciences pour une Terre durable

Document public

Actualisation de la synthèse hydrogéologique du département de l'Ariège

Rapport final

BRGM/RP-60406-FR
Décembre 2012

Étude réalisée dans le cadre des projets
de Service public du BRGM 2008 08EAUI70

M. Saplairoles, B. Monod
Avec la collaboration de
A. Mangin, D. Bujel, A. Schmidt

Vérificateur :	**Approbateur :**
Nom : Jean-Jacques SEGUIN	Nom : Philippe ROUBICHOU
Date : 26/11/2012	Date : 28/11/2012

En l'absence de signature, notamment pour les rapports diffusés en version numérique, l'original signé est disponible aux Archives du BRGM.

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2008.

CONSEIL GÉNÉRAL ARIÈGE PYRÉNÉES

RÉGION midi-pyrénées

AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Mots clés : hydrogéologie, eaux souterraines, BDLisa, entités hydrogéologiques, géologie, lithologie, prélèvements en eau, qualité des eaux souterraines, vulnérabilité, eaux thermo-minérales, orientations stratégiques, gestion de la ressource en eau, Ariège.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :
SAPLAIROLES M., MONOD B., 2012 – Actualisation de la synthèse hydrogéologique du département de l'Ariège. Rapport BRGM RP-60406-FR. Rapport final – 143 p., 78 ill., 14 ann.

© BRGM, 2012, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

La première synthèse hydrogéologique de l'Ariège a été élaborée en 1982 et depuis cette époque aucune actualisation des données n'a été menée. L'objectif du présent projet est d'élaborer des documents de synthèse relatifs aux connaissances géologiques et hydrogéologiques actuelles du département de l'Ariège et de les mettre à disposition des différents intervenants chargés de la gestion des eaux souterraines. Le BRGM a ainsi réalisé cette action dans le cadre de ses opérations de service public avec des subventions de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, de la Région Midi-Pyrénées et du Conseil Général de l'Ariège (09).

L'actualisation de la synthèse hydrogéologique a porté sur la mise à jour de 8 principaux axes, à savoir le contexte géographique, la connaissance de la géologie et des aquifères du département, l'exploitation des eaux souterraines, la qualité des eaux et la vulnérabilité des nappes vis-à-vis des pollutions, les contextes hydrothermaux de l'Ariège et les différentes modalités de gestion et de protection des eaux souterraines.

D'une superficie de 4904 km^2, l'Ariège, qui s'étend de la bordure sud du Bassin aquitain aux sommets du massif des Pyrénées, est le département le moins peuplé de la région Midi-Pyrénées. Son activité économique est largement dominée par le secteur tertiaire. L'industrie (historiquement bien implanté dans le département), bien que connaissant des difficultés, continue d'occuper une place importante. A contrario, le poids économique de l'activité agricole (principalement concerné par l'élevage dans la chaîne pyrénéenne et par les grandes cultures dans la plaine alluviale de l'Ariège) ne cesse de diminuer.

Constitué pour les 2/3 par le massif pyrénéen, l'Ariège est un territoire présentant des terrains marqués par une grande diversité lithologique aux capacités aquifères contrastées. Les ressources en eau peuvent y être extrêmement abondantes, en raison de l'importance des précipitations mais aussi des potentialités particulièrement intéressantes de certains aquifères. C'est le cas en particulier, dans la partie pyrénéenne, des formations carbonatées karstifiées constituant les différents chaînons secondaires et massifs paléozoïques, des dépôts fluvio-glaciaires dont les épaisseurs peuvent être considérables et des formations de socle fissurés (granitoïdes, gneiss, micaschistes, schistes), ressource majoritairement exploitées pour l'eau potable (plus de 38% des captages recensés), du moins dans la frange d'altération qui en découle. Situé dans le Bassin aquitain, la nappe alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif constitue quant à elle une ressource à enjeux majeurs en raison de son abondance, de son accessibilité et de ses relations étroites avec les cours d'eau.

Tous usages confondus, une estimation d'environ 19,5 millions de m^3 prélevés en eaux souterraines pour l'année 2009 a été établie. Il apparaît nettement que la majorité des prélèvements en eaux souterraines est destinée à l'alimentation en eau potable, ce qui représente près de 78% du volume total.

L'état des connaissances sur les aspects d'évaluation des réserves en eau des aquifères de l'Ariège met en évidence les nombreuses lacunes dans ce domaine pour le département. En effet, seules 4 entités disposent de suffisamment de données pour quantifier leur réserve en eau renouvelable. Il s'agit de la nappe alluviale de l'Ariège et des systèmes karstiques de Fontestorbes, du Baget et des Neuf Fontaines.

Au vu des résultats d'analyse collectés, le faciès bicarbonaté calcique est celui majoritairement représenté pour les eaux souterraines des différents aquifères recensés en Ariège (socle, chaînons calcaires secondaires ou tertiaires, fluvio-glaciaires, formations superficielles). Localement, un faciès sulfaté calcique et magnésien est enregistré à la faveur de circulations d'eau au contact de formations triasiques (et notamment d'évaporites).

Du point de vue des problèmes qualitatifs inventoriés dans le département, seule la nappe alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif se démarque par l'enregistrement récurrent et étendu de teneurs élevées en nitrates et en produits phytosanitaires (herbicides), ayant conduit au classement, au titre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), de cette masse d'eau en risque fort de non atteinte du bon état des eaux (RNABE) pour 2015.

Les autres problèmes constatés sont plus localisés, en lien avec les activités potentiellement polluantes actuelles ou passées identifiées en Ariège, comme certains sites industriels, l'élevage ou les réseaux d'eaux usées. Un exemple récent concerne la contamination au tétrachloroéthylène du captage d'eau potable de la ville de Foix ayant entrainé son arrêt d'exploitation, les recherches se poursuivant pour déterminer l'origine de la pollution.

L'ensemble des documents collectés ou élaborés à l'occasion de cette actualisation est consultable via un outil crée à cette occasion, dénommé SYNDROMIP permettant un accès simplifié aux différents fichiers et destiné par la suite à faciliter les mises à jour régulière de la synthèse.

Le travail d'actualisation entrepris a permis de valoriser et de mettre à disposition les nouvelles connaissances acquises depuis 30 ans sur l'hydrogéologie ariégeoise mais aussi de mettre en évidence les besoins en connaissances supplémentaires dans une optique d'amélioration de la gestion et de la protection de la ressource en eau souterraine du département.

L'un des futurs enjeux pour l'Ariège sera de mettre en place une stratégie de gestion de la ressource en eau à l'échelle du département, tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif, en capitalisant et acquérant la connaissance nécessaire pour disposer d'outils de gestion et de prévision efficaces. Que ce soit sur le court, moyen, ou long terme (prise en considération du changement climatique en l'occurrence), ces outils permettront aux décideurs de mieux guider leurs actions et leurs programmations, aussi bien sur le plan technique que financier, vis-à-vis de l'exploitation durable de la ressource en eau de leur territoire et de la préservation des milieux. Ils leur permettront notamment d'intégrer en toute cohérence, les enjeux liés aux eaux souterraines, véritable ressource stratégique de demain, dans les politiques d'aménagement du territoire.

Sommaire

1. Introduction 13

2. Contexte géographique 17

2.1. GEOGRAPHIE PHYSIQUE 17

2.2. GEOGRAPHIE HUMAINE 18

2.2.1. Démographie 18

2.2.2. Activité économique 21

2.3. CLIMATOLOGIE 26

2.3.1. Stations météorologiques de l'Ariège 26

2.3.2. Précipitations 27

2.3.3. Température 29

2.3.4. Vents 31

2.4. CONTEXTE HYDROLOGIQUE 31

2.4.1. Réseau hydrographique 31

2.4.2. Stations hydrométriques du département de l'Ariège 32

2.4.3. Régime hydrologique par bassin 32

3. Contexte géologique 37

3.1. PRESENTATION GENERALE 37

3.2. DESCRIPTION DES PRINCIPALES FORMATIONS GEOLOGIQUES 39

3.2.1. Les terrains de la zone axiale 39

3.2.2. Les terrains de la zone nord-pyrénéenne 40

3.2.3. Les terrains de la zone sous-pyrénéenne 41

3.2.4. Les terrains du Bassin Aquitain 41

3.2.5. Les Formations quaternaires 42

3.3. CARTE LITHOLOGIQUE DU DEPARTEMENT 43

3.4. STRUCTURE DES PYRENEES ARIEGEOISES 47

3.4.1. Coupe structurale orientale 47

3.4.2. Coupe structurale occidentale 47

4. Ressources en eaux souterraines 49

4.1. PRESENTATION DU REFERENTIEL BD LISA EN ARIEGE 49
4.1.1. Recensement des entités hydrogéologiques de niveau 3 49
4.1.2. Entités hydrogéologiques de niveau 2 en Ariège 55
4.1.3. Entités hydrogéologiques de niveau 1 en Ariège 56
4.2. DESCRIPTION GENERALE DES ENTITES HYDROGEOLOGIQUES DE L'ARIEGE 57
4.2.1. Découpage des entités de la zone pyrénéenne 57
4.2.2. Découpage des entités du Bassin aquitain 66
4.2.3. Découpage des entités complémentaires (nomenclature BD Lisa) 68
4.3. UNE RESSOURCE A ENJEUX POUR LE DEPARTEMENT : NAPPE ALLUVIALE DE L'ARIEGE ET DE L'HERS VIF 71
4.3.1. Modélisation de l'aquifère alluvial de l'Ariège et Mise en place d'un outil de gestion 71
4.3.2. Etude des transferts de solutés 74
4.4. RESEAU DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUANTITATIF DES EAUX SOUTERRAINES EN ARIEGE 77
4.4.1. Description du réseau 77
4.4.2. Chroniques de mesures piézométriques et/ou de débits 79
4.5. CARTES PIEZOMETRIQUES EXISTANTES 80
4.6. EVALUATION DES RESERVES EN EAUX SOUTERRAINES 83
4.6.1. Définition des différents termes caractérisant la réserve en eau souterraine des aquifères 83
4.6.2. Etat des connaissances actuelles en Ariège 83

5. Exploitation des eaux souterraines 87

5.1. ORIGINE DES DONNEES 87
5.1.1. Particularités des fichiers de données gérées par l'AEAG 87
5.1.2. Particularités des fichiers de données gérées par la DDT 09 87
5.2. REPARTITION ET LOCALISATION DES PRELEVEMENTS 88
5.2.1. Répartition des prélèvements 88
5.2.2. Rattachements de points de prélèvements à la BD Lisa 89
5.3. PRELEVEMENTS PAR USAGE 91
5.3.1. Prélèvements en eau potable 91
5.3.2. Prélèvements industriels 93
5.3.3. Prélèvements agricoles 94

6. Inventaire des sources karstiques et des cavités souterraines 97

7. Qualité des eaux souterraines 99

7.1. RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUALITATIF DES EAUX SOUTERRAINES EN ARIEGE 99

7.1.1. Réseau national de suivi au titre du contrôle sanitaire sur les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable (RNSISEAU) 99

7.1.2. Réseau de suivi qualitatif des eaux souterraines de l'Agence Adour-Garonne (sans MO) (RBESOUAEAG) 99

7.1.3. Réseau national de suivi de la directive Nitrate pour les eaux souterraines (RNESOUNO3) 99

7.2. EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE EN ARIEGE 101

7.3. FACIES CHIMIQUE DES EAUX DES PRINCIPAUX AQUIFERES 103

7.4. FOND GEOCHIMIQUE NATUREL 105

8. Vulnérabilité des eaux souterraines et risque de pollution 109

8.1. VULNERABILITE INTRINSEQUE 109

8.1.1. Cartes de vulnérabilité intrinsèque existantes 109

8.1.2. Critères théoriques de définition de la vulnérabilité intrinsèque 111

8.2. PRINCIPAUX AGENTS DE POLLUTION 112

8.2.1. Pollutions d'origine industrielle 112

8.2.2. Pollution d'origine agricole 116

8.2.3. Pollution d'origine urbaine 116

9. Ressources en eau thermo-minérale 119

9.1. CONTEXTE D'EAUX SULFUREES SODIQUES 121

9.2. CONTEXTE D'EAUX SULFATEES CALCIQUES 122

9.2.1. Ussat-les-Bains 122

9.2.2. Aulus-les-Bains 123

9.2.3. Audinac-les-Bains 124

9.3. CONTEXTE D'EAUX BICARBONATEES CALCIQUES 125

9.4. ATLAS SUR LA GEOTHERMIE TRES BASSE ENERGIE EN ARIEGE 125

10. Conservation et protection des eaux souterraines 127

10.1. CONSERVATION ET PROTECTION A L'ECHELLE DE L'AQUIFERE .127

10.1.1. Gestion quantitative de la réserve et de la ressource 127

10.1.2. Gestion qualitative de la ressource 129
10.1.3. Aspects réglementaires 129
10.2. CONSERVATION ET PROTECTION A L'ECHELLE DU CAPTAGE 131
10.2.1. Outils réglementaires de protection des captages 131
10.2.2. Les règles de l'art dans la création d'un forage d'eau 132

11. Base de données générale de consultation des données des synthèses hydrogéologiques 133
11.1. PRESENTATION GENERALE DU FONCTIONNEMENT DE L'OUTIL . 133
11.1.1. Recherche par Thèmes 133
11.1.2. Recherche par type de document 135
11.1.3. Recherche par entités hydrogéologiques 135
11.1.4. Recherche par mot-clé 135
11.1.5. Accès aux métadonnées 136
11.2. DONNEES ASSEMBLEES POUR LE DEPARTEMENT DE L'ARIEGE 136

12. Recommandations et prospectives pour le département 137
12.1. ORIENTATIONS STRATEGIQUES 137
12.2. PRINCIPALES ACTIONS PROPOSEES 138
12.2.1. Améliorer la connaissance des milieux complexes 138
12.2.2. Evaluer / Anticiper l'impact des activités humaines – Vulnérabilité des milieux 140
12.2.3. Identification d'indicateurs pour une gestion quantitative et qualitative durable 141

13. Bibliographie 145

Liste des illustrations

Illustration 1– Situation géographique du département de l'Ariège 17
Illustration 2 – Evolution de la population de l'Ariège de 1901 à 2009 (source INSEE) 18
Illustration 3 – Soldes naturels et migratoires apparent de l'Ariège entre 1962 et 2009 19
Illustration 4 – Taux de migration net par tranches d'âge (Source INSEE) 19
Illustration 5 – Répartition de la population par commune (source INSEE – 2008) 20
Illustration 6 – Evolution annuelle de la population entre 1999 et 2009 (source INSEE) 20

Illustration 7 – Graphique prévisionnel de l'évolution de la population ariègeoise de 2005 à 2030 (source INSEE) 21

Illustration 8 – Comparaison de la répartition de la population par secteurs d'activité entre l'Ariège et la région Midi-Pyrénées (source INSEE, 2009) 22

Illustration 9 – Evolution du taux de chômage et de l'emploi salarié en Ariège entre 2000 et 2009 (Source INSEE) 22

Illustration 10 – Proportions d'occupation des surfaces agricoles par les principales cultures en Ariège et en Midi-Pyrénées en 2008 (Source : SSP, INSEE) 24

Illustration 11 – Nombre de têtes d'animaux dans le département en 2008 (Source : Chambre d'Agriculture de l'Ariège) 24

Illustration 12 – Répartition des grandes zones agricoles de l'Ariège (Source CG09) 26

Illustration 13 – Localisation des différents types de stations météorologiques présentes en Ariège gérées par MétéoFrance 27

Illustration 14 – Cumul annuel moyen des précipitations (normales 1971-2000) – Méthode AURELHY développée par Météo-France 28

Illustration 15 – Tableau de synthèse des précipitations moyennes mensuelles (en mm) sur les principales stations de l'Ariège (données Météo-France) 28

Illustration 16 – Température moyenne annuelle (normales 1971-2000) – Méthode AURELHY développée par Météo-France 30

Illustration 17 – Données climatiques synthètiques du département de l'Ariège (source Météo-France) 31

Illustration 18 – Réseau hydrographique de l'Ariège et stations hydrométriques en service suivies principalement par la DREAL de Midi-Pyrénées 33

Illustration 19 – Carte des grandes unités structurales des Pyrénées, modifiée d'après Lacan, 2008. 38

Illustration 20 – Schéma théorique de la mise en place des terrasses alluviales du complexe Ariège-Hers, modifié d'après Cugny, 1980 42

Illustration 21 – Légende de la carte harmonisée avec la description synthétique des roches contenues dans chaque classe lithologique 44

Illustration 22 – Carte lithologique du département de l'Ariège. 45

Illustration 23 – Coupe structurale de la partie orientale du département de l'Ariège, modifiée d'après Barnolas et Chiron, 1996 ; la coupe n°8 de la synthèse géologique et géophysique des Pyrénées volume 2, 1997 (non éditée) 48

Illustration 24 – Coupe structurale de la partie occidentale du département de l'Ariège, modifiée d'après la coupe n°7 de la synthèse géologique et géophysique des Pyrénées, volume 2, 1997 48

Illustration 25 – Délimitation des entités hydrogéologiques de niveau 3 de l'Ariège présentes à l'affleurement 50

Illustration 26 - Dénomination des entités hydrogéologiques de niveau 3 de l'Ariège (entités sous couverture soulignées en vert dans le tableau) 52

Illustration 27 - Proportion relative des types d'aquifère de niveau 3 présentes en Ariège 53

Illustration 28 - Caractéristiques des entités hydrogéologiques de niveau 3 présentes en Ariège 54

Illustration 29 - Délimitation des entités hydrogéologiques de niveau 2 de l'Ariège présentes à l'affleurement et dénomination selon la BD Lisa 55

Illustration 30 – Délimitation des entités hydrogéologiques de niveau 1 de l'Ariège présentes à l'affleurement et dénomination selon la BD Lisa 56

Illustration 31 – Schéma conceptuel des aquifères de socle (Wyns et al., 2004) 58

Illustration 32 – Carte du système karstique du Baget (thèse de A. Mangin, 1975) 62

Illustration 33 - Carte du système karstique d'Aliou (thèse de A. Mangin, 1975) 62

Illustration 34 - Carte du système karstique de Fontestorbes (thèse de A. Mangin, 1975) 64

Illustration 35 – Représentation des entités complémentaires de l'Ariège 70

Illustration 36 – Répartition spatiale de la perméabilité et du coefficient d'emmagasinement suite au calage du modèle en transitoire 72

Illustration 37 – Répartition des concentrations en atrazine et métolachlore estimée par test ELISA (campagne d'avril 2008 – limite de quantification égale à 0,1µg/L) 75

Illustration 38 – Répartition spatiale des concentrations en atrazine et en métolachlore et leurs dérivés (somme teneurs en atrazine, DEA : dééthylatrazine, DIA : déisopropylatrazine / somme des teneurs en métolachlore, ESA et OXA – campagne d'avril 2008) 75

Illustration 39 – Tableau récapitulatif des points de mesures du réseau quantitatif en Ariège 78

Illustration 40 – Répartition actuelle des points de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines en Ariège 79

Illustration 41 – Evolution comparée des moyennes mensuelles des niveaux piézomètriques et des moyennes mensuelles des précipitations efficaces (calculées sur la période 1995 – 2010) 81

Illustration 42 - Carte piézométrique de l'aquifère alluvial de l'Ariège et de l'Hers Vif – Avril 2008 82

Illustration 43 – Etat des connaissances dans l'estimation des réserve en eau des entités hydrogéologiques du département de l'Ariège 84

Illustration 44 – Bilan volumique annuel de la nappe alluviale de l'Ariège établi d'après les résultats du modèle sur la période 2000–2007 85

Illustration 45 – Répartition des prélévements en eaux souterraines en fonction des usages pour l'année 2009 (volumes exprimés en m3). Données Agence de l'Eau Adour-Garonne 88

Illustration 46 - Répartition des prélévements tout usage confondu en fonction de l'origine de l'eau pour l'année 2009 (volumes exprimés en m3). Données Agence de l'Eau Adour-Garonne 89

Illustration 47 - Localisation des points de prélevements en 2009 en fonction des usages sur la carte des entités hydrogéologiques de niveau 3 de l'Ariège 90

Illustration 48 – Répartition du nombre de captages d'eau potable en exploitation en 2009 en fonction des grands ensembles hydrogéologiques distingués en Ariège 91

Illustration 49 – Répartition des prélèvements AEP de 2009 en fonction de l'origine de l'eau 91
Illustration 50 – Evolution des prélèvements AEP entre 1996 et 2009 92
Illustration 51 – Prévision de la consommation d'eau potable à l'horizon 2030. 93
Illustration 52 - Répartition des prélèvements industriels de 2009 selon l'origine de l'eau 93
Illustration 53 - Evolution des prélèvements industriels entre 1996 et 2009 94
Illustration 54 - Répartition des prélèvements agricoles de 2009 selon l'origine de l'eau 94
Illustration 55 - Evolution des prélèvements agricoles entre 1996 et 2009 95
Illustration 56 – Répartition des cavités inventoriés en fonction de leur typologie 98
Illustration 57 – Localisation des différents points de contrôle de la qualité des eaux souterraines en Ariège 100
Illustration 58 – Etat des masses d'eau souterraine du département de l'Ariège au titre de la DCE – Etat des lieux 2008 102
Illustration 59 - Répartition actuelle des qualitomètres du RCS et du RCO en Ariège 103
Illustration 60 – Fond géochimique élevé et indice de confiance des masses d'eau du département de l'Ariège (source rapport BRGM/RP-55346-FR) 106
Illustration 61 – Délimitation des zones à risque de fond géochimique élevé en éléments traces pour le département de l'Ariège 107
Illustration 62 – Vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution par les produits phytosanitaires en Ariège - Représentation par unités de gestion de la qualité des eaux 110
Illustration 63 – Principaux critères de vulnérabilité intrinsèque 111
Illustration 64 – Histogramme des activités industrielles(code NAF adapté à BASIAS) recensées en Ariège en fonction de l'état d'activité des sites 114
Illustration 65 – Nombre de sites recensés par type d'activité industrielle en fonction de l'état 114
Illustration 66 - Répartition des sites industriels recensés dans BASIAS en Ariège en fonction de leur état d'activité (extrait du rapport BRGM/RP-52650-FR) 115
Illustration 67 – Localisation des carrières en activité et en arrêt d'exploitation au sein du département de l'Ariège 117
Illustration 68 – Caractéristiques hydrogéologiques des principales sources thermo-minérales de l'Ariège 120
Illustration 69 – Ancienne galerie et nouveau forage pour le captage de l'eau minérale dans les fissures de socle (©BRGM im@gé) 121
Illustration 70 – Schéma interprétatif des émergences d'Ax-les-Thermes (extrait rapport BRGM 86SGN706MPY) 122
Illustration 71 – Coupe interprétative des émergences d'Aulus-les-Bains (extrait rapport ANTEA GROUP A61715/A) 123
Illustration 72 – Coupe géologique schématique au droit des thermes d'Audinac-les-Bains (extrait du rapport BRGM 88MPY01) 124

Illustration 73 – Coupe interprétative des émergences de Fontcirgue (extrait rapport BRGM 84AGI382MPY) 125
Illustration 74 – Stations thermales de l'Ariège faisant l'objet d'une valorisation thermique 126
Illustration 75 – Schéma des fonctions conductrices et capacitive d'un aquifère (J.Margat, 1994) 128
Illustration 76 –Termes classique d'un bilan hydrogéologique 128
Illustration 77 – Schéma de navigation dans la base de données générale SYNDROMIP 134
Illustration 78 – Type de documents contenus dans l'outil SYNDROMIP concernant l'Ariège 136

1. Introduction

La prise de conscience à l'échelle régionale de l'évolution des conditions climatiques, de l'impact des pollutions diffuses, des conflits d'usage, et de l'évolution démographique donne une nouvelle vision des enjeux liés aux eaux souterraines. Les aspects qualitatifs et quantitatifs des ressources en eau souterraine deviennent de plus en plus un enjeu de haute priorité décliné dans tous les documents de prospective de développement et d'aménagement : Agenda 21, SDAGE, Directive Cadre sur l'eau, Grenelle de l'Environnement.

A l'échelle de la région Midi-Pyrénées, les acteurs et décideurs en matière d'environnement et d'aménagement souhaitent pouvoir disposer de tous les éléments pour orienter et conduire efficacement leurs actions sur le long terme en cohérence avec les politiques publiques et les règles européennes. Dans le domaine de l'eau, les objectifs régionaux doivent pouvoir garantir son accès à tous les usagers de Midi-Pyrénées tant en quantité suffisante qu'en qualité, tout en cherchant à corriger les impacts engendrés par les pratiques anthropiques liées à l'histoire de notre développement.

Le programme ONGERE élaboré et inscrit dans le Contrat de projets Etat/Région 2007-2013, vise à mieux doter les politiques publiques d'une vision claire, efficace et cohérente sur le moyen et long terme pour la gestion durable des ressources en eau en Midi-Pyrénées. Il s'agit de mettre en place un outil d'aide à la gestion durable des ressources en eau de Midi-Pyrénées. Ce dernier doit s'appuyer sur un ensemble d'actions pluriannuelles dont les objectifs sont cohérents avec l'agenda 21 Régional, la Mission régionale d'observation de l'eau, la Directive Cadre sur l'Eau et les orientations stratégiques du futur SDAGE 2010-2015.

L'outil de gestion qui sera élaboré dans le programme ONGERE nécessite d'engager des actions sur la capitalisation des données existantes, l'acquisition de nouvelles connaissances, la valorisation des données, l'élaboration de schéma de gestion et la diffusion.

Dans le département de l'Ariège, la connaissance des eaux souterraines est d'un intérêt essentiel; en effet les ressources en eau sont abondantes et variées : nombreux cours d'eau, lacs et multiples réservoirs d'eaux souterraines. Toutefois, la dispersion de l'habitat et l'existence de problèmes qualitatifs récurrents compliquent leur gestion.

Une opération d'Evaluation des Ressources Hydrauliques (ERH) de la France a été lancée par le BRGM entre 1970 et 1990 avec pour objectif de synthétiser les connaissances hydrogéologiques des départements de la métropole et d'évaluer leurs ressources en eau. En Ariège, cette étude a été menée en 1982 par J. Roche et J-C Soulé (Rapport BRGM 82 SGN 863 MPY).

Depuis cette époque, aucune actualisation des données et travaux de synthèse n'a été menée. La valorisation et la mise à disposition de nouvelles connaissances sur l'hydrogéologie ariégeoise nécessite une nouvelle synthèse hydrogéologique départementale qui doit bien sûr intégrer les nouvelles données disponibles mais aussi utiliser les moyens actuels de mise en forme (SIG) et de communication de l'information (Internet).

L'objectif du présent projet est d'élaborer des documents de synthèses relatifs aux connaissances géologiques et hydrogéologiques actuelles du département de l'Ariège et de les mettre à la disposition des différents intervenants chargés de la gestion des eaux souterraines du département de l'Ariège. Ce travail permettra également par la suite d'élaborer une caractérisation synthétique des milieux aquifères, nécessaires à la conception de l'outil régional d'aide à la décision du programme ONGERE.

Le BRGM a réalisé cette action dans le cadre de ses opérations de service public avec des subventions de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, de la Région Midi-Pyrénées et du Conseil Général de l'Ariège (09). L'opération a également bénéficiée de l'appui technique de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, du Conseil Général de l'Ariège, du Comité Spéléologique Départemental de l'Ariège, de la Chambre d'Agriculture de l'Ariège et de Alain Mangin, spécialiste de l'hydrogéologie karstique, ancien directeur de recherche au CNRS (Laboratoire de Moulis). L'expertise générale de l'étude a été confiée à ce dernier afin de bénéficier de ses connaissances sur les différents aquifères du département, acquises dans le cadre de ses missions d'hydrogéologues agrées sur la majorité des captages en eau de l'Ariège.

Cette synthèse est articulée selon huit axes principaux :

- **Contexte Géographique**
  - mises à jour des informations relatives à la géographie physique du département, présentation des régions naturelles, de la population et des activités économiques,
  - actualisation des caractéristiques climatologiques et hydrologiques de l'Ariège.
- **Contexte Géologique**
  - élaboration d'une carte lithologique harmonisée servant de support technique aux diverses applications hydrogéologiques,
  - réalisation de coupes géologiques schématiques destinées à mettre en évidence les différents réservoirs aquifères et leurs répartitions spatiales.
- **Ressources en eaux souterraines**
  - restructuration de la première synthèse et description des entités hydrogéologiques selon le découpage du nouveau Référentiel Hydrogéologique Français BD Lisa,

- synthèse des principaux travaux et résultats obtenus sur le fonctionnement de la nappe alluviale de l'Ariège et sur les transferts de solutés (produits phytosanitaires) vers la nappe,
- présentation du réseau de surveillance de l'état quantitatif en Ariège,
- état des connaissances sur les aspects d'estimation des réserves en eau des aquifères ariégeois.

- **Exploitation des eaux souterraines**
  - mises à jour de l'inventaire des points d'eau et des prélèvements associés afin d'évaluer l'exploitation des ressources en eaux souterraines du département.
- **Qualité des eaux souterraines**
  - présentation des différents réseaux de surveillance de l'état qualitatif en Ariège et traitements des résultats d'analyse sous la forme de fiches descriptives détaillées par entité hydrogéologique (faciès chimique, bilan de la qualité générale des systèmes etc.),
  - et du fond géochimique naturel caractérisé dans le cadre des besoins de la DCE.
- **Vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution**
  - inventaire des cartes de vulnérabilité intrinsèque existantes,
  - présentation des principaux agents de pollution susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines.
- **Ressources en eau thermo-minérale**
  - description des principaux contextes hydrothermaux de l'Ariège afin de présenter de façon synthétique les modes de fonctionnement hydrothermaux existants.
- **Conservation et protection des eaux souterraines**
  - énoncés des modalités de gestion et de protection des eaux souterraines à l'échelle du système aquifère et à l'échelle du captage (aspect réglementaire et des règles de l'art).

2. Contexte géographique

Ce chapitre présente le contexte géographique du département de l'Ariège à travers les aspects suivants :

- le rappel descriptif de la géographie physique du département et notamment la présentation des différentes régions naturelles qui le composent,
- l'actualisation des informations relatives à la population et aux principales activités économiques,
- l'actualisation des caractéristiques climatologiques et hydrologiques.

2.1. GEOGRAPHIE PHYSIQUE

D'une superficie de 4 904 km^2, le département de l'Ariège s'étend de la bordure sud du Bassin aquitain aux sommets du massif des Pyrénées (Illustration 1). Il est limitrophe au sud avec les frontières de l'Espagne et de la Principauté d'Andorre, à l'ouest avec le département de la Haute-Garonne (31) et à l'est avec ceux de l'Aude (11) et des Pyrénées Orientales (66) (situés en région Languedoc-Roussillon).

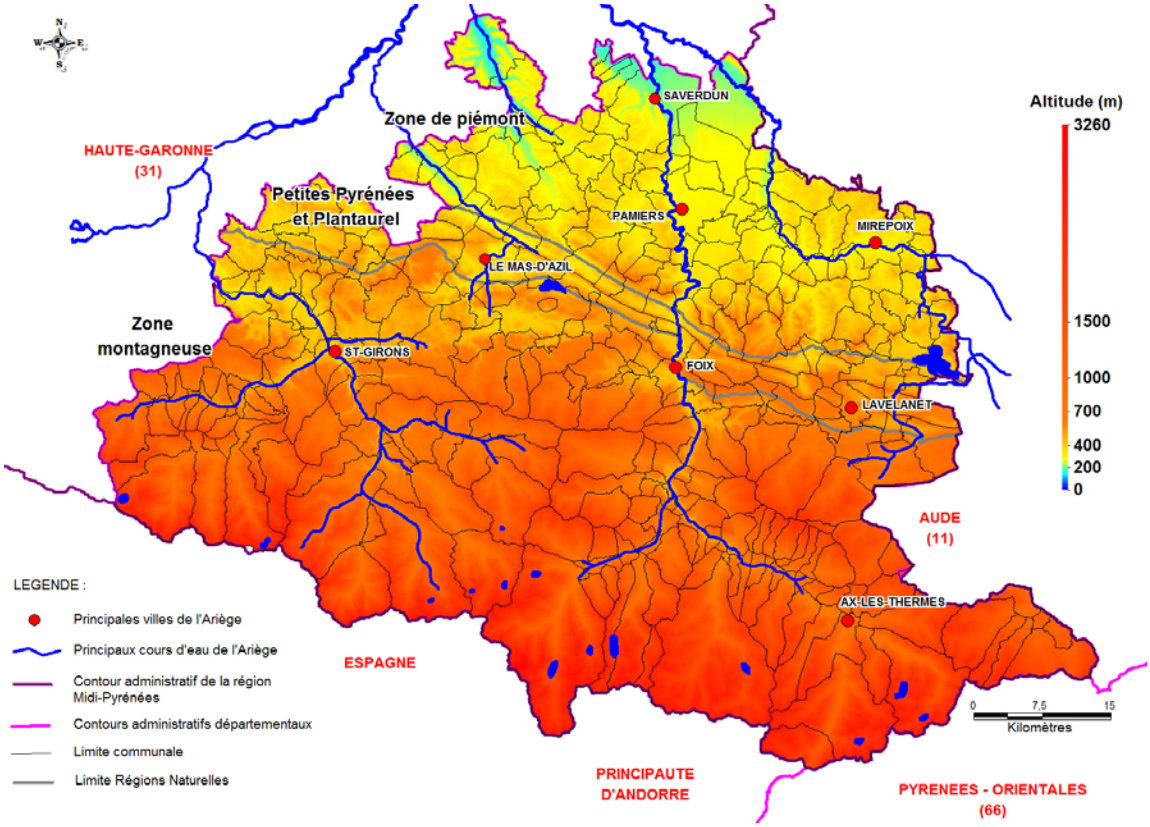


Illustration 1– Situation géographique du département de l'Ariège

Le département de l'Ariège est subdivisé en 332 communes et 22 cantons. Il est administré par la préfecture de Foix (10 167 habitants) et par les deux sous-préfectures de Pamiers (16 800 ha) et de Saint-Girons (7 077 ha).

L'agencement du paysage est directement lié à la structure géologique de la chaîne des Pyrénées (cf. chapitre 3). Trois régions naturelles orientées Est-Ouest se distinguent sur le territoire du département : 1) la zone montagneuse des Pyrénées occupant une position orographique centrale et portant les plus hauts sommets, 2) les petites Pyrénées et le Plantaurel, constituant les contreforts de la montagne, et 3) la zone de piémont composée des paysages de coteaux et de collines arrondies aux pentes douces du Volvestre et du Lauragais.

L'atlas des paysages d'Ariège-Pyrénées, réalisé à l'initiative du Conseil Général de l'Ariège en 2006, affine cette répartition par la prise en compte de formes secondaires du relief (géomorphologie) et par l'occupation humaine. Ce document décrit de manière détaillé 15 ensembles définissant les paysages caractéristiques de l'Ariège.

2.2. GEOGRAPHIE HUMAINE

2.2.1. Démographie

D'après les estimations de janvier 2009, le nombre d'habitants en Ariège est évalué à 151 117, soit le département le moins peuplé de la région Midi-Pyrénées. Cela représente une densité de population de 30,8 habitants par km^2, soit environ le quart de la moyenne nationale.

De 1850 jusqu'au milieu de XXème siècle, la population diminue fortement en raison de l'exode rural, des guerres et des épidémies. En effet, elle passe de 267 435 habitants en 1851 (source INSEE), à moins de 140 000 habitants en 1961. Après une longue période de stabilité, le département connaît depuis 1999 un lent repeuplement (environ + 1500 habitants / an) qui se poursuit encore à ce jour (Illustration 2).

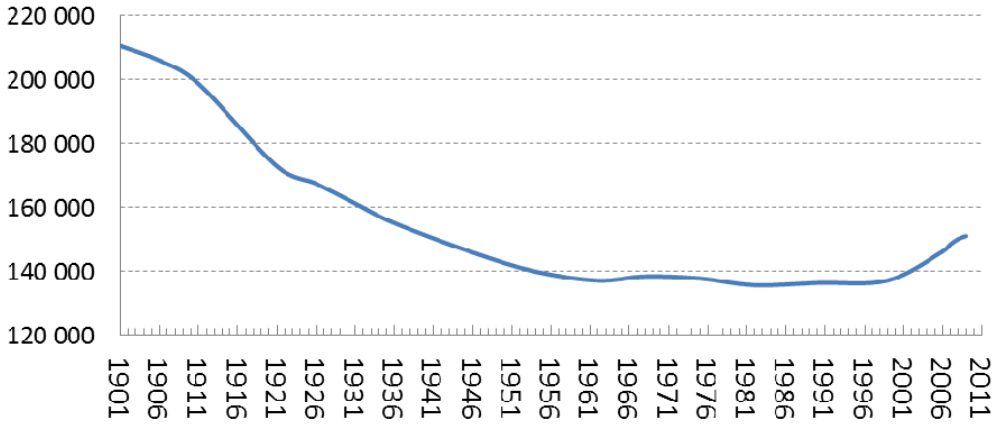


Illustration 2 – Evolution de la population de l'Ariège de 1901 à 2009 (source INSEE)

Les flux migratoires sont à l'origine du changement de tendance de la démographie en Ariège. Ainsi depuis 1999, le solde migratoire apparent (arrivées – départs) est en nette augmentation (Illustration 3), parvenant même lentement à repeupler le département en compensant le fort déficit naturel de la population (correspondant au solde migratoire naturel (naissance – décès)).

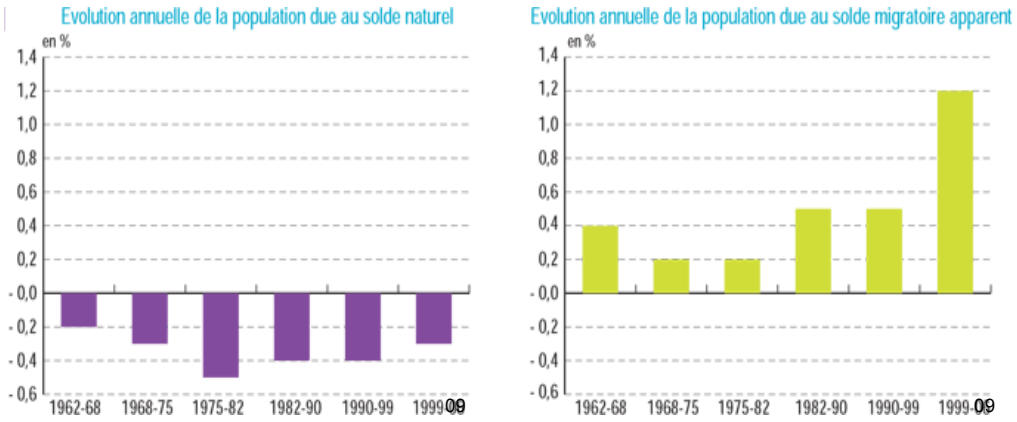


Illustration 3 – Soldes naturels et migratoires apparent de l'Ariège entre 1962 et 2009 (Source INSEE)

Malgré ces mouvements migratoires qui contribuent à rajeunir la population (rapporté à la population résidante du même âge, l'afflux des 25-39 ans et des 5-17 ans est l'un des plus élevés de France d'après une enquête de l'INSEE), l'Ariège reste un département dont la population reste âgée. En effet, les jeunes de 18 à 24 ans quittent massivement le département réduisant ainsi considérablement le taux de natalité (Illustration 4). Il en ressort ainsi que les migrations, supérieures au déficit naturel, permettent de repeupler l'Ariège, mais ne sont pas suffisantes pour empêcher le vieillissement de la population.

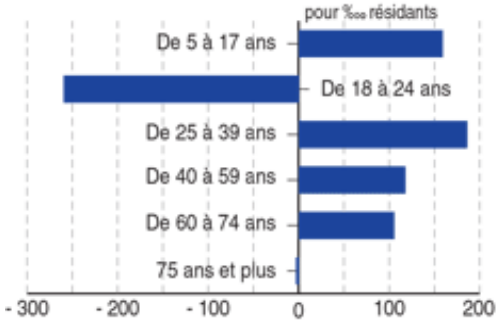


Illustration 4 – Taux de migration net par tranches d'âge (Source INSEE)

La population ariégeoise n'est pas répartie de manière uniforme sur l'ensemble du département (Illustration 5). Alors que la densité moyenne de population est de 30,8 habitants par km², la partie montagneuse des Pyrénées compte moins de 10 habitants par km². Les vallées qui s'intercalent entre les massifs et la plaine au nord du département sont quant à elles assez peuplées.

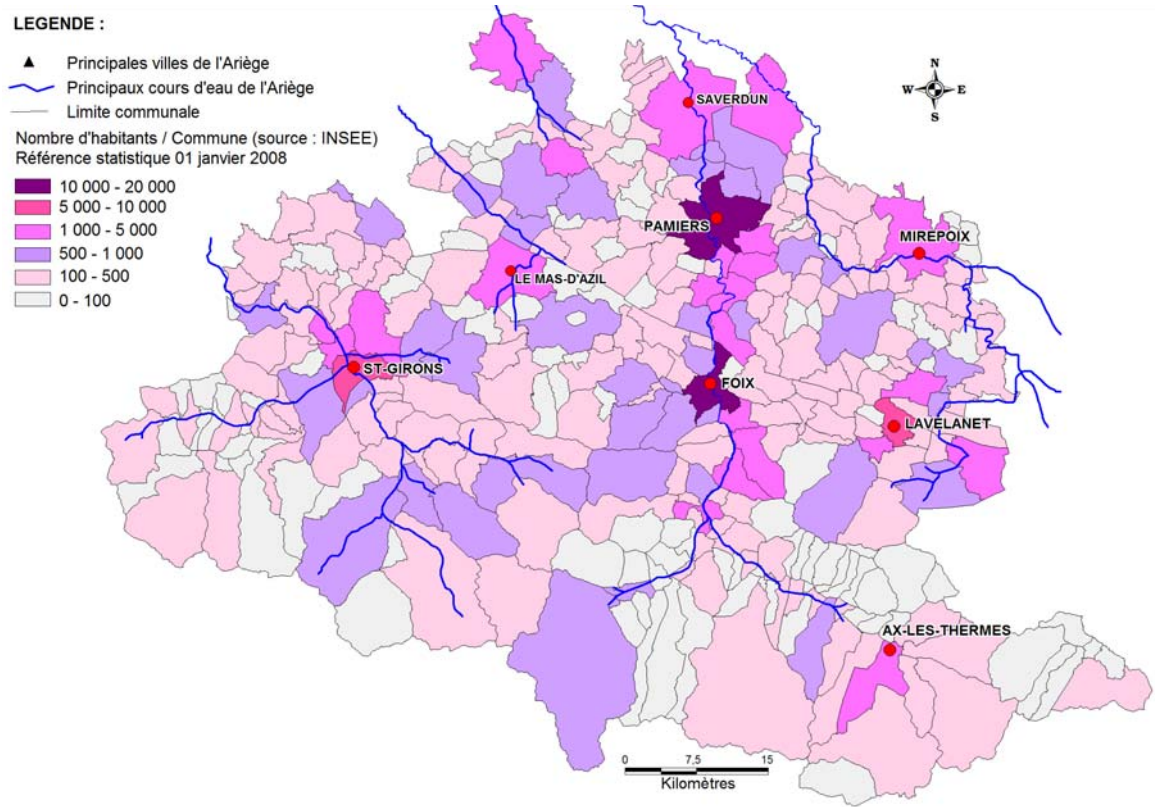


Illustration 5 – Répartition de la population par commune (source INSEE – Recensement 2008)

Grâce au développement des axes routiers (et notamment l'autoroute A66 et la route nationale 20 reliant Foix à cette dernière), un couloir d'urbanisation s'est créé entre Foix et Pamiers, permettant à de nombreuses communes de se développer (Illustration 6). Les plus fortes hausses de population sont enregistrées autour de Pamiers et le long de cette autoroute (+ 1500 habitants entre 1999 et 2009 pour la commune de Pamiers et + 500 habitants sur cette même période pour Mazères et Saverdun).

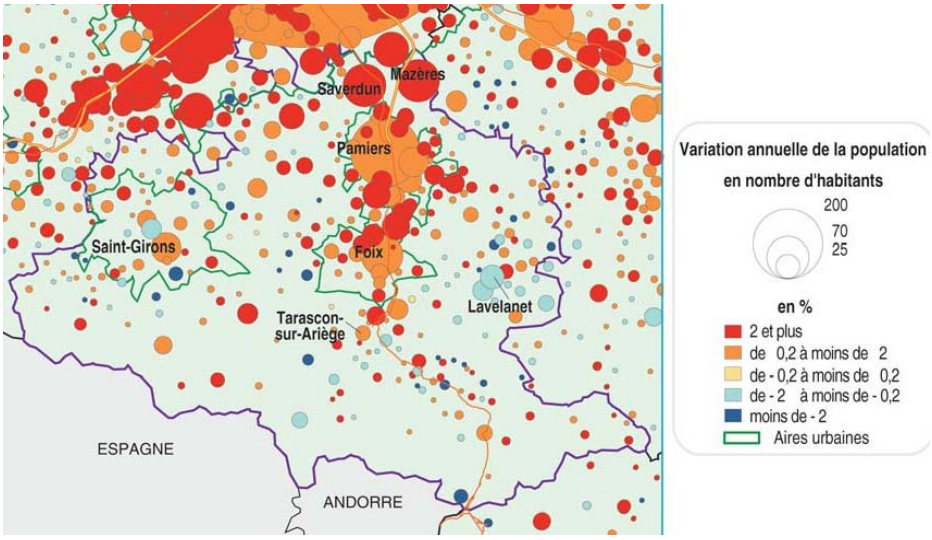


Illustration 6 – Evolution annuelle de la population entre 1999 et 2009 (source INSEE)

Dans une moindre mesure, la vallée de la Lèze, bien desservie par un axe routier important vers Toulouse, bénéficie également d'une croissance démographique soutenue. Proche de l'autoroute A64 reliant Toulouse à Bayonne, la vallée de l'Arize est tout aussi attractive.

Ainsi, les axes routiers jouent un rôle majeur sur la répartition spatiale de la population et sur la croissance démographique en permettant à la population de s'installer dans la vallée de l'Ariège tout en ayant un accès rapide aux agglomérations développées (Toulouse, Pamiers, etc…). Par ailleurs, l'urbanisation de communes autrefois considérées comme rurales a engendré cette croissance démographique au niveau de la plaine ariègeoise. Saverdun, Mazères et le Fossat, toutes trois situées à proximité de l'aire urbaine toulousaine, contribuent à 40 % de l'accroissement de population de l'espace rural du département.

En reprenant le scénario central donné par l'INSEE, il est possible de tracer une perspective d'évolution de la population ariègeoise à l'horizon 2030 (Illustration 7). Ce scénario prolonge les tendances démographiques récentes en matière de fécondité, mortalité et migrations externes. La population devrait augmenter en moyenne de 1300 personnes par an. A l'horizon 2030, l'Ariège compterait 165 700 habitants. Le département gagnerait ainsi 19 500 habitants par rapport à 2005, soit une hausse de 13%. Le vieillissement de la population continuerait lui aussi avec par exemple, une hausse de 54% des personnes âgées de plus de 60 ans, et un passage de l'âge moyen de la population de 43,3 à 46,5 ans.

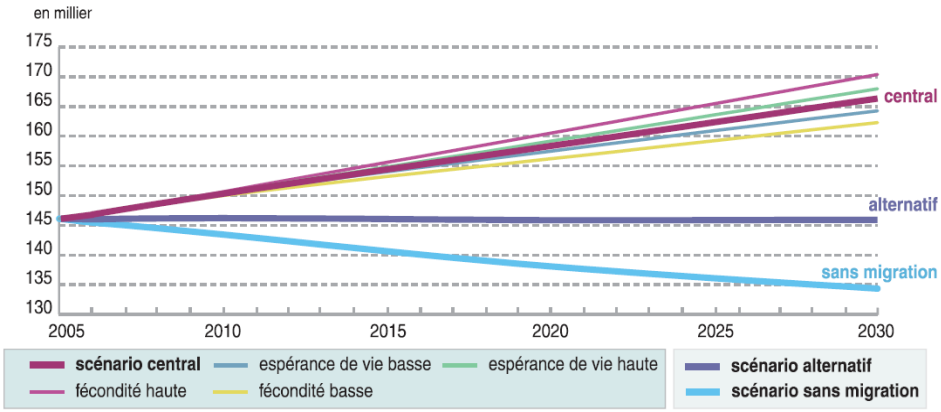


Illustration 7 – Graphique prévisionnel de l'évolution de la population ariègeoise de 2005 à 2030 (source INSEE)

2.2.2. Activité économique

L'étude de la répartition de l'emploi par secteurs d'activité présentée en Illustration 8 indique que :

- 71,2% de la population active est concerné par le secteur tertiaire (transports, commerces et services),

- 23,4% par l'industrie et la construction (biens intermédiaires, biens d'équipement, biens de consommation, extraction),
- 5,4% par l'agriculture.

La part importante de l'emploi occupée par l'industrie (15,1%) se démarque dans le département de l'Ariège, supérieure même à celle de la région Midi-Pyrénées (13,2%).

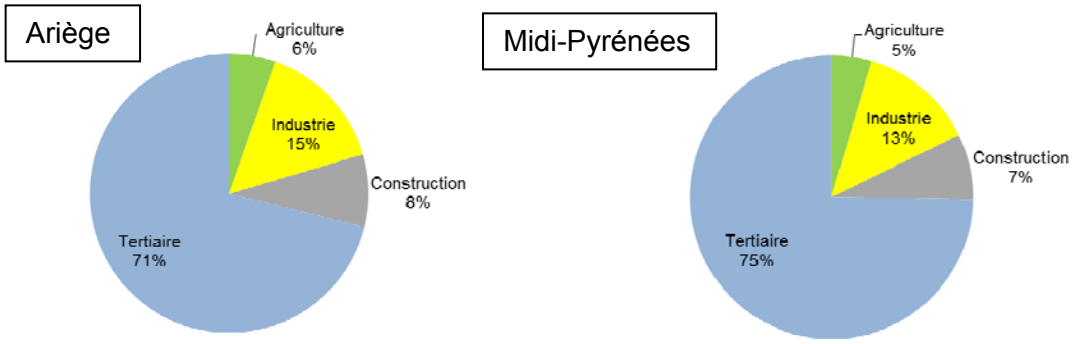
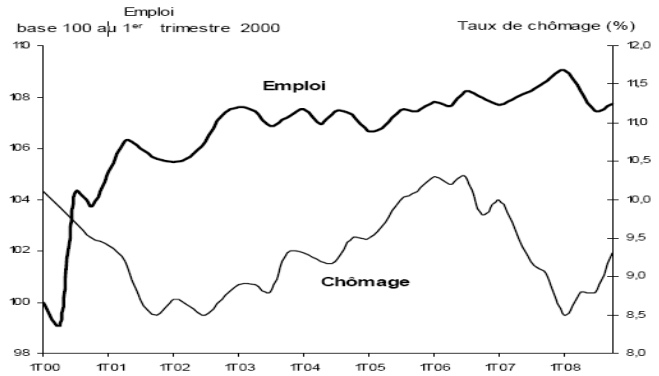


Illustration 8 – Comparaison de la répartition de la population par secteurs d'activité entre l'Ariège et la région Midi-Pyrénées (source INSEE, 2009)

La comparaison de l'évolution du taux de chômage et de l'emploi salarié en Ariège (Illustration 9), permet de souligner la faible évolution de l'emploi en Ariège entre 2000 et 2009. En effet, une stagnation de l'emploi entre 2003 et 2007 est observée, alors que le taux de chômage connaît une très forte croissance.



	Emploi salarié 4e trimestre 2008 (millier)	Taux de chômage 4e trimestre 2008 (%)
Ariège	**26,3**	**9,3**
Midi-Pyrénées	658,4	7,9
France métropolitaine	15 889,4	7,8

Source : Insee, estimations trimestrielles corrigées des variations saisonnières

Illustration 9 – Evolution du taux de chômage et de l'emploi salarié en Ariège entre 2000 et 2009 (Source INSEE)

En effet, même si le secteur de l'industrie continue d'employer, il n'est pas moins en difficulté. L'Ariège doit faire face de plus en plus à la concurrence et ce sont les secteurs de l'industrie et de l'agriculture qui sont les premiers pénalisés. Ainsi, le

secteur de l'industrie connaît entre 2007 et 2008 une baisse de 1,5 % de l'emploi, et une baisse de 2,6 % est enregistrée au niveau de l'agriculture.

En comparaison, l'emploi en Ariège évolue toujours plus lentement par rapport aux chiffres annoncés en Midi-Pyrénées. Ainsi, au troisième trimestre 2010, le taux de chômage du département atteint 11,0 %, contre 9,4 % en Midi-Pyrénées et 9,3 % en France.

Il est aussi important de remarquer que la hausse du nombre de demandeurs d'emploi est particulièrement forte pour les jeunes de moins de 25 ans (+ 10 %). Cela explique en partie le fort taux de migration des jeunes âgés de 18 ans à 25 ans (Illustration 4) vers des départements et/ou communes plus attractifs en termes d'emploi.

a) Activité industrielle

L'industrie des biens intermédiaires et notamment celui du textile-habillement représente une part prépondérante de l'emploi dans le domaine industriel (50%) ariégeois, les autres secteurs importants étant ceux de la métallurgie et de la transformation des métaux et dans une moindre mesure les industries agricoles et alimentaires.

Historiquement, intégrées dans un tissu de PME et de PMI, les activités industrielles se concentrent essentiellement en un petit nombre de mono-industries :

- industrie du textile de Lavelanet-Laroque d'Olmes (avec plus de 20% des salariés du secteur industriel du département employés dans les 43 établissements de la zone),
- industrie métallurgique importante spécialisée dans la transformation des métaux dans le secteur de Tarascon-Foix,
- industrie papetière sur la commune de Saint-Girons,
- industrie aéronautique avec de nombreuses sociétés sous-traitantes d'Airbus dans le secteur de Pamiers-Saverdun.

A l'instar de son tissu économique (91% des entreprises ariégeoises comptent moins de 5 salariés), l'industrie ariégeoise reste très concentrée, les 20 plus importantes PME, d'implantation ancienne et contrôlées par des groupes extérieurs au département, représentent 40% des effectifs salariés. Au total, sur un millier d'établissements industriels, l'Ariège en compte 179 de plus de 10 salariés et 20 de plus de 100. C'est le cas notamment de la société d'extraction et de vente du talc sur Luzenac employant plus de 300 personnes. Cette dernière assure à elle seule 8% de la production mondiale.

b) Activité agricole

L'Ariège possédait en 2008 une Superficie Agricole Utilisée (SAU) d'environ 205 000 hectares, soit 42 % de la superficie du département, en comparaison les SAU de France et de Midi-Pyrénées, étaient toutes deux de l'ordre de 54 %.

En effet, le poids économique de l'activité agricole au sein du département est minime et ne cesse de diminuer. Le nombre d'emplois de ce secteur représentait 5% du nombre total d'emplois en 2007 (Illustration 8), contre 6% en 2005, et 9% en 1990.

En raison de sa situation majoritairement montagneuse, la part des surfaces agricoles occupée par des surfaces fourragères est extrêmement importante (Illustration 10) en Ariège. Les nombreux élevages, principalement bovins nécessitent des zones enherbées en permanence ou quasi-permanence, afin d'assurer leur alimentation (pâturage).

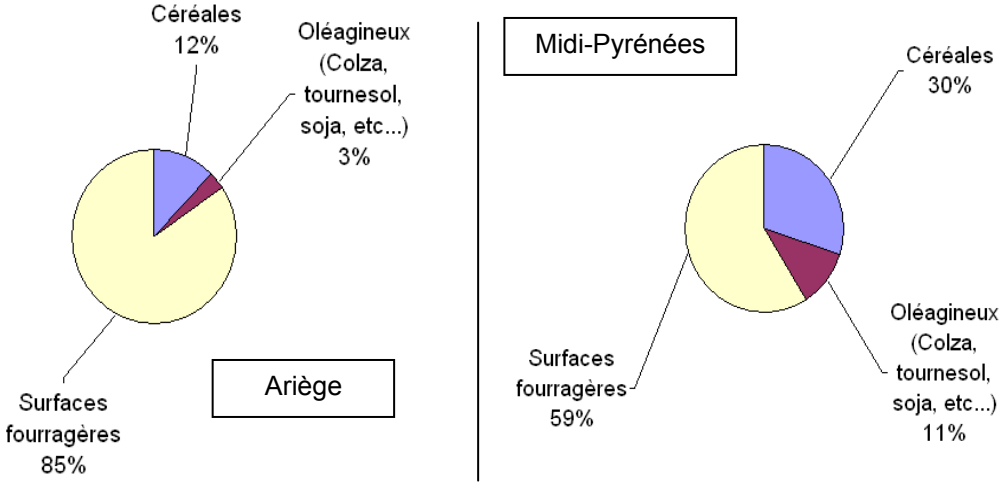


Illustration 10 – Proportions d'occupation des surfaces agricoles par les principales cultures en Ariège et en Midi-Pyrénées en 2008 (Source : SSP, INSEE)

L'élevage prépondérant en Ariège concerne la catégorie des ovins (Illustration 11). Cependant ce type d'élevage est en déclin, victime des conditions de marché difficiles. C'est aussi le cas des élevages de vaches laitières. En 10 ans, 2 tiers des éleveurs ont cessé leur activité. Les élevages de volailles et de jeunes bovins destinés à la consommation sont quant à eux, au contraire, en pleine expansion.

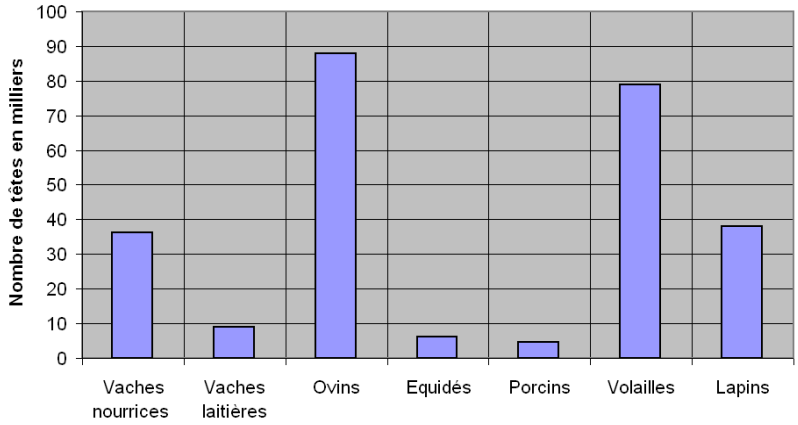


Illustration 11 – Nombre de têtes d'animaux dans le département en 2008 (Source : Chambre d'Agriculture de l'Ariège)

Le département est composé des quatre zones de production agricole suivantes (Illustration 12) :

- la zone de plaine, située au nord du département correspond à la plaine alluviale de l'Ariège et de ses affluents (Hers Vif, Crieu, etc…). C'est la zone la plus fertile où dominent les grandes cultures : maïs, soja, tournesol. Les productions animales, à l'exception de gros élevages laitiers, sont peu présentes. Sur ses 33 000 ha de superficie, elle bénéficie d'une surface agricole cultivable de 23 000 ha,

- la zone des coteaux, située de part et d'autre de la zone de plaine, qui comprend des exploitations à vocation mixte : céréales et bovins (laitiers et nourrices). Cependant, les sols argilo-calcaire demandent du matériel agricole complexe et onéreux, qui limite les résultats économiques. Couvrant 93 000 ha, elle a une surface agricole cultivable de 54 000 ha,

- la région sous-pyrénéenne, s'étendant des massifs « nord pyrénéens » au chaînon plissé du Plantaurel. Elle comprend une succession de petites vallées orientées est-ouest, et communiquent par des cols peu élevés. Malgré la présence de nombreux élevages d'ovins, c'est par excellence la zone d'élevage du bovin à viande, grâce à ses nombreux herbages productifs. Elle s'étend sur 128 000 ha dont 49 000 ha de surface agricole cultivable,

- la région pyrénéenne, couverte en quasi-totalité de bois, de forêts et d'estives, et s'étendant sur la moitié sud du département. Elle représente une superficie de 240 000 ha, soit presque 50 % de la superficie du département, pour une SAU d'uniquement 20 000 ha. Les cultures y sont donc rares et le plus souvent de petite taille. Les élevages sont quant à eux très extensifs, à dominante d'ovins, ce qui procure de faibles revenus. La double activité y est fréquente.

c) Activité touristique

Avec son patrimoine naturel, ses nombreuses randonnées pédestres, ses sites historiques, ses grottes, ses sources thermales aux vertus thérapeutiques, ainsi que ses stations de sports d'hiver et sa proximité avec l'Espagne, l'Ariège, comme toute la chaîne pyrénéenne, est très attractif. Ainsi, le tourisme représente un facteur de développement économique très important pour le département. Chaque année, cette activité génère plus de 150 millions d'euros et les emplois directs ainsi créés s'élèvent à 2 800, avec autant d'emplois induits.

L'Ariège accueille chaque année entre 1,5 et 2 millions de touristes pour une population de 155 530 habitants (au 1er janvier 2011). L'Ariège se place ainsi au 4ème rang des départements touristiques de Midi-Pyrénées, et cette activité s'intensifie.

Les 10 stations de sports d'hiver permettent au département de bénéficier d'une double saison même si elles connaissent parfois des difficultés liées aux conditions d'enneigement.

Le thermalisme est structuré autour de trois principales stations (Ax-les-Thermes, Aulus-les-Bains et Ussat-les-Bains) et représente 11,3% du marché régional.

Illustration 12 – Répartition des grandes zones agricoles de l'Ariège (Source CG09)

Egalement à prendre en compte dans l'activité touristique, le nombre élevé de résidences secondaires ou vacantes en Ariège. D'après une étude de l'INSEE datant de 2006, celles-ci s'élevaient à plus de 23 000 et représentaient un logement sur quatre du département. L'Ariège est d'ailleurs le département de Midi-Pyrénées possédant la plus forte proportion de logements secondaires par rapport à son nombre total de logements.

2.3. CLIMATOLOGIE

Le département de l'Ariège est soumis à différentes influences climatiques selon les régions : océaniques, montagnardes et dans une moindre mesure méditerranéennes induisant des variations marquées.

Ainsi de manière schématique, le climat du secteur situé à l'est de la rivière Ariège est marqué par l'influence des entrées d'air méditerranéennes, les automnes y sont généralement humides, les printemps doux, les étés secs, et la neige rare en hiver. Dans la partie ouest du département, le climat est tributaire des entrées d'air atlantiques, les automnes y sont très beaux mais les printemps pluvieux, et les hivers souvent marqués par des épisodes neigeux. Peu protégé par son relief érodé, le nord du département subit les deux influences alternativement.

2.3.1. Stations météorologiques de l'Ariège

La carte de l'Illustration 13 représente la localisation, dans les 4 régions naturelles identifiées, des différents types de stations météorologiques gérées par Météo-France. La fiche climatologique de la station de Saint-Girons (Lorp Sentaraille) est disponible en annexe 1 (source Météo-France).

Illustration 13 – Localisation des différents types de stations météorologiques présentes en Ariège gérées par MétéoFrance

2.3.2. Précipitations

La pluviométrie moyenne annuelle en Ariège est de 960 mm, toutefois ce chiffre ne retranscrit pas les très grandes disparités régionales mesurées au sein du département. La carte de l'Illustration 14 indique la distribution spatiale des précipitations annuelles (normales climatiques 1971-2000) obtenue par la méthode d'interpolation AURELHY (Analyse Utilisant le Relief pour l'Hydrométéorologie) développée par Météo-France. Cette méthode intégrant les effets dus au relief (obtenu à partir du modèle numérique de terrain fourni par l'IGN) semble intéressante à analyser en Ariège. En effet, dans les zones montagneuses, les premières hauteurs bloquent les entrées d'air humide et provoquent les précipitations. Derrière cette première barrière, le temps est comme préservé pendant quelques jours, créant des différences climatiques importantes d'une vallée à l'autre.

Le tableau de l'Illustration 15 indique les valeurs de précipitations moyennes mensuelles relevées sur les stations représentatives des différentes zones naturelles. Ainsi, la zone de la Haute-Chaîne reçoit en moyenne 1150 mm de précipitations par an, la zone nord-pyrénéenne en recevant 1000 mm et les valeurs mesurées dans le Plantaurel et des Petites Pyrénées (zone sous-pyrénéenne) s'abaissent autour de 860 mm. Le secteur des plaines alluviales (Ariège, Hers Vif, Lèze, Arize) et des coteaux molassiques (Bassin aquitain) est caractérisé par des moyennes de précipitations annuelles de 770 mm.

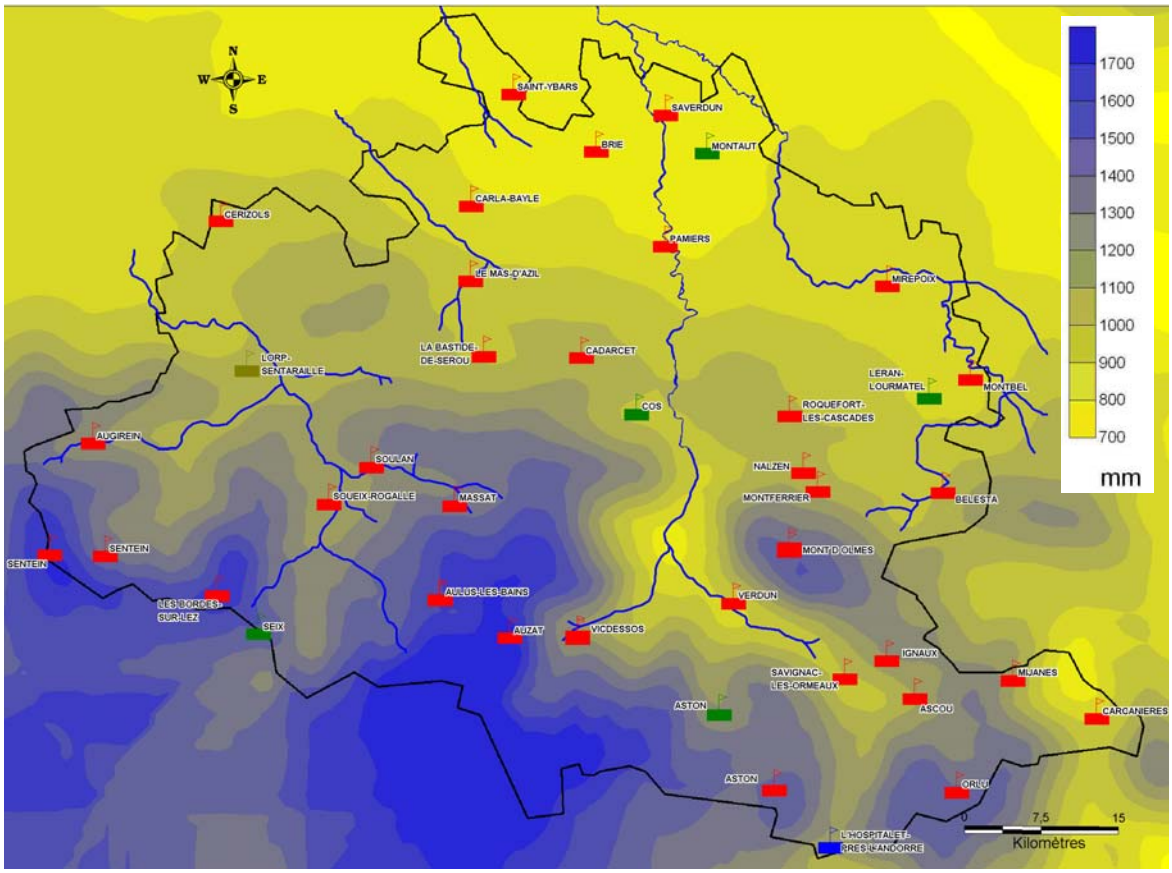


Illustration 14 – Cumul annuel moyen des précipitations (normales 1971-2000) – Méthode AURELHY développée par Météo-France

Désignation et code de la Station	Ascou (9023002)	Aston (9024004)	Aulus-les-Bains (9029001)	Sentein (9290004)	Lorp-Sentaraille (09289001)	Soulan (9301001)	Cos (9099001)	Leran-Lourmatel (9161003)	Le Mas-d'Azil (9181003)	Cerizols (9094001)	Montaut (09199002)	Pamiers (09225005)	Mirepoix (09194001)
Altitude (m)	1120,0	1781,0	733,0	1010,0	414,0	620,0	519,0	391,0	288,0	380,0	295,0	285,0	310,0
Période de mesure	1989-2010	2002-2011	1989-2010	1992-2010	1971-2000	1989-2010	2004-2010	2002-2011	1989-2010	1989-2010	1995-2010	1995-2010	1989-2010
Janv.	111,10	81,28	136,55	107,63	82,9	110,38	98,71	74,34	72,59	71,08	64,31	79,14	74,64
Févr.	89,70	57,62	99,05	75,95	79,5	87,73	44,69	49,64	62,37	59,33	42,94	47,97	56,10
Mars	98,75	82,99	121,60	86,03	89,8	100,10	93,36	68,62	69,28	67,05	52,19	58,24	64,84
Avr.	145,91	101,60	177,82	137,62	107,7	154,27	81,04	72,23	102,69	114,95	67,41	76,21	100,59
Mai	127,75	122,91	164,70	142,66	110,6	127,04	98,93	79,35	103,68	105,60	81,31	88,95	85,86
Juin	99,04	82,76	133,93	114,67	92,8	89,88	61,39	49,98	73,40	81,91	51,72	56,78	63,25
Juill.	65,94	81,96	90,68	98,46	58,9	65,70	33,90	30,22	53,14	54,66	40,14	47,57	43,86
Août	79,48	81,30	115,85	101,59	73,8	80,80	65,04	47,41	59,49	63,50	59,83	57,96	50,16
Sept.	91,77	79,91	123,22	107,03	79	87,15	64,53	54,58	74,41	70,64	47,01	51,37	72,72
Oct.	98,15	81,70	144,10	119,49	87,3	99,24	78,43	69,68	76,81	79,15	59,98	64,65	80,04
Nov.	121,84	79,57	164,71	132,84	82,8	134,16	100,66	69,18	85,56	88,97	68,45	76,13	78,93
Déc.	112,75	73,83	134,09	99,41	81,6	115,13	76,13	72,01	76,50	78,32	64,28	67,13	75,96
Moyenne Annuelle	1 237,68	960,38	1 606,31	1 323,37	1 026,70	1 251,59	896,80	741,75	909,91	935,15	699,56	772,09	846,95

Illustration 15 – Tableau de synthèse des précipitations moyennes mensuelles (en mm) sur les principales stations de l'Ariège (données Météo-France)

Toutefois, l'altitude n'est pas le seul facteur d'augmentation des précipitations. Les versants exposés au nord-ouest sont logiquement les plus humides Les perturbations arrivant de l'Atlantique apportent de forts cumuls de pluie à l'ouest d'une ligne Foix – Col de Port – Pic des Trois-Seigneurs – Pic d'Estats, sur les montagnes du Couserans (plus de 1600mm de pluie par an mesurés à la station d'Aulus-les-Bains par exemple). Inversement les massifs plus orientaux de la Haute-Chaîne sont moins arrosés à altitude comparable (environ 1030mm de pluie par an à la station d'Ax-les-Thermes).

A cette représentation synthétique de la répartition des pluies, s'ajoute des nuances en fonction de l'encaissement des vallées et de l'orientation des massifs les bordant. Ainsi les vallées abritées par des reliefs élevés reçoivent moins de précipitations. C'est le cas par exemple de la vallée de Vicdessos protégée par le pic des Trois-Seigneurs en aval d'Auzat.

En moyenne, et pour toutes les stations les mois les plus humides de l'année sont ceux d'avril et mai (pluies de printemps) et de novembre (pluies de fin d'automne. Inversement les mois les plus secs sont majoritairement ceux de l'été (juillet et août) mais peuvent aussi correspondre au mois de février pour certaines stations comme celle d'Aston ou de Sentein. Toutefois, il n'y a pas de tendance marquée au déficit pluviométrique estival, les flux atlantiques de nord-ouest apportant des pluies tout au long de l'année.

L'enneigement est fréquent au-dessus de 1000 mètres, et durable plusieurs mois de suite au-dessus de 1500 à 2000 mètres. Il est à noter que des espaces péri-glaciaires existent au-dessus de 2500 m (le seul glacier ariégeois est celui d'Arcouzan, près de Castillon-en-Couserans).

2.3.3. Température

A l'instar de la carte des précipitations, la distribution spatiale des températures moyennes (normales climatiques 1971-2000) obtenue par la méthode d'interpolation AURELHY (Analyse Utilisant le Relief pour l'Hydrométéorologie) a été acquise auprès de Météo-France (Illustration 16).

Les écarts de température sont très importants entre la plaine et la zone de la Haute-Chaîne en raison de l'influence du climat montagnard. Ainsi, les stations d'altitude comme celles des Bordes-sur-Lez (2240 m), d'Aston (2185 m) ou d'Orlu (1970 m) présentent des températures moyennes annuelles comprises entre 4°C et 5°C (sur la période 1971-2000) alors que toutes celles situées dans le bassin aquitain (plaines et coteaux) se caractérisent par un climat tempéré (température moyenne annuelle comprise entre 12°C et 13°C.

La température moyenne annuelle enregistrée sur la station de Saint-Girons est de 12°C (sur la période 1971-2000) avec un minima moyen annuel de 6,7°C et un maxima de 17,3°C. La température la plus basse jamais enregistrée à Saint-Girons est survenue en janvier 1987 et a atteint -18,7°C. Inversement la journée la plus chaude a été mesurée en juin 1950 avec 38,9°C (la canicule de 2003 étant marquée par une température maximale de 38,6°C en août).

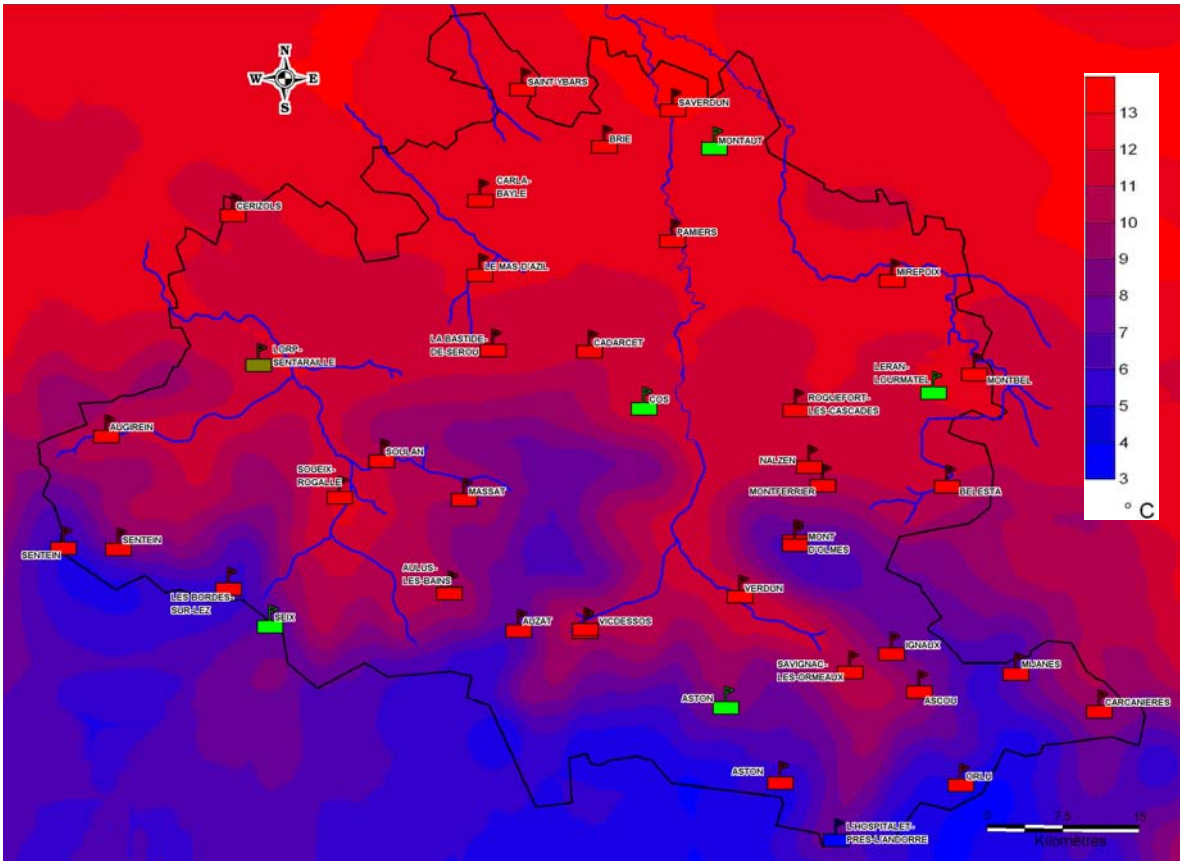


Illustration 16 – Température moyenne annuelle (normales 1971-2000) – Méthode AURELHY développée par Météo-France

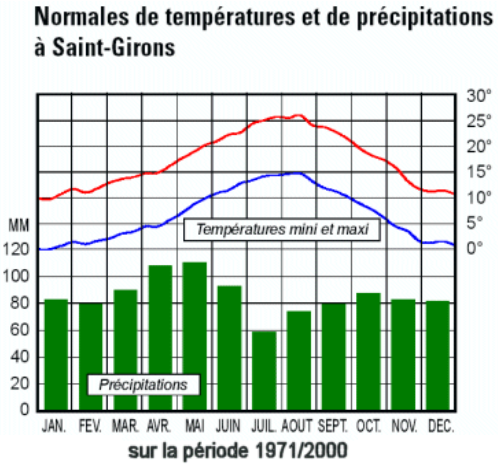
Les températures sont plus douces sur le piémont, à Foix il fait en moyenne +5,5°C en janvier et +20°C en août. Elles déclinent rapidement avec l'altitude, ainsi à l'Hospitalet-Près-L'Andorre (1425m d'altitude) des valeurs de 0°C en janvier et +14°C en juillet sont relevées en moyenne.

La synthèse des données de température et de précipitation enregistrées sur la période 1971-2000 à la station de Saint-Girons est présentée par l'Illustration 17.

Une particularité des régions bordant les Pyrénées concerne l'effet de foehn. Il s'agit d'un phénomène météorologique provenant du passage d'une masse d'air entraînée par un vent dominant sur un relief de montagne.

En Ariège par exemple, les masses d'air humide venant du sud en s'élevant sur le relief sont soumises à une détente et se refroidissent (diminution des températures de 0,5°C par 100m). Leur température atteint alors celle du point de condensation et les nuages se forment accompagnés parfois de précipitations de pluie ou de neige. Puis une fois le relief franchi, cet air éventuellement asséché subit au contraire une compression qui le réchauffe (réchauffement de 1,0°C par 100m).

Ce phénomène entraîne des hausses de températures spectaculaires accompagnées d'un ciel clair notamment en automne et en hiver. Ainsi, des valeurs de plus de 31°C ont été enregistrées à Saint-Girons en février 1960.



Quelques records depuis 1950 à Saint-Girons

METEO FRANCE
www.meteo.fr

Température la plus basse	-18,7 °C
Jour le plus froid	19/01/87
Année la plus froide	1956
Température la plus élevée	38,9 °C
Jour le plus chaud	29/06/50
Année la plus chaude	1997
Hauteur maximale de pluie en 24h	95,4 mm
Jour le plus pluvieux	04/10/92
Année la plus sèche	1989
Année la plus pluvieuse	1974

Illustration 17 – Données climatiques synthètiques du département de l'Ariège (source Météo-France)

2.3.4. Vents

Les vents enregistrés à la station de Saint-Girons soufflent très majoritairement de direction Nord-Ouest (26,5% des cas étudiés) associé généralement aux flux océaniques chargés d'humidité. Les vents de secteur Sud-Est sont également enregistrés de manière fréquente (16,6%). Ces derniers, d'influence méditerranéenne ; précèdent la pluie dans la plupart des cas et correspond à la direction privilégié des vents les plus forts. La rose des vents (normales sur la période 1991-2000) de la station de Saint-Girons est disponible en annexe 1.

Toujours à la station de Saint-Girons, la rafale maximale de vent enregistrée est de 136,8 km/h lors de la tempête de décembre 1999. Les nombres de jours avec rafales supérieures à 16m/s sont relativement peu importants, soit environ 29 jours /an.

2.4. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

2.4.1. Réseau hydrographique

La ligne de partage des eaux entre l'Atlantique et la Méditerranée passe en Ariège par le secteur du Quérigut. Ainsi, la majorité des cours d'eau du département sont drainés par le bassin atlantique, la partie orientale l'étant par l'Ariège et la partie occidentale par de petits affluents de la Garonne, comme le Salat ou l'Arize. Seul le Donezan, appartient au bassin versant de l'Aude et donc drainé par le bassin méditerranéen.

Le réseau hydrographique évolue du sud vers le nord du département en fonction des différentes régions traversées. Il apparaît dense et ramifié dans tous les bassins de la Haute-Chaîne et sur les versants des massifs nord-pyrénéens caractérisés par un modelé d'origine glaciaire avec des vallées encaissées à flancs abrupts.

La densité du réseau devient plus faible en traversant les différents chaînons calcaires présents à l'affleurement, c'est le cas notamment des chaînons d'Aspet, de Sourroque ou du Plantaurel et du Pech de Foix.

Dans la partie du Bassin aquitain, la densité du réseau redevient importante dans les coteaux constitués de formations molassiques globalement imperméables alors que la large vallée alluviale de l'Ariège est plus faiblement ramifiée. Ainsi, dans la plaine alluviale, le principal affluent de l'Ariège est l'Hers Vif, en rive droite dont la confluence se situe au niveau de Cintegabelle (Haute-Garonne). De nombreux petits cours d'eau, plus ou moins importants, se déversant dans l'Ariège et dans l'Hers Vif, jalonnent la plaine dont les plus importants sont le Douctouyre, le Crieu et l'Estaut.

2.4.2. Stations hydrométriques du département de l'Ariège

24 stations hydrométriques en service suivies majoritairement par la DREAL de Midi-Pyrénées et dans une moindre mesure par EDF sont recensées en Ariège, la liste de ces dernières est présentée dans le tableau de l'Illustration 18 et localisée sur la carte associée présentant le réseau hydrographique. Les plus anciennes possèdent des chroniques de 80 voire de 105 années d'acquisition (respectivement sur le Salat à Soueix-Rogalle et sur l'Ariège à Foix). Les plus récentes ne disposent que de 2 années de mesures comme l'Arize au Mas-d'Azil ou la Lèze à Lézat-sur-Lèze.

Les données issues de ces stations ont été exportées depuis la Banque HYDRO (Banque nationale de données pour l'hydrométrie et l'hydrologie) administrée par le Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations (service du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable). Cette banque stocke les mesures de hauteurs d'eau (à pas de temps variable) et calcule sur une station donnée les débits instantanés, journaliers, mensuels,... à partir des valeurs de hauteur d'eau et des courbes de tarage (relations entre les hauteurs et les débits).

A partir de ces données, des fiches synthétiques ont été élaborées pour 9 des 24 stations actuellement en service (annexe 2), leur sélection étant fonction de la durée des chroniques à disposition, de la taille du bassin versant drainé et de leur répartition au sein du département. Ces documents contiennent les informations suivantes :

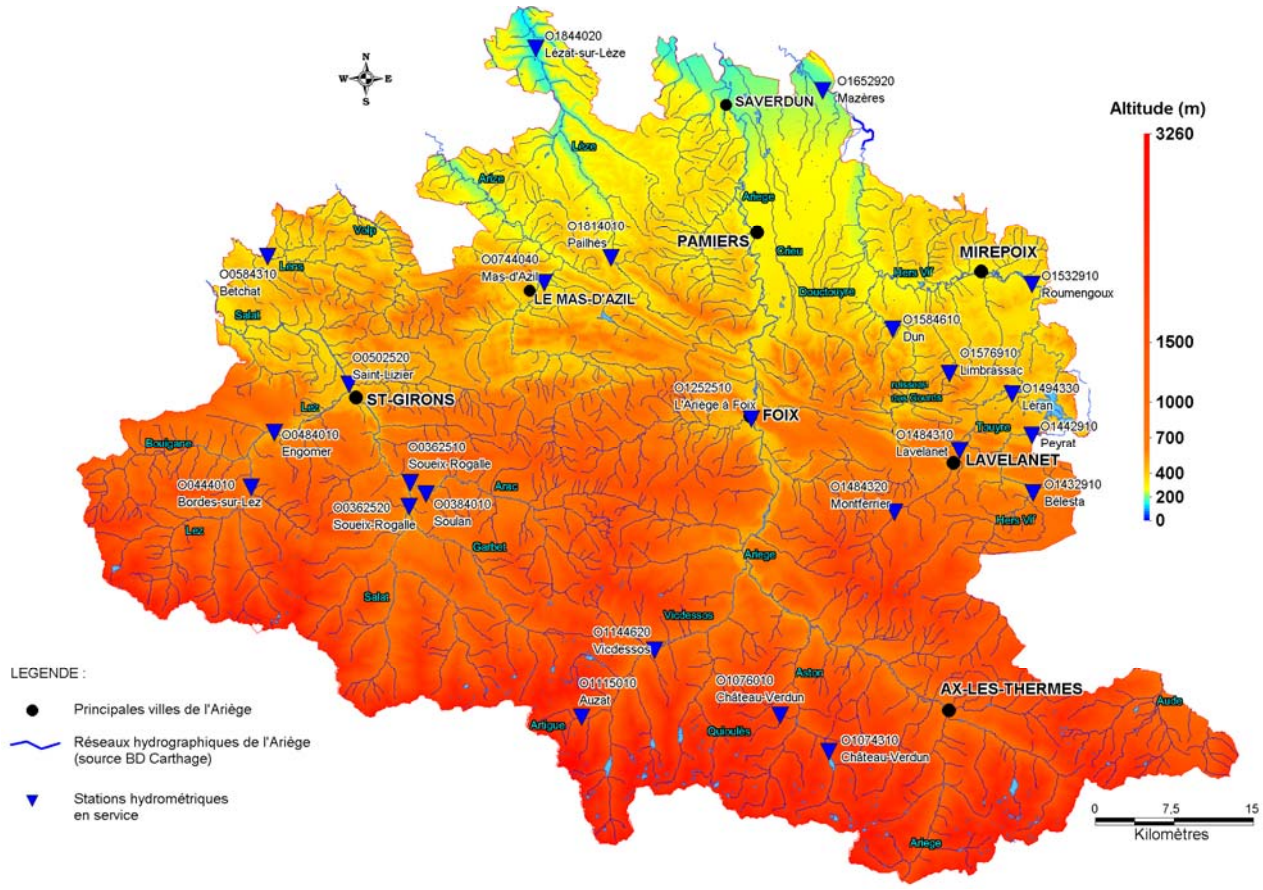
- description de la station et des données enregistrées disponibles,
- courbe des débits classés,
- synthèse des données hydrologiques, à savoir les écoulements mensuels, les modules interannuels, les données de basses eaux (VCN3, VCN10, QMNA), les données de crues (QJ, QIX), les maximums connus, les débits classés.

2.4.3. Régime hydrologique par bassin

- **le bassin de l'Ariège**

Le bassin de l'**Ariège** occupe une superficie de 2962 km^2 (soit les 3/5 de la superficie du département). Ses principaux affluents sont :

- l'Oriège en rive droite
- la Lauze en rive droite
- le Crieu en rive droite
- l'Hers Vif en rive droite
- l'Aïse en rive droite
- l'Aston en rive gauche
- le Vicdessos en rive gauche
- le Courbière en rive gauche
- l'Arget en rive gauche
- la Lèze en rive gauche



CODE STATION	LIBELLE STATION	PRODUCTEUR DONNEES	HAUTEURS D'EAU - DONNEES DISPONIBLES	DEBITS - DONNEES DISPONIBLES	X_L2E (m)	Y_L2E (m)	Z (m)	SUPERFICIE BV (km^2)	MODULE (m^3/s)	NBRE ANNEES DONNEES
O0362510	Le Salat à Soueix-Rogalle [Kercabanac]	DREAL Midi-Pyrénées	1988 - 2011	1931 - 2011	508 071,00	1 767 945,00	464,00	379,00	16,100	80
O0362520	Le Salat à Soueix-Rogalle [Brousset]	DREAL Midi-Pyrénées	1993 - 2000	1993 - 2000	507 962,00	1 765 670,00	477,00	372,00	N.C.	7
O0384010	L'Arac à Soulan [Freychet]	DREAL Midi-Pyrénées	1988 - 2011	1962 - 2011	509 579,00	1 766 866,00	480,00	169,00	6,040	49
O0444010	Le Lez aux Bordes-sur-Lez	DREAL Midi-Pyrénées	1988 - 2009	1971 - 2009	492 996,00	1 767 504,00	549,00	212,00	7,130	38
O0484010	Le Lez à Engomer [Balaguères]	DREAL Midi-Pyrénées	1988 - 2011	1970 - 2011	495 211,00	1 772 687,00	455,00	360,00	11,000	41
O0502520	Le Salat à Saint-Lizier [Saint Girons]	DREAL Midi-Pyrénées	1988 - 2011	1974 - 2011	502 293,00	1 777 255,00	382,00	1154,00	35,200	37
O0584310	Le Lens à Betchat	DREAL Midi-Pyrénées	1975 - 2004	1975 - 2004	494 546,00	1 789 356,00	311,00	62,00	0,639	29
O0744040	L'Arize au Mas-d'Azil [Collège]	DREAL Midi-Pyrénées	2009 - 2011	2009 - 2011	520 827,00	1 786 877,00	280,00	218,00	N.C.	2
O1074310	L'Aston à Château-Verdun [Laparent]	INCONNU	non disponible	1960 - 1977	547 851,00	1 742 395,00		36,90	2,130	17
O1076010	Le Quioulès à Château-Verdun [Riete 2]	EDF	non disponible	1960 - 2008	543 275,00	1 745 824,00	1 110,00	52,80	1,960	48
O1115010	L'Artigue à Auzat [Cibelle]	EDF	non disponible	1961 - 2009	524 405,00	1 745 647,00	1 200,00	23,80	1,290	48
O1144620	Le Vicdessos à Vicdessos	DREAL Midi-Pyrénées	2009 - 2011	2009 - 2011	531 318,00	1 752 040,00	1 062,00	47,00	N.C.	2
O1252510	L'Ariège à Foix	DREAL Midi-Pyrénées	1988 - 2011	1906 - 2011	540 501,00	1 773 983,00	375,00	1340,00	39,600	105
O1432910	L'Hers Vif à Bélesta	DREAL Midi-Pyrénées	non disponible	1973 - 1979	567 267,00	1 766 968,00	487,00	150,00	N.C.	6
O1442910	L'Hers Vif au Peyrat	DREAL Midi-Pyrénées	1988 - 2011	1962 - 2011	567 198,00	1 772 448,00	413,00	190,00	4,030	49
O1484310	La Touyre à Lavelanet [2]	DREAL Midi-Pyrénées	1988 - 2011	1969 - 2011	560 270,00	1 770 997,00	507,00	59,00	1,830	42
O1484320	La Touyre à Montferrier [2]	DREAL Midi-Pyrénées	1973 - 2011	1969 - 2011	554 117,00	1 765 141,00	768,00	29,20	1,380	42
O1494330	La Touyre à Léran	DREAL Midi-Pyrénées	1978 - 2011	1978 - 2011	565 274,00	1 776 352,00	383,00	90,30	1,930	33
O1532910	L'Hers Vif à Roumengoux	DREAL Midi-Pyrénées	1992 - 2011	1993 - 2011	567 174,00	1 786 729,00	305,00	665,00	6,940	18
O1576910	Le ruisseau des Gourds à Limbrassac	DREAL Midi-Pyrénées	1972 - 2001	1972 - 2000	559 300,00	1 778 314,00	380,00	5,82	0,055	28
O1584610	Le Douctouyre à Dun [Engraviès]	DREAL Midi-Pyrénées	1968 - 2011	1968 - 2011	553 958,00	1 782 472,00	301,00	131,00	1,660	43
O1652920	L'Hers Vif à Mazères [nouvelle]	DREAL Midi-Pyrénées	1988 - 2001	1966 - 2000	547 306,00	1 805 179,00	225,00	1330,00	15,700	34
O1814010	La Lèze à Pailhès	DREAL Midi-Pyrénées	2009 - 2011	2009 - 2011	527 156,00	1 789 267,00	265,00	70,00	N.C.	2
O1844020	La Lèze à Lézat-sur-Lèze	DREAL Midi-Pyrénées	1968 - 2011	1968 - 2011	520 019,00	1 809 214,00	199,00	237,00	1,510	43

Illustration 18 – Réseau hydrographique de l'Ariège et stations hydrométriques en service suivies principalement par la DREAL de Midi-Pyrénées

L'Ariège présente des variations saisonnières de débits caractéristiques des rivières à régime nival. Par ailleurs, l'évolution de son débit de l'amont vers l'aval peut être caractérisée à partir des données des stations suivantes :

- l'Ariège à Foix (code station : O1252510)

Le débit moyen interannuel (ou module) à cette station est de 39,60 m^3/s, calculé sur 106 années de mesures.

Les hautes eaux apparaissent au printemps et se caractérise par des débits mensuels moyens situés entre 58,7 et 80,7 m^3/s, d'avril à juin inclus, en relation avec la fonte des neiges. Dès le mois de juillet, le débit diminue fortement (35,5 m^3/s) pour atteindre la période des basses eaux entre les mois d'août et septembre, avec une baisse du débit moyen mensuel allant jusqu'à 19,7 m^3/s au mois de septembre. Des débits plus faibles sont également observés en milieu d'hiver en lien avec la rétention nivale.

- L'Ariège à Auterive (code station : O1712510)

Le débit moyen interannuel à cette station est de 59,70 m^3/s, calculé sur 47 années de mesures. Cette augmentation notable du module est en relation avec les apports venant de l'Hers Vif, affluent le plus important de l'Ariège (confluence au niveau de la commune de Cintegabelle).

Les hautes eaux sont enregistrées au cours du printemps avec un maximum observé au mois de mai (débits moyens mensuels de 94,50 m^3/s). Les étiages sont mesurés sur les mois d'août et septembre (débits moyens mensuels minimum de 25,40 m^3/s en août). L'Hers Vif a également une incidence sur le régime de l'Ariège en amoindrissant la variabilité saisonnière et en conférant à l'Ariège un débit plus régulier et abondant une grande partie de l'année. En effet, l'Hers Vif se caractérise par un régime pluvial avec des hautes eaux enregistrées en hiver et en début de printemps.

La superficie totale du bassin de **l'Hers Vif** est de 1350 km^2. De sa source à la confluence avec l'Ariège, l'Hers Vif traverse différents contextes géographiques influençant son parcours et son régime, à savoir le massif pyrénéen, le piémont et la basse vallée de l'Ariège. En fonction de leur origine, les principaux affluents de l'Hers Vif sont les suivants :

- le Lasset, le Touyre et la source karstique de Fontestorbes provenant du massif pyrénéen,
- le Countirou et le Douctouyre issus du piémont pyrénéen,
- l'Estaut et la Vixiège caractérisant la vallée alluviale et les coteaux du Lauragais et du Razès.

- L'Hers Vif au Peyrat (code station O1442910)

Les données issues de cette station permettent de caractériser le fonctionnement hydrologique de l'Hers dans son parcours pyrénéen. Le débit moyen interannuel est de 4,03 m^3/s, calculé sur 50 années de mesures.

La rivière présente des variations saisonnières de débit caractéristiques d'un régime nivo-pluvial. En relation avec les précipitations hivernales auxquelles se rajoutent la fonte des neiges, les hautes eaux sont mesurées au printemps et dans une moindre proportion en hiver avec des valeurs de débits mensuels moyens situés entre 4,60 et 7,27 m^3/s de décembre à mai inclus (maximum enregistré en avril). Dès le mois de juin (épuisement du stock neigeux et hausse des températures), le débit diminue fortement pour atteindre l'étiage en été et en automne avec un minimum de 1,50 m^3/s mesuré au mois d'août.

Les apports provenant de la source karstique de Fontestorbes, mesurée au niveau de la station de Bélesta (code station : O1432930), participent grandement au soutien de débit de la rivière Hers. En effet, le VCN3 quinquennal (en moyenne atteint une fois tous les 5 ans) calculé pour cette résurgence est de 0,65 m^3/s (cf. § 4.2.1.). Elle fournit ainsi 90% du débit de l'Hers au niveau de la station du Peyrat lors des étiages sévères.

- L'Hers Vif à Mazères (code station O1652920)

Le module à cette station est de 15,70 m^3/s, calculé sur 35 années de mesures.

Sous l'influence conjointe, du cours d'eau dans sa portion pyrénéenne (Hers supérieur) et des affluents venant du piémont pyrénéen et des coteaux du Lauragais (Douctouyre, Countirou ou Vixiège), la rivière se caractérise par un régime pluvial complexe à influence nivale. Les hautes eaux ont lieu en hiver et se poursuivent au printemps avec des valeurs de débits mensuels moyens situés entre 19,40 et 28,50 m^3/s de décembre à mai inclus (maximum enregistré en février). Le premier maximum enregistré en février (qui n'apparait pas à la station du Peyrat) correspond aux apports des affluents du piémont pyrénéen et des coteaux en lien avec les précipitations hivernales. Le second maximum identifié en avril est lié à la conjonction de la fonte des neiges dans la partie amont du cours de l'Hers et des apports encore importants des affluents de piémont et des coteaux. Dès le mois de juin, une brutale baisse des débits est mesurée (12,20 m^3/s) et se poursuit tout au long de l'été et de l'automne pour atteindre des valeurs d'étiage en août-septembre (autour de 4,3 – 4,5 m^3/s).

Le barrage –réservoir de Montbel est un élément important à prendre en considération dans l'étude hydrologique de la rivière Hers. En effet, cet aménagement (d'une capacité de 60 Mm^3), créé en 1984 à vocation agricole sous maîtrise d'ouvrage d'une institution interdépartementale (Ariège, Aude, Haute-Garonne), est destiné à la compensation des irrigations et au soutien d'étiage (de juillet à octobre) de l'Hers entre le village de Camon et la confluence avec l'Ariège. Cet ouvrage est alimenté par l'Hers collecté en période de hautes eaux hivernales et printanières au niveau du Peyrat par un aqueduc souterrain.

Un déficit de remplissage est observé en particulier ces dernières années, essentiellement lié à un déficit d'apport et cela malgré la réduction du débit réservé de l'Hers. En effet, ce dernier à l'aval de la prise d'eau est de 1,2 m^3/s, ce qui correspond au débit moyen d'étiage du mois d'août, en comparaison des 5,0 à 7,0 m^3/s que constituent habituellement les apports mensuels moyens de la période hivernale et printanière. Le tronçon de cours d'eau entre la prise d'eau et la restitution du barrage est ainsi privé de près de la moitié de ses écoulements naturels.

➢ Le bassin de la Garonne

Le bassin versant de la Garonne sur le territoire ariégeois ne concerne que les affluents de la rive droite, à savoir le Salat, le Lens, le Volp et l'Arize.

- Le Salat à Saint-Lizier (code station O0502520)

Le module à cette station, la plus en aval dans le département, est de 35,20 m^3/s, calculé sur 38 années de mesures.

Le Salat présente des fluctuations saisonnières caractéristiques d'un régime nival. En effet, les hautes eaux sont observées au printemps en lien avec la fonte des neiges, d'avril à juin inclus avec des valeurs de débits mensuels moyens situés entre 48,80 et 66,10 m^3/s (maximum enregistré en mai). Dès le mois de juin, s'amorce une rapide décrue suivie des basses eaux d'été-automne pour atteindre des valeurs d'étiage en août-septembre (de 17,50 m^3/s).

- Le Lens à Betchat (code station O0584310)

Le débit moyen interannuel de la rivière à la station de Betchat est de 0,639 m^3/s, calculé sur 30 années de mesures.

Le Lens présente des variations saisonnières de débit caractéristiques d'un régime pluvial, avec une période de hautes eaux étalée entre le début de l'hiver et le printemps, soit de décembre à mai. Dans cet intervalle, les valeurs de débits mensuels moyens se situent entre 0,80 et 1,15 m^3/s (maximum enregistré en avril). Dès fin du mois de mai le débit diminue rapidement (0,592 m^3/s en juin), et la baisse se poursuit jusqu'aux basses eaux, qui se déroule de début juillet à début octobre, avec un minimum du débit moyen mensuel enregistré en août avec une valeur de 0,118 m^3/s.

- L'Arize à Rieux (code station O0794010)

Le module de la rivière à la station de Rieux (31) est de 5,29 m^3/s, calculé sur 45 années de mesures.

L'Arize présente des fluctuations saisonnières de débit assez importantes. Les hautes eaux ont lieu en hiver et au printemps et portent le débit mensuel moyen à un niveau situé entre 6,30 et 8,91 m^3/s, de décembre à mai inclus avec 2 maximums enregistrés. Le premier a lieu en février avec une valeur de 8,90 m^3/s et le second en avril avec des débits moyens comparables à ceux enregistrés en février (8,91 m^3/s). Les basses eaux surviennent en été, du mois de juillet à début octobre, avec une baisse du débit moyen mensuel atteignant au minimum une valeur de 1,43 m^3/s au mois d'août.

3. Contexte géologique

3.1. PRESENTATION GENERALE

Le versant nord des Pyrénées couvre quatre unités structurales séparées par des systèmes d'accidents, de direction sensiblement E-W (Illustration 19). La succession s'établit du Sud au Nord de la façon suivante :

- La Zone axiale (ZA) ou haute chaîne primaire

Cette zone est composée de roches sédimentaires magmatiques ou métamorphiques anciennes (Précambrien et Paléozoïque), recoupées par des granites. L'ensemble a enregistré les déformations liées aux orogenèses hercynienne (-296 millions d'années) et pyrénéenne (-40 millions d'années). La zone est séparée de l'unité suivante par la Faille Nord Pyrénéenne (FNP).

- la Zone nord-pyrénéenne (ZNP)

Cette zone est constituée de massifs dits "nord-pyrénéens" (Arize, Trois-Seigneurs, Saint-Barthélemy) composés de formations paléozoïques, précambriennes et d'une couverture mésozoïque fortement plissée et faillée, avec d'importantes lacunes de sédimentation et variation de faciès, qui recouvre en discordance les terrains précédents. La zone est séparée de l'unité suivante par le Chevauchement Frontal Nord Pyrénéen (CFNP).

- la Zone sous-pyrénéenne (ZSP)

Elle est essentiellement composée à l'affleurement de formations d'âge crétacé supérieur et paléogène, structurées en plis anticlinaux et synclinaux d'axe parallèle à la chaîne. La zone est séparée de l'unité suivante par le front nord-pyrénéen, dernier pli anticlinal du prisme orogénique.

- le Bassin Aquitain

Il est comblé à l'affleurement par une importante épaisseur (jusqu'à 1400 m dans les Hautes-Pyrénées) de dépôts molassiques, d'origine continentale, issus de l'érosion massive des Pyrénées et du Massif Central au cours du Tertiaire. Les séries sont recoupées par les vallées alluviales des principaux cours d'eau développées durant le Quaternaire. Le plancher du bassin, non affleurant, est constitué par des séries du Tertiaire marin et du Crétacé supérieur au-dessus d'un socle paléozoïque.

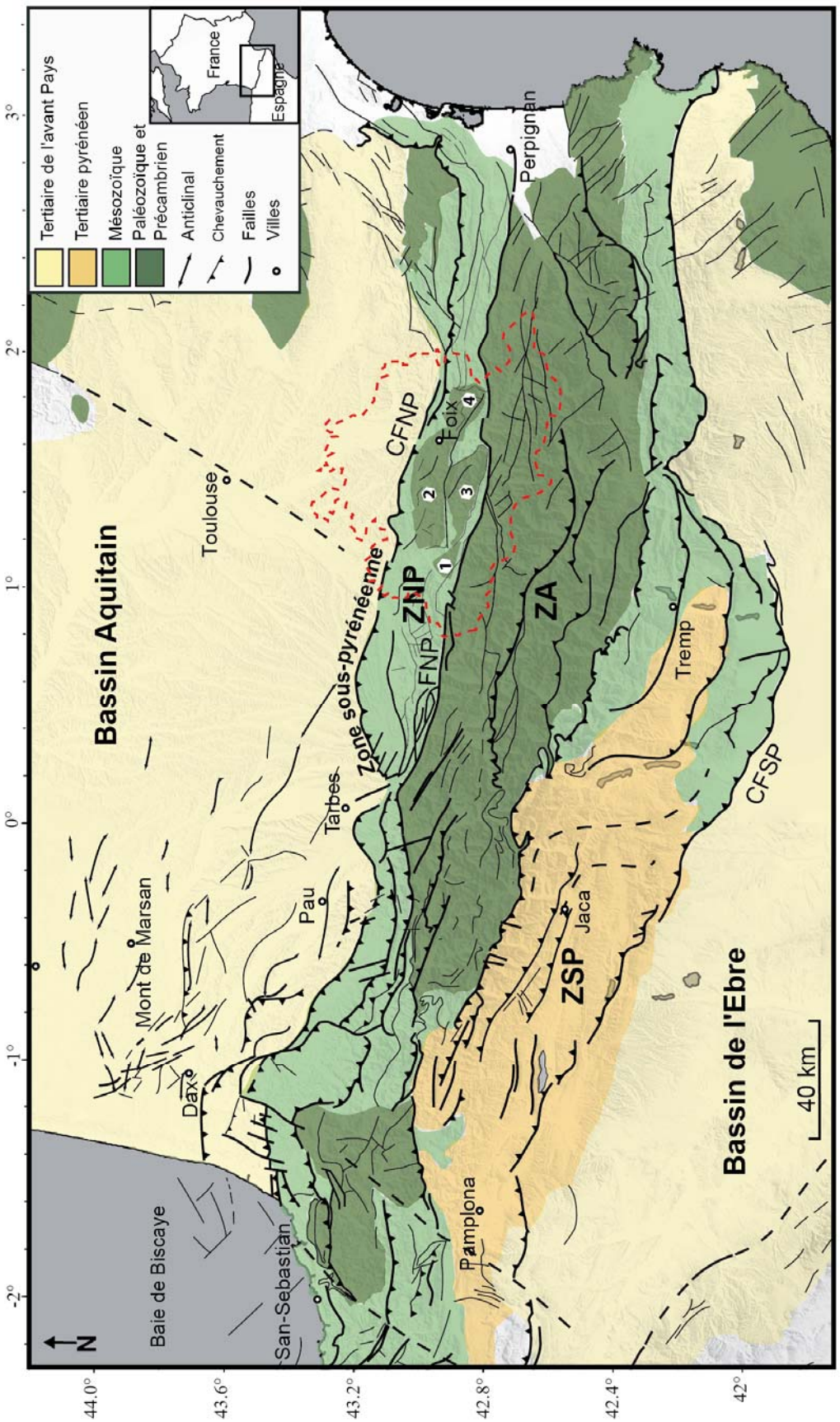


Illustration 19 – Carte des grandes unités structurales des Pyrénées, modifiée d'après Lacan, 2008. La ligne rouge en pointillée représente la limite administrative du département de l'Ariège. 1 : massif du Castillon, 2 : massif de l'Arize, 3 : massif des Trois seigneurs et 4 : massif du Saint Barthélémy. Se référer au texte pour les abréviations

3.2. DESCRIPTION DES PRINCIPALES FORMATIONS GEOLOGIQUES

Les formations géologiques sont décrites ci-après en fonction de leur localisation dans l'une des quatre unités structurales mentionnées précédemment. La description n'est pas exhaustive mais a pour but de présenter les formations géologiques d'intérêt à l'échelle du département, ainsi que les terrains ayant des potentialités aquifères dans les Pyrénées ariégeoises. Les dépôts quaternaires, présents sur l'ensemble des quatre unités, sont décrits en dernier.

3.2.1. Les terrains de la zone axiale

Ils sont presque exclusivement composés de roches paléozoïques qui constituent le substratum de la couverture, ici tégumentaire, du Mésozoïque. Ces roches de socle peuvent être classées en 4 types qui respectent aussi un ordre chronologique de mise en place. Les ensembles suivants sont distingués du plus ancien au plus récent :

- **L'ensemble des méta-sédiments**, représentant les plus anciens sédiments terrigènes et volcano-détritiques métamorphisés lors de l'orogenèse hercynienne (entre 340 et 310 Millions d'années) à des degrés diverses, allant du faciès des migmatites (début de fusion des roches) à des faciès peu métamorphiques (schistes). Ces schistes et micaschistes (plus ou moins gréseux) renferment quelques barres carbonatées qui sont considérées comme négligeables pour les potentialités aquifères à l'échelle du département. Des datations récentes confirment que ces terrains datent, pour les plus anciens, de la fin du Néoprotérozoïque (environ 600 Ma) et sont d'âge Cambrien pour les plus récents. L'ensemble des cartes géologiques de l'Ariège (à l'instar des autres cartes pyrénéennes) se réfère à un âge Cambro-Silurien pour la plupart de ces schistes et micaschistes.

- **L'ensemble des orthogneiss** affleurent surtout dans la partie SE du département dans les massifs de l'Aston et de l'Hospitalet. Longtemps considérés comme le substratum précambrien des méta-sédiments précédemment décrits, ils sont aujourd'hui considérés comme des granites intrusifs d'âge ordovicien moyen (470 à 450 Ma) dans les méta-sédiments. La gneissification (déformation à haut degré métamorphique) de ces granites appartient à la même phase tectonométamorphique qui a affecté les méta-sédiments encaissants.

- **L'ensemble des carbonates et schistes paléozoïques.** Ces marbres calcaires ou dolomitiques sont largement exprimés dans la partie occidentale de la chaîne ariègeoise. Il s'agit principalement des terrains ordoviciens (Calcaire de Bentaillou), siluriens (schistes et siltites) et dévoniens (marbres et schistes/siltites). Les formations détritiques carbonifères contiennent aussi une part importante de siltites à laquelle s'ajoutent, dans leur partie supérieure des faciès conglomératiques ou gréseux.

- **L'ensemble des granitoïdes carbonifères** forment les plus hauts sommets de la zone axiale du département. Leurs faciès à dominante grano-dioritique couvre cependant toute la gamme des granitoïdes. Les massifs circonscrits de granite sont auréolés de roches transformées par un métamorphisme de contact, donnant lieu par exemple à des apparitions de cornéennes, ou de cipolins.

3.2.2. Les terrains de la zone nord-pyrénéenne

A l'exception des quatre massifs nord-pyrénéens composés des mêmes formations que la zone axiale, les terrains sont pour l'essentiel composés de roches sédimentaires du mésozoïque majoritairement carbonatées (calcaires, dolomies, marnes, marbres) mais parfois à grande composante silteuse ou gréseuse. Les bassins sédimentaires se sont mis en place sur les bordures ou entre les massifs paléozoïques visibles actuellement.

Par ordre stratigraphique, les formations suivantes sont distinguées :

- Le Trias inférieur, constitué de grès et conglomérats d'une part, et le Trias moyen à supérieur, formé de calcaires et cargneules d'autre part, d'extension réduite à l'affleurement et compartimentés ;

- Le niveau de marnes irisées avec gypse du Keuper du Trias supérieur, associé à des pointements d'ophite en particulier au Nord du massif de l'Arize ;

- Le Jurassique, constitué de calcaires, dolomies et brèches plus ou moins marmorisés, présentant une série carbonatée presque continue, pouvant atteindre presque 1000 m de puissance dans le fossé d'Aulus, interrompue par des niveaux schisteux noirs de plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, datés du Pliensbachien à Toarcien ;

- Le Crétacé inférieur présentant des calcaires et marbres d'une puissance de 500 m (Néocomien - Barrémien), puis des marnes et marno-calcaires de 300 m d'épaisseur (Aptien - Albien) et enfin les calcaires récifaux massifs du faciès Urgonien datés de l'Aptien.

- Une sédimentation détritique caractéristique de flysch s'est déroulée dès l'Albien et durant tout le Crétacé supérieur dans un profond sillon d'orientation ouest-est. Très active à l'albo-cénomanien dans le bassin de Nalzen, la sédimentation est faiblement carbonatée, constituée principalement par une alternance argilo-gréseuse englobant des passés bréchiques sur les bordures du bassin. Au Crétacé supérieur, les dépôts se caractérisent par une alternance de séries marneuses, gréseuses et de bancs calcaires affleurant notamment dans le bassin de Camarade.

3.2.3. Les terrains de la zone sous-pyrénéenne

- Les formations du Crétacé supérieur (Coniacien – Maastrichtien) présentent une succession de marnes, de grès et de calcaires. Des variations latérales de faciès sont importantes au sein des séries du Maastrichtien qui passent des Calcaires Nankin, aux Grès de Labarre, aux Marnes d'Auzas et à des argiles rouges pour le terme supérieur atteignant le Danien (Cénozoïque) ;

- Parmi les terrains datés du Paléocène affleurent des grès, des calcaires et des dolomies pour les membres inférieurs et supérieurs. Les membres supérieurs montrent également des passages latéraux de faciès de calcaire à des marnes dans la partie orientale du département ;

- L'Eocène inférieur (Yprésien) se caractérise principalement par des alternances de marnes, sables, grès et calcaires gréseux.

L'ensemble de ces formations est structuré en plis anticlinaux et synclinaux d'axe N130° parallèle à la chaîne, caractéristique la zone sous-pyrénéenne. Les formations marines du Crétacé supérieur, du Paléocène et de l'Eocène inférieur se prolongent dans le Bassin Aquitain sous la couverture tertiaire molassique dont elles constituent le plancher.

3.2.4. Les terrains du Bassin Aquitain

Le Bassin Aquitain est le siège d'une importante sédimentation continentale, qui a débuté à l'Eocène et s'est poursuivi jusqu'au Pliocène. La partie ariégeoise du bassin, est ainsi marquée par la présence des dépôts détritiques continentaux, les molasses, issus de l'érosion des reliefs des Pyrénées, dont l'épaisseur dépasse parfois 500 mètres dans le département.

Le remplissage du bassin par des dépôts molassiques se caractérise par une sédimentation discontinue organisée en séquences empilées. Une séquence typique présentera un grès grossier à stratifications entrecroisées à la base, avec une surface basale érosive pouvant affecter le sommet de la séquence précédente ; la taille et la quantité des grains diminuent en montant dans la série pour passer à des argiles carbonatées, puis des marnes et éventuellement des calcaires lacustres au sommet de la séquence.

Ces dépôts monotones se sont déposés entre l'Eocène et le Miocène. La base de cette séquence molassique est remarquable, il s'agit de la formation diachrone des « poudingues de Palassou », datée de l'Yprésien au Bartonien, et composée de conglomérats à blocs polygéniques (calcaires, roches cristallines et cristallophylliennes) cimentés par une matrice argileuse, marneuse voire calcaire. Elle affleure de façon importante sur le flanc nord de l'anticlinal du Plantaurel.

3.2.5. Les Formations quaternaires

Dans la zone montagneuse, elles sont représentées par des placages morainiques et des colluvions, entaillés dans le fond des vallées par le cours des rivières actuelles où elles sont associées aux dépôts alluviaux sensu-stricto sous le terme de dépôt fluvio-glaciaire. Ces dépôts sont généralement hétérogènes, très grossiers (blocs, galets, graviers, sables) et plus ou moins argileux.

Dans la zone du Bassin Aquitain, les plaines du département sont constituées de formations alluviales subhorizontales, déposées suivant un système en terrasses, majoritairement étagées de part et d'autre des vallées, correspondant à des phases successives de creusement du substratum et de dépôts de matériaux transportés par les cours d'eau (Illustration 20).

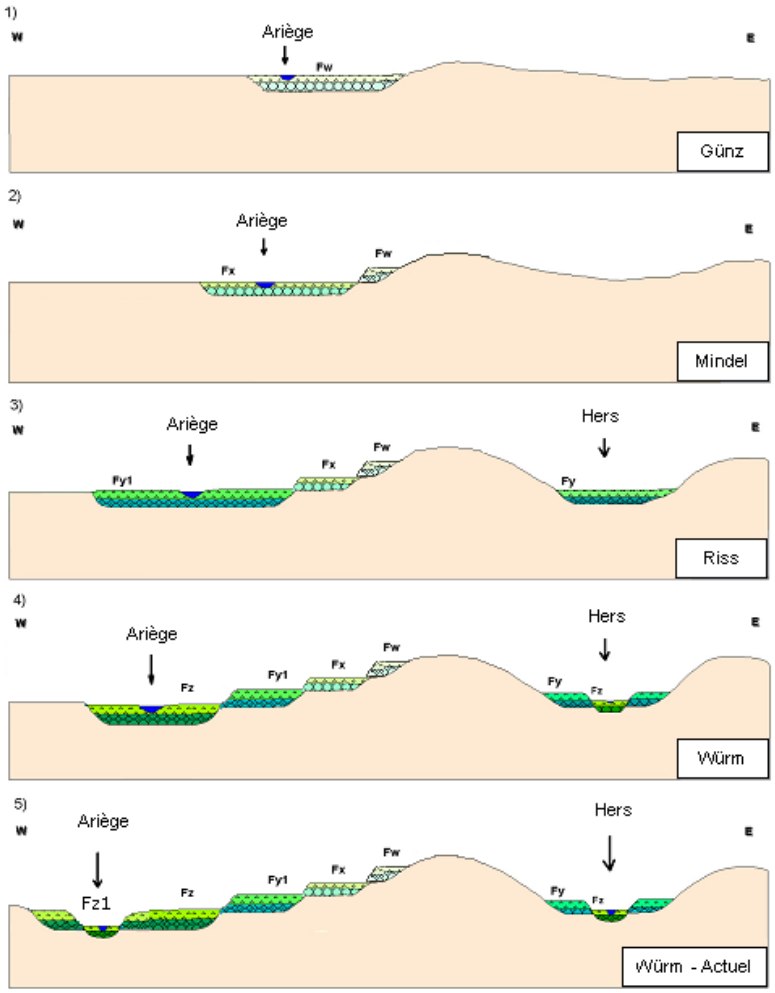


Illustration 20 – Schéma théorique de la mise en place des terrasses alluviales du complexe Ariège-Hers, modifié d'après Cugny, 1980

Globalement, les alluvions transportées se sont déposées, pour chaque terrasse, selon une séquence grano-classée relativement répétitive avec la succession de deux faciès principaux : un faciès grossier à la base, constitué par des graviers et des galets entremêlés de sable plus ou moins argileux, et un faciès de granulométrie plus fine venant recouvrir le précédent, caractérisé par des argiles et des limons.

Suivant un profil transversal, les dépôts les plus anciens et altimétriquement les plus hauts sont localisés en bordure extérieure de la plaine alors que les plus récents, plus encaissés, sont déposés le long des lits actuels des cours d'eau. Les terrasses anciennes sont souvent déconnectées des niveaux plus récents par des affleurements du substratum molassique.

Les quatre principales rivières du département, l'Ariège, l'Hers, la Lèze et l'Arize, ont construit des plaines alluviales dont la plus significative par son extension est celle de l'Ariège où quatre niveaux de terrasses se distinguent au-dessus de la basse plaine :

- Les hauts niveaux, attribués au Günz, et les hautes terrasses, attribuées au Mindel, n'existent plus que par des lambeaux qui dominent l'Ariège de 120 m et 90 m respectivement. L'altération de ces niveaux est importante et responsable de la grande quantité d'argile les composant.

- La moyenne terrasse, attribuée au Riss, est également présente sous forme de lambeaux dominant l'Ariège de l'Hers de 55 à 70 m. L'altération y est également très poussée.

- La basse terrasse, attribuée au Würm, constitue un ensemble continu de grande extension formé par des graviers sur une épaisseur de 5 à 6 m en moyenne (mais pouvant atteindre 10m) et surmontés par 1 à 2 m de limons.

- La basse plaine (alluvions actuelles) forme une bande étroite de 2 km de largeur en contrebas de la basse terrasse. Elle est constituée de 2 ou 3 paliers séparés par des dénivellations de 1 à 2 m seulement.

3.3. CARTE LITHOLOGIQUE DU DEPARTEMENT

Le département de l'Ariège est couvert par 17 cartes géologiques à 1/50 000 réalisées par le BRGM entre les années 1969 et 2011, les cartes d'Aspet, d'Ax-les-Thermes et Saint-Paul-de-Fenouillet étant en cours de finition. Les cartes ont ensuite été géo-référencées puis vectorisées et harmonisées entre elles à l'échelle du département en 2008. La carte géologique harmonisée restitue une information continue à l'échelle du territoire de l'Ariège.

La carte géologique est utile pour les spécialistes des géosciences car elle fournit des informations sur l'âge des formations (stratigraphie) et sur la nature des roches (lithologie). Cependant, le classement des formations en fonction de leur âge ne facilite pas la lecture de la carte, en particulier dans une optique de détermination des propriétés aquifères des formations géologiques. Aussi, une carte lithologique, c'est à dire basée sur la nature des roches a été réalisée à partir de la carte géologique harmonisée à 1/50 000.

L'Illustration 21 représente la légende de la carte lithologique de l'Ariège composée de 20 classes.

Code	Lithologie	Description
1	Dépôts superficiels	Colluvions, éboulis, dépôts de pentes, lœss, altérites
2	Alluvions	Alluvions des niveaux supérieurs à actuelles, dépôts fluvio-glaciaires : galets, graviers, sables, argiles, limons
3	Moraines	Blocs émoussés (pouvant atteindre 10m^3) dans une matrice argilo-sableuse
4	Molasses	Grès, argiles sableuses, marnes, calcaires
5	Conglomérats	Conglomérats, brèches, poudingues (Poudingues de Palassou)
6	Grès	grès à Nummulites, grès de Labarre, grès de Celles, série détritique rubanée
7	Marnes et Argiles	Marnes bleues de St-Cirac, marnes rouges, marnes noires, argiles barriolées gypsifères
8	Calcaires et Marnes	Calcaires à Nummulites, calcaires à Alveolina, calcaires àrudistes, marnes de Péchiquelle, marnes de Sézenac
9	Calcaires	Calcaires Nankin, calcaires Urgoniens, calcaires de Bentaillou, calcaires griottes, dolomies, marbres
10	Flysch	Flysch à Fucoïde, flysch noir albo-cénomanien, flysch ardoisier
11	Roches sédimentaires siliceuses	Jaspe, lydienne
12	Roches magmatiques	gabbro, lherzolite, andésite, syénite, ophite
13	Granitoïdes	Granite, granodiorite à biotite, diorite quartzique, migmatites, monzogranite, pegmatites, métagranites
14	Roches métamorphiques	mylonites, cornéennes, leptynite, amphibolites, diatexites
15	Gneiss	Gneiss de Riète, gneiss oeillé
16	Schistes argileux	Schistes carbonés, ampélites, shales noirs, schistes noirs
17	Schistes gréseux	Complexe schisto-gréseux, séquence à rythmes gréso-pélitiques
18	Micaschistes	Micaschistes quartzeux, micaschistes pélitiques
19	Calcaires et schistes argileux	Série du Pic d'Ourtiset : alternance de schistes et de calcaires
20	Schistes argileux et grès	schistes rubanés, schistes satinés, schistes troués, Formation de Cava : schistes, lutites, grès fins, shales, grawackes

Illustration 21 – Légende de la carte harmonisée avec la description synthétique des roches contenues dans chaque classe lithologique

La carte lithologique (Illustration 22) permet de rapidement identifier les éléments structuraux de la chaîne des Pyrénées ariégeoises et de les mettre en relation avec la lithologie dominante :

- Les massifs gneissiques de l'Aston et de l'Hospitalet, séparés par une zone de roches intensément déformées, les mylonites, caractérisant la faille de Mérens ;
- les massifs nord-pyrénéens de l'Arize, des Trois Seigneurs, du Saint Barthélémy et du Castillon, composés de roches métamorphiques, des séries schisteuses paléozoïques et de granites intrusifs ;
- les bassins mésozoïques, confinés entre les structures précédentes, bassins carbonatés d'Aulus, de Tarascon, de Saint-Girons, de Nalzen, et bassin de Camarade, limité au Nord par le CFNP et remplit par des dépôts de flyschs ;
- les plis de la zone sous-pyrénéenne impliquant des dépôts gréseux, marneux et calcaires ;
- les coteaux molassiques du Bassin Aquitain.

La carte permet également de bien visualiser les placages des sédiments superficiels tels que les colluvions, les moraines et les alluvions. Ces derniers permettent de repérer les cours d'eau actuels, d'apprécier la largeur des vallées, l'ouverture de la plaine alluviale, et la localisation des bassins intra-montagneux actuels.

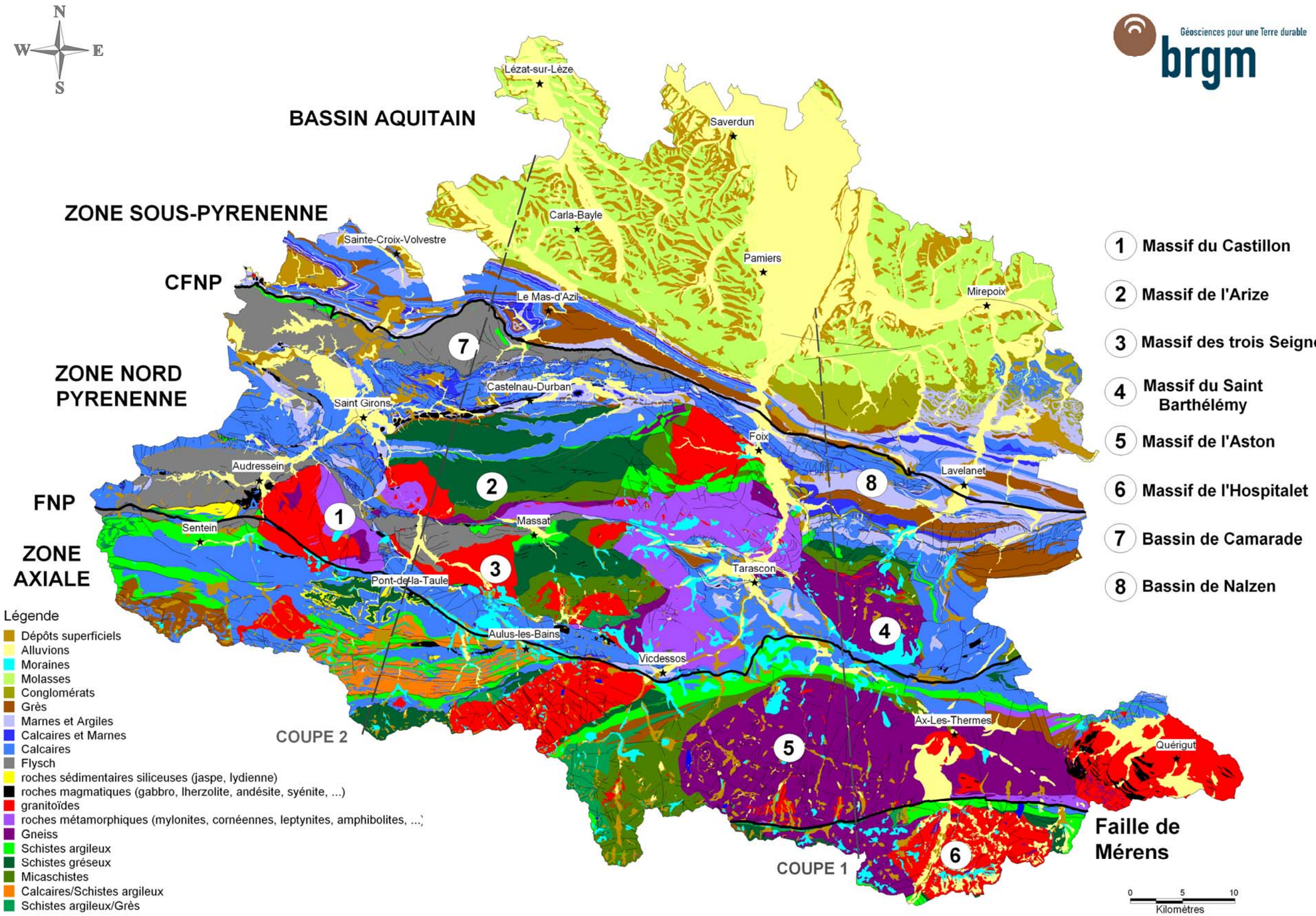


Illustration 22 – Carte lithologique du département de l'Ariège.

Toutefois, ce type de représentation montre des limites. En effet, ce document va donner une information incomplète lorsque des formations géologiques exposent des variations latérales de faciès, comme par exemple pour les formations du Campanien-Maastrichtien où les grès de Labarre passent au Marnes d'Auzas. Un choix entre les deux lithologies est nécessaire, dans ce cas précis, la formation est cartographiée comme étant gréseuse.

Une autre difficulté est rencontrée avec les formations paléozoïques faiblement métamorphisées, essentiellement cartographiées d'un point de vue stratigraphique et regroupant des lithologies très variées, comme par exemple la Formation de Cava de l'Ordovicien supérieur, cartographiée comme contenant des schistes, des lutites, des grès fins, des shales et des grauwackes.

Enfin, les nombreuses formations regroupant des schistes paléozoïques avec des intercalations de bancs calcaires ou gréseux ont été cartographiées en prenant en compte la lithologie des schistes (argileux ou gréseux), sans tenir compte des bancs intercalés.

3.4. STRUCTURE DES PYRENEES ARIEGEOISES

Deux coupes géologiques (Illustration 23 et Illustration 24), traversant le flanc nord des Pyrénées ariégeoises permettent de comprendre la structuration des unités tectoniques.

3.4.1. Coupe structurale orientale

La ZA est structurée par le socle paléozoïque composé des gneiss de l'Hospitalet et de l'Aston séparés par la zone de faille de Mérens enracinée en profondeur. Des granites intrusifs tels que celui d'Ax-les-Thermes ont été projetés sur la coupe. Les sédiments et méta-sédiments paléozoïques sont confinés dans un bassin localisé au sud de la FNP, écrasé entre les massifs de l'Aston et du Saint-Barthélemy. Ce dernier constitue le socle gneissique de la ZNP, sur lequel reposent un bassin peu profond, rempli par des dépôts paléozoïques, et un bassin mésozoïque plus profond (le bassin de Nalzen) structuré en synclinal faillé. Ce bassin chevauche la ZSP, ici d'extension réduite, et le Bassin Aquitain dont les formations, à la fois le plancher (calcaires et marnes du Crétacé supérieur au Paléocène) et la couverture (poudingue de Palassou, molasse) se redressent au contact avec le CFNP.

3.4.2. Coupe structurale occidentale

Dans cette coupe, par opposition à la première, la ZA présente à l'affleurement uniquement des sédiments et méta-sédiments paléozoïques, pincés entre des failles verticales. Trois compartiments avec des lithologies distinctes s'individualisent, dont le compartiment nord exposant une succession intensément plissée de calcaires et de schistes dévoniens. La FNP met en contact ce compartiment avec des formations carbonatées mésozoïques remplissant le bassin d'Aulus-les-bains, comprimé contre le granite intrusif du massif des Trois Seigneurs et du massif de l'Arize. Au Nord du massif de l'Arize, une succession de trois bassins sédimentaires d'âge décroissant

vers le nord se chevauchent par le biais de failles à vergence Nord. Ainsi, les méta-sédiments paléozoïques de l'Arize chevauchent des sédiments carbonatés mésozoïques ; le chevauchement mis en cause implique les dépôts gypsifères triasiques et la mise en place d'Ophite. Ce bassin mésozoïque chevauche à son tour le bassin de Camarade rempli par les dépôts de flysch du Crétacé supérieur. Ce dernier, situé au toit du CFNP, chevauche la ZSP, mieux développée qu'à l'est, qui expose les deux flancs du pli anticlinal dont le cœur est composé de calcaires marins du crétacé supérieur. Le flanc nord du pli constitue la bordure sud du Bassin Aquitain.

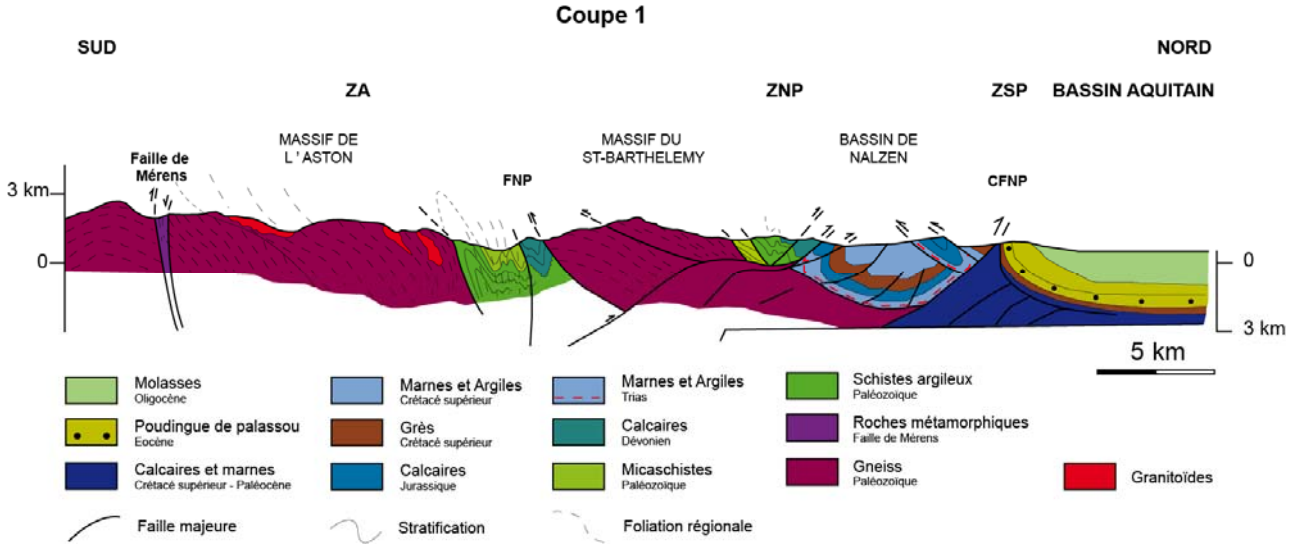


Illustration 23 – Coupe structurale de la partie orientale du département de l'Ariège, modifiée d'après Barnolas et Chiron, 1996 ; la coupe n°8 de la synthèse géologique et géophysique des Pyrénées volume 2, 1997 (non éditée)

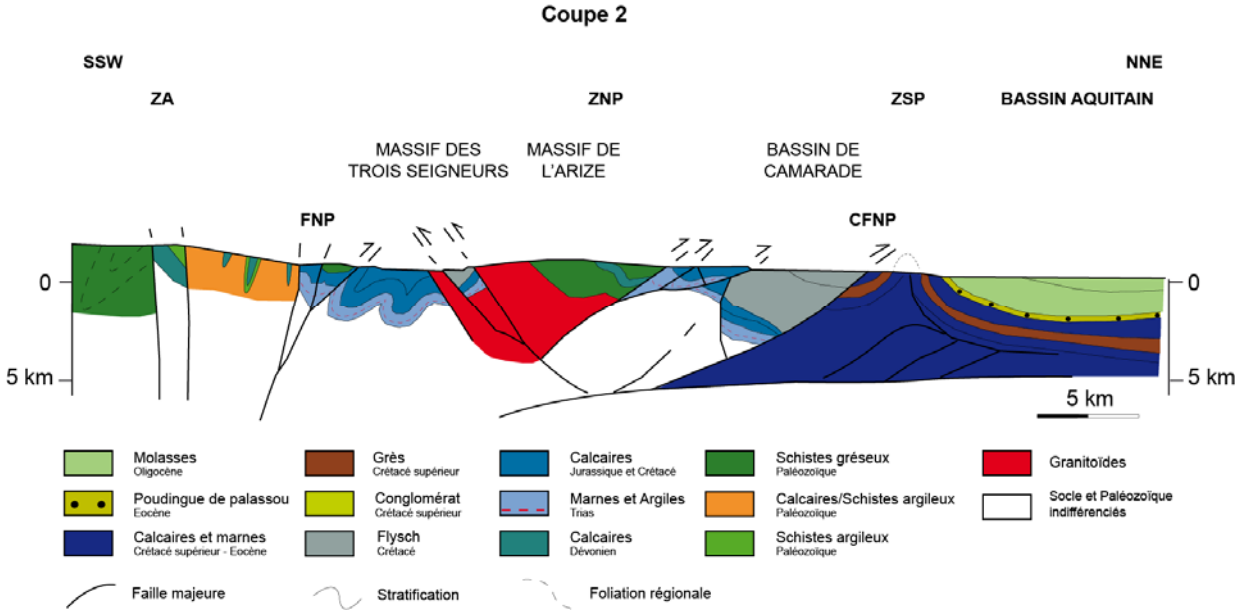


Illustration 24 – Coupe structurale de la partie occidentale du département de l'Ariège, modifiée d'après la coupe n°7 de la synthèse géologique et géophysique des Pyrénées, volume 2, 1997.

4. Ressources en eaux souterraines

4.1. PRESENTATION DU REFERENTIEL BD LISA EN ARIEGE

Le découpage des entités hydrogéologiques de la seconde version du Référentiel Hydrogéologique Français (BDRHF V2 renommé BD Lisa) aux trois niveaux de précision (national, régional et local) est aujourd'hui finalisé en Midi-Pyrénées. Ces actions ont débuté fin 2006 et ont concerné d'une part, les formations sédimentaires déposées dans le sud du Bassin aquitain du Trias au Quaternaire et d'autre part, les terrains récemment plissés du massif pyrénéen (thème "*Intensément plissé*" du référentiel). L'annexe 3 présente les principes et méthodes du référentiel BD Lisa. Il est nécessaire de s'y reporter pour bien saisir la structure du référentiel et les concepts associés.

En effet, du point de vue de la nomenclature de la BD Lisa, l'Ariège peut être scindé en deux secteurs distincts, correspondant pour le premier au thème sédimentaire et pour le second à celui de l'intensément plissé, ces deux zones étant séparées par les systèmes d'accidents de la Faille Nord Pyrénéenne (FNP).

Une particularité de découpage de certaines entités dans la BD Lisa concerne les terrasses alluvionnaires récentes, les dépôts morainiques et les formations superficielles (colluvions, éboulis…), particulièrement bien représentés dans le département et ayant une grande importance du point de vue de l'alimentation en eau potable. Ces différentes formations sont considérées comme entités complémentaires et de ce fait intégrées dans une surcouche dans l'agencement général de la BD Lisa.

L'actualisation de la synthèse hydrogéologique du département de l'Ariège s'est s'appuyée sur les contours des différentes entités de la BD Lisa découpées à un niveau de précision local (niveau 3). Toutefois, ce chapitre présente l'ensemble des entités délimitées en Ariège à tous les niveaux de représentation.

4.1.1. Recensement des entités hydrogéologiques de niveau 3

Le département de l'Ariège comprend 53 unités aquifères, 33 unités semi-perméables et 25 unités imperméables de niveau 3 (NV3 ou échelle locale) dont 7 unités sous couvertures (Illustration 25). Chaque entité a été caractérisée à partir des attributs suivants :

- le thème d'appartenance au référentiel (alluvial, sédimentaire, socle,…),
- la nature de l'entité (grand système aquifère, système aquifère, unité aquifère, grand domaine hydrogéologique, domaine hydrogéologique, unité semi-perméable, unité imperméable),
- l'état hydrodynamique de la nappe contenue dans le réservoir (libre, captive,…),
- le type de milieu (poreux, fissuré, karstique, à double porosité).

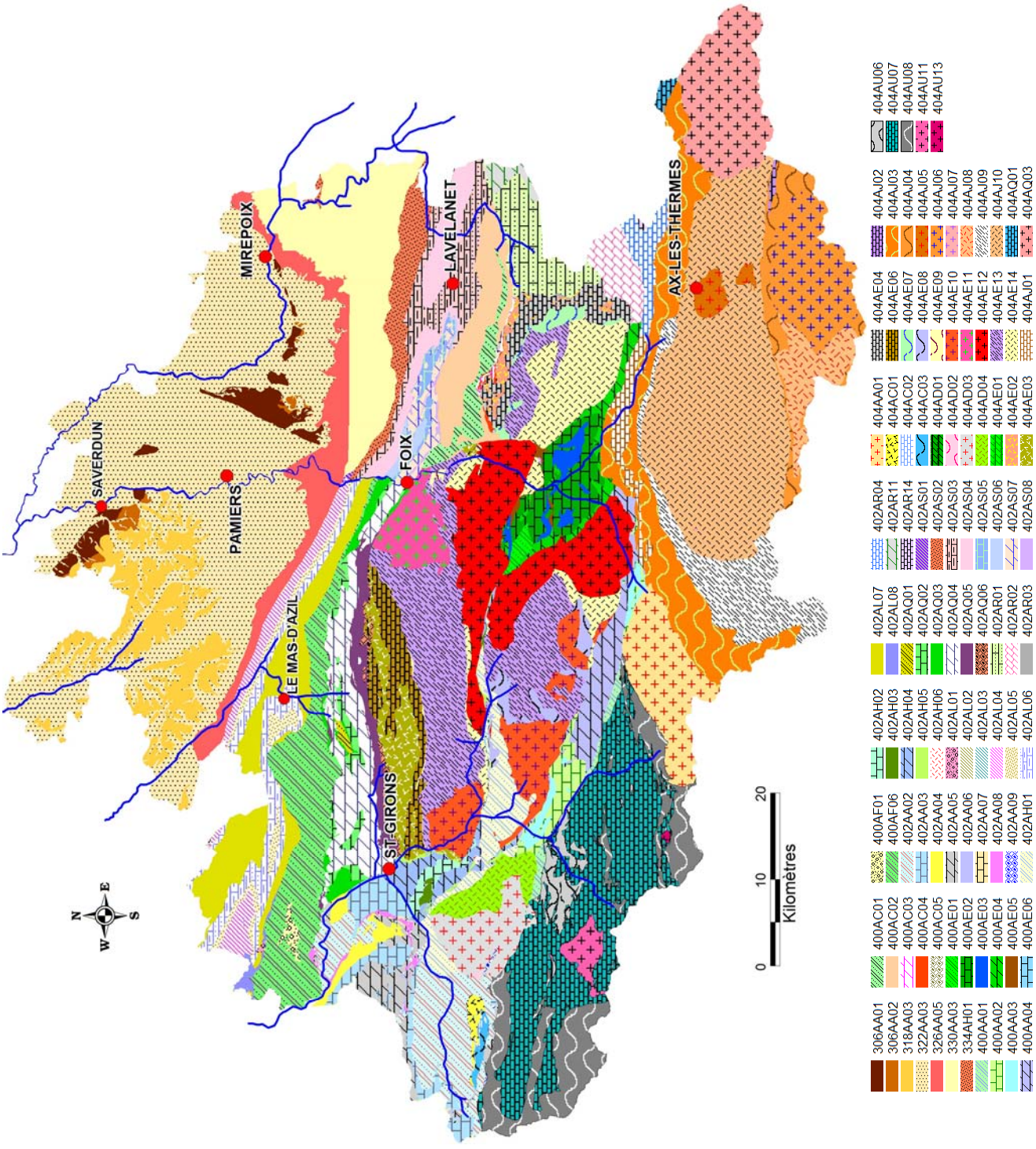


Illustration 25 – Délimitation des entités hydrogéologiques de niveau 3 de l'Ariège présentes à l'affleurement

CODE_ENTITE	DENOMINATION_ENTITE
306AA01	Moyennes terrasses (sables, graviers et galets) Quaternaires du bassin Adour Garonne
306AA02	Hautes terrasses (sables, graviers et galets) Quaternaires du bassin Adour Garonne
318AA03	Molasses du Miocène du bassin aquitain
322AA03	Molasses Oligo-Miocènes du bassin aquitain
326AA05	Molasses Oligo-Eocènes du bassin aquitain
330AA03	Molasses de l'Eocène supérieur du bassin aquitain
334AE01	Molasses et argiles de l'Eocène inférieur du bassin aquitain
334AH01	Sables, grès et calcaires gréseux de l'Eocène inférieur basal du sud du bassin aquitain
338AA01	Molasses et argiles de l'Eocène-Paléocène du bassin aquitain
340AA02	Calcaires, calcaires dolomitiques et marnes du Paléocène du sud du bassin aquitain
344AA02	Calcaires bioclastiques du Campano-Maastrichtien du sud du bassin aquitain
346AA01	Calcaires crayo-marneux et marnes du Santonien-Campanien du nord du bassin aquitain
348AG01	Flyschs du Crétacé supérieur du sud du bassin aquitain
348AG02	Calcaires et dolomies du multicouche Cénomanien à Santonien du sud du bassin aquitain
400AA01	Flyschs Crétacés du **bassin d'Aulus**
400AA02	Calcaires à faciès Urgonien du Crétacé inférieur du **bassin d'Aulus**
400AA03	Marnes et calcaires argileux du Crétacé inférieur du **bassin d'Aulus**
400AA04	Calcaires et dolomies du Jurassique du **bassin d'Aulus**
400AC01	Flyschs Crétacés du **bassin de Nalzen**
400AC02	Marnes, calcaires lacustres, et conglomérats du Crétacé dans le **bassin de Nalzen**
400AC03	Calcaires et dolomies du Jurassique inférieur dans le **bassin de Nalzen**
400AC04	Marnes du Trias supérieur dans le **bassin de Nalzen**
400AC05	Calcaires, dolomies et conglomérats du Permo-Trias dans le **bassin de Nalzen**
400AE01	Flyschs Crétacés du **bassin de Tarascon**
400AE02	Calcaires à faciès Urgonien du Crétacé inférieur du **bassin de Tarascon**
400AE03	Marnes et calcaires argileux du Crétacé inférieur du **bassin de Tarascon**
400AE04	Calcaires et dolomies du Jurassique moyen et supérieur du **bassin de Tarascon**
400AE05	Argiles du Trias et du Jurassique inférieur du **bassin de Tarascon**
400AE06	Calcaires du Dévonien moyen et supérieur du **bassin de Tarascon**
400AF01	Argiles à galets du Pliocène et du Lannemezan du front nord pyrénéen
400AF06	Flyschs Crétacés du sud du bassin aquitain
402AA02	Flyschs Crétacés du **chaînon d'Aspet**
402AA03	Calcaire à faciès Urgonien du Crétacé inférieur du **chaînon d'Aspet**
402AA04	Marnes et calcaires argileux du Crétacé inférieur du **chaînon d'Aspet**
402AA05	Calcaires et dolomies du Jurassique moyen et supérieur du **chaînon d'Aspet**
402AA06	Marnes et calcaires marneux du Jurassique inférieur du **chaînon d'Aspet**
402AA07	Calcaires et dolomies du Jurassique inférieur du **chaînon d'Aspet**
402AA08	Argiles bariolées gypsifères du Trias supérieur du **chaînon d'Aspet**
402AA09	Calcaires, dolomies et conglomérats du Trias moyen et inférieur du **chaînon d'Aspet**
402AH01	Flyschs Crétacés du **chaînon de Sourroque**
402AH02	Calcaires à faciès Urgonien du Crétacé inférieur du **chaînon de Sourroque**
402AH03	Marnes et calcaires argileux du Crétacé inférieur du **chaînon de Sourroque**
402AH04	Calcaires et dolomies du Jurassique moyen et supérieur du **chaînon de Sourroque**
402AH05	Argiles et marnes du Trias et du Jurassique inférieur du **chaînon de Sourroque**
402AH06	Gneiss et leptynites du **chaînon de Sourroque**
402AL01	Argiles à galets du Pliocène et du Lannemezan des **chaînons des Petites Pyrénées est**
402AL02	Molasses continentales Miocènes (Helvétien à Aquitanien) des **chaînons des Petites Pyrénées est**
402AL03	Molasses continentales Oligocènes des **chaînons des Petites Pyrénées est**
402AL04	Molasses Eocènes des **chaînons des Petites Pyrénées est**
402AL05	Sables, grès et calcaires gréseux de l'Eocène inférieur basal des **chaînons des Petites Pyrénées est**
402AL06	Calcaires, grès et marnes du Paléocène des **chaînons des Petites Pyrénées est**
402AL07	Marnes, calcaires et grès du Crétacé supérieur des **chaînons des Petites Pyrénées est**
402AL08	Argiles, évaporites et marnes du Trias supérieur des **chaînons des Petites Pyrénées est**
402AQ01	Flyschs Crétacés du **nord Arize**
402AQ02	Calcaires à faciès Urgonien du Crétacé inférieur du **nord Arize**
402AQ03	Marnes et calcaires argileux du Crétacé inférieur du **nord Arize**
402AQ04	Calcaires et dolomies du Jurassique moyen et supérieur du **nord Arize**
402AQ05	Argiles et marnes bariolées gypsifères du Trias supérieur du **nord Arize**
402AQ06	Calcaires, dolomies et conglomérats du Trias moyen et inférieur du **nord Arize**

CODE_ENTITE	DENOMINATION_ENTITE
402AR01	Calcaires et marnes du Crétacé inférieur du **Pays de Sault** dans le bassin Adour-Garonne
402AR02	Calcaires et dolomies du Jurassique moyen et supérieur du **Pays de Sault** dans le bassin Adour-Garonne
402AR03	Argiles bariolées gypsifères du Trias et du Jurassique inférieur du **Pays de Sault** dans le bassin Adour-Garonne
402AR04	Calcaires du Dévonien moyen et supérieur du **Pays de Sault** dans le bassin Adour-Garonne
402AR11	Calcaires crétacés du **Pays de Sault** dansle bassin Rhône-Méditerranée
402AR14	Calcaires dévoniens du **Pays de Sault** dansle bassin Rhône-Méditerranée
402AS01	Molasses Eocènes des chaînons du **Plantaurel et du Pech de Foix**
402AS02	Calcaires, Grès et calcaires Grèseux de l'Eocène inférieur des chaînons du **Plantaurel et du Pech de Foix**
402AS03	Calcaires, Grès et marnes du Paléocène des chaînons du **Plantaurel et du Pech de Foix**
402AS04	Marnes, calcaires lacustres, argiles du Crétacé supérieur des chaînons du **Plantaurel et du Pech de Foix**
402AS05	Calcaires à faciès Urgonien du Crétacé inférieur des chaînons du **Plantaurel et du Pech de Foix**
402AS06	Marnes et calcaires argileux du Crétacé inférieur des chaînons du **Plantaurel et du Pech de Foix**
402AS07	Calcaires et dolomies du Jurassique des chaînons du **Plantaurel et du Pech de Foix**
402AS08	Marnes gypsifères du Trias supérieur des chaînons du **Plantaurel et du Pech de Foix**
404AA01	Granitoïdes de **Bassiès**
404AC01	Pélites, grès et calcaires (faciès culm) du Carbonifère du **massif de Bellongue**
404AC02	Calcaires du Dévonien moyen et supérieur du **massif de Bellongue**
404AC03	Schistes, pélites, siltites et ampélites du Dévonien moyen au Cambro-Ordovicien du **massif de Bellongue**
404AD01	Flyschs Crétacés du **massif de Bethmale-Castillon-Héran**
404AD02	Schistes, pélites, siltites et ampélites du Dévonien moyen au Cambro-Ordovicien du **massif de Bethmale-Castillon-Heran**
404AD03	Granitoïdes de **Bethmale et de Castillon**
404AD04	Gneiss et leptynites de **Bethmale et Héran**
404AE01	Flyschs Crétacés du **massif du Saint-Barthélémy**
404AE02	Pélites, grès et calcaires (faciès culm) du Carbonifère du **massif du Saint-Barthélémy**
404AE03	Pélites, grès et calcaires (faciès culm) du Carbonifère du **massif de l'Arize**
404AE04	Calcaires du Dévonien moyen et supérieur du **massif de Saint-Barthélémy**
404AE06	Calcaires du Dévonien moyen et supérieur du **massif de l'Arize**
404AE07	Schistes, pélites, siltites et ampélites du Dévonien moyen au Cambro-Ordovicien du **massif du Saint-Barthélémy**
404AE08	Schistes, pélites, siltites et ampélites du Dévonien moyen au Cambro-Ordovicien du **Massif des Trois- Seigneurs**
404AE09	Schistes, pélites, siltites et ampélites du Dévonien moyen au Cambro-Ordovicien du **massif de l'Arize**
404AE10	Granitoïdes des **massifs de Quercabanac et de Garrassoula**
404AE11	Granitoïdes du **massif de Brassac**
404AE12	Complexe anatectique des **massifs de l'Arize, du Saint-Barthélémy et des Trois- Seigneurs**
404AE13	Micaschistes des **massifs de l'Arize, du Saint-Barthélémy et des Trois- Seigneurs**
404AE14	Gneiss du **massif de Saint-Barthélémy**
404AJ01	Calcaires du Dévonien moyen et supérieur des **massifs de Riete, Peyregrand, Aston**
404AJ02	Calcaires du Dévonien moyen et supérieur du **massif de l'Hospitalet**
404AJ03	Schistes, calcaires et ampélites du Dévonien moyen au Cambro-Ordovicien des **massifs de Riete, Peyregrand, Aston, Mérens et Querigut**
404AJ04	Schistes, pélites, siltites et ampélites du Dévonien moyen au Cambro-Ordovicien du **massif de l'Hospitalet**
404AJ05	Granitoïdes d'**Ax-les-thermes**
404AJ06	Granitoïdes de l'**Hospitalet-Mil-minut**
404AJ07	Complexe anatectique des **massifs de l'Arize, du Saint-Barthélémy et des Trois- Seigneurs**
404AJ08	Gneiss de l'**Hospitalet-Mil-Menut**
404AJ09	Micaschistes de **Rièt**e**, Peyregrand, Aston** (cambrien)
404AJ10	Gneiss de **Rièt**e**, Peyregrand, Aston et de Mérens**
404AQ01	Calcaires du Dévonien moyen et supérieur du **massif de l'Aston**
404AQ03	Granitoïdes de **Querigut**
404AU06	Schistes du Paléozoïque supérieur de la haute chaine
404AU07	Calcaires du Paléozoïque supérieur
404AU08	Schistes du Paléozoïque inférieur de la haute chaine
404AU11	Granitoïdes du **massif du Riberot**
404AU13	Granitoïdes du **massif de Salau**

Illustration 26 - Dénomination des entités hydrogéologiques de niveau 3 de l'Ariège (entités sous couverture soulignées en vert dans le tableau)

La caractérisation des entités se fait d'abord au niveau 3. Il ne sera pas toujours possible et pertinent de définir globalement une entité régionale (et à fortiori nationale) par un attribut unique, surtout lorsque les entités NV3 constitutives d'un niveau 2 sont de types différents; il en est ainsi du type de milieu (à porosité matricielle, de fissure, karstique, à double porosité) et de l'état de la nappe (libre, captive, …).

La proportion relative des différents types d'aquifères de niveau 3 est illustrée par le graphique de l'Illustration 27, la classification des différentes entités NV3 de l'Ariège étant représentée dans le tableau de l'Illustration 28.

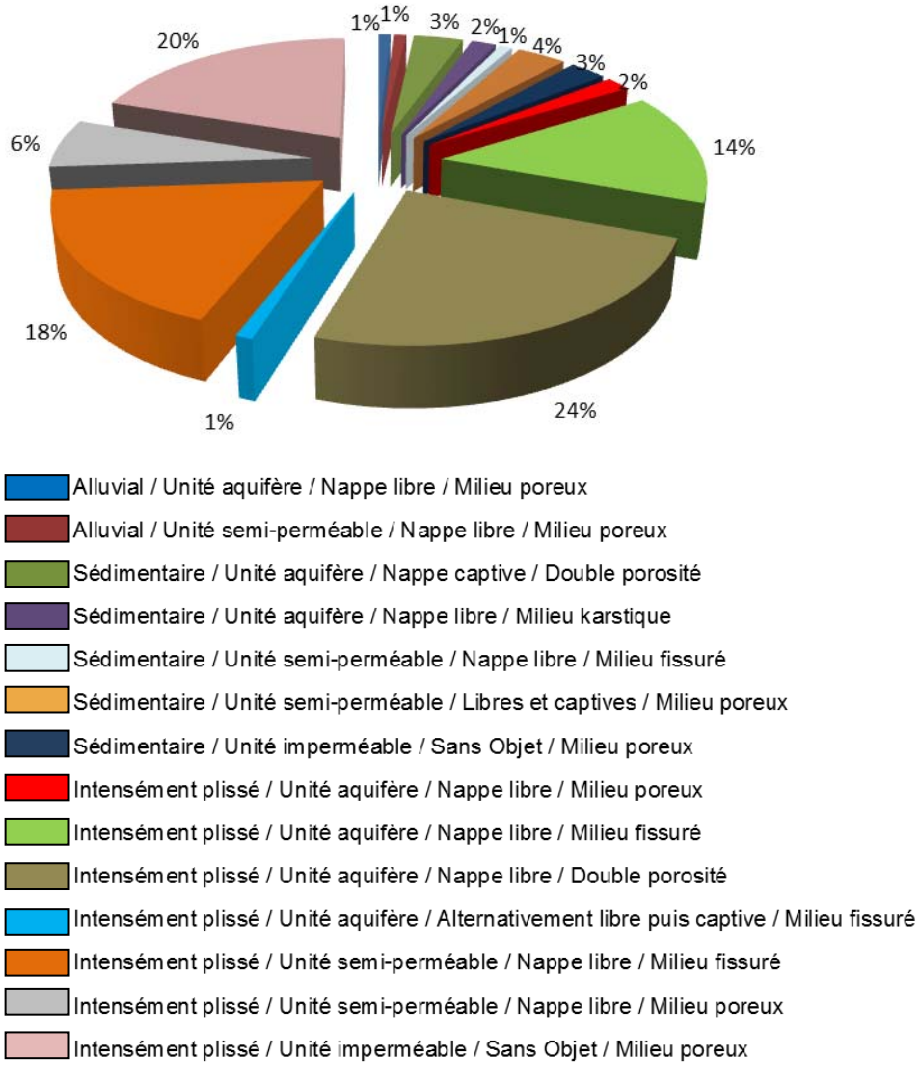


Illustration 27 - Proportion relative des types d'aquifère de niveau 3 présentes en Ariège

CODE_ENTITE	THEME	NATURE	ETAT	MILIEU
306AA01	1	5	2	1
306AA02	1	6	2	1
318AA03	2	6	3	1
322AA03	2	6	3	1
326AA05	2	6	3	1
330AA03	2	6	3	1
334AE01	2	7	1	1
334AH01	2	5	1	4
338AA01	2	7	1	1
340AA02	2	5	1	4
344AA02	2	5	1	4
346AA01	2	7	1	1
348AG01	2	6	2	2
348AG02	2	5	1	4
400AA01	4	6	2	2
400AA02	4	5	2	4
400AA03	4	7	4	1
400AA04	4	5	2	4
400AC01	4	6	2	2
400AC02	4	7	4	1
400AC03	4	5	2	4
400AC04	4	7	4	1
400AC05	4	5	2	4
400AE01	4	6	2	2
400AE02	4	5	2	4
400AE03	4	7	4	1
400AE04	4	5	2	4
400AE05	4	7	4	1
400AE06	4	5	2	4
400AF01	4	7	4	1
400AF06	4	6	2	2

CODE_ENTITE	THEME	NATURE	ETAT	MILIEU
402AA02	4	6	2	2
402AA03	4	5	2	4
402AA04	4	7	4	1
402AA05	4	5	2	4
402AA06	4	7	4	1
402AA07	4	5	2	4
402AA08	4	7	4	1
402AA09	4	5	2	4
402AH01	4	6	2	2
402AH02	4	5	2	4
402AH03	4	7	4	1
402AH04	4	5	2	4
402AH05	4	7	4	1
402AH06	4	5	2	2
402AL01	4	7	4	1
402AL02	4	6	2	1
402AL03	4	6	2	1
402AL04	4	6	2	1
402AL05	4	5	2	1
402AL06	4	6	2	1
402AL07	4	6	2	1
402AL08	4	7	4	1
402AQ01	4	6	2	2
402AQ02	4	5	2	4
402AQ03	4	7	4	1
402AQ04	4	5	2	4
402AQ05	4	7	4	1
402AQ06	4	5	2	4
402AR01	4	5	2	4
402AR02	4	5	2	4
402AR03	2	7	4	1
402AR04	4	5	2	4
402AR11	2	5	2	3
402AR14	2	5	2	3
402AS01	4	6	2	1
402AS02	4	5	2	1
402AS03	4	6	2	1
402AS04	4	7	4	1
402AS05	4	5	2	4
402AS06	4	7	4	1
402AS07	4	5	2	4
402AS08	4	7	4	1

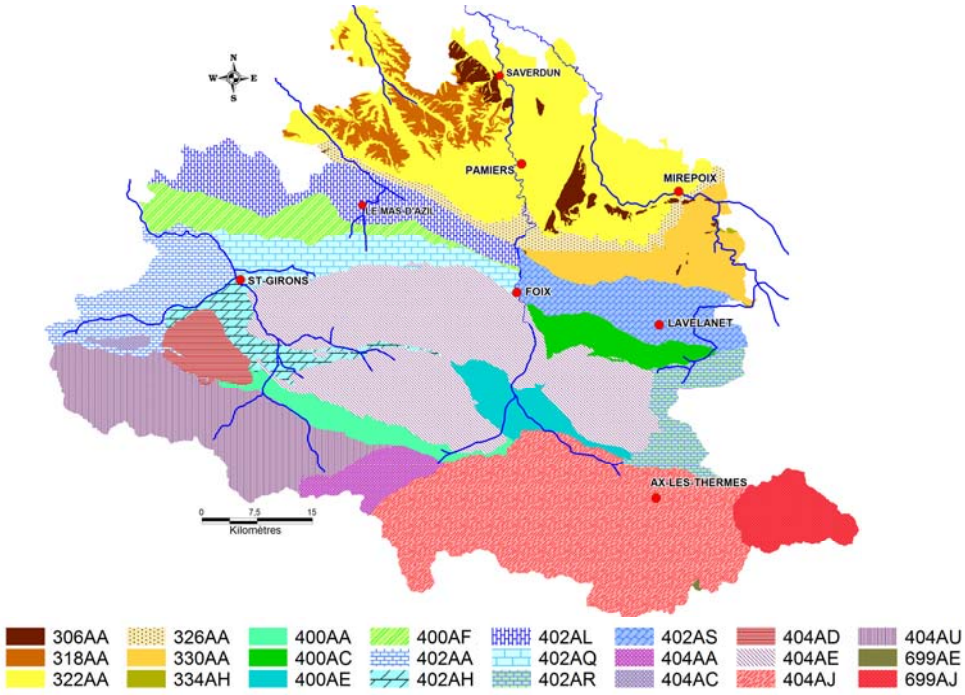
CODE_ENTITE	THEME	NATURE	ETAT	MILIEU
404AA01	4	5	2	2
404AC01	4	7	4	1
404AC02	4	5	2	4
404AC03	4	6	2	2
404AD01	4	6	2	2
404AD02	4	6	2	2
404AD03	4	5	2	2
404AD04	4	5	2	2
404AE01	4	6	2	2
404AE02	4	7	4	1
404AE03	4	7	4	1
404AE04	4	5	2	4
404AE06	4	5	2	4
404AE07	4	6	2	2
404AE08	4	6	2	2
404AE09	4	6	2	2
404AE10	4	5	2	2
404AE11	4	5	2	2
404AE12	4	5	2	2
404AE13	4	6	2	2
404AE14	4	5	2	2
404AJ01	4	5	2	4
404AJ02	4	5	2	4
404AJ03	4	6	2	2
404AJ04	4	6	2	2
404AJ05	4	5	2	2
404AJ06	4	5	2	2
404AJ07	4	5	2	2
404AJ08	4	5	2	2
404AJ09	4	6	2	2
404AJ10	4	5	2	2
404AQ01	4	5	4	2
404AQ03	4	5	2	2
404AU06	4	6	2	2
404AU07	4	5	2	4
404AU08	4	6	2	2
404AU11	4	5	2	2
404AU13	4	5	2	2

	Code	Définition
Thème	1	Alluvial
	2	Sédimentaire
	3	Socle
	4	Intensément plissé
	5	Volcanisme
Nature	5	Unité aquifère
	6	Unité semi-perméable
	7	Unité imperméable
Etat	1	Nappe captive
	2	Nappe libre
	3	Libres et captives
	4	Alternativement libre puis captive
Milieu	0	Inconnu
	1	Milieu poreux
	2	Milieu fissuré
	3	Milieu karstique
	4	Double porosité

Illustration 28 - Caractéristiques des entités hydrogéologiques de niveau 3 présentes en Ariège

4.1.2. Entités hydrogéologiques de niveau 2 en Ariège

11 systèmes aquifères et 19 domaines hydrogéologiques de niveau 2 (NV2 ou échelle régionale) dont 6 entités sous couverture sont dénombrés en Ariège (Illustration 29).

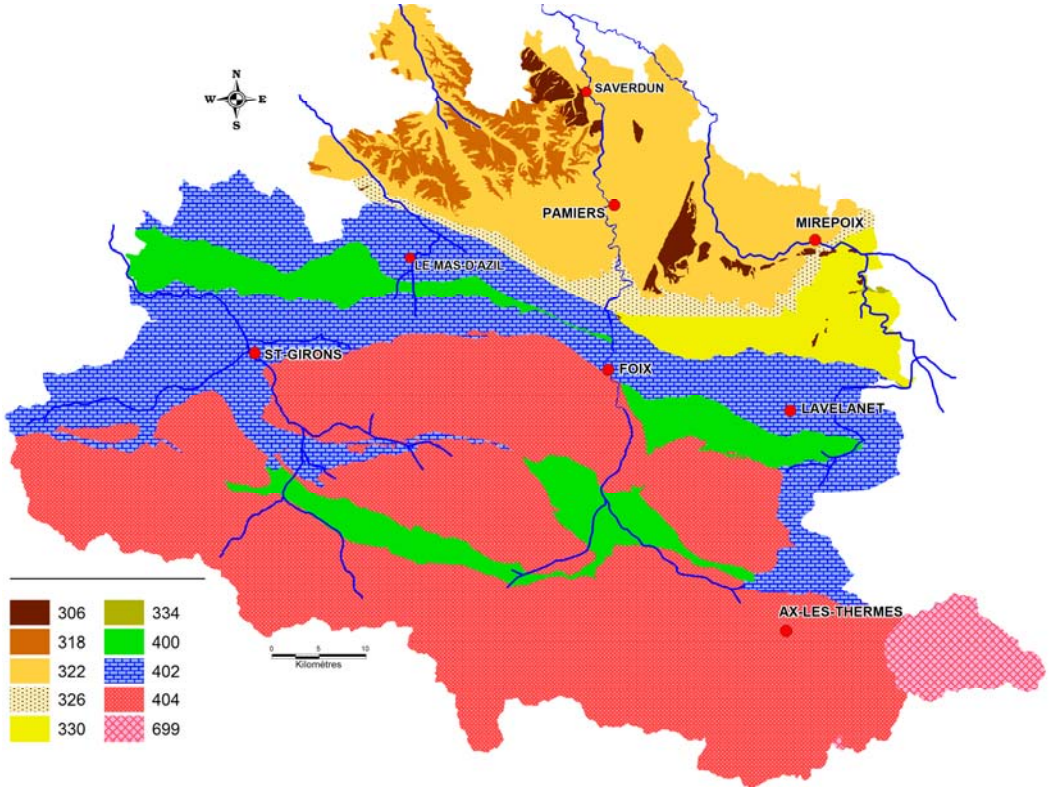


CODE_ENTITE	DENOMINATION_ENTITE	THEME	NATURE	ETAT	MILIEU
306AA	TERRASSES (SABLES, GRAVIERS ET GALETS) QUATERNAIRES DU BASSIN ADOUR-GARONNE	2	3	2	1
318AA	MOLASSES ET ARGILES DU MIOCENE INFERIEUR DU BASSIN AQUITAIN	2	4	4	1
322AA	MOLASSES ET ARGILES OLIGO-MIOCENE DU BASSIN AQUITAIN	2	4	2	1
326AA	MOLASSES ET ARGILES OLIGO-EOCENES DU BASSIN AQUITAIN	2	4	4	1
330AA	MOLASSES ET ARGILES DE L'EOCENE SUPERIEUR DU BASSIN AQUITAIN, INCLUANT LES FORMATIONS DU BASSIN DE CARCASSONE	2	4	4	1
334AE	MOLASSES ET ARGILES DE L'EOCENE INFERIEUR DU BASSIN AQUITAIN	2	4	1	1
334AH	SABLES, GRES ET CALCAIRES GRESEUX DE L'EOCENE INFERIEUR BASAL DU SUD DU BASSIN AQUITAIN	2	3	1	4
338AA	MOLASSES ET ARGILES DE L'EOCENE-PALEOCENE DU BASSIN AQUITAIN	2	4	1	1
340AA	CALCAIRES, CALCAIRES DOLOMITIQUES, MARNES ET FLYSCHS PALEOCENES DU SUD DU BASSIN AQUITAIN	2	3	1	5
344AA	CALCAIRES ET GRES DU CAMPANO-MAASTRICHTIEN DU BASSIN AQUITAIN	2	3	1	5
346AA	CALCAIRES CRAYO-MARNEUX DU SANTONIEN-CAMPANIEN DU BASSIN AQUITAIN	2	4	1	1
348AG	MULTICOUCHE CALCAIRE DU CRETACE SUPERIEUR DU SUD DU BASSIN AQUITAIN	2	3	1	4
400AA	SEDIMENTS MESOZOIQUES PYRENEENS INTENSIVEMENT PLISSES DU BASSIN D'AULUS	4	4	3	4
400AC	SEDIMENTS MESOZOIQUES PYRENEENS INTENSIVEMENT PLISSES DU BASSIN DE NALZEN	4	4	3	4
400AE	SEDIMENTS MESOZOIQUES PYRENEENS INTENSIVEMENT PLISSES DU BASSIN DE SALIES DE TARASCON	4	4	3	4
400AF	BASSIN DU FLYSCH DU SUD DU BASSIN AQUITAIN ET FORMATIONS IMPERMEABLES DU FRONT NORD PYRENEEN	4	4	3	4
402AA	CHAINONS CALCAIRE DU SECONDAIRE D'ASPET	4	3	3	5
402AH	CHAINONS CALCAIRE DU SECONDAIRE DE SOURROQUE	4	3	3	5
402AL	CHAINONS CALCAIRE DU SECONDAIRE DES PETITES PYRENEES EST	4	3	3	5
402AQ	CHAINONS CALCAIRE DU SECONDAIRE DU NORD ARIZE	4	3	3	5
402AR	CHAINONS CALCAIRE DU SECONDAIRE DU PAYS DE SAULT	4	3	3	5
402AS	CHAINONS CALCAIRE DU SECONDAIRE DU PLANTAUREL ET DU PECH DE FOIX	4	3	3	5
404AA	MASSIF DE BASSIES	4	4	3	2
404AC	MASSIF DE BELLONGUE	4	4	3	2
404AD	MASSIF DE BETHMALE-CASTILLON-HERAN	4	4	3	2
404AE	MASSIF DE BRASSAC-GARRASOULA-ARIZE-TROIS-SEIGNEURS-SAINT BARTHELEMY	4	4	3	2
404AJ	GRANITOÏDES DE L'HOSPITALET-ASTON	4	4	4	2
404AU	MASSIF PYRENEEN CENTRAL	4	4	3	2
699AE	FORMATIONS CRISTALLINES ET METAMORPHIQUES (SCHISTES, GNEISS, GRANITES) DES PYRENEES AXIALES DANS LE BASSIN VERSANT DU SEGRE	4	4	3	4
699AJ	MASSIF DE QUERIGUT	4	4	4	1

Illustration 29 - Délimitation des entités hydrogéologiques de niveau 2 de l'Ariège présentes à l'affleurement et dénomination selon la BD Lisa (entités sous couverture soulignées en vert dans le tableau)

4.1.3. Entités hydrogéologiques de niveau 1 en Ariège

Le département de l'Ariège comprend 5 grands systèmes aquifères et 10 grands domaines hydrogéologiques de niveau 1 (NV1 ou échelle nationale) dont 6 entités sous couvertures (Illustration 30).



CODE_ENTITE	DENOMINATION_ENTITE	THEME	NATURE	ETAT	MILIEU
306	GRAND SYSTEME AQUIFERE DES TERRASSES QUATERNAIRES DU BASSIN AQUITAIN	2	1	2	1
318	GRAND DOMAINE HYDROGEOLOGIQUE DES MILIEUX DIACHRONES PROFONDS, PROXIMAUX ET CONTINENTAUX DU MIOCENE MOYEN A INFERIEUR DU BASSIN AQUITAIN	2	2	1	4
322	GRAND DOMAINE HYDROGEOLOGIQUE DES MILIEUX DIACHRONES PROFONDS, PROXIMAUX ET CONTINENTAUX OLIGO-MIOCENES DU BASSIN AQUITAIN	2	2	1	1
326	GRAND DOMAINE HYDROGEOLOGIQUE DES MILIEUX DIACHRONES PROFONDS, PROXIMAUX ET CONTINENTAUX OLIGO-EOCENES DU BASSIN AQUITAIN	2	2	1	
330	GRAND DOMAINE HYDROGEOLOGIQUE DES MILIEUX DIACHRONES PROFONDS, PROXIMAUX ET CONTINENTAUX DE L'EOCENE SUPERIEUR DU BASSIN AQUITAIN	2	2	1	
334	GRAND SYSTEME AQUIFERE DE L'EOCENE MOYEN A INFERIEUR	2	1	1	4
338	GRAND DOMAINE HYDROGEOLOGIQUE DES MILIEUX DIACHRONES PROFONDS ET PROXIMAUX DE L'EOCENE-PALEOCENE DU BASSIN AQUITAIN	2	2	1	1
340	GRAND SYSTEME AQUIFERE DES CALCAIRES, CALCAIRES DOLOMITIQUES, MARNES ET FLYSCHS PALEOCENES DU SUD DU BASSIN AQUITAIN	2	1	1	2
344	GRAND SYSTEME AQUIFERE DES CALCAIRES ET GRES DU CRETACE SUPERIEUR TERMINAL DU BASSIN AQUITAIN	2	1	1	2
346	GRAND DOMAINE HYDROGEOLOGIQUE DES CALCAIRES CRAYO-MARNEUX DU SANTONIEN-CAMPANIEN DU BASSIN AQUITAIN	2	2	1	1
348	GRAND SYSTEME AQUIFERE MULTICOUCHE DU CRETACE SUPERIEUR DU BASSIN AQUITAIN	2	1	3	4
400	BASSINS DE LA CHAINE PYRENEENNE	4	2	4	2
402	CHAINONS CALCAIRES DU SECONDAIRE DE LA CHAINE PYRENEENNE	4	2	4	1
404	MASSIFS DE LA CHAINE PYRENEENNE	4	2	4	1
699	FORMATIONS CRISTALLINES ET METAMORPHIQUES INTENSEMENT PLISSEES DES PYRENEES ORIENTALES, INCLUANT LE MASSIF DE QUERIGUT ET LES CALCAIRES DEVONIENS DU SYNCLINAL DE VILLEFRANCHE-MERENS	3 et 4	2	4	1

Illustration 30 – Délimitation des entités hydrogéologiques de niveau 1 de l'Ariège présentes à l'affleurement et dénomination selon la BD Lisa (entités sous couverture soulignées en vert dans le tableau)

4.2. DESCRIPTION GENERALE DES ENTITES HYDROGEOLOGIQUES DE L'ARIEGE

Le contexte géologique et structural précédemment décrit (cf. § 3) détermine la diversité du schéma hydrogéologique du département. En effet, en fonction de la lithologie et des conditions géomorphologiques, les ressources en eaux souterraines sont très irrégulièrement réparties.

4.2.1. Découpage des entités de la zone pyrénéenne (thème Intensément plissé)

Quatre grands ensembles sont distingués au sein des Pyrénées ariégeoises :

a) *Formations de socle*

Ces formations affleurent principalement dans la zone primaire axiale et dans la zone nord-pyrénéenne et sont représentées par des roches cristallines plutoniques (granites), et métamorphiques (gneiss, schistes et micaschistes). Les massifs circonscrits de granite sont auréolés de roches transformées par métamorphisme de contact, donnant lieu par exemple à des apparitions de cornéennes, ou de cipolins.

Concernant la structure et le fonctionnement des aquifères de socle, de grands progrès ont été faits dans le domaine de la recherche depuis une dizaine d'années avec propositions de nouveaux concepts et de nouvelles méthodologies. Pour disposer de propriétés hydrodynamiques intéressantes au sein de ces formations, il est important de considérer les modifications physiques de la roche mère au cours de l'histoire géologique. Pour cela, les paramètres suivants doivent être étudiés :

- la capacité de la roche mère à acquérir une porosité de fissures à l'échelle minérale (facteur lithologique),
- la préservation des profils d'altération au cours du temps (facteurs géomorphologique et tectonique).

En effet, différents critères contrôlent l'aptitude de ces terrains à développer un aquifère lorsqu'ils sont soumis à l'altération : la composition minéralogique, la texture, les caractéristiques structurales et l'âge de l'altération. C'est la présence et la taille de minéraux gonflants au contact de l'eau, tels que le pyroxène, l'olivine, et principalement la biotite, qui constituent le meilleur indicateur de la présence potentielle d'un aquifère, notamment le développement d'un horizon fissuré doté de bonnes caractéristiques de porosité et de perméabilité.

Ce modèle d'aquifère de socle (Illustration 31) correspond à un aquifère bicouche (altérites meubles et horizon fissuré), stratiforme, 85 à 90 % de la réserve en eau est généralement contenue dans l'horizon fissuré, principalement dans sa partie sommitale (10 premiers mètres), les altérites meubles jouant essentiellement un rôle capacitif.

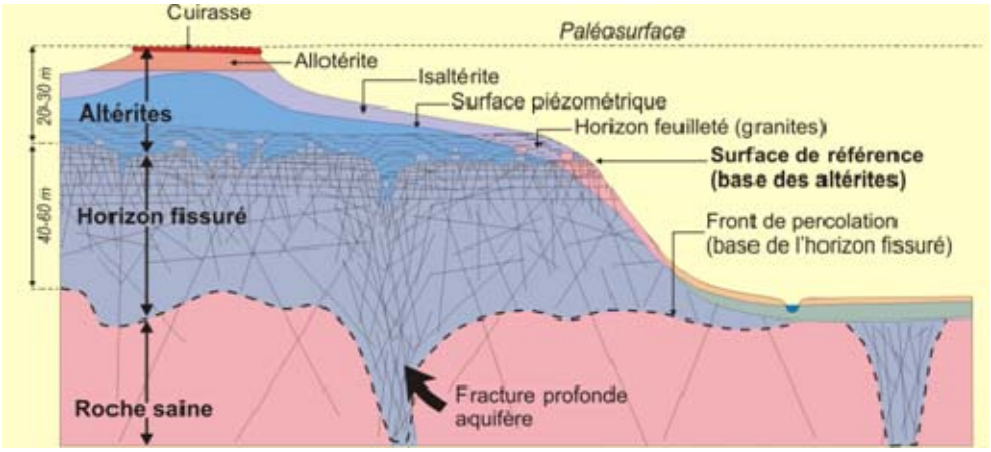


*Illustration 31 – Schéma conceptuel des aquifères de socle (*Wyns et al., 2004)

Concernant la délimitation des unités de niveau NV3, en l'absence de ces informations dans les Pyrénées et dans l'attente d'acquisition de données pertinentes, il a été décidé de s'appuyer uniquement sur des critères de contrastes lithologiques et d'individualisation structurale et/ou géomorphologique de ces formations en massif.

Les trois classes lithologiques principales distinguées au sein des formations de socle sont les suivantes :

- les ensembles granitoïdes (granodiorite, granite), considérés a priori comme des unités aquifères en raison de l'abondance de biotite dans la roche mère, de l'altération des feldspaths et de la nature généralement perméable des altérites meubles (arène granitique),
- les ensembles gneissiques considérés aussi comme aquifères, à défaut d'information plus précise, et malgré leur relative teneur plus faible en minéraux gonflants, et de la variabilité des orientations de la foliation susceptible de limiter le développement d'un horizon fissuré en profondeur,
- les ensembles micaschistes et schistes considérés comme semi-perméables, le plus souvent dotés d'une faible teneur en biotite, et en raison de la nature à dominante argileuse des altérites meubles développées au cours de l'altération.

Il en résulte l'individualisation de 17 unités NV3 de formations de socle comprenant **11 unités aquifères de massifs de granitoïdes, de 4 unités aquifères de massifs gneissiques et de 2 unités semi-perméables de massifs de micaschistes**. Il est à noter que les formations résultantes de l'altération de ces roches ont été englobées dans le découpage des entités de socle et non individualisées au sein des entités complémentaires correspondantes aux formations superficielles (§ 4.2.3.).

A l'échelle nationale (NV1), les formations de socle ont été rassemblées avec les différents terrains paléozoïques constituant les massifs géologiques pour former une entité unique, dénommée **Massifs de la Chaîne Pyrénéenne**. Le niveau régional (NV2) correspond à **l'individualisation de 8 principaux massifs** reconnus en Ariège.

Comme indiqué dans le chapitre suivant sur les prélèvements en eaux souterraines (§ 5.2.), la majorité des captages en exploitation pour l'alimentation en eau potable de

l'Ariège sollicite les formations de socle. Toutefois, ces ouvrages concernent quasi exclusivement des sources de faibles débits (généralement inférieurs à 1 l/s et ne dépassant pas les 5 l/s) avec des venues d'eau provenant de circulations au sein des altérites. En effet, généralement, l'infiltration des précipitations ou des eaux de fonte de la neige au sein des horizons plus détritiques alimente des circulations superficielles qui s'écoulent suivant les pentes et pouvant être à l'origine de sources ou de suintements (tels des mouillères). Ce cas de figure concerne aussi bien les altérites issues des massifs de granitoïdes, que les formations gneissiques ou les micaschistes.

Malgré les possibilités offertes en termes de ressource disponible, aucun ouvrage recoupant l'aquifère dans sa totalité (altérites meubles et horizon fissuré) n'est recensé en Ariège, principalement en raison d'une absence de connaissance pour les aquifères de socle en zone de montagne.

b) *Massifs sédimentaires d'âge Paléozoïque*

Plus anciens dépôts sédimentaires représentés dans le massif pyrénéen, la délimitation des unités de niveau NV3 des formations du Paléozoïque correspond à la distinction de un à trois ensembles géologiques au sein des 6 massifs existants en Ariège, à savoir :

- la série géologique s'échelonnant entre le Cambro-Ordovicien et le Dévonien inférieur, identifiée comme semi-perméable constituée de différentes roches telles que des schistes, pélites, siltites et ampélites, voire de niveaux franchement calcaires (notamment en Ariège la formation du calcaire de Bentaillou datée de l'Ordovicien),
- les calcaires aquifères du Dévonien moyen à supérieur, dans lesquels des phénomènes de karstification sont développés, sont susceptibles de présenter un potentiel aquifère important,
- l'ensemble imperméable du Carbonifère, parfois absent selon les massifs, constitué majoritairement de pélites à intercalations gréseuses, de jaspes ou de schistes.

Il en résulte l'individualisation de 21 unités NV3 de formations paléozoïques comprenant **8 unités semi-perméables de séries cambro-ordoviciennes à dévoniennes, 8 unités aquifères de calcaires dévoniens et 5 unités imperméables datées du Carbonifère**.

Parmi les sources issues des formations carbonatées du Cambro-Ordovicien, celles des **Neuf Fontaines de Salau** ou Source du Salat (10866X0009/HY) sont particulièrement intéressantes, fournissant un débit cumulé supérieur à 1 m^3/s.

Les gammes de débits des sources concernés par les unités aquifères des calcaires du Dévonien sont étendues, fonction notamment du contexte structural des secteurs concernés (plissement et compartimentage des séries, degré de karstification etc.).

Parmi les plus importantes sources captées pour l'AEP celles de **Cadeillou** (10758X0002/HY) et de **Font Bergens** 1 et 2 (10758X0038/HY et 10758X0042/HY) situées sur la commune de Montferrier fournissent un débit moyen de l'ordre de 72 l/s (pour l'ensemble des 3 sources) à partir d'un bassin hydrogéologique d'une superficie estimée à 2 km^2 environ (code BD Lisa 404E05). Autre captage localisé à Montferrier

et intéressant les mêmes formations dévoniennes, la source de **Marsol** (10758X0039/HY) semble caractériser par des débits moindres (de l'ordre de 10 l/s) au vue des données actuellement à disposition. Dans le massif du Saint-Barthélémy, deux autres sources aux débits particulièrement élevés sont issues de ces formations (code BD Lisa 404E06) à savoir, le **captage de Ladoux** (10742X0032/HY) sur la commune de Riverenert où un débit de 100 l/s a été estimé et celui de **La Tourasse** (10742X0031/HY) situé à Lacourt.

c) *Chaînons et bassins sédimentaires du Mésozoïque et du Cénozoïque*

Situés pour l'essentiel dans la zone axiale et sous pyrénéenne, les terrains du Mésozoïque sont majoritairement carbonatés notamment au Lias inférieur, au Jurassique moyen et supérieur et au Crétacé inférieur et moyen (faciès Urgonien). Ces trois séries carbonatées sont d'une part, séparées les unes des autres par des formations imperméables et d'autre part, compartimentées compte tenu de la tectonique. Toutefois, selon les ensembles considérés, il peut exister des interconnections entre les trois séries identifiées comme aquifère.

A la différence du découpage établi pour les formations du Paléozoïque, celles du Mésozoïque ont été découpées en 2 entités de niveau NV1 pour différencier les chaînons, majoritairement constitués de formations aquifères, des bassins qui sont surtout constitués de formations imperméables.

Au niveau régional, 4 bassins et 6 chaînons sont distingués en Ariège. Parmi les formations de bassin, les flyschs du Crétacé inférieur sont distingués des autres formations du Mésozoique.

En mettant à part les bassins des flyschs du Crétacé, la délimitation des entités NV3 correspond à la distinction, selon les chaînons et bassins, de trois à sept ensembles géologiques. Dans l'ordre stratigraphique décroissant, les unités suivantes ont été individualisées :

- les calcaires, dolomies et conglomérats du Permo-Trias constituent une unité aquifère de nature diverse, généralement peu épaisse et compartimentée mais dont les niveaux carbonatés apparaissent souvent très karstifiés,
- l'ensemble imperméable du Trias supérieur, formé d'argiles et de marnes bariolées, de cargneules et de gypse, également d'extension réduite à l'affleurement et compartimenté,
- les calcaires et dolomies du Jurassique inférieur (Sinémurien – Hettangien), dont la puissance peut atteindre 200 m, donnent naissance à des aquifères assez continus,
- le niveau marneux imperméable du sommet du Jurassique inférieur (Pliensbachien - Toarcien) individualisant l'unité aquifère du Jurassique inférieur et celle du Jurassique moyen et supérieur,
- les calcaires et dolomies du Jurassique moyen à supérieur et ceux du Crétacé inférieur (Néocomien – Barrémien) constituent une unité aquifère d'importance aussi bien dans son extension et sa puissance (pouvant dépasser 400 m) que dans ses capacités de réservoir avec des phénomènes de karstification bien développés,
- les niveaux marneux du Crétacé inférieur (Aptien-Albien) isolent l'unité aquifère précédente de celle des calcaires urgoniens du Crétacé inférieur,

- les calcaires au faciès Urgonien (récifaux) du Crétacé inférieur (Aptien), généralement épais (300 m) et très largement karstifiés constituent les aquifères les mieux développés du massif pyrénéen.

Le **système karstique des Neuf Fontaines** sur la commune d'Aulus-les-Bains est constitué de calcaires cristallins métamorphiques attribués au Jurassique (code BD Lisa 400A04) avec comme exutoire principal la source des Neuf Fontaines (10863X0033/HY). Il se situe entre le massif des Trois Seigneurs (formations de socle) et les calcaires paléozoïques de la zone axiale. La superficie de son bassin d'alimentation est estimée à 16,6 km^2 et se caractérise par une très faible proportion de roches non karstiques (14%).

Le débit moyen annuel enregistré (sur les 5 ans d'exploitation de la source entre 1957 et 1961 et au cours du cycle hydrologique de 1979-1980 dans le cadre des travaux de thèse de Jocelyne Vieville) est d'environ 1 m^3/s avec un module spécifique de 55,5 l/s/km^2. Le débit d'étiage est supérieur à 0,200 m^3/s, soit des valeurs très élevées. L'analyse des courbes de tarissement de cet aquifère indique que les réserves sont relativement faibles, avec un volume dynamique[1] de l'ordre de 10^6 m^3.

Les formations calcaires du Crétacé inférieur apparaissent largement dans le paysage ariégeois sous la forme d'importantes barres rocheuses dans le Saint-Gironnais, la région de Tarascon-Foix et dans le Pays de Sault. Ces systèmes où apparaissent d'importants phénomènes de karstification ont été étudiés plus particulièrement par le laboratoire souterrain de Moulis (CNRS). Il s'agit notamment **des systèmes du Baget, d'Aliou et de Fontestorbes**. L'ensemble de ces travaux permet de dégager les caractéristiques principales de chacun de ces 3 systèmes.

- Le **système karstique du Baget**

Situé dans le massif de l'Estelas-Balaguères, la superficie de son bassin versant est relativement réduite (13,25 km^2) avec un exutoire principal (Las Hountas, 10734X0010/HY) et l'apparition de trop-pleins lorsque le réseau est en charge (par ordre, le Moulo de Jaur, la Hillère, et la Peyrère). Par ailleurs, le ruissellement de surface se perd à des niveaux différents (perte de la Hille, perte de la Peyrère) suivant l'importance des crues (Illustration 32).

Les débits enregistrés à l'exutoire principal sur 44 années de mesures (1968-2011) donnent un débit moyen annuel de 0,453 m^3/s, un module spécifique annuel de 34,1 l/s/km^2 et un indice d'écoulement[2] annuel de 1079 mm. Le débit maximum enregistré sur la période est égal à 9,39 m^3/s (en août 2007) et le débit le plus faible est de 0,039 m^3/s. Le Baget à l'image des autres systèmes pyrénéens, présente un étiage prononcé en automne. Les plus hautes eaux s'observent en février et en avril.

L'étude des tarissements, dont sont issus les différents coefficients caractéristiques de la vidange de la zone noyée et de l'infiltration, permet d'évaluer les réserves de tarissement entre 1,0 et 3,6 millions de m^3.

[1] Volume dynamique ou Réserve de tarissement : Part de la réserve d'un aquifère karstique dont la vidange en régime non influencé fournit le débit décroissant aux exutoires

[2] Indice d'écoulement : terme employé en hydrologie correspondant à la hauteur en mm des précipitations écoulées pendant un an et supposées uniformément réparties sur tout le bassin

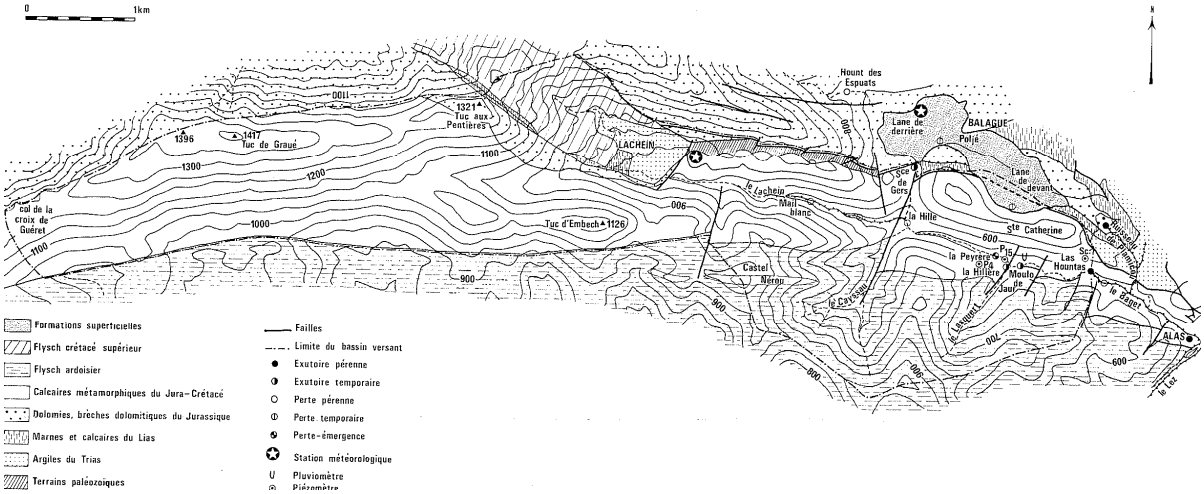


Illustration 32 – Carte du système karstique du Baget (extrait de la thèse de A. Mangin, 1975)

- Le **système karstique d'Aliou**

Appartenant également au massif karstique de l'Estelas-Balaguères, le système d'Aliou se situe au nord de celui du Baget (avec lequel il possède une limite commune). La superficie de son bassin versant est estimée à 11,93 km^2 et se caractérise par un exutoire unique, la source d'Aliou (10734X0011/HY) correspondant à une grotte pénétrable sur 500m (Illustration 33).

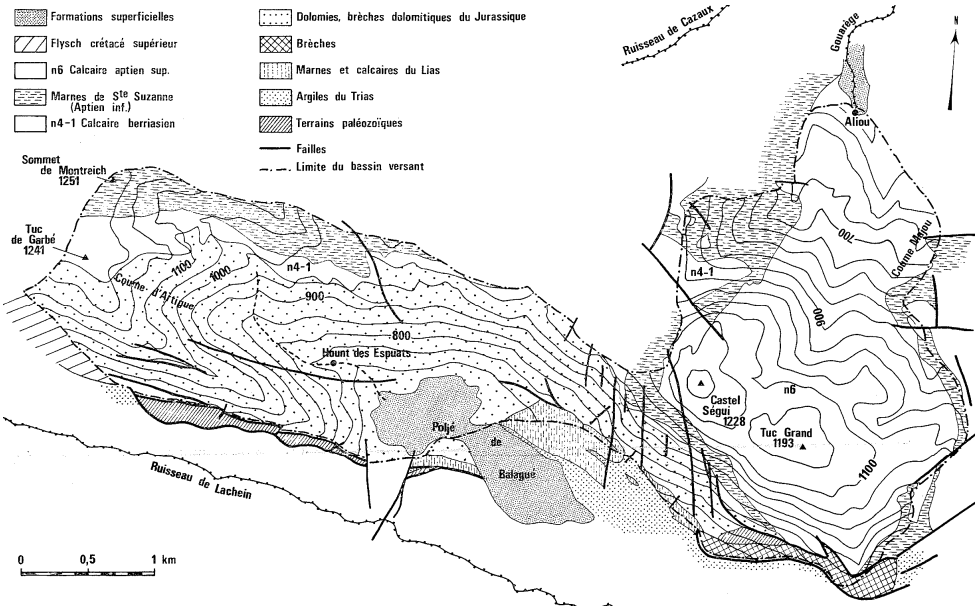


Illustration 33 - Carte du système karstique d'Aliou (extrait de la thèse de A. Mangin, 1975)

Contrairement au système du Baget, marqué par une lithologie homogène de calcaires cristallins (seulement 33% de la superficie du bassin versant correspond à des terrains non karstiques), le système d'Aliou présente une hétérogénéité importante de la lithologie (soit 44% de calcaires purs, 36% de roches dolomitiques et 20% de terrains non karstiques).

Les débits enregistrés sur 43 années de mesures (1969-2011) donnent un débit moyen annuel de 0,437 m^3/s, un module spécifique annuel de 36,7 $l/s/km^2$ et un indice d'écoulement annuel de 1163 mm. Ces valeurs moyennes sont assez voisines de celles connues pour le système du Baget, toutefois l'analyse des valeurs extrêmes indique des comportements différents entre les 2 systèmes. En effet, le débit maximum enregistré sur la période est égal à 32 m^3/s (en octobre 1993) et le débit le plus faible est de 0,003 m^3/s (antérieur aux années 80).

- Le **système karstique de Fontestorbes**

Le système karstique de Fontestorbes appartient à la partie occidentale du Pays de Sault, vaste plateau constitué de formations carbonatées mésozoïques. La source de Fontestorbes représente l'exutoire principal de ce système (10766X0089/HY). La superficie de son bassin versant est évaluée à 85 km^2 avec une imprécision inférieure à 10%. Quelques sources de trop-pleins, situées au débouché des gorges de Frau, fonctionnent occasionnellement. En particulier, lorsque le débit à la source de Fontestorbes dépasse 4 m^3/s, un débordement du karst noyé sur la limite sud du synclinorium de Fougax et Barineuf donne naissance à une série de trop-pleins comme la Fontaine de l'Esqueille (Illustration 34).

Le système se caractérise par une grande hétérogénéité lithologique, à savoir des terrains cristallins et paléozoïques (17%), des formations mésozoïques, essentiellement des calcaires métamorphisés pour 20% de l'ensemble et des calcaires non métamorphisés pour 63%. Les terrains non karstiques représentent seulement 17% de la superficie du bassin.

L'impluvium de ce système est constitué de 2 parties séparées par des terrains imperméables: la partie sud représente 80% de la superficie totale et celle du nord 20%. Entre ces 2 ensembles (sur 5 km environ), l'aquifère est captif.

Le débit moyen du système pour les 47 années de mesures est de 2,05 m^3/s, le module spécifique de 24,1 $l/s/km^2$ et la lame d'eau moyenne écoulée de 761 mm. Le débit maximal enregistré a été de 15,20 m^3/s (en décembre 1966) et le débit le plus faible de 0,61 m^3/s (en novembre 1973).

La source de Fontestorbes est célèbre depuis l'antiquité en raison du phénomène d'intermittence qui l'affecte en période d'étiage. Les intermittences commencent toujours lorsque le débit atteint la valeur de 1,04 m^3/s (en général en juillet) et cessent après les premières crues hivernales (généralement début décembre). La durée moyenne de ce phénomène est de 130 jours par an.

Le traitement des séries de données de débits par le CNRS de Moulis montre que Fontestorbes est un système très inertiel, possédant des réserves importantes. Ainsi les réserves de tarissement (correspondant à peu près à l'ensemble du karst noyé captif) sont estimées à 25 millions de m^3 (variant entre 20 et 35 millions de m^3).

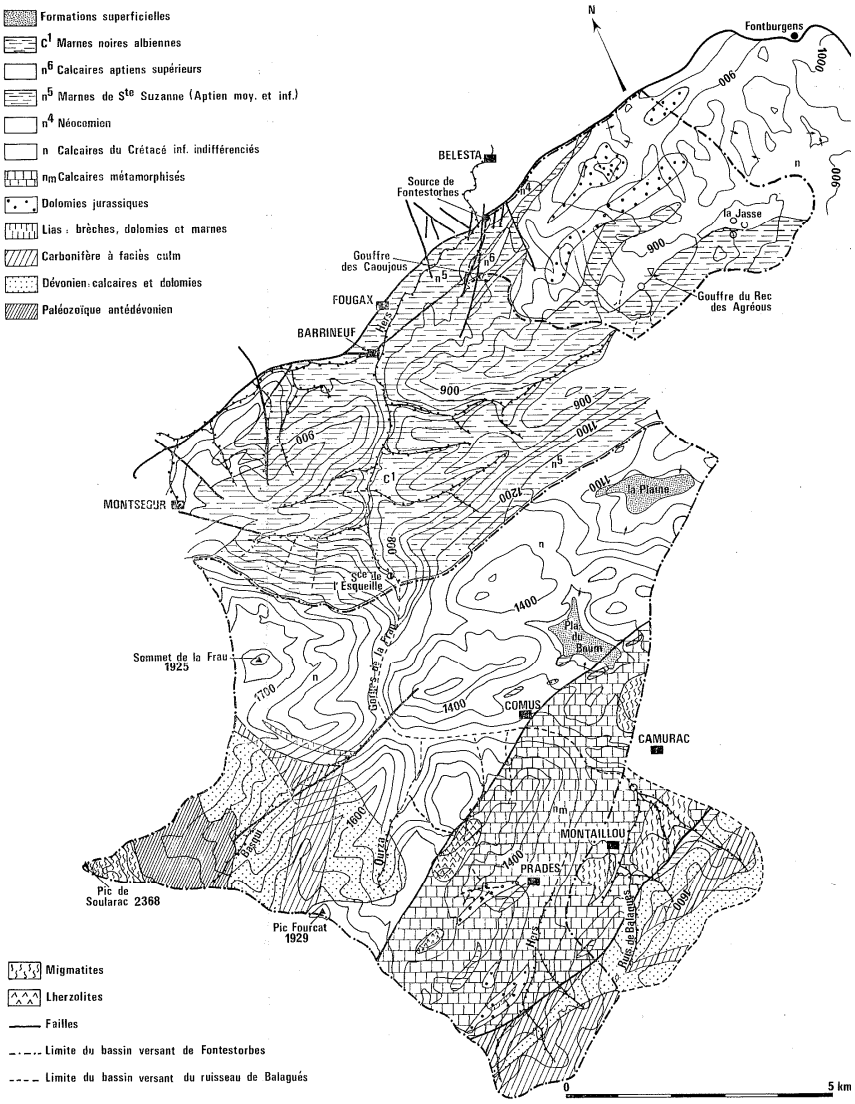


Illustration 34 - Carte du système karstique de Fontestorbes (extrait de la thèse de A. Mangin, 1975)

En bordure du Bassin aquitain, le long de la Faille Nord Pyrénéenne (FNP), deux entités (suite de synclinaux et d'anticlinaux de directions NW-SE) ont été individualisées. Il s'agit des chaînons du Plantaurel et du Pech de Foix et celui des Petites Pyrénées entre Garonne et Ariège. Pour ces deux entités, les unités suivantes ont été caractérisées :

- les formations du Crétacé supérieur présentant des variations latérales de faciès, constituées de calcaires (Calcaires Nankin), de grès (Grès de Labarre) et de marnes voire d'argiles dans des proportions différentes suivant les entités considérées,
- les terrains du Paléocène sont également marqués par des natures lithologiques différentes selon les entités. Ainsi à l'est du massif, l'unité du Plantaurel et du Pech de Foix est constituée de formations calcaires devenant marneuses et argileuses à son sommet. Dans les Petites Pyrénées, le Paléocène est représenté par des calcaires et dolomies où apparaissent de nombreux phénomènes de karstifications,

- Les formations aquifères de l'Eocène inférieur basal se caractérisent principalement par des sables, grès et calcaires gréseux.

Le relief correspondant aux formations carbonatées du secteur des Petites Pyrénées et du Plantaurel est composé par des structures linéaires simples avec des systèmes karstiques présentant un développement limité. Leur module spécifique est généralement faible, de l'ordre de 20 l/s/km^2. Les exutoires de ces systèmes fournissent ainsi des captages de faibles débits. C'est le cas par exemple de la **source du Pas del Roc** intéressant les calcaires du Paléocène (10575X0014/HY), située sur la commune d'Aigues-Juntes, dont les débits sont inférieur à 1l/s.

Toutefois, sous certaine condition géologique les calcaires du Paléocène peuvent constituer des réservoirs très intéressants. Ainsi, au niveau de **Lavelanet**, sous couverture marneuse de l'Eocène inférieur, les calcaires karstiques du Thanétien dessinent un synclinal complexe (plissements et fracturations intenses). Ces derniers ont été atteints par forage (profond de 485m) (10765X0112/F) et fournissent des débits de l'ordre de 100 m^3/h. Dans le département, cet ouvrage est toujours le seul existant dans cet aquifère.

Une autre structure anticlinale complexe (anticlinal de Dreuilhle) est présente en Ariège, elle correspond aux différentes entités différenciées au sein du Pech de Foix. Cet ensemble constitue un relief, limité au sud par la dépression du bassin de Nalzen. Ce secteur présente une karstification relativement faible, le drainage paraissant peu développé, marqué par la présence de quelques sources sur les flancs nord et sud. Le captage de la **source de Fontcirgue** (10762X0066/HY) correspond au captage de l'aquifère calcaire du Thanétien (sur le flanc nord de l'anticlinal de Dreuilhe). Les débits étant difficilement mesurables, des indications sont fournies par les prélèvements réalisés de l'ordre de 5 l/s. Les observations d'étiage soutenu (laissant supposer de bonnes réserves), de faible variations de débits au cours de l'année, une faible turbidité et une minéralisation importante sont autant d'éléments pour caractériser l'aquifère comme étant fissuré et non karstifié.

De manière synthétique, cette distinction au sein des 9 chaînons et bassins (hors basins du flysch) identifiés en Ariège conduit à individualiser les unités aquifères suivantes :

- 2 unités de sables et grés de l'Eocène inférieur basal,
- 7 unités de calcaires à faciès urgonien du Crétacé inférieur,
- 7 unités de calcaires et dolomies du Jurassique et du Crétacé inférieur,
- 2 unités de calcaires et dolomies du Jurassique inférieur,
- et 3 unités de calcaires, dolomies et conglomérats du Permo-Trias.

d) *Les bassins du Flysch du Crétacé*

Un seul ensemble, identifié comme domaine hydrogéologique, a été délimité en Ariège pour désigner les formations de flysch du Crétacé, sachant que le même découpage a été pris en compte pour les trois niveaux d'identification.

Cette sédimentation détritique caractéristique du flysch s'est déroulée dès l'Albien et durant tout le Crétacé supérieur dans un profond sillon d'orientation ouest-est. Le flysch albo-cénomanien est faiblement carbonaté, constitué principalement par une alternance argilo-gréseuse pouvant englober des passées bréchiques, latéralement conglomératiques. Au Crétacé supérieur, ces dépôts se caractérisent par une alternance de séries marneuses et de bancs calcaires. D'une manière générale, cet ensemble a été désigné comme domaine hydrogéologique en raison de l'abondance des termes argileux et marneux au détriment du développement de réservoirs dans les barres calcaires du flysch.

Toutefois un certain nombre de captages (plus d'une trentaine) sont identifiés au sein des horizons d'altération de ces formations pour alimenter en eau les communes de l'ouest de l'Ariège (Galey, Illartein, Orgibet, Saint-Lary…). Issues de l'infiltration des précipitations, les circulations s'effectuent dans la tranche superficielle d'altération et peuvent affecter les diaclases, fissures et joints de stratification. Les possibilités hydrauliques d'un tel milieu hétérogène sont réduites et dispersées, donnant naissance à des sources de faibles débits (inférieur à 1l/s).

4.2.2. Découpage des entités du Bassin aquitain (thème sédimentaire)

a) Formations du Crétacé

Les formations aquifères du Crétacé supérieur se retrouvent sous une épaisse couverture tertiaire où, très généralement, elles apparaissent indifférenciées sous forme de dépôts calcaires et/ou gréseux. Ces systèmes ont été principalement reconnus par les forages pétroliers profonds.

Deux unités aquifères NV3 ont été distinguées dans le secteur pour désigner d'une part, les calcaires et les sables du Cénomanien au Santonien inférieur et d'autre part, les calcaires et les grès du Campano-Maastrichtien. Ces deux ensembles sont localement séparés par une unité imperméable formée de calcaires crayo-marneux et de marnes déposés entre le Santonien et le Campano-Maastrichtien.

Une unité semi-perméable de flysch, entièrement sous-couverture et distincte de celle décrite précédemment, est présente en Ariège en bordure de la Faille Nord Pyrénéenne. Cette formation s'est déposée durant tout le Crétacé supérieur dans un sillon de direction Est-Ouest. Ces dépôts sont principalement constitués par une alternance argilo-gréseuse pouvant englober des passées bréchiques.

b) Formations tertiaires

Le Bassin aquitain est le siège d'une importante sédimentation continentale, qui a débuté à l'Eocène et s'est poursuivi jusqu'au Pliocène. Elle a été interrompue par plusieurs épisodes marins essentiellement cantonnés dans la moitié occidentale du Bassin. La région Midi-Pyrénées, et donc l'Ariège, est ainsi marquée par la présence des dépôts détritiques continentaux issus de l'érosion des reliefs pyrénéens et de ceux du Massif central, dont l'épaisseur dépasse parfois 500 mètres.

- Formations marines tertiaires

Formées durant des phases transgressives successives, les formations aquifères du Tertiaire sont principalement représentées en région Aquitaine, constituant un vaste système multi-couches à l'échelle du bassin. Elles sont d'extension inégale et entrecoupées de bancs peu ou pas perméables (marnes, argiles).

Seules les unités aquifères du Paléocène et de l'Eocène inférieur présentent un intérêt hydrogéologique en Ariège. Les formations paléocènes sont représentées par des grès, des calcaires fissurés et des dolomies. Elles constituent un aquifère captif d'orientation est-ouest. Celui de l'Eocène inférieur se caractérise principalement par des terrains constitués de sables, de grès ou de calcaires gréseux. Une éponte, individualisant les formations aquifères du Paléocène, de l'Eocène inférieur, principalement formées de marnes, a aussi été délimitée.

Les parties libres de ces systèmes sont représentées par les affleurements situés le long de la Faille Nord Pyrénéenne (FNP) au sein des unités du Plantaurel et du Pech de Foix et de celles des Petites Pyrénées. Toutefois en l'état actuel des connaissances il n'existe pas d'éléments démontrant les relations entre les parties libre et captive de ces entités.

- Formations molassiques tertiaires

Caractérisés par le même découpage du niveau local au niveau national, différents ensembles molassiques ont été distingués. En effet, en se positionnant uniquement à l'échelle de la région Midi-Pyrénées, ces formations molassiques pourraient être considérées comme un seul et même ensemble de l'Eocène au Miocène. Mais, dans la partie occidentale du bassin, des formations tertiaires, déposées lors des transgressions marines successives de cette époque, viennent s'intercaler dans la série détritique. Pour avoir une cohérence de découpage inter-régionale cette configuration particulière a conduit à subdiviser en Midi-Pyrénées et donc en Ariège la masse molassique globale en 4 unités semi-perméables :

- unité semi-perméable des formations molassiques éocènes,
- unité semi-perméable des formations molassiques oligo-éocènes,
- unité semi-perméable des formations molassiques oligocènes,
- unité semi-perméable des formations molassiques miocènes.

Ces différentes séries molassiques se caractérisent par une sédimentation discontinue et "désordonnée". Elles contiennent des niveaux individualisés ou des horizons diagénétiques diffus (chenaux, lentilles….) généralement lenticulaires pouvant être aquifères, formés de calcaires plus ou moins argileux, de grès voire de sables ou de conglomérats à ciment calcaires.

Les éléments détritiques sont plus grossiers et plus abondants en bordure de la chaîne des Pyrénées. Ils comprennent vers leur base des niveaux conglomératiques diachrones connus sous le nom de *Poudingues de Palassou*. Ces formations sont constituées de blocs polygéniques (calcaires, roches cristallines et cristallophylliennes) cimentés par une matrice argileuse, marneuse voire calcaire.

c) Formations quaternaires

En Ariège, les terrains du Quaternaire correspondent principalement aux alluvions anciennes déconnectées hydrauliquement des cours d'eau dont elles sont issues. Cet ensemble a permis de distinguer deux entités de niveau local (NV3) correspondant aux moyennes et aux hautes terrasses quaternaires.

Les moyennes terrasses, attribuées au Mindel et au Riss, apparaissent en lambeaux plus ou moins réduits dominants les rives de l'Ariège et des principales rivières secondaires du secteur d'étude. Elles sont constituées d'alluvions d'éléments divers se caractérisant majoritairement par une faible perméabilité.

Dans la majorité des cas, celles-ci sont déconnectées hydrauliquement des terrasses plus récentes par le substratum apparaissant à l'affleurement, ou de par des formations superficielles (dépôts de pente, éboulis ou solifluxions) globalement imperméables.

Les alluvions des hautes terrasses sont les plus élevées dans la topographie, elles sont datées du Donau et du Guntz. Dans les plaines des principaux cours d'eau du département, seuls quelques lambeaux de hautes terrasses subsistent; ils présentent une fraction argileuse issue de l'altération des différents éléments plus importante que celle des alluvions récentes, induisant une diminution de la perméabilité.

Dans la majorité des cas, les formations des hautes terrasses contiennent des nappes libres souvent perchées et sans relation avec les niveaux fluviatiles plus récents. De faibles productivités, et généralement morcelées, elles n'apparaissent pas comme une ressource à enjeu notable mais peuvent répondre à des besoins individuels localisés.

4.2.3. Découpage des entités complémentaires (d'après la nomenclature BD Lisa)

Les entités complémentaires constituent une surcouche du référentiel BD Lisa. Elles regroupent différents types d'entités (alluvions récentes, dépôts morainiques, formations superficielles etc.) qui ne permettent pas de respecter les principes de construction du référentiel ou constituent des cas particuliers difficilement intégrables dans le cadre général de la BD Lisa (cf. Annexe 3).

a) Systèmes alluvionnaires constitués de terrasses récentes hydrauliquement connectés aux cours d'eau,

Dans la zone du Bassin aquitain, les plaines du département sont constituées de formations alluviales subhorizontales, déposées suivant un système en terrasses, majoritairement étagées de part et d'autre des vallées, correspondant à des phases successives de creusement du substratum et de dépôts de matériaux charriés par les cours d'eau (Illustration 35).

Globalement, les alluvions transportées se sont déposées, pour chaque terrasse, selon une séquence grano-classée relativement répétitive avec la succession de deux faciès principaux :

- un faciès grossier, à la base, constitué par des graviers et des galets entremêlés de sable plus ou moins argileux,
- un faciès de granulométrie plus fine, caractérisé par des argiles et des limons et venant recouvrir le précédent.

Suivant un profil transversal, les dépôts les plus anciens et altimétriquement les plus hauts sont localisés en bordure extérieure de la plaine alors que les plus récents, plus encaissés, sont déposés le long des lits actuels. Ces terrasses anciennes sont souvent déconnectées des niveaux plus récents par des affleurements du substratum.

Dans le département, l'aquifère alluvial de l'Ariège et de l'Hers Vif constitue une ressource importante largement exploitée dans le passé pour l'alimentation en eau potable mais aujourd'hui abandonnée en raison de problèmes qualitatifs (pollution diffuse par les nitrates et produits phytosanitaires). Depuis 2005, de nombreuses études ont été menées pour améliorer la connaissance du fonctionnement hydrodynamique et des transferts de solutés s'opérant depuis le sol vers la nappe. Le chapitre 4.3. décrit en détail les principaux résultats obtenus.

b) Dépôts fluvio-glaciaires

Dans la partie pyrénéenne, ce type d'agencement en terrasses des formations alluviales est remplacé par des dépôts fluvio-glaciaires constituant des aquifères monocouches à surface libre, de faibles extensions latérales, principalement alimentées par des apports latéraux et le plus souvent en connexion hydraulique avec le cours d'eau.

Les formations fluvio-glaciaires les plus épaisses et les plus étendues se situent dans les vallées glaciaires en amont des verrous rocheux. Généralement encaissées dans la partie centrale des Pyrénées, les vallées s'élargissent dans la zone nord-pyrénéenne.

Le matériel fluvio-glaciaire et morainique associé selon les secteurs aux éboulis des cônes de déjection constitue un ensemble aquifère à surface libre et captif associé, structuré en multicouches lié à l'alternance de niveaux plus ou moins perméables (graves grossières et formations sablo-argileuses ou argilo-sableuses). Dans leurs parties supérieures, ces aquifères sont susceptibles d'être en relation hydraulique directe avec les cours d'eau. Leur alimentation est assurée par l'infiltration des précipitations, en particulier dans les parties situées en aval des vallées où l'extension latérale des dépôts devient plus importante.

Ce type de contexte est rencontré au niveau du **puits de Layroule** (10753X0038/P) sur la commune de Foix foncé à plus de 30 mètres dans les alluvions sans atteindre le substratum. En effet, les alluvions actuelles d'origine fluviatile sont vraisemblablement emboîtées dans des dépôts fluvio-glaciaires plus anciens. Ces alluvions renferment une nappe en connexion hydraulique avec l'Ariège permettant de fournir d'importants débits (productivité de l'ouvrage estimée à 75m^3/h lors des pompages d'essai). Actuellement, l'exploitation de ce captage est stoppée en raison d'une contamination au tétrachloroéthylène dont l'origine est toujours inconnue.

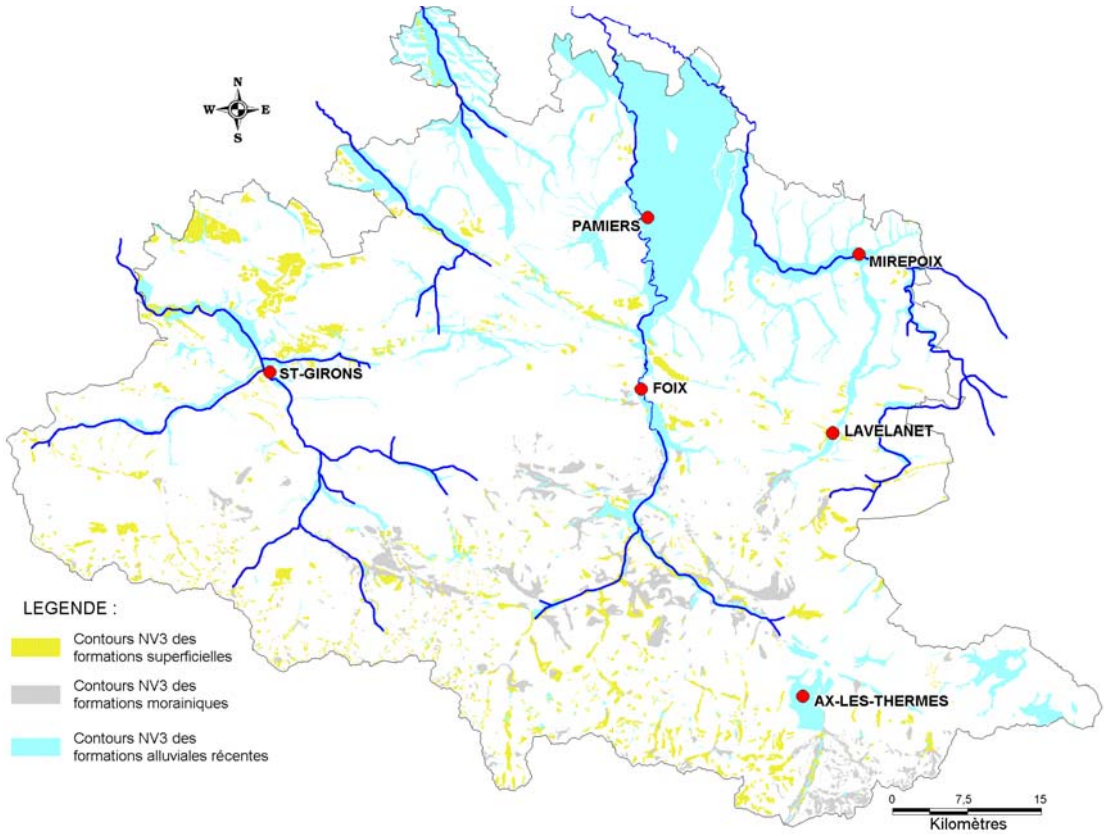


Illustration 35 – Représentation des entités complémentaires de l'Ariège

c) Dépôts morainiques

Les dépôts morainiques datés du Quaternaire correspondent aux différents types de moraines identifiés dans le massif pyrénéen à savoir les moraines internes et externes, celles d'altitude, les cordons morainique, etc. (Illustration 35).

Généralement peu étendus, ces entités présentent selon les secteurs des potentialités aquifères plus ou moins intéressantes en fonction de leur épaisseur et de leur perméabilité. Ce dernier paramètre est en lien avec la nature du bassin amont.

d) Formations superficielles

Ce type d'aquifères concerne les formations éluviales et colluviales résultant de l'altération et de la désagrégation mécanique des roches sédimentaires ou métamorphiques (pélites, grès, quartzites, micaschistes…). Les cônes de déjection tapissant les versants abrupts constituent également des réservoirs aux potentialités variables.

Souvent négligés car discontinus et d'extensions réduites, ces aquifères, caractérisés par une perméabilité d'interstices, constituent en zone de montagne une ressource stratégique en terme d'alimentation en eau potable (Illustration 35).

Le débit moyen des sources est très fréquemment inférieur à 0,5 l/s en raison de la discontinuité des aquifères et de la superficie réduite des bassins versants. Toutefois, lorsque l'alimentation s'effectue dans des contextes d'infiltration d'eaux superficielles en tête de bassin, les débits peuvent devenir importants, de l'ordre de la dizaine à plusieurs dizaines de litres. Par ailleurs, les variations saisonnières des débits sont relativement faibles d'autant que les précipitations neigeuses constituent une réserve échelonnant les écoulements dans le temps.

4.3. UNE RESSOURCE A ENJEUX POUR LE DEPARTEMENT : NAPPE ALLUVIALE DE L'ARIEGE ET DE L'HERS VIF

L'aquifère alluvial de la vallée de l'Ariège et de l'Hers Vif, à l'image des autres principales réserves alluviales du bassin Adour-Garonne, constitue une ressource à enjeux majeurs en raison de son abondance, de son accessibilité et de ses relations étroites avec les cours d'eau. Au même titre que la Garonne et ses autres affluents considérés comme déficitaires dans le SDAGE, ces échanges sont d'autant plus importants que les nappes alluviales soutiennent leurs débits en période d'étiage.

Par ailleurs, en lien avec les fortes teneurs mesurées en polluants azotés et/ou phytosanitaires, un abandon progressif des ouvrages captant cette ressource pour un usage d'alimentation en eau potable a été observé dans la plaine de l'Ariège. De ce fait, une exploitation quasi-exclusive des eaux de surface a été mise en place en remplacement de ces puits. A l'heure actuelle, la très grande majorité du secteur de la Basse Vallée de l'Ariège et de l'Hers Vif est alimentée en eau potable par l'usine de production de La Tour-du-Crieu, prélevant l'eau brute dans la rivière Ariège. Cette usine permet actuellement de produire 350 m^3/h d'eau potable.

Pour les raisons énoncées, les décideurs (Agence de l'Eau, DREAL, DDT) ont souhaité dans un premier temps une caractérisation fine du fonctionnement hydrodynamique de l'aquifère et dans un second temps une amélioration de la compréhension des mécanismes de transferts des solutés (nitrates et produits phytosanitaires).

4.3.1. Modélisation de l'aquifère alluvial de l'Ariège et Mise en place d'un outil de gestion

a) Principaux objectifs

Dans un cadre à vocation de gestion quantitative maîtrisée des ressources alluviales à l'échelle de Midi-Pyrénées, une étude débouchant sur une modélisation de l'aquifère alluvial de l'Ariège et de l'Hers Vif a été réalisée entre 2005 et 2009. L'objectif était d'améliorer la connaissance du fonctionnement de cette nappe et d'apporter des solutions pour une gestion optimale permettant de répondre à la demande en eau (AEP, Irrigation, Industries…) tout en préservant le débit d'étiage des cours d'eau. Cette action a été financée par la DDT de l'Ariège, l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, les fonds européens (FEDER) et par le BRGM dans le cadre de ses actions de Service Public.

L'étude répartie en 3 phases, est basée sur la réalisation d'une synthèse géologique et hydrogéologique de l'aquifère alluvial à partir de laquelle un modèle de simulation des écoulements souterrains a été construit. La troisième phase du projet a permis d'une part la mise en place d'un outil de gestion, destiné aux services chargés de la délivrance des autorisations de prélèvements en période d'irrigation et d'autre part la délimitation de la nappe d'accompagnement de l'Ariège et de l'Hers Vif.

b) Principaux résultats obtenus

Ces deux outils sont issus d'un modèle mathématique permettant de simuler les écoulements de la nappe alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif. Ce modèle a été calé en régime transitoire sur huit années (de 2000 à 2007) au pas de temps mensuel, le domaine modélisé étant inscrit dans une grille de mailles carrées de 250 mètres de côté.

Le calage du modèle a permis d'obtenir la répartition des champs de perméabilité, d'emmagasinement (porosité efficace) (Illustration 36) et de recharge de l'aquifère alluvial. L'intégration du réseau hydrographique a permis d'évaluer les échanges existant entre la nappe et les cours d'eau de la zone étudiée. Au terme de cette opération, la piézométrie des différents points de contrôle répartis dans la plaine (20 points d'eau suivis complétés par 3 points de mesures appartenant au réseau quantitatif de gestion patrimoniale de Midi-Pyrénées) est globalement bien restituée tant en termes de phase, d'amplitude et de pente des courbes.

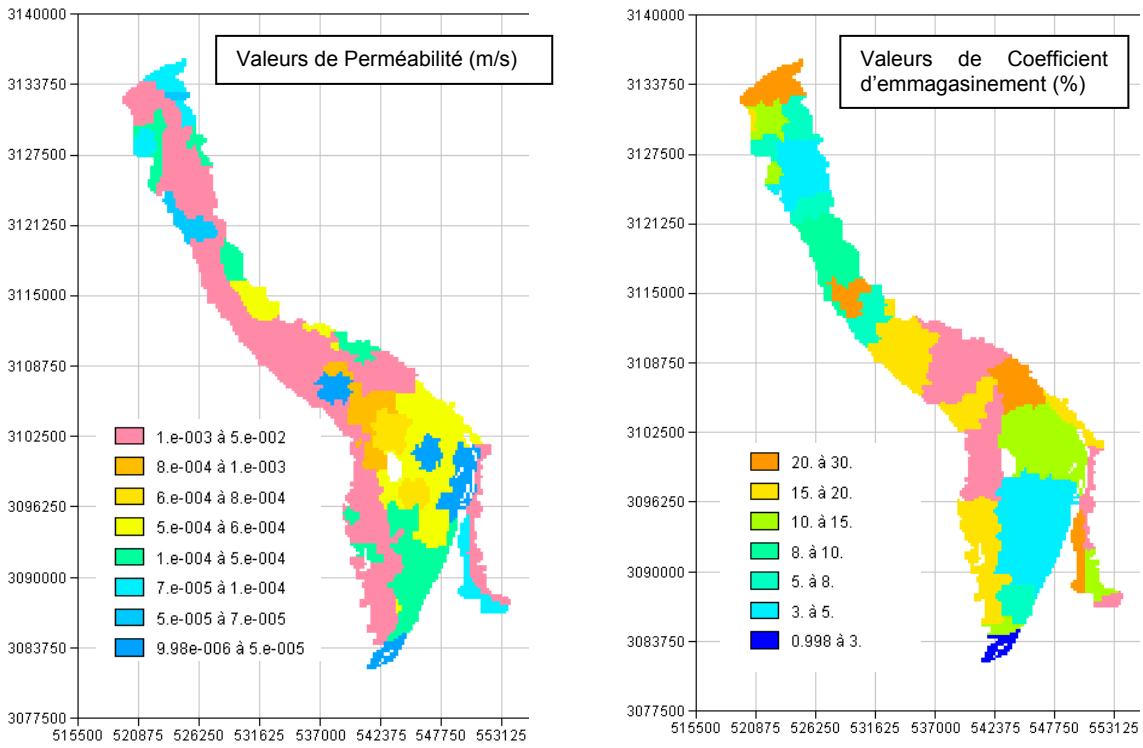


Illustration 36 – Répartition spatiale de la perméabilité (carte de gauche) et du coefficient d'emmagasinement (carte de droite) suite au calage du modèle en transitoire

Les valeurs de perméabilité de l'aquifère alluvial (Illustration 36) sont comprises entre 10^{-5} et 5.10^{-2} m/s. Les valeurs les plus fréquemment retrouvées sont de 10^{-3} m/s (46% de la superficie du modèle) et de 10^{-4} m/s (13%). De manière relativement uniforme, les alluvions de la basse plaine aux faciès graveleux présentent les perméabilités les plus élevées. Globalement, la perméabilité diminue progressivement entre les alluvions de la basse plaine et celles des basses terrasses, plus anciennes et donc présentant des faciès plus argileux.

S'agissant d'une nappe libre, les coefficients d'emmagasinement introduits dans le modèle sont équivalents à la porosité efficace de l'aquifère. Huit zones de valeurs (Illustration 36) différentes ont été définies, comprises entre 1 et 30%. Les emmagasinements les plus fréquemment retrouvés sont de 30% (23% de la superficie du modèle) et de 15% (19%).

La répartition des valeurs d'emmagasinement est relativement hétérogène, les coefficients les plus faibles étant situés majoritairement dans la partie sud de la basse terrasse centrale, dans le sud de la zone modélisée et dans le tronçon nord de la plaine.

Globalement, la recharge moyenne inter-annuelle de l'aquifère alluvial de l'Ariège et de l'Hers Vif est de 50,4 Mm^3/an (la superficie de la nappe alluviale étant de l'ordre de 410 km², la recharge de la nappe est donc d'environ 125 mm/an). Les prélèvements sont donc inférieurs à la recharge calculée (ceux-ci étant estimés en moyenne à 12,4 Mm^3/an).

La mise en œuvre du bilan hydrologique de l'aquifère alluvial de l'Ariège fait ressortir que le fonctionnement de ce dernier est contrôlé par plusieurs entrées et sorties :

- les apports par les terrasses supérieures,
- l'infiltration pluviale, principale entrée du système,
- les prélèvements anthropiques,
- les débordements de nappe, correspondant aux sources observées sur le terrain,
- l les transferts vers les cours d'eau, qui constituent l'une des sorties majeures du système, la nappe étant fortement drainée par les rivières la traversant.

Les résultats de ce bilan des flux sur la période de calage permettent de mettre en évidence d'une part la prédominance de l'alimentation du système par l'infiltration pluviale et d'autre part l'importance du drainage de la nappe par l'ensemble des rivières. L'exploitation actuelle de l'aquifère alluvial apparaît peu marquée au regard de la ressource disponible.

c) Elaboration de l'outil de gestion pour la délivrance des autorisations de prélèvements

Le modèle mathématique a également permis de simuler différents scénarios climatiques (année décennale sèche, quinquennale sèche et humide et année moyenne) afin de calculer des volumes prélevables admissibles (VPA) pour les huit zones hydrogéologiques homogènes définies sur le domaine modélisé.

En comparaison des volumes prélevés annuellement entre 2000 et 2008 à l'échelle de la plaine, estimés selon les années entre environ 10 et 14 millions de m^3, les valeurs de VPA obtenues sont largement suffisantes dans chacune des zones définies pour satisfaire tous les besoins exprimés quelques soit les scénarios climatiques envisagés.

Ces différents résultats font ressortir le contraste existant entre les ressources en eau de surface et en eaux souterraines sur la zone modélisée. En effet, l'Ariège et l'Hers Vif sont classés par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) en cours d'eau déficitaires, voire très déficitaires. Or une grande partie des prélèvements destinés à l'irrigation est effectuée par des captages en rivière. C'est notamment le cas de l'Hers Vif réalimenté lors de la période d'irrigation par le barrage de Montbel pour les besoins agricoles et le maintien du débit d'étiage d'objectif (DOE).

4.3.2. Etude des transferts de solutés

a) Etat qualitatif de la nappe

Face aux différents constats de dégradation de la qualité de la nappe alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif (en particulier vis-à-vis des nitrates et des produits phytosanitaires), le BRGM a mis en place un projet d'étude sur les transferts des solutés dans la plaine alluviale. Cette action est financée par le BRGM dans le cadre de ses opérations de recherche et développement avec les aides financières de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, la Région Midi-Pyrénées, et les fonds européens.

Une première étape a permis de dresser une cartographie de l'état de contamination de la nappe. Elle s'appuie sur la mise en œuvre d'une campagne d'échantillonnage d'eau réalisée en avril 2008, sur 144 points de mesure. Ces derniers ont été soumis à une méthode alternative de screening (test ELISA) afin de caractériser la présence d'atrazine et de métolachlore (Illustration 37). En complément, sur 30 d'entre eux, une recherche exhaustive de 121 molécules phytosanitaires a été entreprise.

La répartition spatiale de la contamination semble un peu différente entre atrazine et métolachlore. Ainsi la partie amont du bassin présente une contamination en métolachlore, non décelée pour l'atrazine. À l'inverse la partie plus en aval du bassin est impactée par l'atrazine alors qu'elle semble l'être dans une moindre mesure par le métolachlore. Pour les 2 molécules, les alluvions de basses terrasses apparaissent comme un secteur présentant une contamination assez généralisée.

Ces premières mesures illustrent également le problème posé par les produits de dégradation des produits phytosanitaires (OXA et ESA métolachlore principalement) dans la contamination des eaux souterraines (Illustration 38). Dans le cas présent, il s'avère plus important que celui des molécules mères à la fois pour l'atrazine et le métolachlore. Les teneurs les plus importantes en moyenne rencontrées sur le secteur sont liées à l'usage du métolachlore. L'interdiction d'usage depuis fin 2003 de l'atrazine peut expliquer cette moins importante contamination comparée à celle liée au métolachlore. Il convient toutefois de noter que l'atrazine et ses dérivés sont toujours détectés 4 années après la dernière application de la substance active.

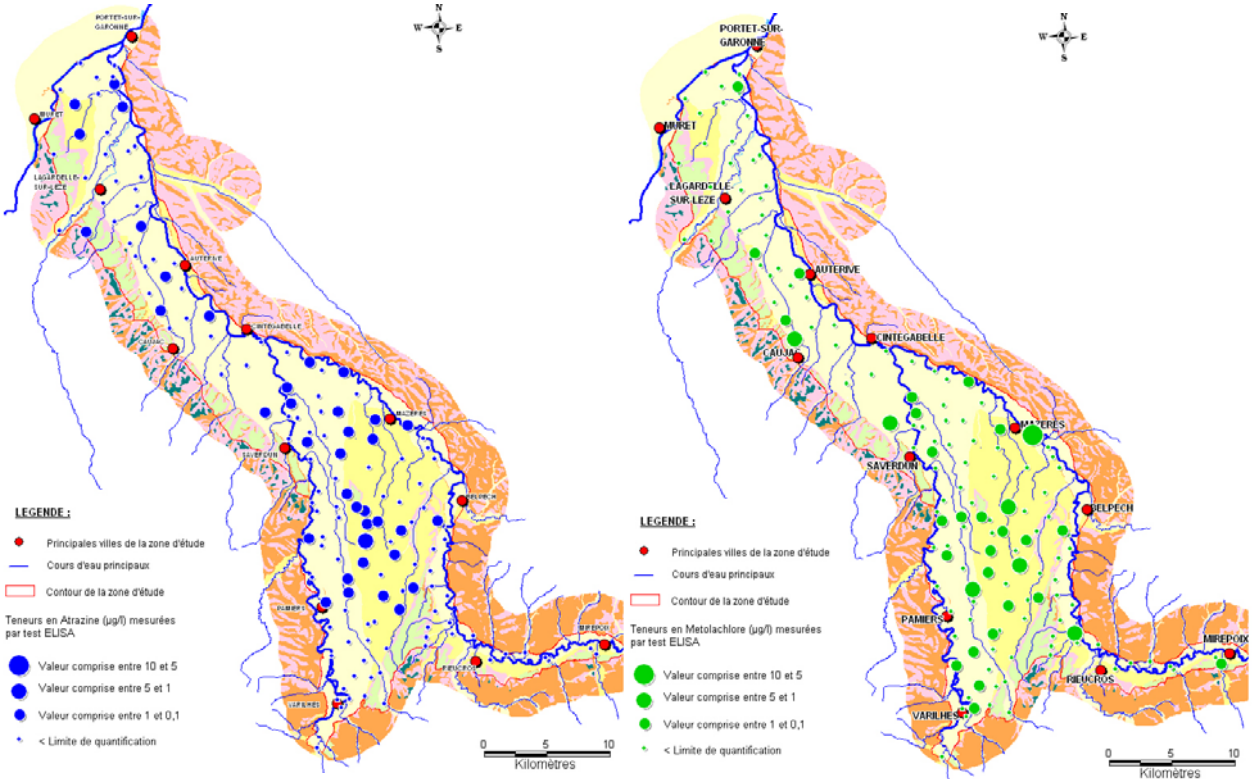


Illustration 37 – Répartition des concentrations en atrazine et métolachlore estimée par test ELISA (campagne d'avril 2008 – limite de quantification égale à 0,1µg/L)

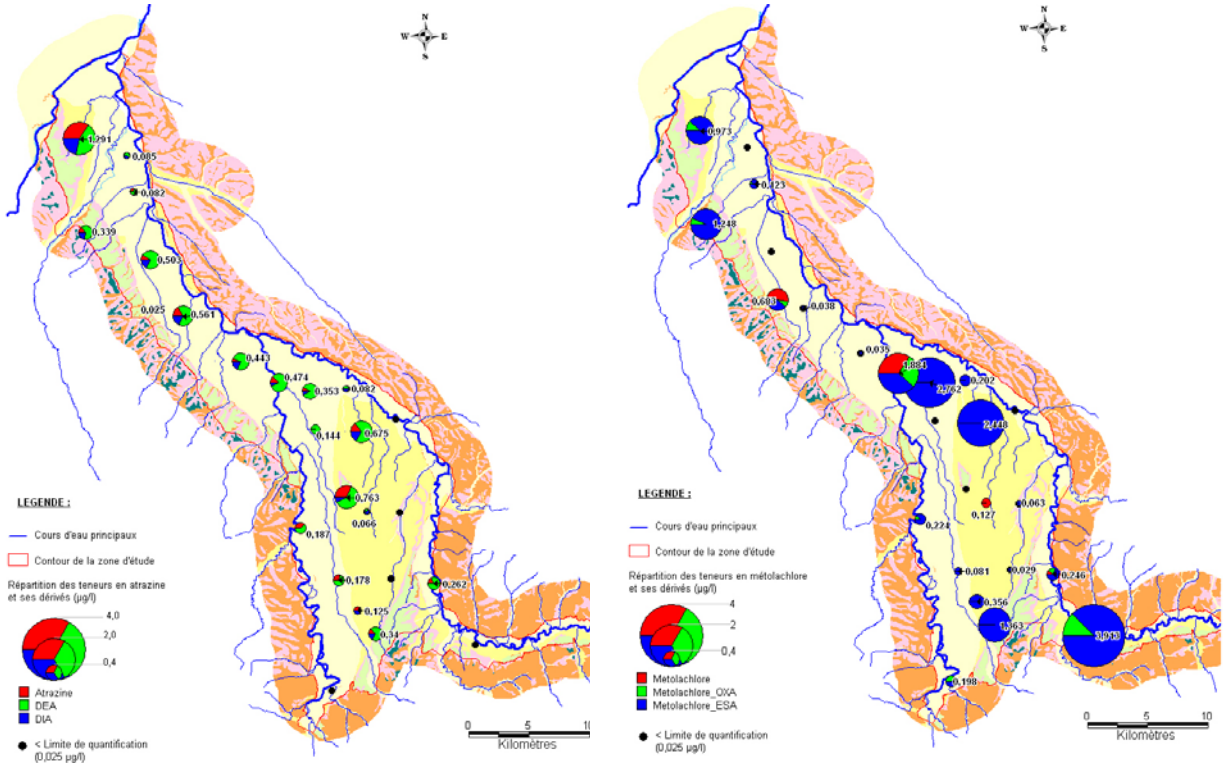


Illustration 38 – Répartition spatiale des concentrations en atrazine et en métolachlore et leurs dérivés (somme teneurs en atrazine, DEA : déethylatrazine, DIA : déisopropylatrazine / somme des teneurs en métolachlore, ESA et OXA – campagne d'avril 2008)

Outre ces aspects sur la répartition spatiale de la contamination, un suivi mensuel a été engagé entre mars 2009 et décembre 2010 sur 16 ouvrages répartis dans la plaine. Ainsi, sur les 35 molécules phytosanitaires recherchées, 27 ont été quantifiées au moins une fois sur l'un des points d'eau suivis au cours des campagnes d'analyses. Il s'agit à la fois d'une substance interdite d'usage (atrazine), d'une autre toujours utilisée (S-métolachlore) et des produits de dégradation de ces mêmes substances ou d'autres chloroacétanilides encore utilisés ou interdits (acétochlore et alachlore).

Selon les points d'eau, différents types de comportement en termes d'évolution des teneurs en métolachlore et en ESA (métabolite du métolachlore le plus quantifié) ont pu être identifiés. Les pics de concentration en métolachlore peuvent se manifester à différentes dates (vers mars donc avant une potentielle application) ou plus tardivement pendant l'été suggérant alors un transfert différé de quelques semaines par rapport à l'application. Pour 11 points d'eau, les fluctuations de concentration en ESA métolachlore semblent liées aux fluctuations de la piézométrie, soit assez directement, soit parfois avec un déphasage temporel. Les pics de métolachlore et d'ESA sont parfois synchrones mais pas de manière systématique témoignant ainsi d'une dynamique différente des 2 molécules. Pour l'ensemble des points, les teneurs en métolachlore les plus importantes ont été principalement observées en 2010, conséquence probable de l'excédent hydrique observé par rapport à la normale.

b) Recherche de facteurs explicatifs

Face à ces constats, différents facteurs explicatifs à l'état actuel de contamination de la nappe ont été recherchés. Ces derniers sont soit en lien direct avec la pression polluante exercée aujourd'hui (enquêtes agricoles) et plus historiquement (traitement d'images satellites) sur la plaine soit dans les caractéristiques intrinsèques du milieu (sol, zone non saturée, nappe caractérisées par différentes approches telles que les analyses des différents matériaux – sols / solides de la zone non saturée, tests d'infiltration, estimation des âges apparents des eaux, étude des relations eau souterraine/eau de surface etc.) ou des molécules employées (en focalisant sur la détermination des constantes de sorption et de dégradation des molécules).

Ainsi les expérimentations menées in situ ou en laboratoire ont montré que la très faible sorption des produits de dégradation du métolachlore comparativement à la molécule mère est un facteur explicatif à leur présence plus importante dans la nappe. Bien que l'OXA soit légèrement moins adsorbé que l'ESA, sa minéralisation plus important explique probablement la prédominance de l'ESA vs. l'OXA dans le milieu. Enfin ces différences de sorption expliquent aussi pourquoi les chroniques de concentration peuvent présenter des fluctuations différentes selon les molécules.

Il est apparu clairement que la sorption est tributaire du type de sols et qu'elle diminue lorsque la profondeur augmente. Ainsi au-delà des premiers décimètres de sol, le facteur retard entre la mobilité de l'eau et des molécules organiques est moindre (comparativement aux horizons de surface). Très schématiquement, du fait également d'une minéralisation moindre des molécules au sein des solides plus profonds par rapport aux horizons de surface, la zone non saturée pourrait avoir un impact réduit sur l'atténuation de la contamination (sauf si les temps de transfert sont importants) et sur le retard engendré par rapport à la molécule d'eau.

En complément, les essais réalisés ont permis de mettre en évidence le rôle essentiel de la matière organique dans l'augmentation de l'adsorption des molécules (à l'exception de l'OXA) et donc dans l'atténuation des risques de transfert vers la nappe.

c) Valorisation

La compilation des données et les résultats obtenus suggèrent que malgré la diminution des surfaces en maïs à l'échelle de la plaine depuis quelques années et la diminution des quantités globales de produits phytosanitaires employés, l'amélioration de la qualité de l'eau souterraine risque de ne pas être immédiate. En effet, l'exemple donné par l'atrazine (qui n'est plus utilisée depuis 2003) et la dééthylatrazine confirme la difficulté de résorber complétement une contamination à court terme (existence de stock de solutés dans le sol ou la zone non saturée, temps de renouvellement des eaux importants, mécanismes de remobilisation etc.). Les datations réalisées indiquent également l'existence de secteurs où l'âge moyen de l'eau est antérieur aux années 2000. Bien que le contexte hydrogéologique soit celui d'une nappe alluviale, dont le potentiel de recharge (principalement assurée l'infiltration directe des eaux de pluie) est sensible aux variations climatiques annuelles, l'effet des changements de pratiques sur la qualité de la nappe ne sera pas immédiat pour le « bruit de fond » de la contamination.

En revanche, le contexte pluviométrique et les pratiques d'irrigation auront probablement un rôle prépondérant dans l'importance des « pics » saisonniers de concentration en métolachlore. En cela, les actions engagées dans le cadre du Plan d'Action Territorial (PAT) Basses Vallées de l'Ariège et de l'Hers visant à accompagner les évolutions de pratiques (formation aux agriculteurs et aux différents utilisateurs de pesticides, développement des rotations, optimisation des interventions en termes de traitement phytosanitaires, introduction de techniques alternatives, mises en œuvres du Plan Végétal Environnement (PVE) et des Mesures Agri-Environnementales Territorialisées (MAET), etc.) sont primordiales et représentent un enjeu pour l'amélioration future de la qualité de la nappe alluviale de l'Ariège.

4.4. RESEAU DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUANTITATIF DES EAUX SOUTERRAINES EN ARIEGE

4.4.1. Description du réseau

Le Réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines de la France a été mis en place en 2007 par la Direction de l'Eau du MEDAD (Ministère de l'Ecologie, du Développement, et de l'Aménagement Durables) pour répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE). Il a pour objectif de mesurer le niveau des nappes (ou le débit des sources saisi dans la banque HYDRO) et de fournir une estimation fiable de l'état quantitatif globale de toutes les masses d'eau ou groupes de masses d'eau souterraine, y compris une évaluation des ressources disponibles.

Il comprend aujourd'hui 414 points de suivi répartis dans le bassin Adour-Garonne dont 119 situés en Midi-Pyrénées. Ces ouvrages sont constitués de piézomètres, de stations hydrométriques sur cours d'eau ou sur sources. Dans le département de l'Ariège, ce réseau est composé de 8 points de mesures. Le tableau de l'Illustration 39 récapitule l'ensemble de leurs caractéristiques.

Indice National	Code HYDRO	X_L2E (m)	Y_L2E (m)	LIEU-DIT	Commune	Nature ouvrage	Code MESO	Intitulé MESO	Type MESO	Type_ Nappe	Surface (km²)	Relevé Auto.	Freq. Mes.	Maître d'ouvrage
10357X0021/F		542 327,00	1 802 813,00	Les Vernesses	MONTAUT	Station piézométrique	5019	ALLUVIONS DE L'ARIEGE ET AFFLUENTS	Alluvial	libre	512	Oui	Continu	BRGM MPY
10357X0213/F		547 603,00	1 800 982,00	Solférino	MAZERES	Station piézométrique	5019	ALLUVIONS DE L'ARIEGE ET AFFLUENTS	Alluvial	libre	512	Oui	Continu	BRGM MPY
10577X0059/F		544 509,00	1 786 312,00	Puits communal n°3 AEP	VERNIOLLE	Station piézométrique	5019	ALLUVIONS DE L'ARIEGE ET AFFLUENTS	Alluvial	libre	512	Oui	Continu	BRGM MPY
10766X0089/HY	O1432930	566 481,00	1 765 574,00	Fontestorbes	BELESTA	station hydrométrique	5053	CALCAIRES DU PLATEAU DE SAULT BV ARIEGE	Intensément plissée	libre et captif	142	Oui	Continu	BRGM MPY
10734X0010/HY	O0485110	493 197,00	1 773 386,00	Baget	BALAGUERES	station hydrométrique	5049	TERRAINS PLISSES BV GARONNE	Intensément plissée	libre	3869	Oui	Continu	BRGM MPY
10734X0011/HY	O0525010	494 773,00	1 777 242,00	Aliou	CAZAVET	station hydrométrique	5049	TERRAINS PLISSES BV GARONNE	Intensément plissée	libre	3869	Oui	Continu	BRGM MPY
10752X0062/L	O1252510	540 520,01	1 773 966,02	Ariège	FOIX	Station hydrométrique	5048	TERRAINS PLISSES BV ARIEGE	Intensément plissée	libre	1899	Oui	Continu	DREAL MPY
10741X0023/L	O0502520	502 196,97	1 777 301,99	Salat	SAINT-LIZIER	Station hydrométrique	5049	TERRAINS PLISSES BV GARONNE	Intensément plissée	libre	3869	Oui	Continu	DREAL MPY

Illustration 39 – Tableau récapitulatif des points de mesures du réseau quantitatif en Ariège

L'Illustration 40 représente la répartition actuelle des ouvrages du réseau sur la carte des masses d'eaux souterraines présentes en Ariège. Les 8 points de contrôle sont répartis de la manière suivante :

- 3 piézomètres, sous maîtrise d'ouvrage du BRGM, intéressant les alluvions de l'Ariège et de ses affluents,
- 1 station hydrométrique, sous maîtrise d'ouvrage du BRGM depuis 2009 mais historiquement suivi par le CNRS de Moulis depuis 1965, assurant le contrôle quantitatif de l'entité des calcaires du plateau de Sault / BV Ariège,
- 2 stations hydrométriques, sous maîtrise d'ouvrage du BRGM depuis 2009 mais historiquement suivi par le CNRS de Moulis depuis 1968 et 1969, assurant le contrôle quantitatif de l'entité des terrains plissés du bassin versant de la Garonne,
- Il est à noter que 2 stations hydrométriques, sous maîtrise d'ouvrage de la DREAL Midi-Pyrénées, sont actuellement intégrées à ce réseau de surveillance des eaux souterraines mais s'agissant de stations en rivière (Salat et Ariège), elles sont jugées non représentatives du contrôle des masses d'eaux des terrains plissés des bassin versant de la Garonne et de l'Ariège.

Actuellement, en Ariège, 2 masses d'eau ne sont pas suivies car ne présentant pas d'enjeux suffisamment importants pour le département. Il s'agit de l'entité alluviale FRFG086 (« Alluvions de la Garonne amont, de la Neste et du Salat ») et du domaine molassique ayant pour code FRFG043 (« Molasses de la Garonne et Alluvions anciennes de Piémont »). Toutefois, des points de mesures de ces 2 systèmes sont présents dans les autres départements limitrophes. Ainsi les alluvions de la Garonne sont suivies par 3 points d'observation en Haute-Garonne et dans les Hautes-Pyrénées. Les aquifères contenus dans les formations molassiques sont contrôlés par 4 points d'eau, 3 d'entre eux se situent en Haute-Garonne et 1 est localisé en Tarn-et-Garonne.

Il est important de signaler que la masse d'eau ayant pour code FRFG048 (Terrains plissés BV Ariège) est actuellement dépourvue de suivi quantitatif. Ce manque de connaissances est notamment préjudiciable à la révision de l'état des lieux au titre de la DCE en cours de réalisation. Afin de palier à ce défaut de mesures, le Conseil Général de l'Ariège mettra en place dès 2013 un réseau départemental de gestion quantitative (et qualitative) des eaux souterraines intégrant le suivi de plusieurs sources dont certaines intéressants la masse d'eau FRFG048.

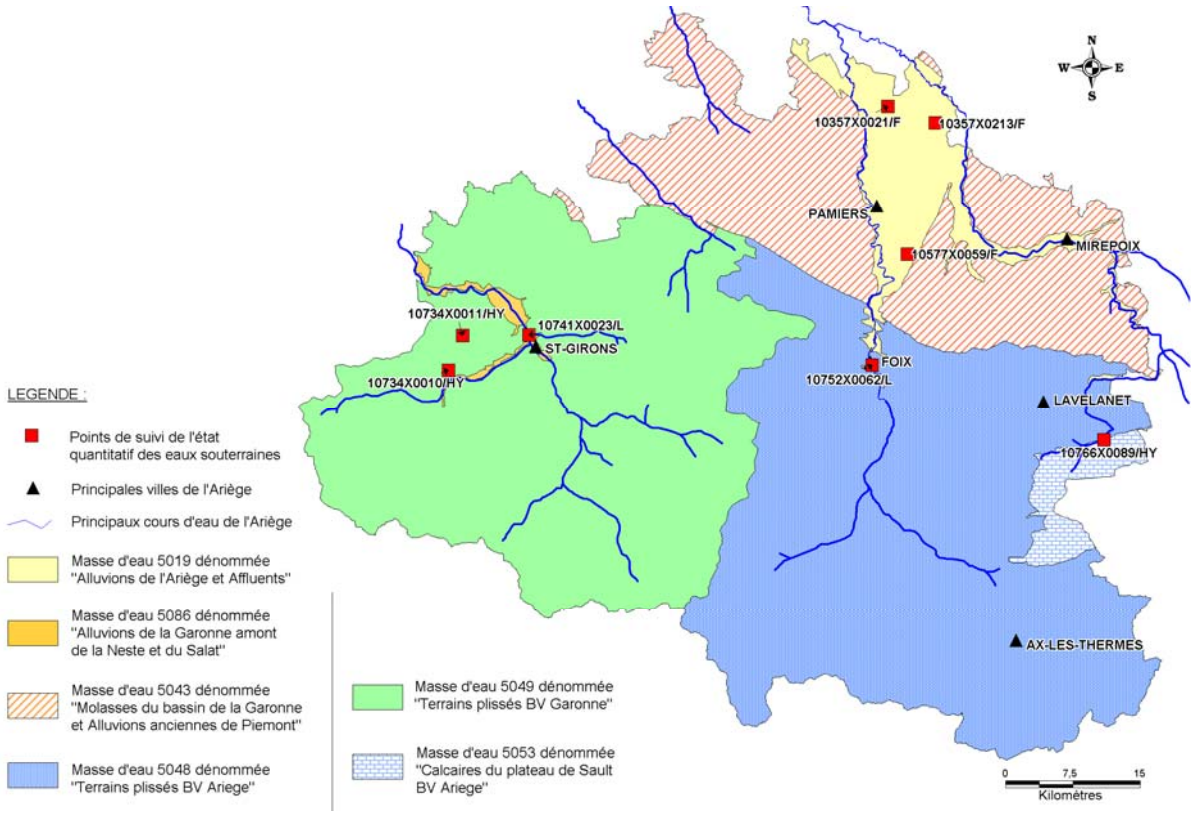


Illustration 40 – Répartition actuelle des points de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines en Ariège

4.4.2. Chroniques de mesures piézométriques et/ou de débits

Les mesures enregistrées sur l'ensemble de ces ouvrages sont stockés dans deux banques nationales de données distinctes, à savoir :

- dans la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) pour les mesures piézométriques (à savoir les 3 puits situés dans la plaine alluviale de l'Ariège),
- dans la banque HYDRO pour les mesures de hauteurs d'eau et de débits (à savoir les 3 sources et les 2 stations limnimétriques).

L'ensemble des chroniques acquises à ce jour est présenté en annexe 4.

Les caractéristiques hydrogéologiques et de fonctionnement des 3 systèmes karstiques (Fontestorbes, Baget et Aliou) appartenant au réseau sont décrites dans le chapitre précédent 4.2.

L'analyse des chroniques de niveaux piézométriques des 3 puits de la plaine et des données de pluviométrie et d'évapotranspiration (ETR) (Illustration 41) fait ressortir une recharge du réservoir alluvial de l'Ariège principalement assurée par l'infiltration des eaux de pluie et un régime de nappe, de périodicité annuelle, structuré en 3 phases :

- une phase de recharge hivernale débutant au mois de novembre avec un maximum des niveaux généralement atteint en février. A cette époque de l'année, les sols sont saturés et la lame d'eau infiltrée importante.

  Selon l'intensité et la persistance de la période pluvieuse, une décrue partielle intervient entre février et avril suivie d'une nouvelle phase de recharge printanière observée généralement entre mai et juin,

- une phase de tarrissement régulière et prononcée des niveaux d'eau démarrant au début de l'été,

- une phase de décroissance très lente correspondant à l'étiage et se poursuivant habituellement jusqu'au mois de novembre.

L'aquifère alluvial de l'Ariège présente globalement des battements moyens annuels peu importants, compris entre 0,30 et 2,50 mètres, en raison de circulations d'eau relativement rapides et d'une porosité élevée. Toutefois, la nappe contenue dans les basses terrasses semble sujette à des variations annuelles plus marquées (entre 2,0 et 2,50 mètres) que dans les alluvions de la basse plaine. En effet, les niveaux mesurés sur les points de cette formation témoignent de fluctuations comprises entre 0,30 et 1,80 mètres.

4.5. CARTES PIEZOMETRIQUES EXISTANTES

De par la configuration du contexte hydrogéologique du département, à savoir les 2/3 du territoire occupé par des aquifères complexes de zone de montagne et la présence d'un domaine molassique relativement important sur le tiers restant, les cartes piézométriques à l'échelle d'un aquifère disponibles en Ariège concernent uniquement la nappe alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif.

Lors de la campagne de prélèvement d'eau pour analyse chimique réalisée entre le 01 et 10 avril 2008 dans le cadre du projet Transpolar (décrit dans le § 4.3.), des relevés piézométriques ont été entrepris dans 144 points de contrôle. L'Illustration 42 représente la carte piézométrique établie sur la zone à cette date.

A l'image de précédentes campagnes piézométriques effectuées sur le secteur (oct. 2004 et avril 2006 présents en annexe 5), ce document met en évidence une direction générale des écoulements de la nappe orientée vers l'Ariège. Dans le secteur amont, situé entre les deux rivières principales de la zone d'étude, deux directions sont distinguées, une vers l'Ariège et l'autre vers l'Hers Vif.

La forme des courbes isopièzes (infléchies vers l'amont au droit des vallées) témoigne du drainage de la nappe par le réseau hydrographique. Cette alimentation des cours d'eau par les eaux souterraines se manifeste principalement au niveau de l'Ariège et de l'Hers et aussi dans une moindre mesure, compte tenu de leur encaissement, dans les alluvions des rivières secondaires.

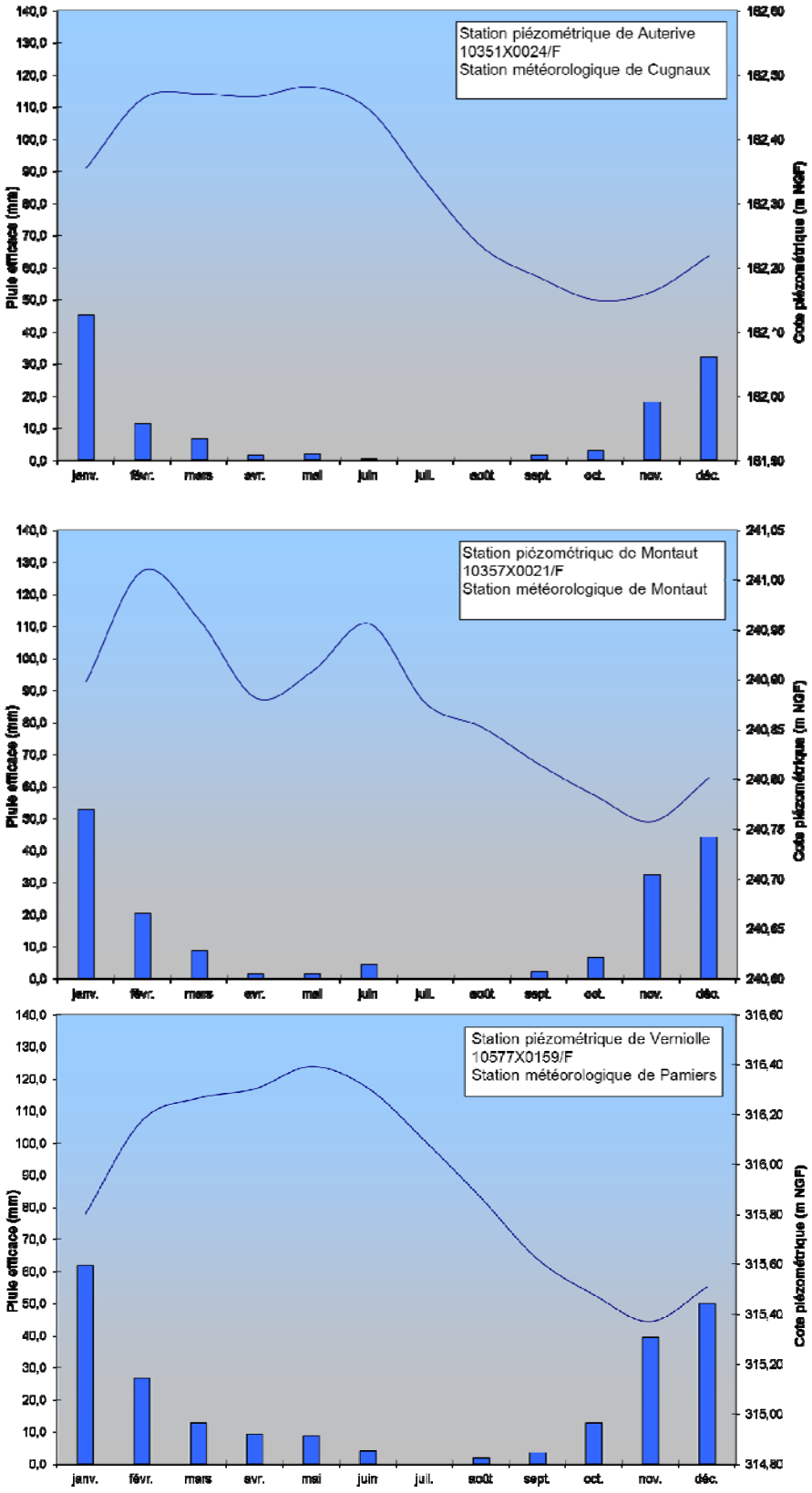


Illustration 41 – Evolution comparée des moyennes mensuelles des niveaux piézomètriques et des moyennes mensuelles des précipitations efficaces (calculées sur la période 1995 – 2010)

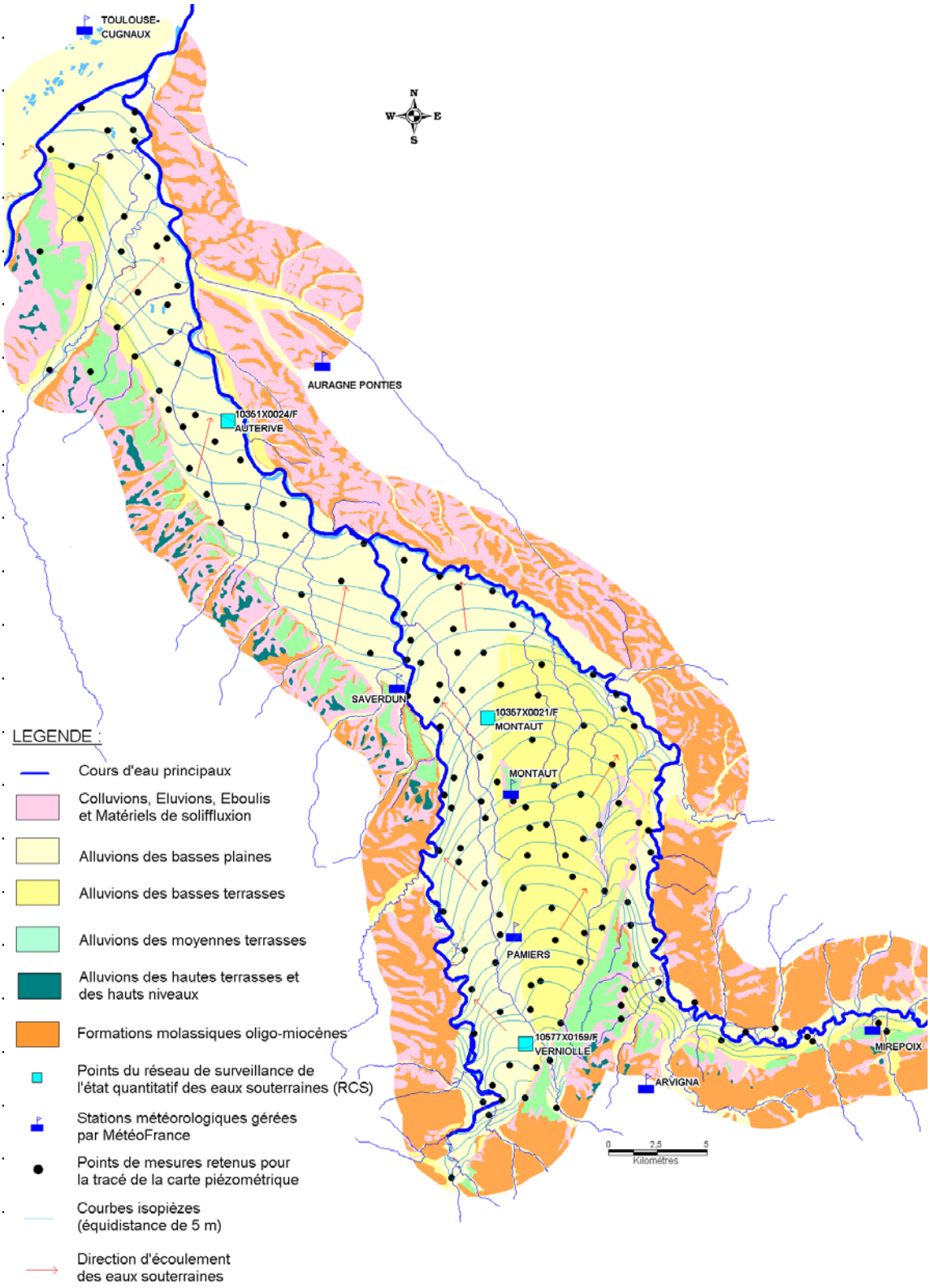


Illustration 42 - Carte piézométrique de l'aquifère alluvial de l'Ariège et de l'Hers Vif – Avril 2008

4.6. EVALUATION DES RESERVES EN EAUX SOUTERRAINES

4.6.1. Définition des différents termes caractérisant la réserve en eau souterraine des aquifères

D'une manière générale, l'estimation des réserves en eau des aquifères est un aspect des connaissances peu développé car nécessitant de nombreuses données. Cette quantification implique d'estimer à la fois :

- les volumes d'eau stockés dans les réservoirs en état moyen (**ressource non renouvelable** ou **réserve aquifère**),
- les **flux d'écoulements souterrains moyens** annuels (ressource renouvelable).

Le premier terme définit le volume d'eau total contenu dans la zone saturée du réservoir à un instant donné; son calcul repose sur la connaissance :

- de la géométrie du réservoir et en particulier son étendue et sa puissance,
- des coefficients d'emmagasinement et de leur distribution spatiale.

En toute rigueur, cette évaluation de la réserve globale des aquifères doit être entreprise à partir de la sommation des volumes d'eau calculés par zone homogène (ou lorsque des modèles mathématiques sont présents, par maille élémentaire) issue de l'interprétation des données structurales et de la connaissance des emmagasinements (mesurés ou estimés).

L'estimation des flux souterrains, correspondant au second terme mentionné, est un élément essentiel de la connaissance des systèmes aquifères dont l'analyse permet de définir les ressources renouvelables libérables. Cette notion correspond au volume maximal susceptible d'être prélevé dans l'aquifère, d'une part, sans puiser dans les réserves permanentes et d'autres part, en préservant l'équilibre des écosystèmes (contraintes ou objectifs de maintien de niveau d'eau, de la qualité chimique ou biologique….).

Au vu de la méconnaissance notable des paramètres hydrodynamiques caractérisant les différents aquifères et notamment des coefficients d'emmagasinement, l'estimation des stocks est souvent difficile à appréhender (méconnaissance générant de fortes incertitudes sur les valeurs obtenues).

4.6.2. Etat des connaissances actuelles en Ariège

Au vue de l'ensemble des éléments présentés dans les chapitres précédents, l'état des connaissances actuelles en termes de quantification des réserves en eau des différents aquifères de l'Ariège porte uniquement sur 4 systèmes.

La carte de l'Illustration 43 représente les entités hydrogéologiques du département de l'Ariège où des évaluations des réserves en eau (avec la distinction réserve renouvelable ou non) ont été effectuées. Ce document illustre le positionnement des entités concernées par rapport aux 5 grands groupes de formations géologiques schématiquement identifiés en Ariège, à savoir les molasses du Tertiaire, les flysch du Crétacé, les terrains sédimentaires du Tertiaire et du Secondaire, ceux du Primaire et les terrains de socle.

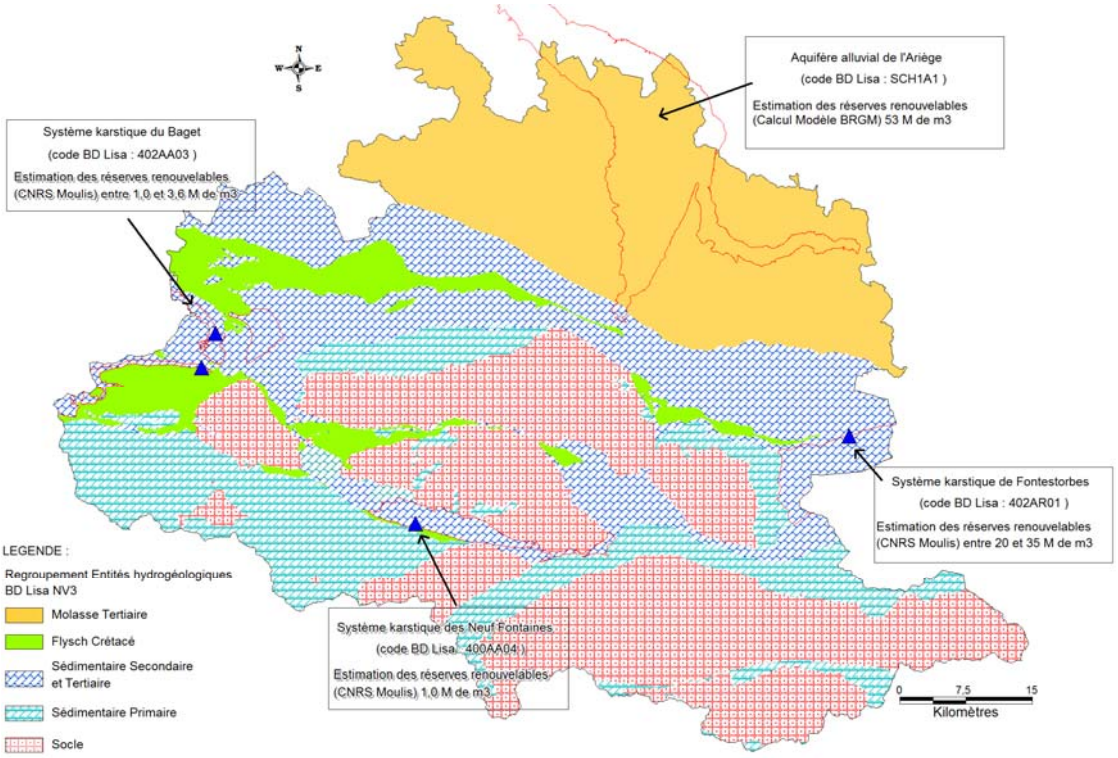


Illustration 43 – Etat des connaissances dans l'estimation des réserve en eau des entités hydrogéologiques du département de l'Ariège

D'une manière générale, ce type d'approche peut être mis en application uniquement pour les aquifères pourvus de chroniques de mesures suffisamment longues comme par exemple ceux caractérisés par des points de suivi appartenant à des réseaux de connaissance (patrimonial ou départemental). Ainsi, comme détaillé dans le chapitre 4.2., les 3 sources karstiques du Baget, d'Aliou et de Fontestorbes, largement étudiées par le CNRS de Moulis, intégrés au réseau RCS et disposant de chroniques de débits depuis respectivement 1968, 1969 et 1965 ont pu faire l'objet de ce type d'estimation.

D'autres travaux du CNRS de Moulis complétés par ceux d'une thèse ont permis d'acquérir suffisamment de données de débits pour évaluer la réserve de tarissement du système karstique des Neuf Fontaines (de l'ordre de 10^6 m^3).

Le système alluvial de l'Ariège et de l'Hers Vif est un autre exemple d'entité ayant fait l'objet de nombreuses études à différentes vocations (cf. § 4.3.) permettant de disposer d'une bonne connaissance du fonctionnement de la nappe. En particulier, cet aquifère a fait l'objet d'une modélisation mathématique dont les résultats permettent de détailler les différentes composantes intervenants dans le bilan hydrologique de la nappe (Illustration 44). Ces données permettent d'estimer la ressource renouvelable ou le flux d'écoulement moyen annuel à environ 53 millions de m^3 (estimation établie sur la période 2000 – 2007 prise en compte pour le calage du modèle).

Parallèlement, le modèle mathématique a permis de simuler différents scénarios climatiques de recharge (extrêmes et moyens) afin de calculer des Volumes Prélevables Admissibles (VPA) pour l'aquifère. Cette approche permet d'évaluer des VPA en moyenne de l'ordre de 37 millions de m^3 pour l'ensemble de la nappe.

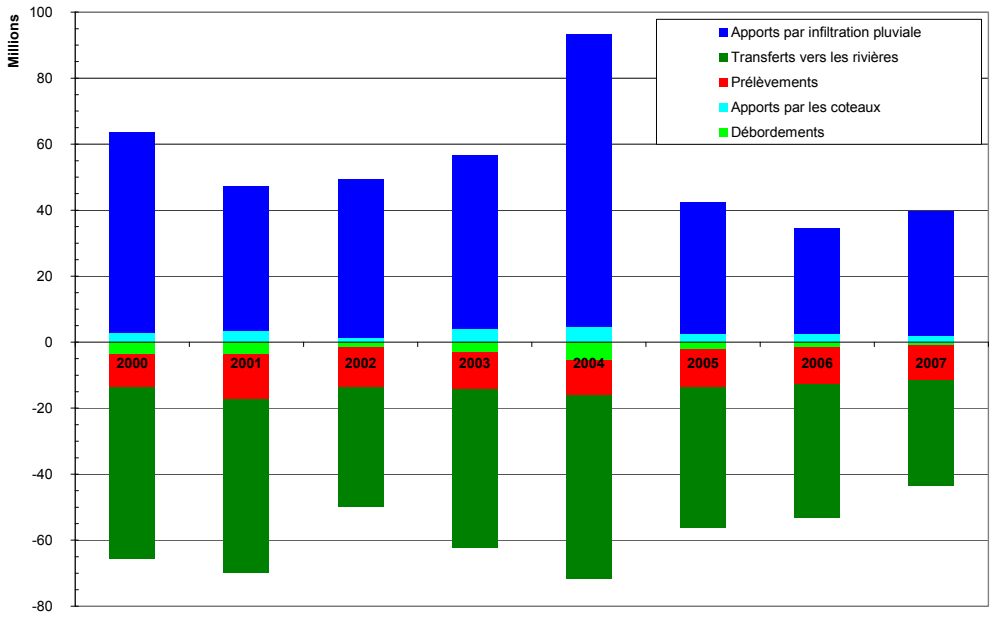


Illustration 44 – Bilan volumique annuel de la nappe alluviale de l'Ariège établi d'après les résultats du modèle sur la période 2000–2007

Cet état des connaissances sur les aspects d'évaluation des réserves en eau des entités hydrogéologiques de l'Ariège met en évidence les nombreuses lacunes dans ce domaine pour le département. Toutefois, un certain nombre d'actions sont en cours de réalisation ou seront prochainement engagées (détails techniques exposés au chapitre 12.2. (p.138)) destinées à pallier à ce manque de données en apportant des éléments quantitatifs nécessaires aux décideurs pour mettre en œuvre une gestion maîtrisée des ressources en eau du département.

5. Exploitation des eaux souterraines

La méthodologie utilisée pour traiter les données de prélèvements en eaux souterraines et l'attribution de l'aquifère capté (code BD Lisa de niveau 3) est présentée en annexe 6.

5.1. ORIGINE DES DONNEES

Les données utilisées pour aborder le thème de l'exploitation des eaux souterraines ont été collectées auprès de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne (AEAG) et auprès de la Direction Départementale du Territoire (DDT) de l'Ariège.

5.1.1. Particularités des fichiers de données gérées par l'AEAG

L'historique des volumes prélevés en eaux souterraines ou superficielles entre 2000 et 2009 pour les usages d'alimentation en eau potable, de l'industrie, et de l'irrigation a été fourni par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

Les redevances s'appliquent à tout prélèvement effectué en eaux souterraines ou superficielles. Toutefois, le recouvrement de celle-ci se faisant à partir d'un seuil financier, le recensement des points de prélèvement n'est pas exhaustif. Elles sont calculées en fonction des volumes prélevés et consommés et sont pondérées par un coefficient d'usage et modulées géographiquement selon la sensibilité des ressources.

Deux modes d'estimation des volumes prélevés sont appliqués selon que le point dispose ou non d'un compteur. Ils peuvent être mesurés directement aux compteurs de l'exploitant, c'est le cas pour tous les captages d'eau potable et industriels et pour certains à usage agricole, notamment sur les réseaux collectifs d'irrigation et les importantes exploitations individuelles. Un forfait de redevance à l'hectare est appliqué pour ceux qui en sont dépourvus, calculé en fonction de la surface à irriguer, du type de culture et du procédé d'irrigation (aspersion, micro-aspersion et submersion).

Concernant l'usage agricole, ces compteurs ne sont pas toujours associés à un point de prélèvement unique mais généralement à un regroupement de plusieurs puits, rendant leur géo-référencement impossible. En l'état actuel des connaissances, leur localisation est précise au centroïde de la commune concernée.

L'annexe 6 détaille les différents champs renseignés dans les fichiers fournis par l'AEAG.

5.1.2. Particularités des fichiers de données gérées par la DDT 09

Le Service de Police de l'Eau et des Milieux Aquatiques (SPEMA) de la DDT de l'Ariège coordonne les actions de police de l'eau en matière de gestion de l'eau et des milieux aquatiques. Les fichiers fournis recensent les exploitants agricoles ayant effectué une déclaration ou une demande d'autorisation de prélèvement au titre de l'article 10 de la Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992.

Par ailleurs, tout prélèvement effectué en eaux souterraines ou superficielles dans la partie du département classée en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), est soumis à déclaration pour un débit inférieur à 8 m^3/h et à autorisation s'il est supérieur à cette valeur. La carte de l'annexe 8 représente les communes de l'Ariège classées en ZRE.

Deux types de fichier ont été transmis par le SPEMA. Le premier correspond aux prélèvements en nappe autorisés de 1998 à 2005. Le second recense les captages équipés de compteurs avec les volumes associés pour l'année 2005. 82 dossiers intéressant la nappe alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif sont ainsi comptabilisés. Certains de ces points ont été géoréférencés à l'aide d'un GPS par l'Institution Montbel, organisme mandaté pour collecter les demandes d'autorisation. 59 d'entre eux sont ainsi pourvus de coordonnées géographiques en X et en Y.

5.2. REPARTITION ET LOCALISATION DES PRELEVEMENTS

5.2.1. Répartition des prélèvements

Tous usages confondus, une estimation d'**environ 19,5 millions de m^3** prélevés en eaux souterraines pour l'année 2009 a été établie à partir des données de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et de la DDT de l'Ariège. L'Illustration 45 indique la répartition des volumes prélevés par usages concernés. Il apparaît nettement que la majorité des prélèvements en eaux souterraines est destinée à l'alimentation en eau potable, soit près de 78% du volume total.

Ce bilan ne tient pas compte des prélèvements effectués pour un usage domestique où aucune donnée n'est disponible, mais pouvant représenter un volume non négligeable.

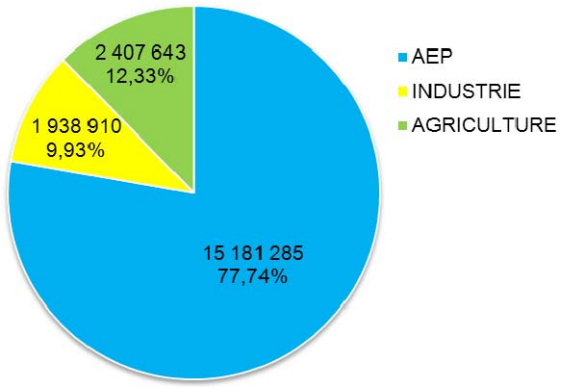


Illustration 45 – Répartition des prélèvements en eaux souterraines en fonction des usages pour l'année 2009 (volumes exprimés en m3). Données Agence de l'Eau Adour-Garonne

Tous usages et origines confondus (eaux souterraines, eaux de surface ou retenue), un volume avoisinant les **59 millions de m^3** a été prélevé dans le département en 2009. L'eau de surface est largement utilisée notamment pour un usage agricole avec près de **39,5 millions de m^3** prélevés, soit 67% du volume total (Illustration 46).

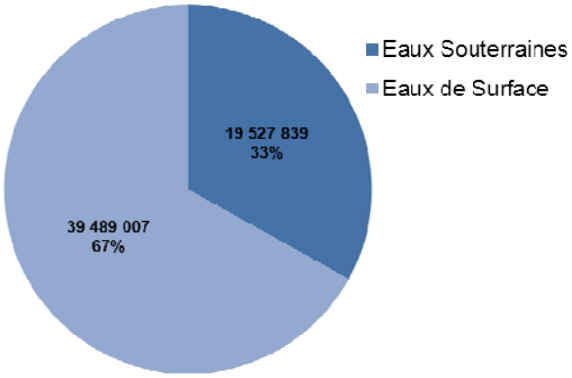


Illustration 46 - Répartition des prélévements tout usage confondu en fonction de l'origine de l'eau pour l'année 2009 (volumes exprimés en m3). Données Agence de l'Eau Adour-Garonne

5.2.2. Rattachements de points de prélèvements à la BD Lisa

L'Illustration 46 figure la répartition des prélèvements en eaux souterraines de **2009** sur la carte des entités hydrogéologiques de la BD Lisa de niveau 3 en fonction des usages concernés et en fonction de la nature de l'ouvrage. Ainsi, sur les **474 points de prélèvements en eaux souterraines recensés**, 80,2% correspondent à des sources captés, 19,0% à des forages ou à des puits et donc 0,8% à des pompages en gravières.

Par ailleurs, la majorité (plus de 38%) des captages pour l'alimentation en eau potable en exploitation en 2009 concerne des prélèvements dans les formations de socle ou plus exactement de leur frange d'altération (granitoïdes, gneiss, micaschistes, schistes) des différents massifs de la chaîne pyrénéenne ariégeoise (Illustration 48).

Les autres aquifères les plus sollicités (20% et 14,7% de captages recensés) correspondent respectivement aux terrains carbonatés des différents chaînons et bassins paléozoïques (principalement calcaires du Dévonien) et mésozoïques (calcaires à faciès urgonien du Crétacé et calcaires et dolomies du Jurassique).

Les formations morainiques, superficielles, fluvio-glaciaires et alluvionnaires contiennent respectivement un nombre relativement important de captage (8%, 6% et 5%) comparativement à leur extension à l'échelle du département.

Le travail entrepris dans le cadre de cette opération d'actualisation de la synthèse hydrogéologique a uniquement porté sur les points de prélèvements à usage AEP, industriel ou agricole identifiés dans les fichiers de l'AEAG ou de la DDT 09 entre 1996 et 2009 (plus précisément entre 2000 et 2009 pour les ouvrages à usage d'eau potable et industriel et entre 1996 et 2009 pour ceux à usage agricole). Ainsi, sur les **617 points d'eau** recensés toute année de prélèvement confondu, 36 n'ont pu être rattachés à un code BSS car non géoréférencés et pour seulement 9 d'entre eux l'aquifère capté n'a pu être déterminé. En effet, les ouvrages agricoles majoritairement implantés au sein des formations alluviales (et notamment dans les alluvions de l'Ariège et de l'Hers Vif) concernent selon toute vraisemblance les entités complémentaires des terrasses alluviales récentes (code BD Lisa temporaire SCH1A1). Les tableaux recensant l'ensemble de ces ouvrages sont en annexe 7.

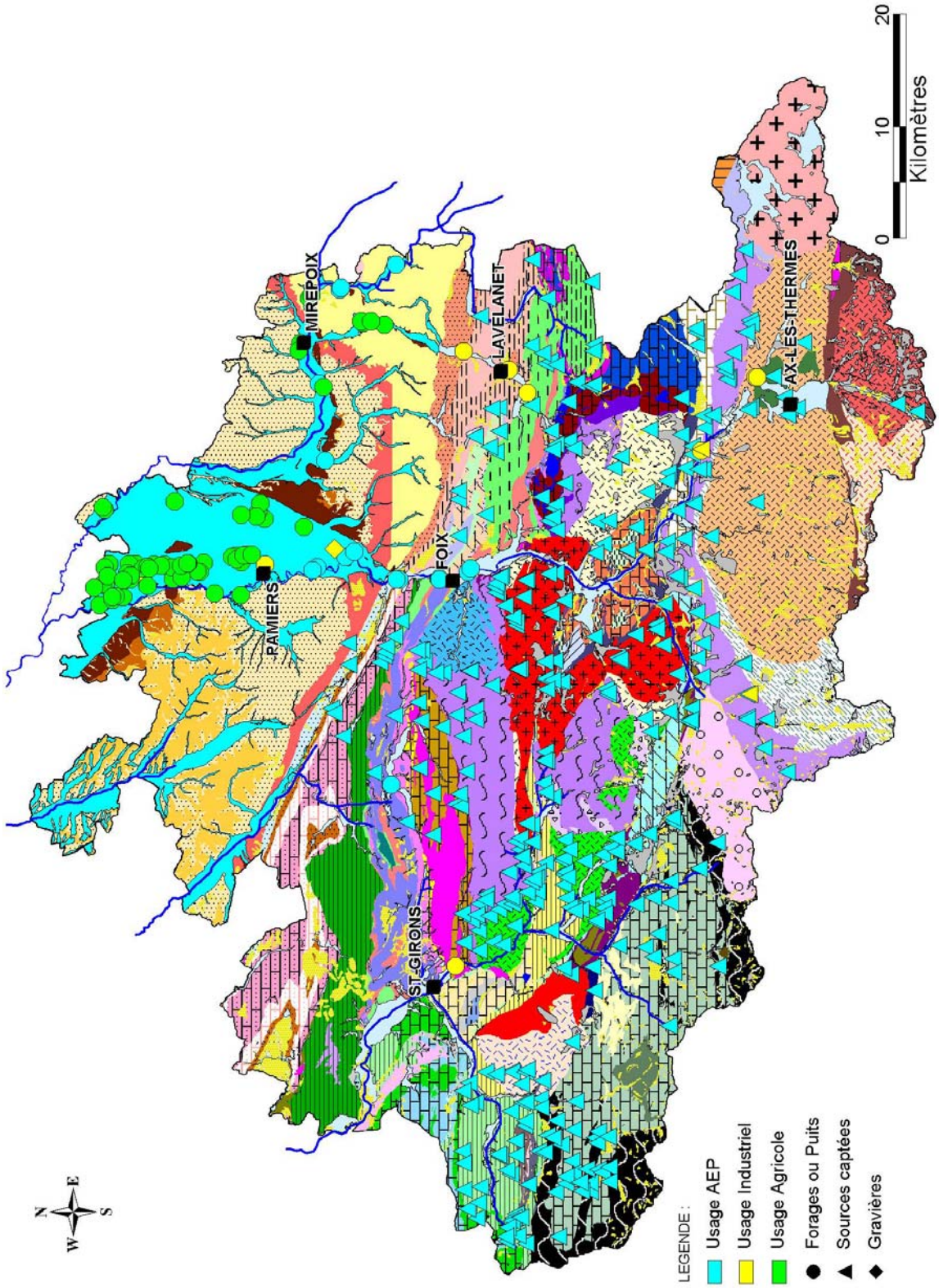


Illustration 47 - Localisation des points de prélevements en 2009 en fonction des usages sur la carte des entités hydrogéologiques de niveau 3 de l'Ariège

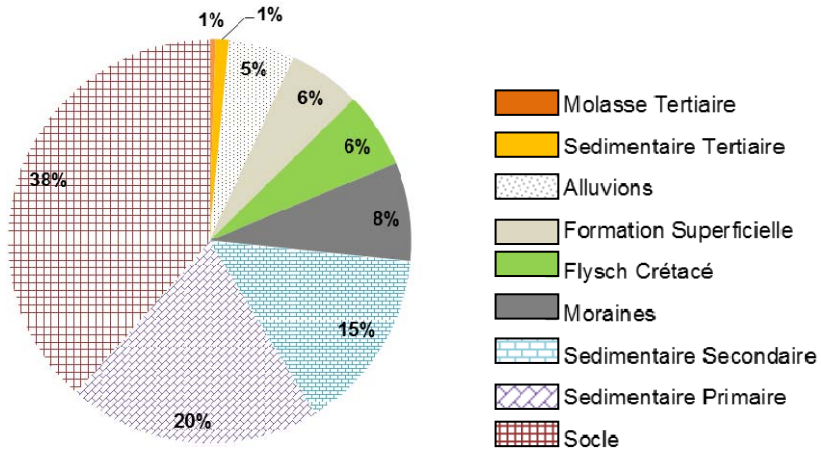


Illustration 48 – Répartition du nombre de captages d'eau potable en exploitation en 2009 en fonction des grands ensembles hydrogéologiques distingués en Ariège

Concernant les données contenues dans la BSS, 2369 points d'eau sont recensés dans le département de l'Ariège dont 1357 sources, 811 puits, 72 forages, 99 piézomètres et 30 gravières ou carrières en eau. Compte tenu de l'importance du travail qui en découle et de l'absence d'informations sur l'aquifère concerné dans la majorité des cas (hors ouvrages de prélèvements décrits précédemment), il n'a pas été possible d'attribuer un code BD Lisa de niveau 3 à l'ensemble de ces points d'eau dans le cadre du présent projet.

5.3. PRELEVEMENTS PAR USAGE

5.3.1. Prélèvements en eau potable

Les prélèvements d'eau pour l'usage alimentation en eau potable représentent un volume de 21,8 millions de m^3 d'eau pour l'année 2009. L'utilisation des ressources en eaux souterraines semble privilégiée puisque ces prélèvements représentent 70% du volume d'eau extrait pour cet usage (Illustration 49). La carte de localisation des points de prélèvements de l'Illustration 46 figure la répartition des 395 captages à usage AEP.

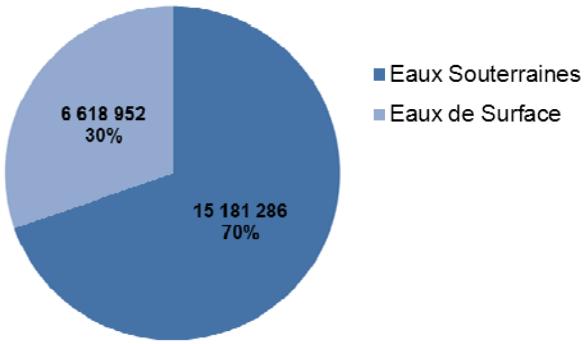


Illustration 49 – Répartition des prélèvements AEP de 2009 en fonction de l'origine de l'eau

Il est important de noter que le travail effectué dans le cadre du projet de mise en cohérence des bases de données sur l'eau de l'AEAG, de l'ARS (SISE) et du BRGM (BSS), dont la troisième phase vient de s'achever en septembre 2012, n'est pas pris en compte dans les fichiers de redevance de 2009 transmis par l'AEAG. En effet, le fichier de convergence fourni en février 2010 nécessitait l'identification de 178 nouveaux points et la création des codes dans la numérotation propres à l'Agence de l'Eau. D'autre part, il était également demandé de retirer de leur base un certain nombre de captages dont l'exploitation avait été récemment arrêtée ou suspendue. De ce fait, le recensement des points de prélèvement à usage d'eau potable effectué dans la présente opération est soumis à une incertitude non négligeable qu'il n'a pas été possible d'évaluer précisément dans le cadre du présent programme. A titre de comparaison, les fichiers de l'ARS comptabilisent, à janvier 2012, 743 captages d'eau potable en exploitation. Par ailleurs, il est également important de souligner que le recouvrement des redevances de l'AEAG se faisant à partir d'un seuil financier, les points de prélèvement de faibles volumes ne sont pas pris en compte dans les données de l'AEAG et ne sont donc pas recensés dans le présent travail.

Le graphique de l'Illustration 50 montre l'évolution des prélèvements en eaux dans le département sur la période comprise entre 1996 et 2009.

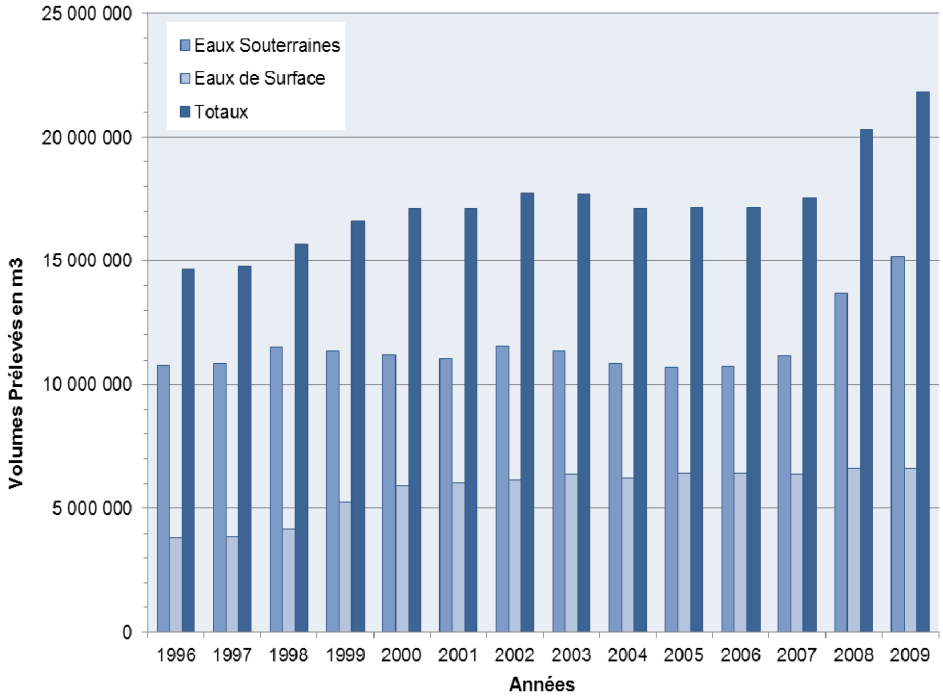


Illustration 50 – Evolution des prélèvements AEP entre 1996 et 2009

Le graphique de l'Illustration 51 montre les résultats de l'estimation de la consommation d'eau d'ici 2030.

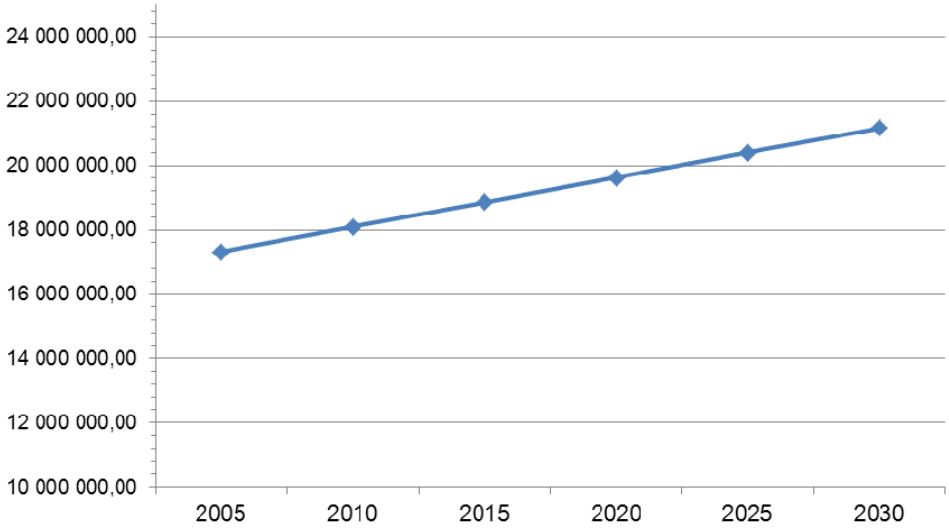


Illustration 51 – Prévision de la consommation d'eau potable à l'horizon 2030. Estimation basée sur le volume moyen annuel consommé par habitant, calculé sur 14 ans de 1996 à 2009 et sur les perspectives d'évolution de la population d'après les sources de l'INSEE

5.3.2. Prélèvements industriels

Avec 14 ouvrages à usage industriel dénombrés dans le département, les prélèvements d'eau souterraine pour cet usage représentent un volume de 1,9 millions de m^3 d'eau pour l'année 2009, constituant une faible part des volumes prélevés totaux (21,6%). L'utilisation des ressources en eau de surface est privilégiée puisque ces prélèvements représentent 78,4% du volume d'eau extrait (Illustration 52).

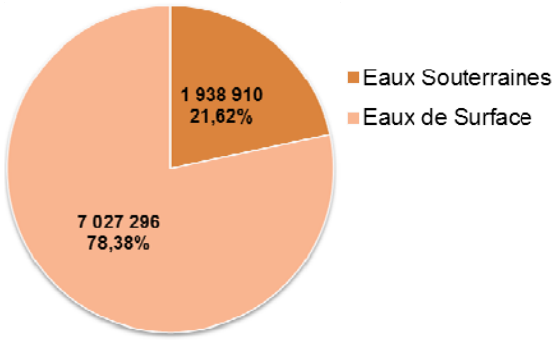


Illustration 52 - Répartition des prélèvements industriels de 2009 selon l'origine de l'eau

Le graphique de l'Illustration 53 montre l'évolution des prélèvements d'eau à usage industriel entre 1996 et 2009. Une forte diminution des volumes prélevés au fil des années est observée, cette baisse est ainsi d'environ 73% entre les volumes extraits en 1996 et en 2009.

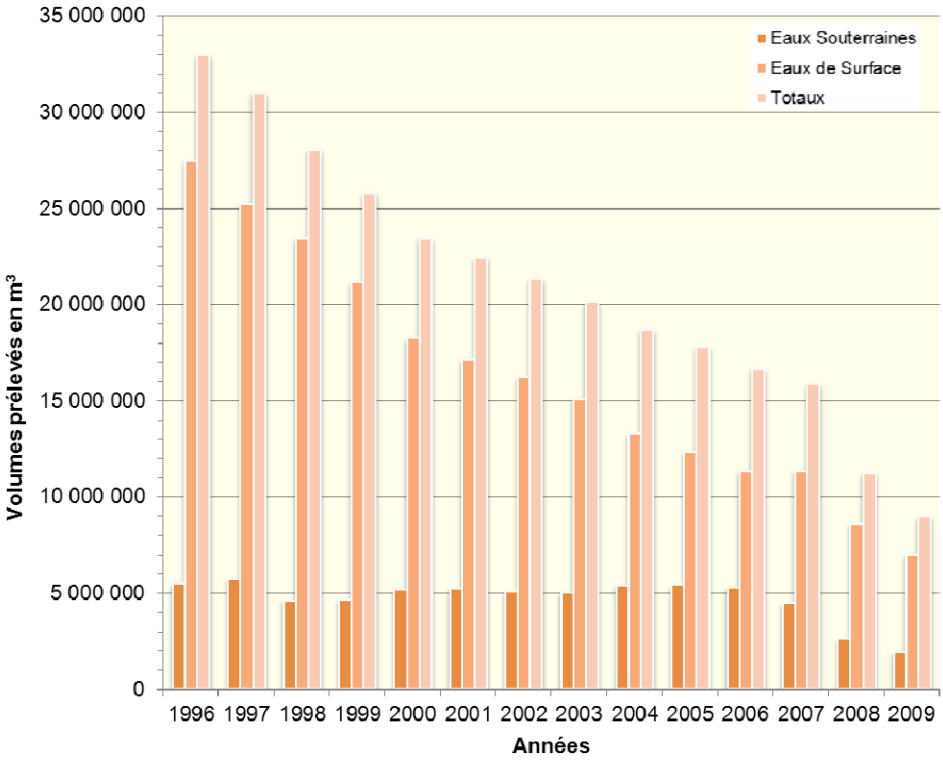


Illustration 53 - Evolution des prélèvements industriels entre 1996 et 2009

5.3.3. Prélèvements agricoles

Avec 65 ouvrages à usage agricole dénombrés dans le département, les prélèvements d'eau pour l'irrigation ont représenté un volume de 2,4 millions de m^3 d'eau pour l'année 2009. L'utilisation des ressources en eau de surface semble privilégiée puisque ces prélèvements représentent près de 91,5% du volume d'eau extrait pour cet usage (Illustration 54).

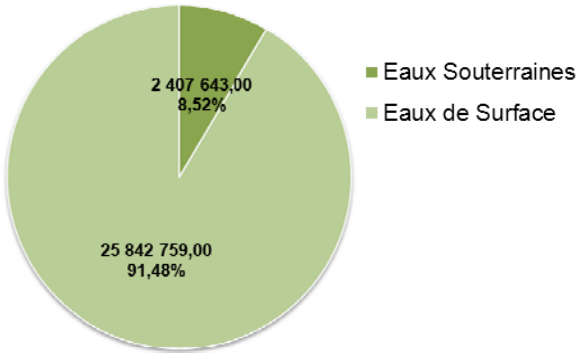


Illustration 54 - Répartition des prélèvements agricoles de 2009 selon l'origine de l'eau

Le graphique de l'Illustration 55 montre l'évolution des prélèvements d'eau pour l'irrigation entre 2000 et 2009.

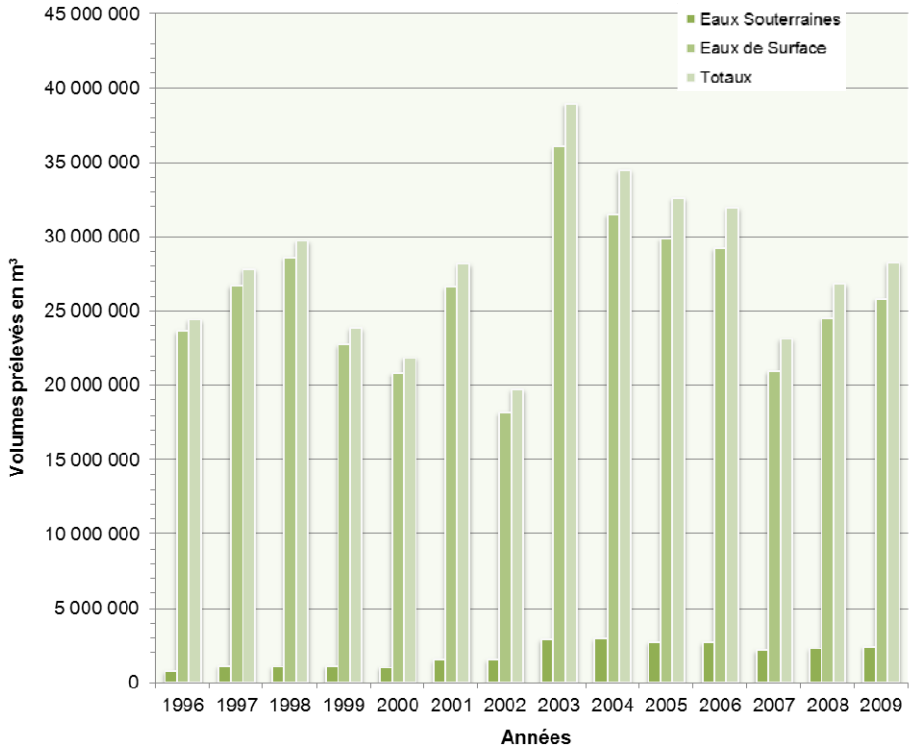


Illustration 55 - Evolution des prélèvements agricoles entre 1996 et 2009

Les volumes d'eaux extraits évoluent de manière non linéaire, en dents de scie. La pluviométrie influence grandement les prélèvements d'eau concernant cet usage ; en 2003, la sécheresse exceptionnelle a induit une très forte augmentation des prélèvements d'eaux.

Une légère augmentation des volumes de prélèvements est observée, ainsi cette hausse est d'environ 13,6% en comparaison des volumes extraits en 1996 et en 2009.

6. Inventaire des sources karstiques et des cavités souterraines

Un inventaire des cavités naturelles et anthropiques présentes en Ariège a été réalisé par le BRGM en 2004 à la demande du Ministère de l'Environnement. Ce travail a pour objectif de recenser, localiser et caractériser les principales cavités souterraines identifiées sur ce territoire, puis d'intégrer l'ensemble de ces informations dans la base de données nationale (**Bdcavité** : **B**ase de **D**onnées sur les **Cavités** souterraines abandonnées en France métropolitaine). L'ensemble de ces données est consultable sur internet dans la base de données nationale (www.bdcavite.net).

A l'image du travail entrepris dans l'actualisation de la synthèse hydrogéologique du Lot, il était initialement prévu de croiser ces informations avec celles détenues par le Comité Départemental Spéléologique (CDS) de l'Ariège afin de disposer d'une base de données unique et précise. Des réunions ont donc été organisées en 2010 avec les différents membres du CDS09 avec pour objectif de formaliser un partenariat dans le cadre de ce projet. Toutefois, les échanges engagés n'ont pu se concrétiser en raison de l'absence de données au format numérique mais existante sous la forme de dossiers papiers archivés dans les différents clubs existants dans le département (Plantaurel, Couserans, Arize, Haut-Sabarthez, Pays d'Olmes).

Ces données restent particulièrement intéressantes du point de vue de leur mise en relation avec la connaissance du fonctionnement hydrogéologique des systèmes karstiques dont sont issus ces cavités. Il sera donc des plus pertinents de poursuivre la mise en place d'un partenariat avec le CDS de l'Ariège dans le cadre de futurs projets ayant trait aux aquifères carbonatés du département (cf. § 11).

En l'état actuel des connaissances, les données présentées dans l'actualisation sont donc celles de l'inventaire national de 2004 réalisé par le BRGM sur la base de recherches bibliographiques (rapports d'étude, archives départementales, de questionnaires d'enquête adressés des communes et de recueil de renseignement auprès des services techniques concernés, d'organismes divers, d'associations ou de particuliers.

Cette opération a permis de recenser 1315 occurrences dont la grande majorité (90%) correspond aux cavités naturelles. Leur présence est liée à deux facteurs principaux :

- les formations géologiques carbonatées et, en particulier, celles affectées par des phénomènes karstiques qui occupent plus de 8 % du territoire,
- l'existence de zones fracturées qui affectent ces formations et favorisent les infiltrations et écoulements des eaux météoritiques qui dissolvent les carbonates.

C'est ainsi que les deux secteurs les plus affectés de cavités sont le Couserans, à l'ouest du département, et le Tarasconnais, vers l'est (Illustration 56).

Bien évidemment des cavités naturelles se rencontrent dans d'autres formations géologiques. Dans les molasses du nord du département, ces cavités peuvent être liées à la présence de calcaires lacustres qui se sont intercalés dans les roches argilo-sableuses.

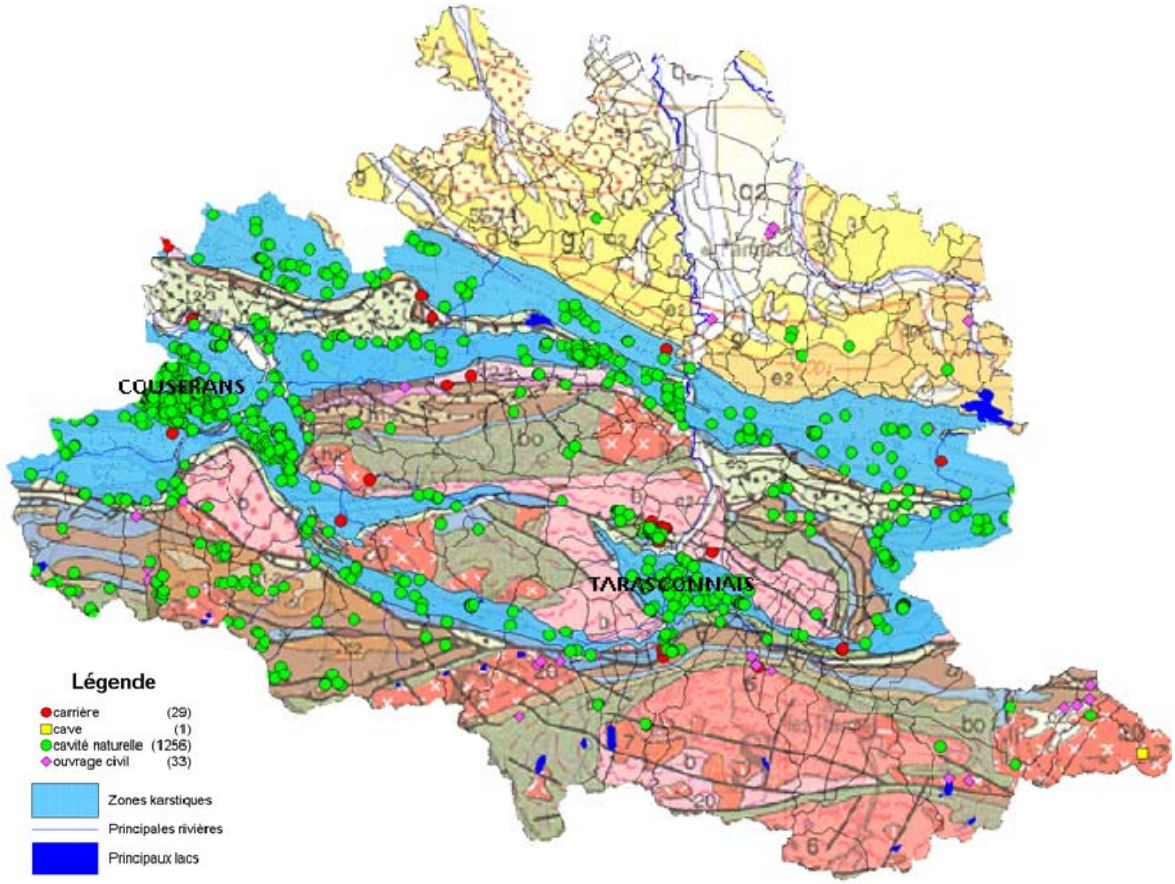


Illustration 56 – Répartition des cavités inventoriés en fonction de leur typologie

Le tableau récapitulant l'ensemble des cavités naturelles inventoriées à l'occasion de cette opération est disponible en annexe 9.

7. Qualité des eaux souterraines

7.1. RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUALITATIF DES EAUX SOUTERRAINES EN ARIEGE

Trois réseaux aux finalités distinctes sont dénombrés dans le département. La localisation sur la carte des entités hydrogéologiques de niveau 3 de la BD Lisa de l'ensemble des points d'eau appartenant aux différents réseaux de mesures est présentée par l'Illustration 57.

7.1.1. Réseau national de suivi au titre du contrôle sanitaire sur les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable (RNSISEAU)

Dans le cadre de la surveillance sanitaire réalisée par le Ministère de la Santé, les ARS contrôlent la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Ce réseau présente l'avantage d'offrir une densité de points importante. Les paramètres à analyser et la fréquence d'échantillonnage sont fixés par décret (normes de qualité des eaux brutes / décret n°89-3). Ils varient en fonction du nombre d'habitants desservis et du débit journalier d'exploitation. De ce fait, ce réseau reflète partiellement la qualité de la ressource en raison des fréquences d'analyses limitées, de l'absence d'homogénéisation dans la répartition des points et de l'arrêt des suivis dans les zones identifiées comme polluées.

7.1.2. Réseau de suivi qualitatif des eaux souterraines de l'Agence Adour-Garonne (sans MO) (RBESOUAEAG)

Ce réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines sur le bassin Adour-Garonne concerne les stations de mesures dépourvues de maîtres d'ouvrages locaux (collectivité). L'Agence de l'Eau Adour-Garonne assure ainsi la maîtrise d'ouvrages avec pour objectif la connaissance de la qualité des eaux souterraines et de leurs évolutions en termes de ressources dans le cadre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (circulaire DCE 2003/07 – MEDD). Sur le département, ce réseau est constitué de 8 points de contrôle.

Avec une périodicité minimale de 2 prélèvements par an (période d'étiage et de hautes eaux), les éléments analysés concernent un ensemble de paramètres physico-chimiques et une liste de molécules phytosanitaires.

7.1.3. Réseau national de suivi de la directive Nitrate pour les eaux souterraines (RNESOUNO3)

La directive européenne 91/676/CEE, dite directive Nitrates a pour objectif de réduire la pollution des eaux souterraines et superficielles provoquée par les nitrates d'origine agricole et de prévenir toute nouvelle pollution de ce type. Suite à la parution de la directive, un réseau de surveillance des teneurs en nitrates a été mis en place en

1992-93 en vue de délimiter les zones vulnérables et d'évaluer la mise en œuvre des programmes d'actions. Cela concerne le secteur de la plaine alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif et celui des coteaux molassiques. Le programme de suivi se déroulant sur une année, est repris tous les 4 ans et concerne généralement une quinzaine ouvrages sélectionnés à chaque campagne par la DREAL de bassin en collaboration avec l'Agence de l'Eau. Ces ouvrages font généralement partie de réseaux existants, principalement dans les réseaux DCE (réseaux de surveillance et réseaux de contrôle opérationnel) mais aussi dans le réseau SISEAU.

En raison des problèmes récurrents de teneurs élevées en nitrates, la vallée alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif et les coteaux molassiques ont ainsi été classés en zone vulnérable par arrêté préfectoral en 1994 et maintenue en tant que telle suite à l'actualisation de la délimitation effectuée en 2002.

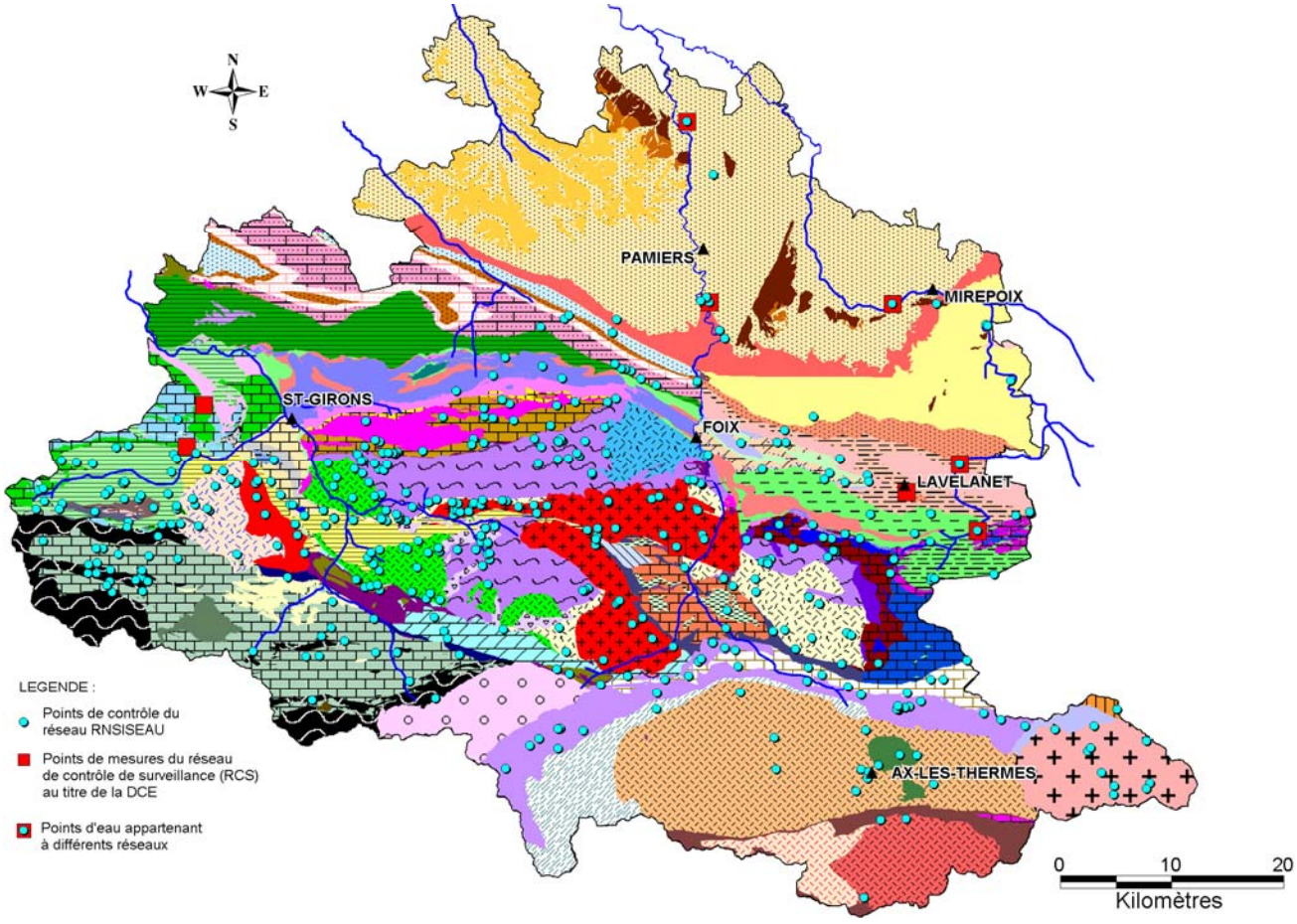


Illustration 57 – Localisation des différents points de contrôle de la qualité des eaux souterraines en Ariège

7.2. EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE EN ARIEGE

Les réseaux de surveillance DCE de la qualité sont destinés à « fournir une image cohérente et globale de l'état chimique des eaux souterraines de chaque district hydrographique et permettre de détecter la présence de tendances à la hausse à long terme de la pollution induite par l'activité anthropogénique » (Annexe V.2 de la DCE).

En fonction du risque identifié de non atteinte des objectifs environnementaux de la DCE, un ou deux types de réseau, correspondant aux niveaux de contrôle exigés par la directive, sont mis en place sur les masses d'eau souterraine :

- un **réseau de contrôle de surveillance** (RCS) destiné à compléter et valider les éléments de caractérisation (et notamment l'identification d'un risque potentiel de non atteinte du bon état), et à « fournir des informations pour l'évaluation des tendances à long terme »,
- un **réseau de contrôle opérationnel** (programme défini suivant les résultats de la caractérisation des masses d'eau et du programme de contrôle de surveillance) afin « d'établir l'état chimique de toutes les masses d'eau souterraine recensées comme courant un risque, établir la présence de toute tendance à la hausse à long terme de la concentration d'un quelconque polluant suite à l'activité anthropogénique » et informer dès renversement de ces tendances à la hausse.

Le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) qualitatif des eaux souterraines en Adour-Garonne est mis en place depuis 2007. Il comprend aujourd'hui 313 points de suivi dont 93 situés en Midi-Pyrénées. Ces points sont constitués de forages, de puits ou de sources. Dans le département de l'Ariège, ce **réseau est composé de 8 points de mesures**.

Le Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO) est composé de 185 points de mesures répartis dans le bassin Adour-Garonne dont 49 en Midi-Pyrénées et 9 en Ariège.

En effet, **deux masses d'eaux souterraines** intéressant le territoire ariégeois ont été classées en **risque de non atteinte du bon état** (RNABE) en 2015 suite à l'état des lieux des masses d'eaux souterraines établi en 2004-2006 et révisé en 2008 (Illustration 58). Il s'agit des « Alluvions de l'Ariège et de ses affluents » (code **FRFG019**) et des « Molasses du bassin de la Garonne et Alluvions anciennes de piémont » (code FRFG043). Actuellement, un travail d'actualisation de l'état des lieux des masses d'eau du bassin Adour-Garonne est en cours de réalisation pour une mise à jour effective prévue au plus tard pour fin 2013.

Concernant les alluvions de l'Ariège et de ses affluents (code **FRFG019**), **9 points d'eau sont suivis** dans le cadre du **réseau de contrôle opérationnel** du département de l'Ariège. Toutefois aucun point de suivi n'a été affecté à l'entité des molasses du bassin de la Garonne et des alluvions anciennes de piémont dans sa partie ariégeoise en raison de son extension importante (14559 km^2 de superficie) à travers le bassin Adour-Garonne.

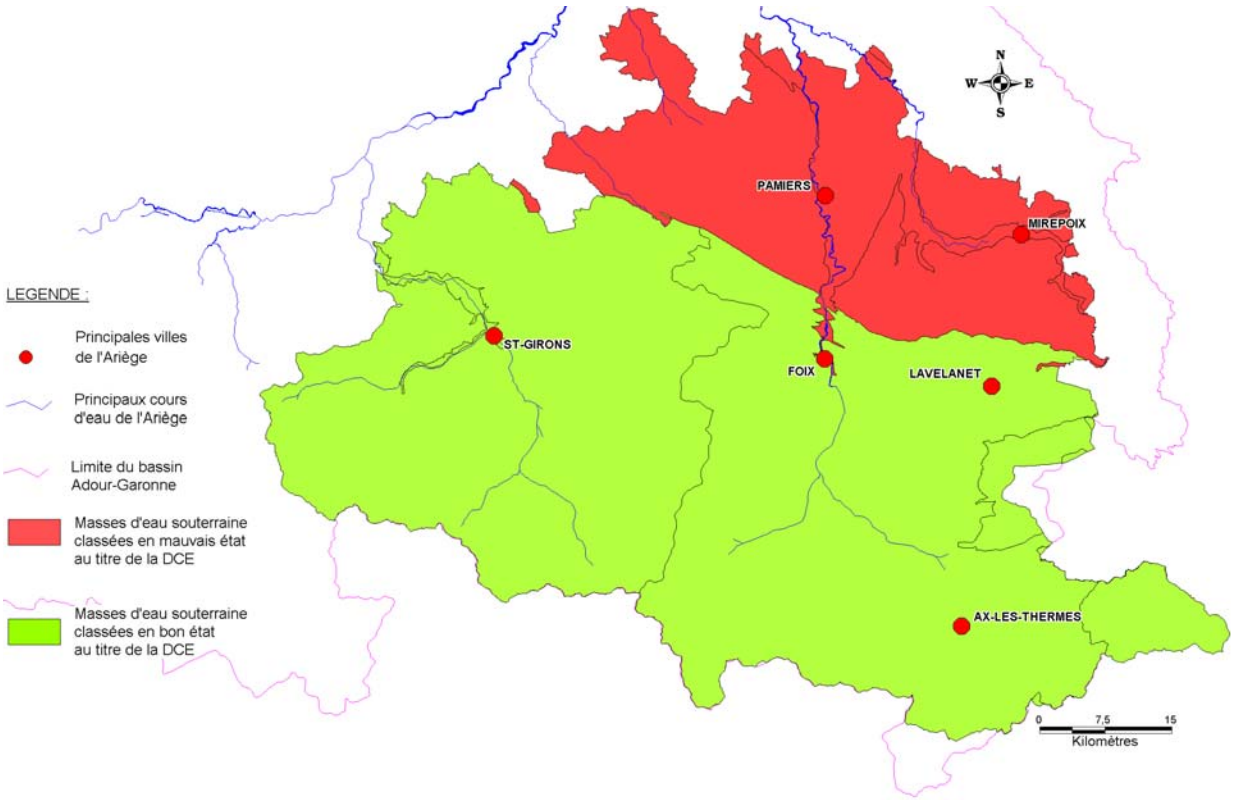


Illustration 58 – Etat des masses d'eau souterraine du département de l'Ariège au titre de la DCE – Etat des lieux 2008

L'Illustration 59 représente la répartition actuelle des ouvrages des différents réseaux DCE sur la carte des masses d'eaux souterraines présentes en Ariège. Les 16 points de contrôle sont répartis de la manière suivante :

- 8 qualitomètres appartenant au RCO et 1 point de mesures intégré à la fois au RCS et au RCO intéressant les alluvions de l'Ariège et de ses affluents (FRFG019),
- 3 stations de mesures RCS destinées à contrôler la masse d'eaux des terrains plissés du bassin versant de la Garonne (FRFG049) et 2 autres celle des terrains plissés du bassin versant de l'Ariège (FRFG048),
- 1 station de contrôle RCS assurant le suivi qualitatif de l'entité des calcaires du plateau de Sault / BV Ariège (FRFG053),
- 1 ouvrage profond RCS permettant d'évaluer la qualité des eaux de l'entité des sables, calcaires et dolomies de l'Eocène-Paléocène captif sud Adour-Garonne (FRFG082).

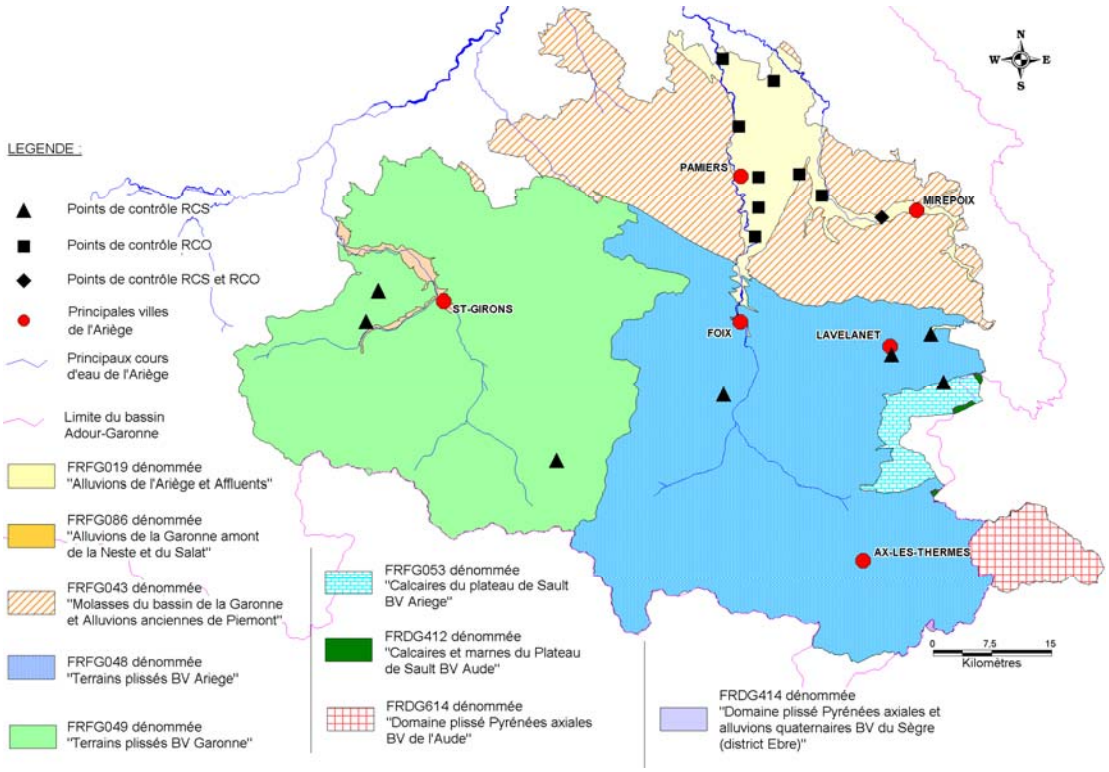


Illustration 59 - Répartition actuelle des qualitomètres du RCS et du RCO en Ariège

7.3. FACIES CHIMIQUE DES EAUX DES PRINCIPAUX AQUIFERES

Les données utilisées pour aborder la qualité des eaux souterraines du département sont issues de la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) qui se présente comme un outil de collecte et de conservation des données quantitatives et qualitatives, relatives aux eaux souterraines.

Les résultats d'analyse ont été extraits à partir d'une recherche par type de points d'eau, à savoir les qualitomètres (suivi qualité) situés dans le département de l'Ariège. Elles concernent un cumul de 430 points d'analyse appartenant aux différents réseaux de connaissance et d'usage précédemment décrits. L'entité hydrogéologique captée par chacun de ces points de mesure d'après la dénomination de la BD Lisa de niveau 3 a été recherchée, soit 53 entités concernées sur les 110 recensées en Ariège.

Les données traitées ont été valorisées sous la forme de diagrammes de Piper et de Schöller-Berkaloff. Ce travail a permis de déterminer le faciès chimique des entités hydrogéologiques dont les points de contrôle de la qualité étaient pourvus d'analyses complètes en éléments majeurs (cations et anions principaux). Ainsi, le faciès de seulement 34 entités hydrogéologiques de niveau 3 a pu être caractérisé puisque sur les 430 points d'analyses dont les données ont été extraites de la banque ADES, seulement 124 disposés d'analyses complètes. L'annexe 10 décrit la méthodologie utilisée pour traiter ces données de qualité.

L'ensemble des données recueillies sur la qualité des eaux a été structuré et mis en valeur sous la forme de fiches descriptives détaillées par entité hydrogéologique (soit un total de 53 fiches présentes en annexe 11). Ces dernières contiennent les informations suivantes :

- une carte de localisation des différents points d'analyse au sein de l'entité étudiée,
- la représentation du faciès chimique de l'eau par les diagrammes de Piper et Schöller-Berkaloff lorsque les analyses des points de mesure du système concernent l'ensemble des 8 principaux éléments majeurs,
- les graphiques d'évolution des teneurs en nitrates lorsque suffisamment de mesures sont acquises,
- une carte de localisation des points d'analyse dont les teneurs en produits phytosanitaires détectés dépassent la norme de potabilité (fixée à 0,1 µg/l par molécule et à 0,5 µg/l pour la somme des produits phytosanitaires analysés),
- Le bilan de la qualité générale du système étudié (en fonction des principales classes d'altération de l'eau potable définies dans le SEQ – Eaux Souterraines) sous la forme d'un tableau synthétique.

Les eaux contenues dans les 10 entités hydrogéologiques de **socle** (granitoïdes, gneiss, micaschistes…cf. tableau de l'annexe 11) sont globalement toutes très peu minéralisées et présentent majoritairement deux type de faciès, à savoir **bicarbonaté calcique** et **bicarbonaté sodique et potassique**.

Localement, à la faveur de remontée d'eaux d'origine plus profonde le long de failles, les eaux se chargent en sulfates. C'est notamment le cas sur deux points d'analyse caractérisant l'unité aquifère du complexe anatectique des Massifs de l'Arize, du Saint-Barthelemy et des Trois Seigneurs (code 404E12) où les eaux de l'aquifère tendent vers un **faciès sulfaté calcique et magnésien** (sources de Mercus-Garrabet (10756X0078/HY) et d'Arignac (10756X0017/HY)).

Les eaux **des terrains carbonatés** qu'ils soient datés du Paléozoïque (calcaires du Dévonien), du Mésozoïque (chaînons calcaires ou dolomitiques du Jurassique ou du Crétacé inférieur (faciès urgonien) ou flyschs du Crétacé supérieur) ou du Cénozoïque (calcaires paléocènes des Petites Pyrénées), présentent toutes un faciès **bicarbonaté calcique**. Toutefois, localement **certains points de mesures** se caractérisent par des eaux au faciès **sulfaté calcique et magnésien** où d'importantes teneurs en sulfates sont enregistrées provenant de circulations d'eau au contact de formations triasiques riches en horizons évaporitiques.

Les **formations primaires de nature semi-perméable** ou imperméable (schistes, pélites, ampélites etc.) contiennent de l'eau à la faveur du développement des franges d'altération. Le faciès chimique de ce type d'entité a pu être caractérisé pour 2 d'entre-elles (404J03 et 404U08), il s'agit d'eaux **bicarbonatées calciques**.

Les eaux des **aquifères alluviaux, fluvio-glaciaires, morainiques** présentent pour la plupart un faciès **bicarbonaté calcique**. Il apparaît toutefois localement sur certains

points de mesure des concentrations en sulfates relativement élevées (comprise entre 40 et 150 mg/l) suggérant soit une origine de l'eau plus profonde remontant à la faveur de failles (comme c'est probablement le cas pour la source de Mercus-Garrabet (10757X0026/HY)), soit l'oxydation d'espèces minérales riches en soufre comme la pyrite ou encore la circulation d'eaux ayant traversées des formations contenant des dépôts évaporitiques (comme le gypse contenu dans les terrains triasiques).

Les aquifères développés dans les **formations superficielles** du massif pyrénéen contiennent également des eaux au faciès **bicarbonaté calcique** à tendance sulfaté pour 2 des points d'analyse. Toutefois, ces eaux se caractérisent par une très faible minéralisation en lien avec les circulations rapides s'opérant au sein de ces systèmes.

7.4. FOND GEOCHIMIQUE NATUREL

Constitué pour les 2/3 par le massif pyrénéen, l'Ariège est un département caractérisé par des terrains marqués par une grande diversité lithologique où les formations de socle sont particulièrement abondantes (plus de 30% de la superficie du territoire). De par ce contexte géologique, il est important d'avoir à l'esprit la possibilité d'être confronté à des problèmes de teneurs élevées (supérieures aux seuils imposés par la réglementation) en éléments traces, surtout métalliques, dans les eaux souterraines en relation avec le fond géochimique naturel des terrains en place. Leur présence peut ainsi engendrer localement des problèmes d'exploitation de la ressource. En effet, ces éléments sont néfastes et dangereux, d'une part, pour l'environnement car ils ne sont pas dégradables, et d'autre part, pour la santé humaine en raison de leur toxicité même à faible concentration.

Par éléments traces, il est entendu tous les éléments considérés comme toxiques ou indésirables par la Directive « Eau Potable » 98/60/CE et par son décret d'application en droit français (n°1220 du 20 décembre 2001), soit l'arsenic, le baryum, le bore, le fluor, le cadmium, le chrome, le mercure, le cuivre, le nickel, le plomb, le zinc, l'antimoine, le sélénium, l'aluminium, l'argent, le fer et le manganèse. Leur provenance est diverse. Ils peuvent être issus du sol et du sous-sol (arsenic, plomb,…), de la pollution atmosphérique (plomb, cadmium,…), d'engrais (cadmium, plomb, arsenic,…), voire de boues urbaines (mercure, plomb, cadmium…) épandues sur des terres agricoles. La mise en solution de ces éléments indésirables par les eaux météoriques s'effectue lors de leur infiltration dans le sol et de leur parcours dans le sous-sol. En zone de socle, la présence d'ions métalliques dans le sous-sol est fréquente, parfois à l'origine de gisements miniers dont certains ont été exploités par le passé.

C'est pourquoi, afin de bien interpréter la qualité des eaux souterraines, résultante d'échanges avec le milieu naturel, il est intéressant d'apprécier les niveaux des fonds géochimiques naturels pour les éléments les plus pertinents et de disposer d'informations concernant les indices miniers.

Dans le cadre du présent travail de synthèse des connaissances existantes, les aspects de fond géochimique naturel sont repris d'un travail réalisé en 2007 par le BRGM afin de répondre aux besoins de la DCE en matière d'identification des zones à risques de fond géochimique élevé en éléments traces dans les cours d'eau et les eaux souterraines sur le bassin Adour-Garonne.

La méthode de travail mise en place s'est déroulée de la manière suivante :

- Synthèse bibliographique et recueil des données et des informations disponibles. Cette synthèse bibliographique a pour objectif de réaliser un inventaire le plus exhaustif possible sur les niveaux de référence géochimiques des hydrosystèmes du bassin. Pour ce faire les données consultées ont concerné, les **analyses chimiques** (extraites d'ADES) des points de suivi appartenant aux différents réseaux de contrôle des eaux souterraines (comme le RCS, RCO ou RNSISEAU), **les analyses de sols** issues de l'inventaire géochimique national de 1998, des bases de données des Analyses de Terre (BDAT), des base de données des analyses de l'ADEME (ANADEME), les **indices miniers et l'inventaire des gisements miniers**.
- Interprétation des données brutes existantes. L'ensemble des données et des informations collectées sont croisées sur des supports cartographiques pertinents de manière à identifier, pour les cours d'eau du bassin comme pour les eaux souterraines, les secteurs à risque de concentrations naturelles élevées en éléments métalliques.
- Délimitation des secteurs à risque de fond géochimique élevé. Au regard de tous ces résultats, une délimitation des secteurs à risque de fond géochimique élevé est réalisée en associant pour chaque zone identifiée un niveau de confiance en fonction de la pertinence des données disponibles.

Le tableau de l'Illustration 60 synthétise les résultats obtenus pour les masses d'eaux souterraines caractérisant le département de l'Ariège.

Vue	Sous-Unités	Code MESO	Quantité des données insuffisantes	Qualité des données insuffisantes	Fond géochimique faible	Impossible de statuer	Fond géochimique élevé et niveau de confiance		
							Elevé	Moyen	Faible
Vue 1 - Les Pyrénées	Aquifères de roches cristallines des Pyrénées, Aquifères carbonatés des Pyrénées	5048		As*, F*, Pb*	Ba, Cu, Zn	Ag, B, Cd, Cr, Hg, Ni, Sb, Se			As, F
		5049		As*, B*, Se*	Ba, Cu, Zn	Ag, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Sb			
		5053	Ba, Cu, Pb, Zn	As*		Ag, B, Cd, Cr, Hg, Ni, Sb, Se			
Vue 2 - Le Bassin aquitain	Nappe des sables infra-molassiques	5082			Ba, Pb, Se	Ag, Cd, Cr, Hg, Cu, Ni, Sb, Zn	F	As, B	
	Aquifères du Campano-Masstrichtien	5081		Pb*	As, B, Ba, Cu, Se, Zn	Ag, Cd, Cr, Hg, Ni, Sb			
	Aquifères du Santonien-Coniacien-Turonien	5091			As, B, Ba, Cu, Se, Zn, Pb, F	Ag, Cd, Cr, Hg, Ni, Sb			

*Seuils de quantification insuffisants pour se prononcer quant au risque de fond

Illustration 60 – Fond géochimique élevé et indice de confiance des masses d'eau du département de l'Ariège (source rapport BRGM/RP-55346-FR)

Le bassin Adour-Garonne a été découpé en trois vues en veillant à respecter la cohérence géologique et hydrogéologique de chacune des sous-unités identifiées. Ainsi, l'Ariège est concernée par les vues des Pyrénées et du Bassin aquitain associées à quatre sous-unités correspondantes d'une part, aux aquifères de roches cristallines et carbonatées présents dans le massif pyrénéen et d'autre part, aux trois aquifères profonds captifs du Bassin aquitain délimités dans le département.

Il apparaît ainsi sur l'Illustration 61 que les trois masses d'eaux souterraines du massif pyrénéen identifiées en Ariège présentent un fond géochimique élevé en arsenic et en fluor mais avec un faible niveau de confiance attribué à la délimitation de ces zones. Seule la masse d'eau 5082, dénommée Sables, calcaires et dolomies de l'Eocène-Paléocène captif sud Adour-Garonne, se caractérise par un fond géochimique élevé en fluor avec un niveau de confiance élevé et en arsenic et en bore avec un indice de confiance moyen.

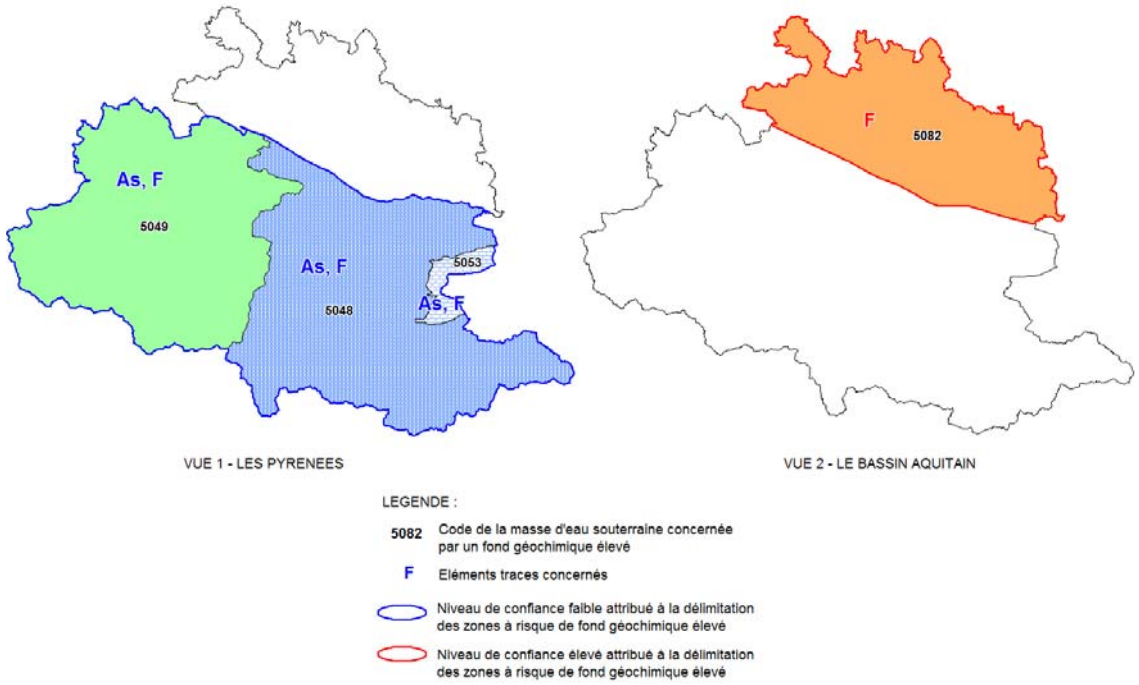


Illustration 61 – Délimitation des zones à risque de fond géochimique élevé en éléments traces pour le département de l'Ariège

Ce travail national effectué en 2007 par le BRGM à petite échelle (à partir de la carte géologique à 1/1 000 000) pourra être affiné lors de la mise en œuvre prochaine d'un programme de diagnostic des potentialités aquifères des formations de la chaîne pyrénéenne dont les objectifs sont décrits plus en détails dans le chapitre 12.2.1. (p 132). En effet, à cette occasion sera défini les fonds géochimiques locaux et les zones anomales en éléments traces présents dans les sols susceptibles de se trouver en concentration significative dans les eaux du secteur seront cartographiées.

Il est important d'informer et d'attirer l'attention des décideurs sur la présence ou non de ces éléments considérés comme toxiques ou indésirables. Ces aspects sont à prendre en compte dans l'optique de mise en exploitation de captages en eaux souterraines dans des secteurs identifiés à risque, impliquant nécessairement de contrôler leur présence dans les eaux. En effet, les éléments présents dans les sols ne sont pas nécessairement retrouvés dans les eaux souterraines, les processus de transfert dans la zone saturée sont souvent complexes et méconnus pour la plupart.

8. Vulnérabilité des eaux souterraines et risque de pollution

8.1. VULNERABILITE INTRINSEQUE

8.1.1. Cartes de vulnérabilité intrinsèque existantes

Dans la précédente synthèse hydrogéologique de l'Ariège, la vulnérabilité des nappes aux pollutions a été appréhendée en caractérisant l'aptitude des grands ensembles aquifères du département (alluvions, formations carbonatées karstifiées, formations cristallines, formations sédimentaires….) à recevoir et à propager un polluant. Cette notion a été définie en fonction de critères lithologiques, de la perméabilité des terrains, de la profondeur de la nappe par rapport à la surface et de la présence ou non d'une couche peu perméable à imperméable au-dessus du réservoir considéré. Toutefois, à l'occasion de cette étude aucun document cartographique sur le sujet n'avait été réalisé. Il en ressortait simplement le classement des formations aquifères suivant :

- les aquifères alluviaux à nappes peu profondes sans protection naturelle en surface et localement en communication avec les cours d'eau définis comme vulnérables,
- les formations carbonatées karstifiées caractérisées par des chenaux à écoulements préférentiels (fonction cependant du taux de dilution de l'aquifère karstique considéré) où les pollutions se propagent très rapidement également identifiées comme vulnérables,
- les formations cristallines et métamorphiques possédant une frange d'altération caractérisée par une perméabilité d'interstices sont classées peu vulnérables car susceptible d'assurer une filtration, voire une épuration naturelle des eaux à l'encontre des pollutions d'origine bactériologique (à condition que celles-ci parcourent une distance suffisante),
- les formations sédimentaires autres que carbonatées, peu perméables (grès) ou imperméables (marnes) où le ruissellement est prépondérant et où les risques de pollution sont limités aux eaux de surface sont reconnues comme peu vulnérables.

Depuis cette première synthèse, une seule approche intéressant la région Midi-Pyrénées et donc le département de l'Ariège a été menée en termes de caractérisation de la vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution. Il s'agit d'un travail réalisé en 2001 par le BRGM pour le compte de la DIREN Midi-Pyrénées (crédits FNSE) et visant à définir un réseau d'observation de la qualité des eaux souterraines vis-à-vis des produits phytosanitaires. Cette étude a permis dans un premier temps, de définir des unités de gestion (UG) de la qualité des eaux souterraines sur toute la région Midi-Pyrénées, puis dans un second temps, d'évaluer leur vulnérabilité intrinsèque.

Les contours des unités sont définis selon les caractéristiques du cheminement de l'eau de pluie après son arrivée sur le sol. Pour cela, la méthodologie proposée consiste à identifier localement le mécanisme prépondérant entre l'infiltration et le ruissellement et à approcher la réalité en se limitant à la description de ce seul mécanisme (Shoen R., Ricard J., 2001).

A l'échelle de Midi-Pyrénées, 5 catégories d'unités ont été définies en fonction des 3 mécanismes d'écoulement identifiés et des 2 principaux types d'aquifères considérés. Ainsi, pour les **131 unités de gestion délimitées en Ariège** (Annexe 12) la répartition des catégories est la suivante :

- Ruissellement prépondérant pour 102 UG,
- Infiltration prépondérante en aquifère poreux/fissuré pour 3 UG,
- Infiltration prépondérante en aquifère karstique pour 13 UG,
- Coexistence ruissellement et infiltration en aquifère poreux/fissuré pour 10 UG,
- Coexistence ruissellement et infiltration en aquifère karstique pour 3 UG.

La vulnérabilité a ensuite été évaluée en examinant différents critères pondérés qui contribuent au transport des produits phytosanitaires :

- Facteurs liés au sol (perméabilité globale du sol, épaisseur, hydromorphie, teneur en matière organique),
- Facteurs de la zone non saturée (ZNS) (épaisseur, perméabilité, écoulement préférentiel lié à l'existence de discontinuités),
- Facteurs de la zone saturée (perméabilité de l'aquifère, présence de discontinuités, épaisseur de la lame d'eau).

La carte résultante de ce travail d'évaluation de la vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution par les produits phytosanitaires en Ariège est présentée en Illustration 62

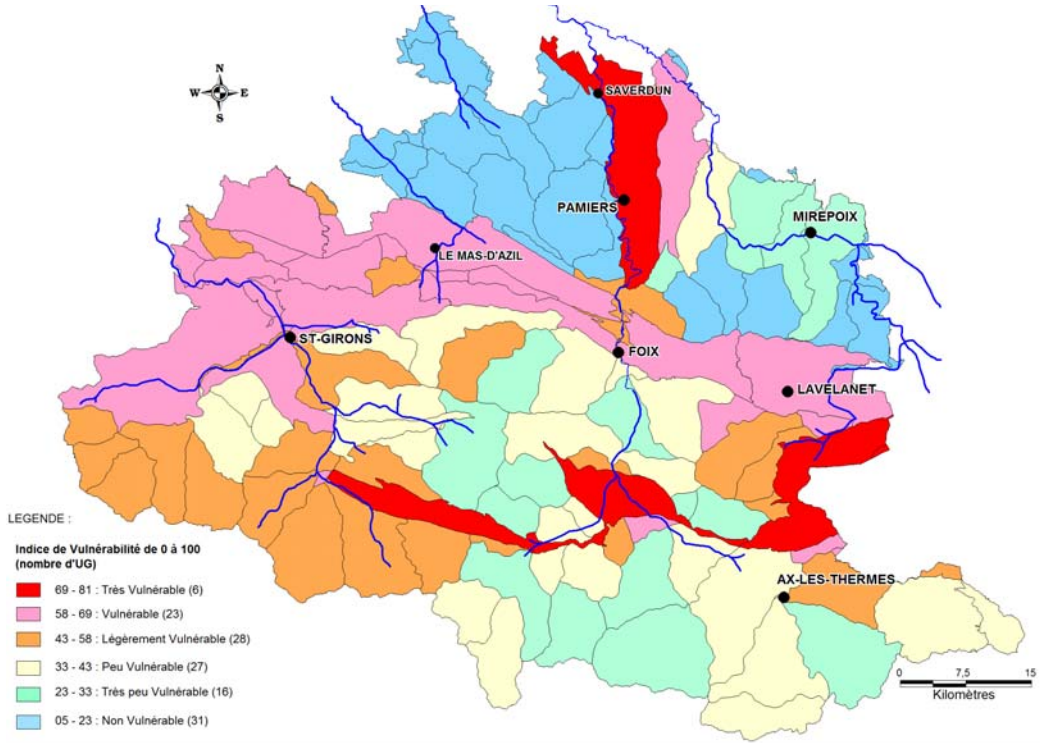


Illustration 62 – Vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution par les produits phytosanitaires en Ariège - Représentation par unités de gestion de la qualité des eaux

A titre indicatif, il est à signaler qu'une cartographie à l'échelle nationale de la vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines en utilisant un critère appelé IDPR (Indice de Développement et Persistance des Réseaux) a été réalisée par le BRGM en 2007 lors de la caractérisation des masses d'eau du territoire français. La méthodologie retenue prenait en considération 2 critères :

- l'épaisseur de la zone non saturée (ZNS) déduite de l'approche régionale des niveaux d'eau souterraine comparée au modèle numérique de terrain au pas de 50 m,
- l'indice de Développement et Persistance des Réseaux qui tend à unifier et simplifier l'approche géomorphologique relative à la nature des formations géologiques de couverture des premières nappes rencontrées.

L'IDPR est croisé avec l'épaisseur de la ZNS pour hiérarchiser la vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines. La cartographie qui en résulte est alors fonction des poids relatifs attribués à ces 2 critères (validation à dire d'experts régionaux). Les résultats obtenus sur le territoire du bassin Adour-Garonne n'ont toutefois pas été validés par l'Agence de l'Eau.

8.1.2. Critères théoriques de définition de la vulnérabilité intrinsèque

D'un point de vue théorique, la vulnérabilité intrinsèque peut être qualifiée en fonction d'un certain nombre de critères plus ou moins disponibles selon l'échelle de représentation. Ces derniers sont récapitulés dans le tableau de l'Illustration 63.

Vulnérabilité intrinsèque			
Sol	Zone non saturée	Zone saturée	Recharge
- Topographie (pente) - Texture, Structure - Perméabilité verticale des sols, - Epaisseur, - Teneur en argile,	- Epaisseur (profondeur de la nappe libre), - Temps de transfert (perméabilité verticale), - Structure (variation de faciès, position dans le profil vertical, texture, teneur en argile…), - Présence ou non d'un horizon moins perméable et position de celui-ci	- Type de nappe (libre ou captive), - Temps de résidence (hydrodynamisme des aquifères), - Piézométrie (sens et direction d'écoulement / évolution temporelle), - Epaisseur de l'aquifère (quantité de réserve) - Perméabilité, - Porosité efficace	- Taux de recharge annuelle nette, - Précipitations annuelles

Illustration 63 – Principaux critères de vulnérabilité intrinsèque

L'exploitation de ces critères est le plus souvent normalisée au travers de différentes méthodologies d'analyse de la vulnérabilité des eaux. Les plus reconnues à l'heure actuelle sont des méthodes dites de cartographie à index avec pondération des critères (Point Count Systems Models ou PCSM).

D'un intérêt marqué en termes de gestion et de préservation des eaux souterraines, ce type de document cartographique permettrait au département de l'Ariège d'orienter les actions à mener et de définir les moyens à mettre prioritairement en œuvre.

8.2. PRINCIPAUX AGENTS DE POLLUTION

Selon leur origine, des distinctions existent pour définir les types de pollutions, ces dernières pouvant être :

- diffuses provenant principalement de l'utilisation de produits fertilisants et des produits phytosanitaires,
- ponctuelles ou localisées, issues de stockages, de décharges, de puisards d'eaux usées domestiques, d'industries, etc.
- accidentelles en relation avec les routes et les autoroutes ou les voies ferrées.

En fonction de l'activité qui les engendre, les principaux agents de pollution peuvent être classés en trois catégories :

- les pollutions d'origine urbaine (rejets d'eaux usées issues des stations d'épuration et de l'assainissement individuel, dépôts d'ordures, cimetières),
- les pollutions d'origine agricole (élevage, utilisation de fertilisants, de produits phytosanitaires),
- les pollutions d'origine industrielle (rejets d'eaux usées, rejets de produits chimiques spécifiques, déchets spéciaux, carrières).

8.2.1. Pollutions d'origine industrielle

Les pollutions d'origine industrielle peuvent avoir des causes variées, les plus fréquentes étant les dépôts de déchets ou les bassins de lavage ou de traitement de l'industrie chimique, métallurgique ou minière mal implantés ou mal conditionnés. Par ailleurs, les installations de stockage mais aussi le transport des produits ou des déchets issus des complexes chimiques, des raffineries, des papeteries, de l'industrie alimentaire peut donner lieu à des pollutions chroniques ou accidentelles.

Les seuls éléments à disposition concerne l'inventaire historique régional (IHR) des anciens sites industriels et activité de service, en précisant bien que ce travail a abordé la recherche des sites industriels abandonnés ou en activité sur lesquels a été exercée ou s'exerce une activité susceptible d'être à l'origine d'une pollution de sol sans que cette dernière soit avérée. Ce travail a abouti à la création d'une base de données nationale dénommée BASIAS (http://basias.brgm.fr/). Ce site permet de recenser les activités industrielles anciennes et actuelles et de les classer par types d'activité.

Pour le département de l'Ariège, ce travail s'est achevé en mars 2004 et a permis de répertorier 1482 sites, principalement à partir de la consultation des archives départementales et préfectorales. Les Illustration 64 et 62 présentent, sous la forme d'histogramme et de tableaux de synthèse, les différentes activités industrielles recensées en Ariège (code NAF adapté à BASIAS) en fonction de l'état d'activité des sites. Ainsi, sur les 1482 sites répertoriés en Ariège :

- 580 sites (39%) sont en activité (sites occupés par une activité industrielle classée dans le cadre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement,
- 641 sites (43%) dont l'activité est terminée (sites pouvant être soit en friche, soit réutilisés pour un autre usage),
- 261 sites (18%) dont l'état d'occupation ou d'usage actuel est imprécis en raison d'une insuffisance d'informations lors du recueil des données.

Les activités des sites recensés en Ariège les plus fréquentes sont respectivement liées au commerce, aux réparations des automobiles et aux stations-services (G), au travail des métaux (DJ), à la gestion des déchets (O90) et aux stations d'épuration (O90.0a). Dans une moindre mesure, l'industrie chimique (DG), l'industrie du papier (DE) et l'industrie du cuir et de la chaussure (DC) sont des domaines en perte d'activités, plus faiblement représentés.

L'Illustration 66 fournit la répartition au sein du département des sites en fonction de leur état d'activité. Il apparaît ainsi clairement que la majorité des sites en activité sont situés d'une part, le long des 2 voies principales de communication que sont le réseau ferroviaire (Toulouse-Latour-de-Carol) et la route nationale N20 reliant Toulouse à la Principauté d'Andorre et d'autre part, le long des principales rivières traversant le département dont l'Ariège.

En termes de répartition du nombre de sites en fonction des communes, celles de Pamiers, Foix, Lavelanet, Saverdun et Tarascon-sur-Ariège apparaissent comme étant les plus industrielles du département.

En matière de sites et sols pollués (ou potentiellement pollués), la consultation du site Internet BASOL (http://basol.ecologie.gouv.fr/) du MEEDDTL a permis de recenser 24 sites dans le département de l'Ariège. Ces derniers appellent une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

Autres activité industrielle susceptible d'impacter la qualité des eaux souterraines, l'exploitation des matériaux par le biais de carrières ou de gravières. Bien que non polluante en elle-même, la mise à l'air de la nappe dans le cas de l'exploitation des granulats crée des zones extrêmement vulnérables en termes de protection, particulièrement aux pollutions accidentelles ou malveillantes. Par le passé, il n'était pas rare d'observer la mise en décharge de fûts ou de bidons toxiques dans des carrières désaffectées ou le remblaiement des gravières par des matériaux de démolition non inertes.

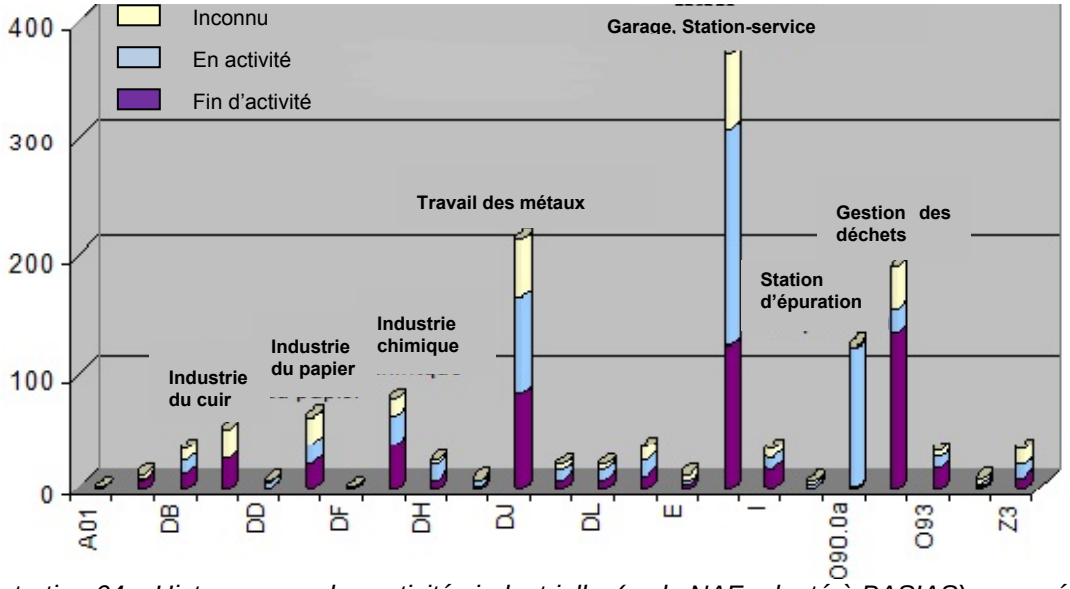


Illustration 64 – Histogramme des activités industrielles(code NAF adapté à BASIAS) recensées en Ariège en fonction de l'état d'activité des sites

Activités		Code NAF	Activité terminée	En activité	Occupation imprécise	Total
Agriculture		A01	1	1	1	3
Industrie extractive	Produits énergétiques	CA/CB	8	1	4	13
Industrie textile et habillement		DB	13	12	10	35
Industrie du cuir et de la chaussure		DC	27		26	53
Travail du bois et fabrication d'articles en bois		DD	1	5	1	7
Industrie du papier et du carton, Edition et imprimerie		DE	22	18	24	64
Cokéfaction, raffinage, industrie nucléaires et sources radioactives		DF	2			2
Industrie chimique		DG	40	25	14	79
Industrie du caoutchouc et des plastiques		DH	8	14	3	25
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques		DI	3	4	1	8
Métallurgie et travail des métaux		DJ	84	79	50	213
Fabrication de machines et équipements		DK	8	8	5	21
Fabrication et réparation d'équipements électriques ou électroniques		DL	8	9	4	21
Récupération et régénération		DN	12	14	11	37
Production et distribution d'électricité		E	5	2	6	13
Commerce et réparation automobile et station de service		G	124	184	65	373
Transport et communication		I	17	10	8	35
Immobilier, locations et services aux entreprises		K	1	4	2	7
Services collectifs, sociaux et personnels	Station d'épuration	O90.0a	2	120	1	123
	Gestion des déchets	090	133	21	37	191
	Services personnels	093	18	10	6	34
Stockage de produits chimiques, résidus miniers, terrils et boue de dragage		Z1, Z6	2	3	4	9
Dépôts de liquides inflammables (DLI)		Z3	10	11	14	35

Illustration 65 – Nombre de sites recensés par type d'activité industrielle en fonction de l'état

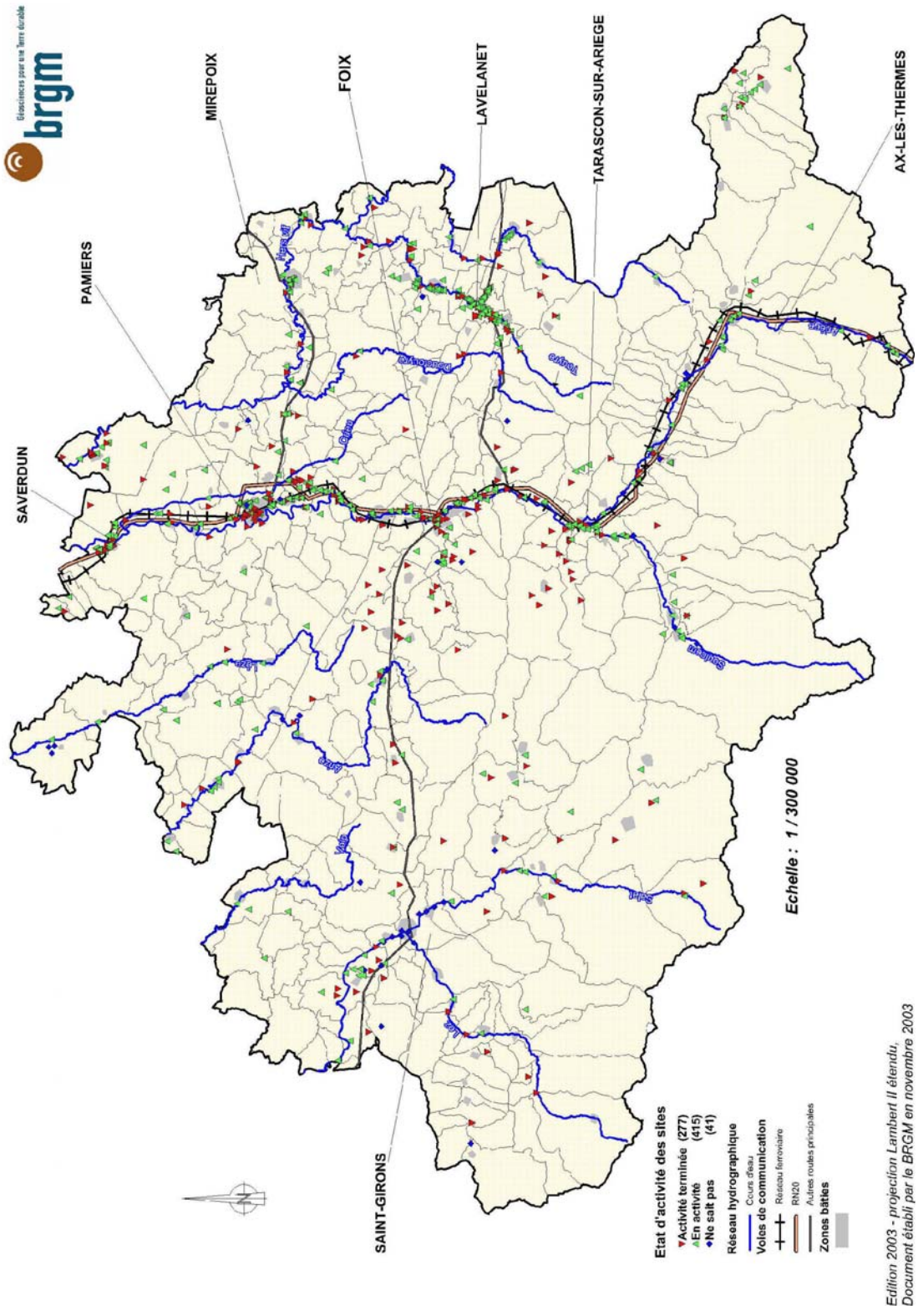


Illustration 66 - Répartition des sites industriels recensés dans BASIAS en Ariège en fonction de leur état d'activité (extrait du rapport BRGM/RP-52650-FR)

L'actuel Schéma Départemental des Carrières (SDC) de l'Ariège, a été approuvé en mai 2003 et doit être révisé au plus tard avant mai 2013. L'inventaire des carrières du département en activité ou en arrêt d'exploitation est issu du téléchargement des données de l'Observatoire des matériaux (http://materiaux.brgm.fr/). Il s'agit d'une base de données géoréférencées des exploitations de substances minérales et matériaux de carrières en France.

L'Illustration 67 présente la répartition de ces différentes carrières et gravières recensées en Ariège. Il apparaît ainsi que sur les 230 sites, seulement 19 sont encore en activité. Ces ressources du sous-sol, principalement exploitées pour le secteur du bâtiment et des travaux publics, sont les granulats alluvionnaires, le calcaire (moellons, ciment ou chaux), les concassés de roches massives, les pierres ornementales, l'argile et le talc.

8.2.2. Pollution d'origine agricole

Comme mentionné dans le chapitre sur l'activité économique du département, l'Ariège possédait en 2008 une SAU d'environ 205 000 hectares, soit 42 % de la superficie du département. L'Ariège est globalement subdivisée en 4 zones de production agricole (Illustration 12) en fonction du type d'activité agricole recensées (élevage, grandes cultures, maraichages etc.), induisant des pressions polluantes de nature différente.

Ainsi, les régions sous-pyrénéennes et pyrénéennes sont très majoritairement concernées par l'élevage d'ovins ou de bovins, les cultures y étant rares et le plus souvent de petites tailles. Englobant les 2/3 de la superficie du département, ces 2 zones réunies ne représentent qu'environ 70 000 ha de SAU correspondant à des surfaces fourragères. La pression polluante associée à cette activité provient très majoritairement de la coexistence dans ces secteurs de nombreux captages d'eau potable disséminés et mal protégés, extrêmement vulnérables aux pollutions bactériologiques. Par ailleurs, les traitements antiparasitaires utilisés sur les ovins notamment peuvent également être à l'origine de pollutions.

La zone de plaine, située au nord du département correspond à la plaine alluviale de l'Ariège et de ses affluents (Hers Vif, Crieu, etc…). C'est la zone la plus fertile où dominent les grandes cultures : maïs, soja, tournesol. Les productions animales, à l'exception de gros élevages laitiers, sont peu présentes.

8.2.3. Pollution d'origine urbaine

Ce type de pollution comprenant les rejets domestiques solides ou liquides peut avoir pour origine différentes causes :

- raccordement incomplet des habitations aux réseaux d'eaux usées ou de l'assainissement autonome inexistant ou mal entretenu générant des problèmes de contamination des eaux souterraines aux nitrates et produits ammoniacaux parfois même directement par le biais de puisards ou d'anciens puits,

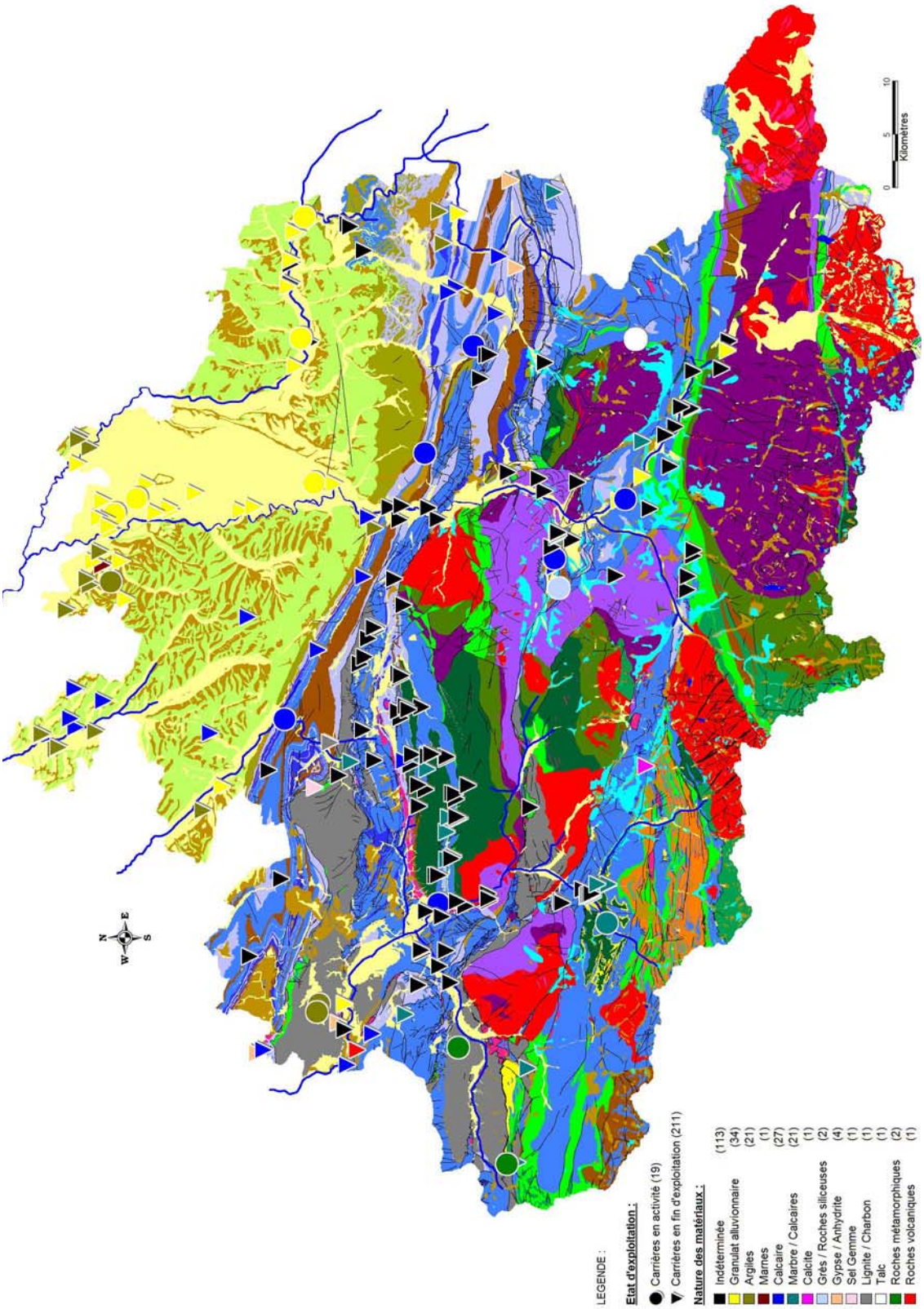


Illustration 67 – Localisation des carrières en activité et en arrêt d'exploitation au sein du département de l'Ariège

- mauvais état des réseaux d'eaux usées à l'intérieur des zones urbaines mais aussi de disfonctionnement dans la gestion des rejets d'eaux pluviales, vecteurs potentiels importants de pollution (lessivage de métaux, de sels, d'hydrocarbures, de produits phytosanitaires ou tout autre produits présents sur les surfaces imperméabilisées des villes),
- du mauvais dimensionnement des stations d'épurations ou de niveau de traitement insuffisant,
- des décharges d'ordures mal implantées et/ou mal contrôlées,
- des cimetières mal implantés
- etc.

L'Ariège étant un département touristique (pour rappel l'Ariège accueille chaque année entre 1,5 et 2 millions de touristes), le développement de cette activité peut avoir pour conséquence de générer une surcharge d'effluents vers les stations d'épuration souvent conditionnées pour fonctionner pour une quantité stable d'apports dans l'année. Ces pics d'effluents peuvent ainsi enrailler les processus de biodégradation et donc altérer la qualité des eaux rejetées dans le milieu naturel. Ce type de problématique est particulièrement sensible au niveau des stations de sports d'hiver présentes dans le département car situées dans des contextes hydrogéologiques vulnérables (aquifères karstiques ou fissurés ou de formations superficielles non protégés naturellement).

9. Ressources en eau thermo-minérale

L'Ariège à l'image des autres départements pyrénéens est un territoire riche en eaux thermo-minérales. En effet la structure générale de la chaîne des Pyrénées (cf. § 3.1.) induit la présence de nombreuses sources thermales et minérales. Ces dernières peuvent être classées en fonction de leur minéralisation, elle-même dépendante de la nature géologique des terrains traversés.

En Ariège comme ailleurs dans les Pyrénées, trois principaux types de sources sont classiquement distingués :

- les **eaux sulfurées sodiques**. Ces eaux sont hyperthermales (> 50°C), atteignant 76°C à Ax-les-Thermes, peu minéralisées et sont uniquement présentes dans la Zone Axiale.

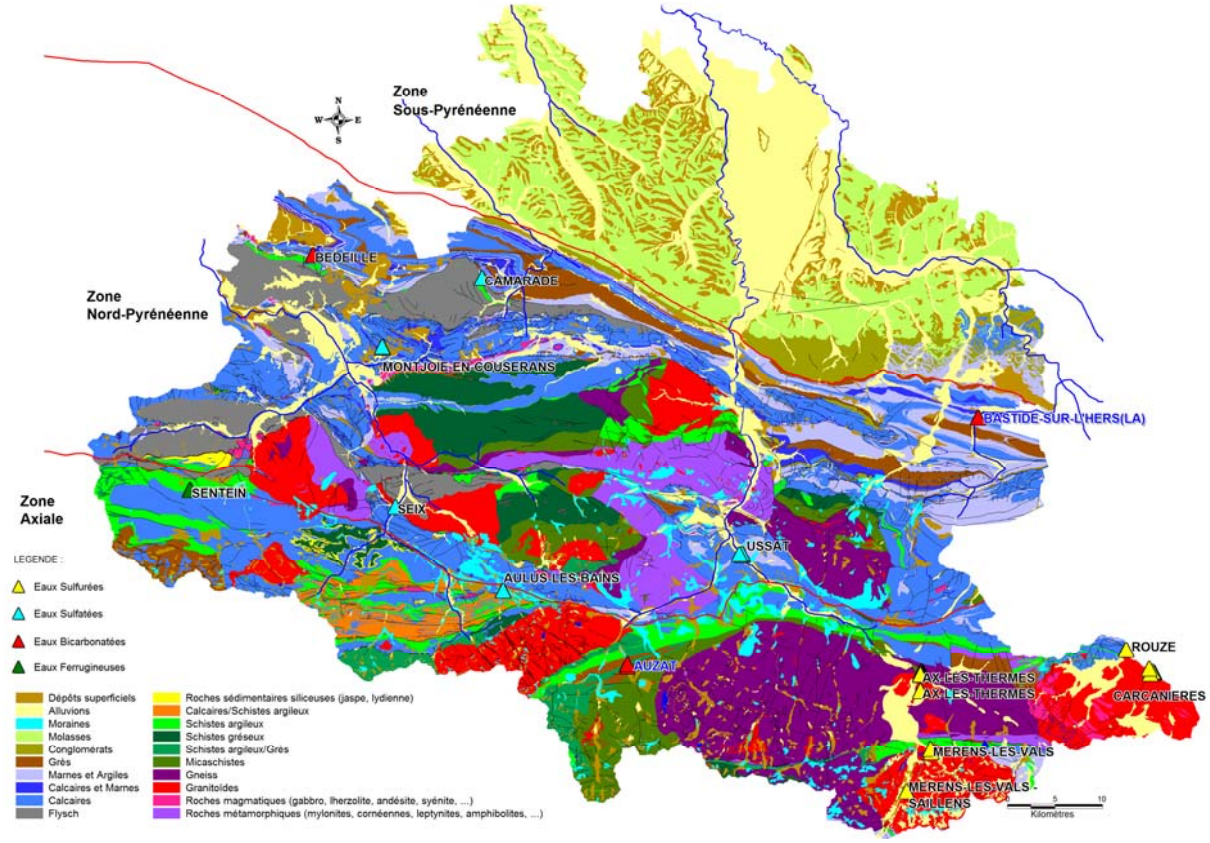
- les **eaux chlorurées sodiques et/ou sulfatées calciques**, liées à la couverture mésozoïque de la Zone Nord-Pyrénéenne et Sous-Pyrénéenne. Ces eaux se caractérisent par une minéralisation assez importante et une température moyenne (généralement comprises entre 15° et 30°C).

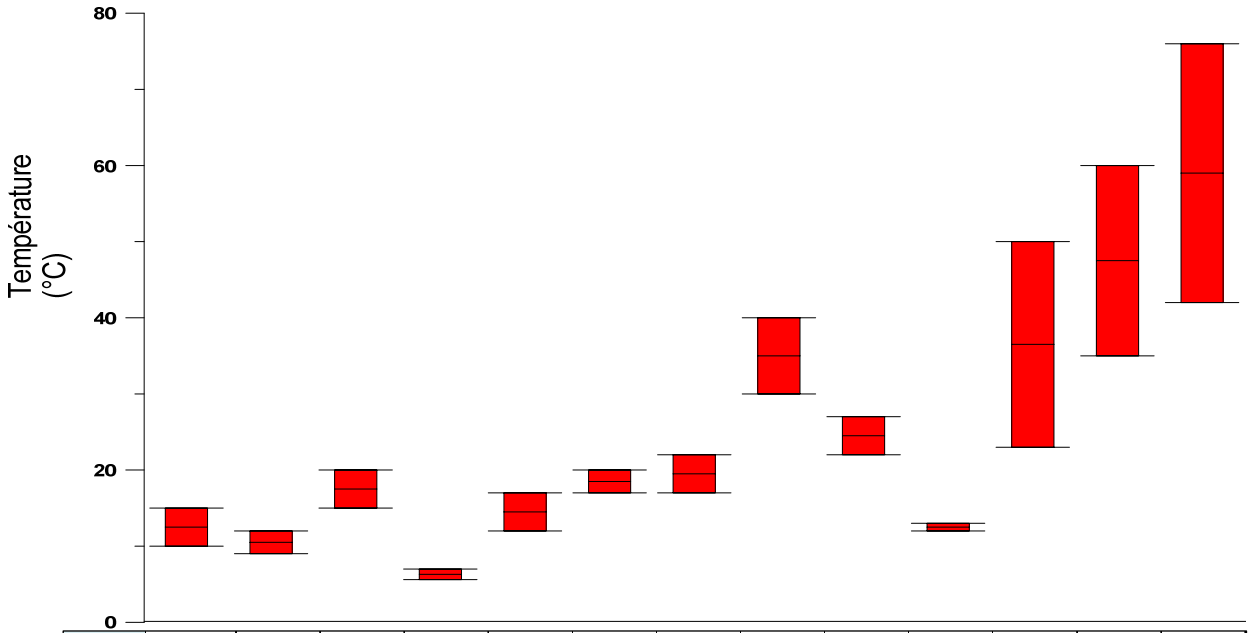
- les **eaux bicarbonatées calciques** à forte teneur en CO_2 libre. Leur minéralisation est issue de la mise en solution des roches carbonatées mésozoïque. Ces eaux ont des températures comprises entre 10° et 20°C.

Il existe à ce jour dans le département de l'Ariège trois stations thermales en activité au lieu d'une quinzaine au siècle dernier. Il s'agit, par ordre d'importance, des sites d'Ax-les-Thermes, d'Ussat-les-Bains et d'Aulus-les-Bains. Cinq stations thermales autorisées puis abandonnées sont recensées, à savoir Audinac-les-Bains (Montjoie-en-Couserans), Carcanières, Fontcirgue (La Bastide-sur-l'Hers), Sentein et Usson-les-Bains (Rouze). De nombreuses autres sources thermo-minérales non autorisées et non exploitées sont par ailleurs identifiées en Ariège, comme celles de Bédeille, de Mérens, de Seix, ou de Camarade.

L'Illustration 68 récapitule les conditions d'émergence (géologie), de minéralisation et de température de l'ensemble des sources mentionnées. La carte de l'Illustration 68 représente l'ensemble des sources thermo-minérales du département en fonction de leur minéralisation.

Le risque de perturbation de l'eau minérale est le plus important au niveau des zones d'émergence. En effet, dans ces secteurs il y a contact du fluide avec des aquifères superficiels peu protégés (risque de mélange) et avec les activités anthropiques (risque de pollution). C'est pourquoi, si, initialement les sites thermaux exploitaient les sources, un recaptage du réservoir thermal à partir de forages profonds a été progressivement (à partir des années 80) entrepris notamment sur les sites exploités (Illustration 69).





Station	Sentein	Bédeille	Bastide-sur-l'Hers	Auzat	Aulus	Seix	Montjoie-en-Couserans	Ussat	Rouze	Mérens-Saillens	Mérens	Carcanières	Ax-les-Thermes
Type Eau	Ferrugineuse	Bicarbonatées			Sulfatées				Sulfurées				
Gisement_ Geologique	Shistes	Calcaires tertiaires et secondaires		Fluvio-glaciaires	Calcaires et dolomies Infralias et Lias / Contact Trias				Granites - Migmatites				

Illustration 68 – Caractéristiques hydrogéologiques des principales sources thermo-minérales de l'Ariège

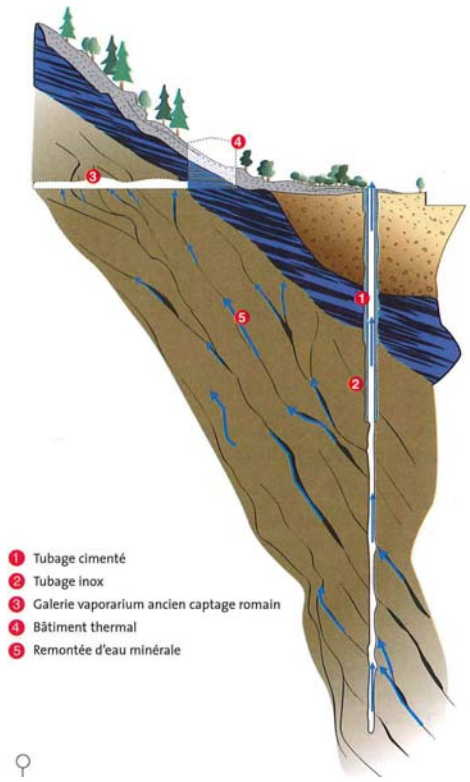


Illustration 69 – Ancienne galerie et nouveau forage pour le captage de l'eau minérale dans les fissures de socle (©BRGM im@gé)

9.1. CONTEXTE D'EAUX SULFUREES SODIQUES

Comme mentionné précédemment, les eaux sulfurées sodiques sont uniquement représentées dans la zone axiale des Pyrénées. Elles se caractérisent par des températures élevées à très élevées et une faible minéralisation. Les formations géologiques dont elles sont issues sont constituées de roches cristallines et métamorphiques. Parmi les hypothèses existantes, l'origine des sulfures pourrait résulter de la transformation de la pyrite en pyrrhotite dans une zone à thermicité croissante. Le rôle du "cristallin" est essentiel pour l'acquisition de la minéralisation des eaux, leur circulation s'effectuant à la faveur d'accidents tectoniques mettant souvent en contact le "cristallin" et les formations sédimentaires.

Le principal site thermo-minéral identifié en Ariège est celui d'Ax-les-Thermes, station actuellement en activité où 4 établissements sont dénombrés, exploitant plus d'une quinzaine de sources et de forages différents. Le schéma de circulation des eaux sulfurées d'Ax-les-Thermes est typique de circulation profonde en milieu granitique. Les eaux de pluie s'infiltrent en altitude sur toute la surface d'affleurement du massif granitique d'Ax puis descendent lentement à de grandes profondeurs (de l'ordre de 5 km, le circuit dure plusieurs centaines ou milliers d'années), atteignent des températures de l'ordre de 120 à 130°C et se minéralisent. Les eaux remontent par des zones fracturées en extension au point le plus bas du massif : Ax-les-Thermes.

Le réservoir de ces eaux sulfurées est donc constitué par le massif granitique d'Ax. Les émergences sont localisées le long de fractures ou au voisinage du contact des granites et des schistes albitiques, ces derniers constituant le toit imperméable des granites (Illustration 70).

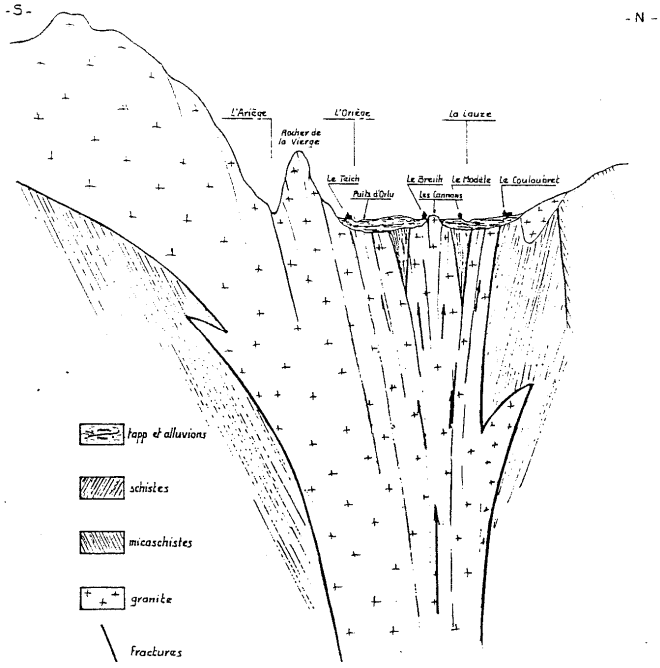


Illustration 70 – Schéma interprétatif des émergences d'Ax-les-Thermes (extrait rapport BRGM 86SGN706MPY)

9.2. CONTEXTE D'EAUX SULFATEES CALCIQUES

Les caractéristiques hydrochimiques de ces eaux (à savoir une minéralisation assez importante et une température moyenne (de 15° à 30° sauf exception) sont en relation avec la couverture mésozoïque de la Zone Nord Pyrénéenne et Sous-Pyrénéenne et plus particulièrement par la nature évaporitique des formations triasiques.

L'empreinte du Trias évaporitique est signalée par la présence associée de sulfates (SO_4^{2-}), de calcium (Ca^{2+}), de magnésium (Mg^{2+}) et de strontium (Sr^{2+}). Les principales émergences représentatives de ce contexte concernent par exemple les stations d'Ussat-les-Bains, d'Aulus-les-Bains ou d'Audinac-les-Bains.

9.2.1. Ussat-les-Bains

Les sources thermales d'Ussat-les-Bains, essentiellement sulfatées calciques et magnésiennes, présentent des températures élevées, variant entre 35° et 39°C. Elles sont situées dans le bassin de Tarascon, bassin mésozoïque étiré entre 4 ensembles paléozoïques, la Zone Primaire axiale, le Massif des Trois Seigneurs, la Massif de l'Arize et le Massif de Saint-Barthélémy. Au droit d'Ussat un anticlinal d'axe NW-SE est observé recoupant la vallée, ce plissement ayant été profondément entaillé par l'Ariège.

La station comprend 2 zones d'émergences situées de part et d'autre de la rivière Ariège. Le réservoir de ces eaux sulfatées calciques est constitué par les calcaires bréchiques du Lias inférieur limité au toit par les marnes du Lias moyen et supérieur et au mur par les dépôts de marnes gypsifères du Trias. Les eaux, circulant dans les fissures des calcaires, se sont donc minéralisées en profondeur au contact du Trias.

Dans ce secteur un important accident a été reconnu, recoupé par des fractures de moindre importance, identifié comme jouant un rôle déterminant quant à la remontée des eaux thermales.

Une particularité de ce site réside dans les relations complexes identifiées entre la rivière Ariège, la nappe alluviale présente en surface et les eaux thermales profondes. En effet, une dilution de ces dernières apportée par l'aquifère alluvial a été mis en évidence en période de crue de la rivière (pouvant atteindre jusqu'à 30%).

9.2.2. Aulus-les-Bains

Les sources d'Aulus-les-Bains, au nombre de 4, très riches en sulfates et en calcium, présentent une température n'excédant pas 16°C. Ces émergences sont situées dans la zone axiale, à environ un kilomètre au sud du Front Nord Pyrénéen. Les captages sont implantés au droit des formations calcaires du Dévonien (Illustration 71).

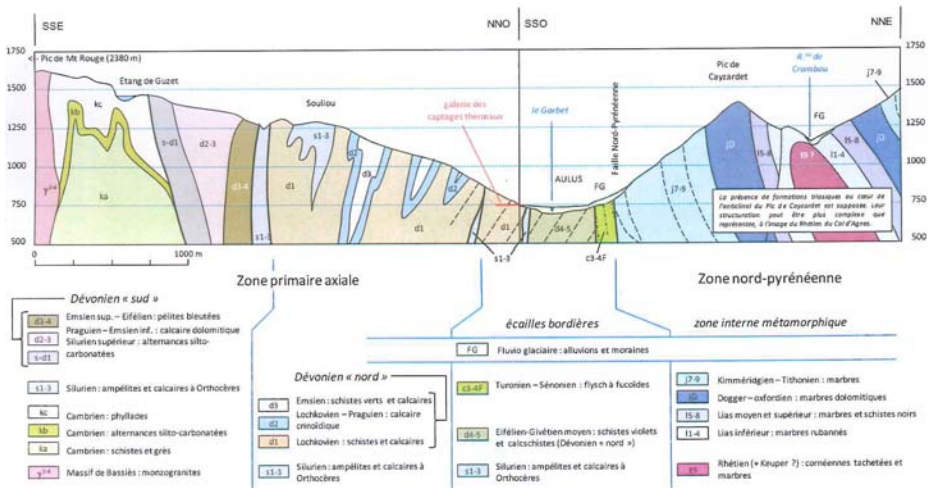


Illustration 71 – Coupe interprétative des émergences d'Aulus-les-Bains (extrait rapport ANTEA GROUP A61715/A)

Les analyses réalisées dans le cadre de l'établissement de la protection réglementaire des sources (A. Mangin, 2002) et de l'étude isotopique effectuée par la suite (B. Blavoux, 2003) ont permis d'attribuer l'origine de la minéralisation de ces eaux hypothermales sulfatées et ferrugineuses au lessivage de dépôts évaporitiques (gypse et anhydrite) du Trias. Par ailleurs, en fonction des différents griffons considérés, les résultats de ces analyses témoignent d'un mélange en proportion variable d'eau thermale et d'eaux peu minéralisées (attribuées à des eaux d'infiltrations plus ou moins récentes et/ou des eaux des formations fluvioglaciaires).

La présence de l'aquifère hydrothermal est identifiée dans les terrains calcaires du Dévonien, au niveau de la couverture paléozoïque du massif granitique de Bassiès, au sud du fossé d'effondrement d'Aulus. En effet, des conditions hydrauliques très précises sont nécessaires pour satisfaire les lois de l'hydrodynamique seulement atteinte dans ce cas de figure.

Actuellement, une étude hydrogéologique est en cours avec pour objectif d'implanter des sondages verticaux ou inclinés permettant d'améliorer les conditions de captage de la ressource thermale.

9.2.3. Audinac-les-Bains (Montjoie-en-Couserans)

Les sources d'Audinac-les-Bains sont également sulfatées calciques et présentent une température égale ou inférieure à 20°C. Elles se situent en bordure d'un synclinal développé dans la couverture mésozoïque du massif de l'Arize.

L'aquifère thermal est constitué par les brèches dolomitiques et calcaires du Lias inférieur et moyen (Illustration 72). L'origine de l'importante quantité de sulfates contenue dans les eaux est attribuée aux formations gypso-salifères triasiques. La minéralisation de ces eaux thermales est par ailleurs caractérisée par une forte contribution des éléments bicarbonatés et calciques dont l'origine est à rechercher dans les ensembles calcaires et dolomitiques du secteur.

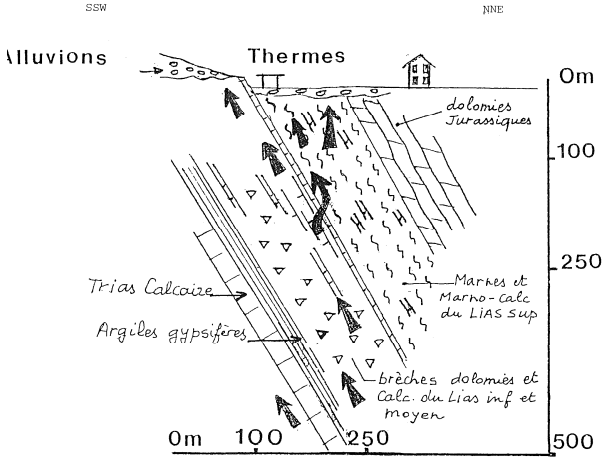


Illustration 72 – Coupe géologique schématique au droit des thermes d'Audinac-les-Bains (extrait du rapport BRGM 88MPY01)

Les schémas de circulation hydrothermale probables concernent :

- en profondeur, une circulation ascendante au niveau des argiles gypsifères (où elles se minéralisent) probablement au toit des calcaires du Trias, à la faveur de failles décrochantes subméridiennes,
- une circulation dans les calcaires du Lias inférieur et moyen facilitée par les failles et diaclases subméridiennes jusqu'au mur des formations marneuses terminales du Lias.

9.3. CONTEXTE D'EAUX BICARBONATEES CALCIQUES

Ces eaux ont circulé dans les calcaires secondaires à moyenne profondeur et présentent des températures comprises entre 10° et 20°C. Leur minéralisation est due à la mise en solution des roches carbonatées.

La **source de Fontcirgue** est l'une des principales émergences représentatives de ce contexte ; elle a été autorisée puis abandonnée par la suite. Cette émergence est issue de l'aquifère des calcaires du Thanétien inférieur piégé entre 2 assises imperméables :

- les argiles rouges vitroliennes formant le mur de l'aquifère,
- les marnes du Thanétien supérieur située au toit.

La source apparaît au contact des calcaires et des marnes du Thanétien appartenant au flanc nord de l'anticlinal de Dreuilhe (Illustration 73).

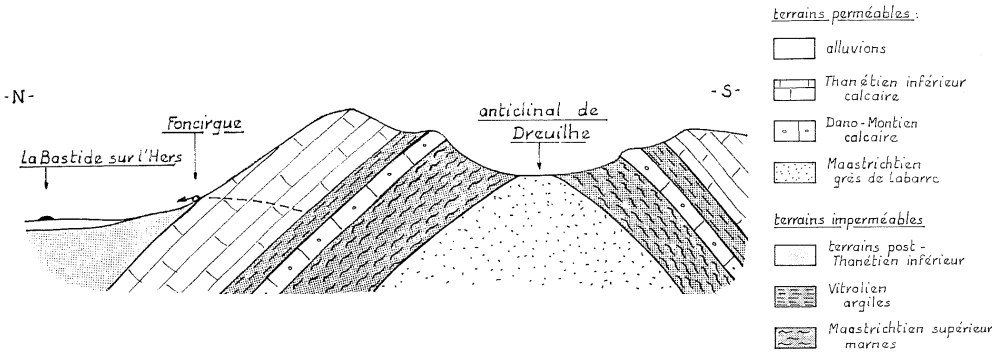


Illustration 73 – Coupe interprétative des émergences de Fontcirgue (extrait rapport BRGM 84AGI382MPY)

Certaines sources caractérisées par le même contexte d'eaux bicarbonatées calciques présentent des anomalies en dioxyde de carbone (CO_2) (concentrations souvent supérieures à 1 g/l), ces dernières appartiennent à la ceinture carbo-gazeuse définie par J. Maisonneuve et J.J. Risler (1979) développée à l'échelle européenne. Au niveau de la chaîne pyrénéenne, dans la zone nord-pyrénéenne, la couverture mésozoïque présente des circulations thermales aux teneurs élevées en CO_2 libre, ce dernier étant probablement lié à la tectonique pyrénéenne.

9.4. ATLAS SUR LA GEOTHERMIE TRES BASSE ENERGIE EN ARIEGE

Les sources d'eaux chaudes non exploitées ont fait l'objet d'une étude intitulée « Outil d'aide à la décision en matière de géothermie très basse et basse énergie dans la région Midi-Pyrénées » (Rapport BRGM/RP-55888-FR). Cet outil a pour objectif d'apprécier en première approche l'intérêt de mettre en place des projets de valorisation thermique des sources et forages d'eaux chaudes non exploités. Ce travail n'a toutefois pas vocation à se substituer à la réalisation d'études de faisabilité au droit des sites, indispensables à toute prise de décision et de lancement de travaux.

Une liste de sources d'eaux chaudes non exploitées (dont 20 situées dans le département de l'Ariège) a été fournie par la Direction de l'Environnement et du Développement Durable de la Région Midi-Pyrénées sur la base des inventaires départementaux réalisés par le BRGM dans les années 80.

Une campagne de collecte d'informations a été menée sur ces points d'eau. Un questionnaire a été envoyé auprès des communes concernées, permettant de sélectionner 4 sites (sur les 20 de la liste) potentiellement intéressants. Ces derniers ont fait l'objet d'une visite de terrain permettant notamment de constater l'état des ouvrages, de valider la géologie, d'effectuer des mesures de débits, de paramètres ou de caractéristiques physico-chimiques, d'identifier les cibles potentielles (bâtiments collectifs) etc…

Une base de données a été développée pour centraliser l'ensemble des informations bibliographiques et de terrain relatif à ces points d'eau. Ces données ont été synthétisées sous la forme de fiches descriptives. L'annexe 13 récapitule l'ensemble des informations obtenues sur le terrain sous la forme d'un tableau de synthèse.

En termes de valorisation géothermique déjà existante, 3 sites ont été recensés faisant l'objet des utilisations suivantes (Illustration 74) :

Lieux	Utilisation	Projets
Ax-les-Thermes	Chauffage des bâtiments communaux	
	Chauffage d'un château de particulier	
	Chauffage d'une partie de l'hôpital (313 Mwh/an)	Amélioration du chauffage actuel de l'hôpital (+30Mwh/an)
	Chauffage de 3 rues et d'une place pour maintenir hors gel	
Ussat-les-Bains	Chauffage d'un hôtel de 49 chambres + restaurant	Chauffage des bâtiments thermaux avec le forage actuel
Carcanières	Utilisation par des particuliers	Forage en cours pour chauffage d'une piscine

Illustration 74 – Stations thermales de l'Ariège faisant l'objet d'une valorisation thermique

10. Conservation et protection des eaux souterraines

La gestion et la protection des eaux souterraines peuvent être appréhendées à différents niveaux :

- à l'échelle de l'ensemble du système aquifère,
- à l'échelle de l'ouvrage de captage en lui-même.

10.1. CONSERVATION ET PROTECTION A L'ECHELLE DE L'AQUIFERE

10.1.1. Gestion quantitative de la réserve et de la ressource

La mise en place d'une gestion quantitative à l'échelle d'un aquifère a pour objectif de permettre une utilisation durable et maîtrisée de la réserve et de la ressource de façon à répondre à la demande en eau des différents usagers (AEP, Irrigation, Industries…) tout en évitant la surexploitation de la nappe.

La recherche d'une gestion optimale pour satisfaire au mieux tous les utilisateurs passe par la connaissance du fonctionnement de l'aquifère et des prélèvements effectués afin de pouvoir quantifier l'état de la ressource actuelle et à venir. Plusieurs notions importantes sont à connaître:

- la **ressource en eau renouvelable** appelée aussi **flux** d'écoulement moyen annuel représente pour une période déterminée l'alimentation totale de la nappe (infiltration par les précipitations, recharge par les cours d'eau, drainage descendant ou ascendant par les nappes supérieures ou inférieures, voire alimentation par les nappes adjacentes…),
- le **stock** (Illustration 75), correspond au volume d'eau contenu à un instant donné dans la zone saturée du réservoir. Il peut être évalué par l'intermédiaire du coefficient d'emmagasinement (la porosité efficace pour une nappe libre).
- la **réserve de la nappe** correspond à la ressource non renouvelable de la nappe, c'est-à-dire un stock déduction faite de la fraction renouvelable moyenne de la ressource (calculée sur une période de référence). La réserve permet de réguler les ressources renouvelables. Dans une optique de gestion raisonnée, en moyenne, les prélèvements ne doivent pas excéder la ressource renouvelable.
- la **ressource renouvelable exploitable** correspond au volume maximal susceptible d'être prélevé dans l'aquifère d'une part, sans puiser dans les réserves permanentes et d'autre part, en préservant l'équilibre des écosystèmes (d'ordre physique : contraintes ou objectif de maintien de niveau d'eau, d'ordre chimique ou biologique : maintien de la qualité de l'eau…)

- les **caractéristiques hydrodynamiques** de l'aquifère (telles que la transmissivité et le coefficient d'emmagasinement) et les conditions aux limites de la nappe (limite imperméable, à niveau imposé etc…),
- les éventuelles **relations hydrauliques** avec les eaux de surface conditionnant les interactions entre les niveaux des eaux de surface et ceux de la nappe et les échanges de flux dans un sens ou dans l'autre,
- les **prélèvements par pompage** influençant directement sur le niveau de la nappe.

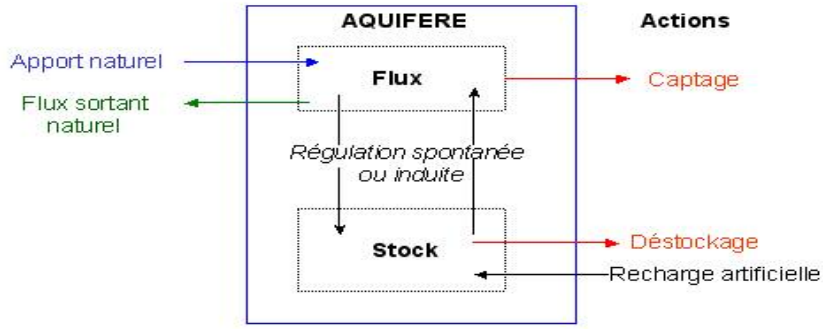


*Illustration 75 – Schéma des fonctions conductrices et capacitive d'un aquifère (d'après J. Margat, 1994 – "*Gestion des eaux souterraines*" – Note technique BRGM/EAU 009/94)*

La gestion quantitative de la nappe destinée à aboutir à une exploitation rationnelle des ressources repose sur l'établissement de bilan hydrologique pour différentes périodes de référence. Pour rappel, les termes d'un bilan (Illustration 76) sont :

- pour les flux entrants : la recharge (R), le retour à la nappe des eaux prélevées (irrigation) (Ri), et les flux entrants en limite de système (Qe),
- pour les flux sortant : les prélèvements (P), l'évaporation (E) à partir de la surface de la nappe, les flux sortants en limite de système (Qs), les pertes de charge vers les cours d'eau via des sources de débordement, ainsi que la variation de stock (ΔS) au sein du système. Ce dernier terme, négatif ou positif, dépend essentiellement de l'emmagasinement (S) à l'échelle du bassin et des fluctuations piézométriques observées (Δh).

$$R + Ri + Q_e = E + P + Q_s + \Delta S$$

Avec $\Delta S = S \times \Delta h$

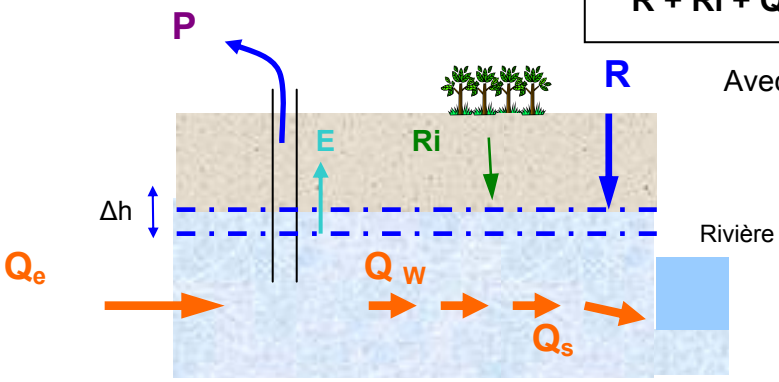


Illustration 76 –Termes classique d'un bilan hydrogéologique

10.1.2. Gestion qualitative de la ressource

Compte tenu de l'inertie de comportement d'une nappe vis-à-vis d'une pollution (fonction des vitesses de circulation de l'eau dans le réservoir et des temps de renouvellement de l'eau), les conséquences sont souvent décalées dans le temps. Ceci implique de disposer d'une bonne connaissance de la qualité générale de la nappe à la fois dans le temps et dans l'espace afin de détecter au plus tôt les signes de détérioration, en comprendre les causes pour mettre en place le cas échéant des mesures de remédiations.

Ce suivi de la qualité est effectué en réalisant des analyses de contrôle sur des échantillons d'eau prélevés à différente fréquence et sur un certain nombre de points d'eau (puits, forages, sources) en fonction des objectifs recherchés. Ainsi dans le département de l'Ariège, 4 réseaux de suivi de la qualité des eaux souterraines aux finalités distinctes sont dénombrés (cf. § 6.1.) :

- le réseau national de suivi au titre du contrôle sanitaire sur les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable (RNSISEAU),
- le réseau de suivi qualitatif des eaux souterraines de l'Agence Adour-Garonne (RBESOUAEAG),
- le réseau national de suivi de la directive Nitrate pour les eaux souterraines (RNESOUNO3),
- le réseau qualitatif des eaux souterraines pour le suivi des installations Classées (RRICQMPY)

Outre les réseaux de suivi, différents types d'outils permettent d'améliorer la gestion qualitative des nappes d'eaux souterraines. C'est le cas des cartes de vulnérabilité générées à différentes échelles et prenant en compte plusieurs critères en fonction du type de pollution pris en considération (cf. § 6.3.).

L'établissement de modèles numériques permet de simuler la propagation des polluants dans la nappe et apporte des éléments de réponse en fonction du problème posé, pollution ponctuelle ou diffuse (principalement nitrates). Ces outils de calcul représentent une aide dans la gestion en améliorant la connaissance sur les trajectoires, les temps d'arrivée, l'impact de la pollution etc…

Toutefois, la mise en œuvre de tels outils nécessite l'acquisition de nombreuses données dont le degré de précision impacte directement sur la précision des résultats obtenus. Les incertitudes ainsi générées doivent donc nécessairement être appréciées.

10.1.3. Aspects réglementaires

La mise en œuvre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) de décembre 2000 a conduit à engager une révision de la politique de l'eau du bassin Adour-Garonne pour la période 2010 – 2015, les textes européens ayant introduit de nouveaux enjeux dans la gestion de l'eau, à savoir notamment :

- une obligation de résultats par l'atteinte du « bon état » pour tous les milieux aquatiques (eaux de surface, eaux littorales et eaux souterraines),
- la recherche d'une plus grande transparence dans la récupération des coûts par usager et le recours à des analyses économiques,
- une participation active de tous les acteurs de l'eau et en particulier du public,
- l'élaboration de nouveaux documents de planification de l'eau et notamment de nouveaux Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) pour le bassin à réviser tous les six ans jusqu'en 2027.

Le SDAGE 2010/2015 du bassin Adour-Garonne, approuvé en 2009, est un document de planification résumant l'état des ressources en eau et décrivant les orientations de gestion et de politique générale. Il se traduit par un ensemble de mesures définissant les objectifs à atteindre pour l'ensemble des milieux aquatiques et les orientations fondamentales pour la gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin Adour-Garonne, à savoir :

- Créer les conditions favorables à une bonne gouvernance via les actions prioritaires suivantes :
  - Harmoniser, contrôler et diffuser aux gestionnaires des eaux souterraines les données brutes ou élaborées en poursuivant le développement ou l'amélioration des outils de stockage, de synthèse et de diffusion des données,
  - Assurer une expertise sur les eaux souterraines au service de tous les acteurs du bassin,
  - Fournir aux non spécialistes des notions de base sur les eaux souterraines,
  - Promouvoir et alimenter une réflexion collective à l'échelle des aquifères à enjeu afin de définir des gestions concertées locales,
  - S'investir dans de nouveaux thèmes comme l'économie des eaux souterraines, le développement d'une vision prospective sur les usages et la disponibilité de la ressource.
- Réduire l'impact des activités sur les milieux aquatiques et contribuer à la protection de la qualité des aquifères en définissant les mesures à mettre en place pour atteindre ou conserver le bon état des eaux,
- Gérer durablement les eaux souterraines et préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides via les actions prioritaires suivantes :
  - Connaître et surveiller l'état chimique et quantitatif des eaux souterraines notamment à partir des réseaux de mesures,
  - Améliorer la connaissance dans les milieux complexes (milieux karstiques, régions de socle ou volcanique), sur les échanges nappes-rivières ou sur le devenir des usages,

- Evaluer les impacts des activités humaines, et des prélèvements en particulier, sur les eaux souterraines en fonction de la vulnérabilité des milieux ou des pressions exercées,
- Gérer quantitativement les eaux souterraines par la mise au point d'outils de gestion et d'aide à la décision,
- S'investir dans de nouveaux thèmes comme la gestion dynamique des aquifères.

10.2. CONSERVATION ET PROTECTION A L'ECHELLE DU CAPTAGE

Pour être efficace et cohérente, les règles de bonne gestion en termes d'exploitation ou de protection des nappes doivent également s'appliquer au niveau de l'ouvrage de captage.

10.2.1. Outils réglementaires de protection des captages

Quatre types de réglementations peuvent s'appliquer aux forages :

- Le **code de l'environnement** (réglementation loi sur l'eau)

La législation sur l'eau du code de l'environnement, est fondée sur un ensemble de principes, dont en particulier :

- **La gestion équilibrée de la ressource et la protection de toutes les eaux vis à vis des pollutions** (article L. 211–1 du code de l'environnement),
- **La mise en place de régimes d'autorisation ou de déclaration pour les ouvrages et les activités susceptibles de représenter un danger ou un impact plus ou moins fort sur la ressource en eau.**

Au titre du décret n° 2003-868 du 11 septembre 2003**, certains « forages » sont soumis à déclaration. Il s'agit des sondages, forages, puits ou ouvrages souterrains destinés à la recherche, au prélèvement ou à la surveillance des eaux souterraines.**

- Le **code de l'environnement** (réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement – **ICPE**)

Tous les forages nécessaires au fonctionnement des installations classées ou pour la surveillance de leurs effets relèvent de la législation ICPE. Ils ne sont pas soumis au titre « Eau et milieux aquatiques » du code de l'environnement (loi sur l'eau). Ils peuvent être soumis à des prescriptions particulières par l'arrêté d'autorisation général qui réglemente l'activité ICPE. Il est recommandé dans tous les cas, que les conditions d'exécution de ces forages s'inspirent de celles figurant dans l'arrêté du 11 septembre 2003.

- Le **code de la santé publique** (forages destinés à un usage alimentaire et/ou sanitaire)

Lorsque le prélèvement d'eau dans le milieu naturel est destiné à la consommation humaine ou à une entreprise agroalimentaire, il est soumis à autorisation (articles R1321-6 à R1321-10 et R1321-14 du code de la santé publique).

Pour un usage alimentaire et/ou sanitaire collectif (captage AEP), le captage et la zone affectée par le prélèvement sont protégés par des prescriptions spécifiques détaillées dans les différents **périmètres de protection du captage** :

- périmètre de protection immédiate : surface clôturée de quelques ares,
- périmètre de protection rapprochée : zone d'appel du captage dont la surface varie suivant le type d'aquifère (nappe captive ou aquifère karstique…),
- périmètre de protection éloigné : zone d'alimentation du captage.

Autre outil réglementaire à disposition en termes de protection des ouvrages à usage d'eau potable, les **aires d'alimentation des captages (AAC)** issues de l'article L.211-3 du code de l'environnement, modifié par la loi sur l'eau et des milieux aquatiques du 31/12/2006. En effet, les périmètres de protection permettent principalement de lutter contre les pollutions ponctuelles mais sont insuffisants vis-à-vis des pollutions diffuses. Avec ce nouvel outil, le préfet peut désormais instaurer un programme d'actions, dans les zones les plus vulnérables identifiées au sein des AAC, visant à protéger la ressource contre ce type de pollution.

- Le **code minier**

L'obligation de **déclaration préalable** s'impose à toute personne exécutant un sondage, un ouvrage souterrain ou un forage dont la profondeur dépasse **10 mètres** (article 131). Cette réglementation est générale et **s'applique à tous les types de forages** : forages d'eau, forages géothermiques, recherche de substances utiles, fondations, géophysique, reconnaissance géologique…

L'objectif initial de la déclaration consiste à améliorer la connaissance du sous-sol. La déclaration est le moyen de communiquer au BRGM des informations issues de l'exécution des forages. Ces informations sont archivées et conservées dans la **banque du sous-sol (BSS)** gérée par le BRGM et accessible au public (article 132).

10.2.2. Les règles de l'art dans la création d'un forage d'eau

Le descriptif détaillé des préconisations techniques (issu du guide d'application de l'arrêté interministériel du 11 septembre 2003) à prendre en considération dans les différentes étapes de réalisation d'un forage est présent en annexe 14.

11. Base de données générale de consultation des données des synthèses hydrogéologiques

Afin de faciliter la consultation des données utilisées et produites au cours de l'actualisation des synthèses hydrogéologiques de l'ensemble des départements de Midi-Pyrénées, un outil de consultation dénommé SYNDROMIP a été créé sur le logiciel Excel© avec intégration de code Visual Basic.

Les données assemblées pour le département du Lot ont été les premières à être intégrées dans cet outil. Celles de l'Ariège ont donc été ajoutées par la suite en suivant les mêmes procédures.

SYNDROMIP n'a pas vocation à stocker la donnée numérique en tant que telle mais de permettre un accès simplifié aux différents fichiers via des liens html (Illustration 77).

11.1. PRESENTATION GENERALE DU FONCTIONNEMENT DE L'OUTIL

L'ouverture de l'outil permet dans un premier temps de sélectionner l'un des huit départements de Midi-Pyrénées, sachant qu'en l'état actuel seul le Lot, l'Ariège et très prochainement le Gers sont présents.

Une fois cette sélection effectuée, il est possible de chercher des fichiers selon plusieurs critères :

- Recherche par thèmes,
- Recherche par types de documents,
- Recherche par entités hydrogéologiques (de niveau 3 selon la BD Lisa),
- Recherche par mot-clé,
- Accès direct au fichier des métadonnées.

11.1.1. Recherche par Thèmes

La recherche par thème permet d'accéder aux rubriques de la synthèse hydrogéologique, à savoir :

- Contexte géographique et géologique. La sélection de ce thème permet de visualiser les sous-thèmes traitant de la géographie physique et des activités humaines, de la climatologie, du contexte hydrologique et du contexte géologique,
- Ressource en eau souterraine. Cette sélection permet d'accéder notamment aux sous-thèmes abordant l'hydrogéologie et les systèmes aquifères, les eaux thermo-minérale, la vulnérabilité intrinsèque des systèmes aquifères, les principaux agents de pollution,

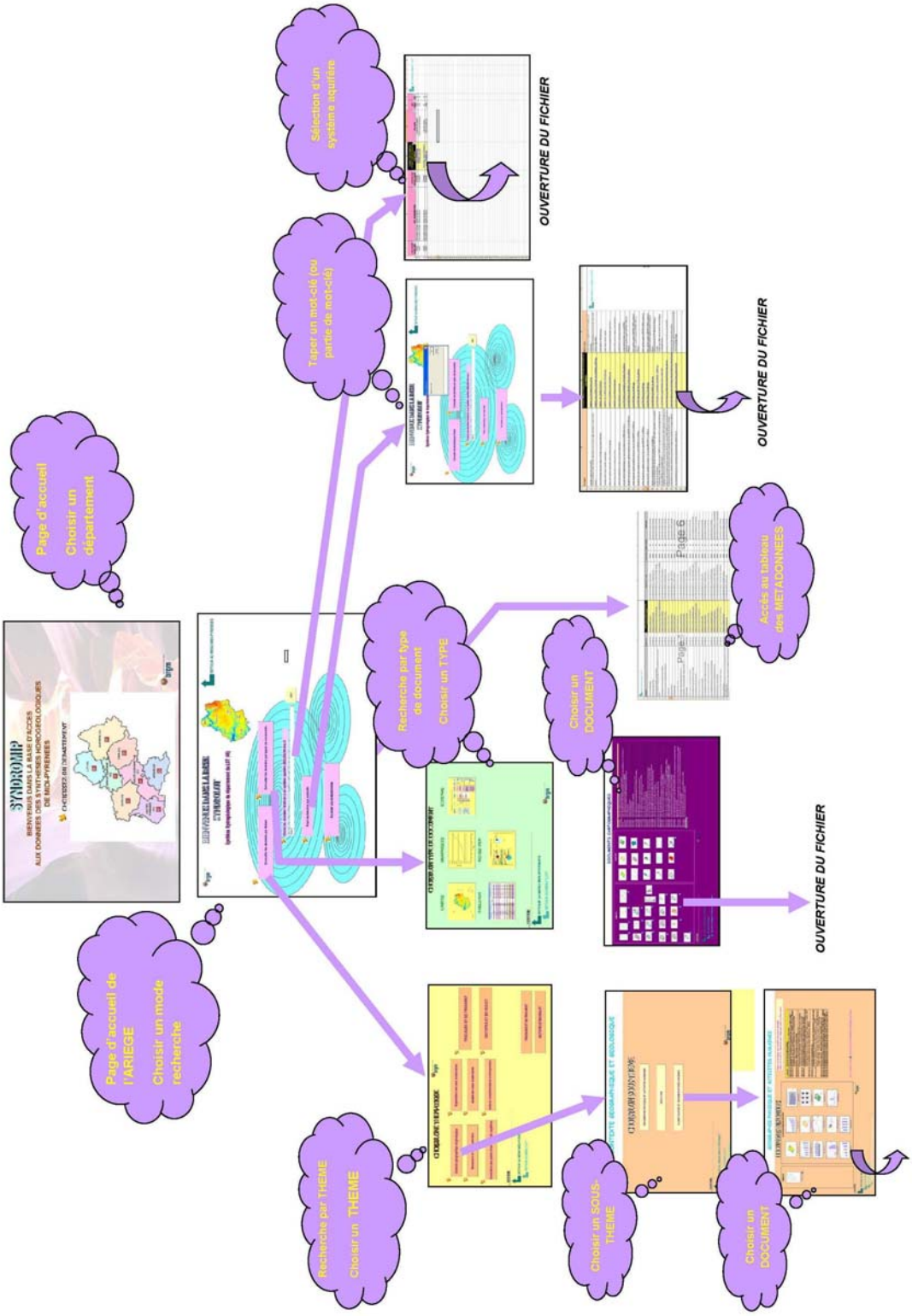


Illustration 77 – Schéma de navigation dans la base de données générale SYNDROMIP

- Inventaires des points d'eau et cavités aquifères,
- Exploitation des eaux souterraines,
- Qualité des eaux souterraines,
- Actions complémentaires à entreprendre.

Une fois le thème et/ou le sous-thème sélectionné, l'utilisateur est dirigé vers une page affichant les documents disponibles. Un clic sur l'image les représentant met en surbrillance le titre de l'illustration dans le tableau situé à droite de la page. Un clic sur le numéro de l'illustration situé sous l'image permet d'ouvrir le document numérique.

Les documents sont classés en fonction de l'endroit où ils sont affichés dans le rapport c'est-à-dire soit dans le corps du rapport, soit dans les annexes.

11.1.2. Recherche par type de document

Cette page permet de sélectionner les différents types de documents à disposition, à savoir :

- les cartes,
- les graphiques,
- les schémas,
- les tableaux,
- et les fiches.

De la même manière que pour le choix par thème, une fois le type de document sélectionner, l'utilisateur bascule sur une page affichant l'image des documents disponibles.

11.1.3. Recherche par entités hydrogéologiques

L'utilisateur peut choisir d'affecter un filtre sur les documents disponibles en fonction des entités hydrogéologiques concernées (selon la codification de la BD Lisa).

Pour cela, le choix de l'entité s'opère par le biais d'un menu déroulant. L'utilisateur bascule sur un tableau recensant l'ensemble des documents concernés avec leur numéro d'illustration, leur titre, le type de fichier ainsi que le lien permettant d'ouvrir les fichiers.

11.1.4. Recherche par mot-clé

La recherche d'un document à partir des mots-clés qui lui ont été attribués s'effectue en cliquant sur le bouton « Recherche par mot-clé ». Une boîte de dialogue s'ouvre et demande de saisir le mot-clé, sans sa totalité ou pour partie.

L'utilisateur bascule ensuite dans un tableau indiquant la liste des documents concernés, leur titre, le type de fichier, l'ensemble des mots-clés affectés à ce document et un lien html permettant d'ouvrir les fichiers.

11.1.5. Accès aux métadonnées

L'accès au tableau des métadonnées s'effectue en cliquant sur le bouton « Accès aux métadonnées ». Ce document permet d'accéder à l'ensemble des champs descriptifs des fichiers accessibles depuis l'outil SYNDROMIP.

11.2. DONNEES ASSEMBLEES POUR LE DEPARTEMENT DE L'ARIEGE

Par le biais de l'outil SYNDROMIP, 173 fichiers tous types confondus sont accessibles aux utilisateurs. Le détail des différents types de documents intégrés dans l'outil est présenté dans le tableau de l'Illustration 78.

TYPES DE DOCUMENT	TOTAL
CARTES	40
GRAPHIQUES	30
COUPES / SCHEMAS	18
TABLEAUX	17
NOTICES EXPLICATIVES	04
FICHES	64

Illustration 78 – Type de documents contenus dans l'outil SYNDROMIP concernant l'Ariège

12. Recommandations et prospectives pour le département

12.1. ORIENTATIONS STRATEGIQUES

L'actualisation de la synthèse hydrogéologique du département de l'Ariège permet d'une part, de valoriser et de mettre à disposition les nouvelles connaissances acquises sur l'hydrogéologie ariégeoise et d'autre part, de mettre en évidence les besoins en connaissance supplémentaires. Ce chapitre a donc pour objet de présenter les orientations prospectives à aborder dans une optique d'amélioration de la gestion et de la protection de la ressource en eau souterraine du département.

Constitué pour les 2/3 par le massif pyrénéen, l'Ariège est un territoire présentant des terrains marqués par une grande diversité lithologique aux capacités aquifères contrastées. Les ressources en eau peuvent y être extrêmement abondantes, en raison de l'importance des précipitations mais aussi des potentialités particulièrement intéressantes de certains aquifères (calcaires karstifiés, socle fissurés, dépôts fluvio-glaciaire). Hormis certains systèmes karstiques largement étudiés par le CNRS de Moulis, l'amélioration des connaissances doit être entreprise en priorité sur ces milieux dits complexes du massif pyrénéen.

De plus, il est important de rationaliser le nombre de captage destinés à l'eau potable, provenant très majoritairement de prises d'eau de surface ou de sources d'origine superficielle, d'autant plus qu'ils sont sensibles aux aléas climatiques et vulnérables sur le plan qualitatif. Ce constat implique la mise en place d'une stratégie de diversification de la ressource actuelle par la recherche de ressources de substitution contenues dans ces milieux complexes.

L'enjeu du futur sera donc de mettre en place une stratégie de gestion de la ressource en eau à l'échelle du département, tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif, en capitalisant et en acquérant la connaissance nécessaire pour disposer d'outils de gestion et de prévision efficaces. Que ce soit sur le court, moyen, ou long terme (prise en considération du changement climatique en l'occurrence), ces outils permettront aux décideurs de mieux guider leurs actions et leurs programmations, aussi bien sur le plan technique que financier, vis-à-vis de l'exploitation durable de la ressource en eau de leur territoire et de la préservation des milieux. Ils leur permettront notamment d'intégrer en toute cohérence, les enjeux liés aux eaux souterraines, véritable ressource stratégique de demain, dans les politiques d'aménagement du territoire.

Les actions prioritaires qui devront être mises en œuvre pour assurer une gestion et une exploitation durable et raisonnée des ressources en eaux souterraines sur le département de l'Ariège dans le futur se doivent d'être en accord avec les préconisations du SDAGE 2010-2015 du bassin Adour Garonne, et en cohérence avec les objectifs fixés par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE).

La finalité de l'ensemble de ces actions sera donc d'assurer en Ariège, une gestion durable des ressources en eau et des milieux naturels en garantissant l'adéquation ressources disponibles/besoins sur les plans quantitatif et qualitatif. Elle pourra s'appuyer sur les axes stratégiques suivants :

- Améliorer la connaissance hydrogéologique pour répondre aux enjeux de gestion durable,
- Assurer la protection qualitative des ressources en eau souterraines,
- Mettre en place les conditions d'une gestion de la ressource efficace en proposant des outils de gestion et de prévision adaptés,
- Anticiper les conséquences liées aux évènements extrêmes (sécheresse) ou aux changements climatiques en identifiant de « nouvelles » ressources, ou des ressources alternatives notamment pour les besoins en eau potable,
- Favoriser et faire émerger des structures de gestion pour les ressources en eaux souterraines.

12.2. PRINCIPALES ACTIONS PROPOSEES

Sans être exhaustif, ce chapitre aborde les principales actions à entreprendre, celles déjà en cours de réalisation ou celles prochainement engagées qui apporteront les informations nécessaires aux décideurs pour mettre en œuvre un schéma de gestion maîtrisé et durable des eaux souterraines dans le département.

12.2.1. Améliorer la connaissance des milieux complexes

a) *Diagnostic des potentialités aquifères des formations de la chaîne pyrénéenne en région Midi-Pyrénées*

L'objectif de ce projet, dont le démarrage est prévu en 2013, est d'établir une typologie des formations géologiques de la chaîne pyrénéenne (socle, carbonatées ou fluvio-glaciaire) en termes de potentialités aquifères, et de les hiérarchiser en fonction de leur intérêt hydrogéologique sur l'ensemble de la région Midi-Pyrénées.

Au niveau des formations karstiques, un inventaire des cavités souterraines naturelles sera effectué en profitant des contacts pris en Ariège auprès du Comité de Spéléologie Départemental (CDS). En effet, en l'absence de données numériques, ce travail de collecte des informations acquises sur les sources ou les pertes karstiques (profondeur atteinte, débits mesurés, activités de la cavité, traçages, etc.) n'a pu être mené à l'occasion du présent projet.

Une carte de synthèse et un atlas hydrogéologique restituant les résultats de la hiérarchisation à une échelle adaptée à la vision régionale (1/250 000) seront ainsi réalisés. Ces documents intégreront des recommandations permettant de mieux guider le choix des décideurs sur la sélection des secteurs pour lesquels une évaluation détaillée des potentialités aquifères pourra être mise en œuvre dans le cadre d'une action locale concertée.

b) *Evaluation des ressources en eaux souterraines du Plateau de Sault*

L'aquifère karstique du plateau de Sault constitue un important réservoir en eaux souterraines drainé pour partie par le bassin versant de l'Ariège (région Midi-Pyrénées) et pour l'autre par celui de l'Aude (région Languedoc-Roussillon).

Ce projet, en cours de montage financier, doit permettre d'une part, de caractériser les réserves en eaux souterraines mobilisables dans les systèmes karstiques présents au niveau du Plateau de Sault et plus particulièrement la géométrie de leur réservoir et d'autre part, d'améliorer les connaissances sur le fonctionnement hydrodynamique de l'aquifère (notamment les relations entre le réservoir profond et les sources karstiques de Fontestorbes et de FontMaure).

Les résultats attendus en terme d'amélioration des connaissances et d'acquisition de nouvelles données sur les ressources en eau de cette zone sont des éléments indispensables dans une optique d'optimisation de l'exploitation des captages existants (à la fois sur le plateau de Sault mais aussi d'une manière plus large dans la zone du piémont pyrénéen de l'Ariège (Pays d'Olmes)) et d'une gestion durable des ressources.

c) *Amélioration de la connaissance des aquifères situés en bordure du Bassin aquitain (secteur des Petites Pyrénées, Plantaurel, Pech de Foix)*

Ces secteurs ont jusqu'à présent été peu étudiés (uniquement par le forage profond de Lavelanet et seulement traversés par des sondages de recherche pétrolière); l'amélioration des connaissances hydrogéologiques sur les potentialités aquifères des formations (principalement Eocène inférieur, Paléocène et Crétacé supérieur) situées en bordure du Bassin aquitain (secteur des Petites Pyrénées, Plantaurel et du Pech de Foix) compléterait la vision générale et surtout permettrait d'apprécier l'ensemble des ressources en eau à disposition dans le département.

d) *Analyse du fonctionnement hydrogéologique des sources karstiques du département et estimation des réserves*

A partir des résultats sur le diagnostic des potentialités aquifères des formations géologiques du massif pyrénéen, et des possibilités offertes par la mise en place de nouveaux points de suivi quantitatif (soit par le biais du réseau départemental ou du réseau spécifique à la sécheresse), il sera possible de mieux connaître le fonctionnement hydrogéologiques des systèmes karstiques par des approches d'analyse du signal (à partir de chroniques de mesures de longue durée) et d'en apprécier les réserves en eau disponibles. Ces informations et données acquises permettront d'évaluer les possibilités existantes dans une optique d'amélioration de l'exploitation des eaux souterraines à l'échelle du département.

12.2.2. Evaluer / Anticiper l'impact des activités humaines – Vulnérabilité des milieux

a) Evaluation de la vulnérabilité intrinsèque des aquifères de l'Ariège

En l'état actuel des connaissances, aucun travail précis n'a été mené en terme d'évaluation de la vulnérabilité intrinsèque des aquifères du département de l'Ariège. Hors dans une optique d'anticipation de l'impact des activités humaines existantes et de mise en place d'une gestion efficace de la ressource en termes de protection, ce type de document apparaît nécessaire.

En effet, cette cartographie de la vulnérabilité intrinsèque des aquifères à l'échelle du département doit permettre aux acteurs et décideurs d'avoir une vision cohérente dans leur politique d'aménagement du territoire et de hiérarchiser les actions à mettre en œuvre, en fonction des zones identifiées comme les plus sensibles.

b) EvaLuation in situ de l'Impact des produits phytosanitaires sur les eaux Souterraines et les Ecosystèmes associés de la plaine alluviale de l'Ariège – ELISE

Ce projet, démarré en novembre 2011, vise à caractériser l'impact des produits phytosanitaires sur la qualité des eaux souterraines, sur les écosystèmes microbiens des eaux souterraines et sur les écosystèmes associés à une nappe alluviale *via* les amphibiens, espèces particulièrement sensibles aux contaminations d'origine anthropique. Il s'inscrit dans la continuité du précédent projet de recherche, TRANSPOLAR (décrit dans le § 4.3.) visant à améliorer la connaissance du transfert des produits phytosanitaires vers et dans les eaux souterraines de la nappe alluviale de l'Ariège. Les études engagées depuis de nombreuses années sur ce territoire témoignent de son intérêt stratégique en termes d'acquisition de connaissances sur la thématique du transfert des produits phytosanitaires.

L'identification de gènes fonctionnels potentiellement impliqués dans la dégradation du métolachlore devrait permettre l'utilisation de ces gènes comme indicateurs de l'état écologique des systèmes étudiés (biomarqueur).

c) Sécurisation de la prise d'eau superficielle de l'usine d'eau potable de la Tour-du-Crieu – Recherche d'une ressource de substitution

Dans une optique de sécurisation de la prise d'eau superficielle actuelle sur la rivière Ariège, le SMDEA de l'Ariège souhaite entreprendre en 2012 une recherche de ressource de substitution dans le secteur de la Basse Vallée de l'Ariège

Or l'implantation d'un nouvel ouvrage destiné à l'alimentation en eau potable sera ici majoritairement contrainte par la sélection d'un secteur où la nappe semble plus faiblement contaminée vis-à-vis des nitrates et des produits phytosanitaires (cf. § 4.3.).

En effet, en parallèle à la sélection du site présentant les meilleures caractéristiques hydrauliques, le choix final devra impérativement intégrer les possibilités de faire évoluer l'occupation du sol et les pratiques en vigueur dans la zone d'alimentation de l'ouvrage. Cette condition est nécessaire pour retrouver dans le moyen terme une eau répondant aux normes réglementaires pour la distribution en eau potable.

d) Evaluation de l'impact sur la ressource en eau souterraine de l'exploitation de granulats dans le milieu alluvionnaire de l'Ariège

Dans le cadre de la révision de l'actuel schéma départemental des carrières (à finaliser pour mai 2013) et engagé depuis juillet 2012, les actions entreprises dans ce projet doivent apporter des éléments objectifs dans l'évaluation de l'impact des gravières ouvertes en milieu alluvionnaire, sur la nappe alluviale de l'Ariège. Plus précisément, l'objectif se focalisera dans un premier temps, sur la quantification des pertes de ressources par évaporation liée à l'apparition très générale de plans d'eau, conséquence immédiate de l'ouverture d'une gravière. Dans un second temps, les possibles modifications occasionnées sur l'hydrodynamisme de la nappe à l'échelle du système alluvial dans son ensemble (fluctuations des niveaux d'eau, modifications des écoulements ou des échanges avec les cours d'eau….) seront appréciées.

12.2.3. Identification d'indicateurs pour une gestion quantitative et qualitative durable

a) Estimation des Ressources en Eaux souterraines renouvelables et évaluation de la Sensibilité à la Sécheresse des aquifères en Région Midi-Pyrénées – ERESSAR

Le projet ERESSAR, engagé depuis mars 2011, a un double objectif, d'évaluer la sensibilité à la sécheresse des principaux aquifères et d'estimer la disponibilité des ressources en eaux souterraines renouvelables dans la région Midi-Pyrénées.

Cette opération doit mettre en évidence les aquifères les plus vulnérables dans leur fonction d'approvisionnement en eau et de soutien des écosystèmes (préservation d'un débit minimum aux émergences, soutien des cours d'eau, maintien des zones humides). Dans le même temps, ce projet doit aussi faire apparaître les nappes les plus résistantes en période de déficit ou celles peu sollicitées pouvant être exploitées comme relais d'approvisionnement.

L'objectif est de pouvoir disposer d'une répartition régionale des aquifères sensibles à des périodes prolongées de déficit en eau, la finalité de cette approche étant d'apporter des éléments pertinents et objectifs pour la création d'un réseau de surveillance de l'état quantitatif des aquifères vulnérables à la sécheresse. En effet, en fonction des résultats obtenus et/ou d'un manque d'informations avéré sur certains systèmes, un réseau spécifique à cette problématique sera mis en place afin d'aider les acteurs régionaux et locaux, en charge de la gestion des crises hydriques, dans leur prise de décision. Ces données d'évolution des niveaux d'eau et/ou des débits de sources sont

des informations indispensables pour apprécier le fonctionnement d'un aquifère et donc pour la mise en œuvre d'une gestion raisonnée de la ressource.

Dans le même ordre d'idée, la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau passe par une bonne connaissance des ressources en eau renouvelables disponibles. A l'heure actuelle, si le fonctionnement de certains systèmes aquifères paraît bien connu, ce type d'estimation en Midi-Pyrénées est un aspect peu développé. Selon les types d'aquifères en présence et l'importance des données à disposition, différentes méthodologies seront mises en œuvre pour apprécier les flux souterrains.

Ce type d'opération régionale aura bien évidemment un grand intérêt pour le département de l'Ariège, permettant d'améliorer sa connaissance sur les ressources à disposition mais aussi de disposer d'outils supplémentaires pour assurer une gestion efficace sur les aquifères les plus sensibles.

b) Mise en place d'un réseau départemental de gestion quantitative et qualitative des eaux souterraines

Le Conseil Général de l'Ariège souhaite mettre en place prochainement (d'ici 2013) un réseau de suivi des eaux souterraines pérenne pour (1) améliorer la connaissance des ressources en eau en zone montagneuse et de piémont, actuellement très pauvre en données, (2) aider à la décision dans la politique de l'eau et (3) suivre les éventuelles conséquences du changement climatique en région montagneuse et de piémont. Ce réseau permettra de compléter la couverture du réseau national de contrôle et de surveillance, dont la BRGM assure l'entretien et la maintenance, et qui recense seulement 3 sources instrumentées dans le département de l'Ariège (cf. § 4.4.).

Ce réseau permettra également d'anticiper les étiages et de connaître l'évolution de l'hydrographie sur le département dans les prochaines années.

c) Amélioration de la représentativité des suivis de gestion quantitative et qualitative des aquifères à enjeux

Dans la même logique que celle décrite dans la précédente action, le réseau départemental doit pouvoir s'enrichir par la suite de points de contrôle supplémentaires notamment dans le secteur du bassin aquitain où seulement 3 puits suivent l'évolution des niveaux de la nappe alluviale de l'Ariège dans le cadre du RCS (cf. § 4.4.). D'une manière plus générale, et en fonction des enjeux sur l'eau potable définis dans le département, il sera intéressant d'intégrer les résultats des différentes opérations décrites précédemment pour construire le réseau départemental, en particulier ceux ayant trait à la création du réseau de surveillance de l'état quantitatif des aquifères vulnérables à la sécheresse et ceux portant sur l'évaluation des potentialités aquifères des formations du massif pyrénéen.

Il sera également important d'améliorer la répartition des points de mesures sur la qualité des eaux souterraines en intégrant certains des ouvrages suivis dans le cadre du programme de recherche ELISE (jusqu'à fin 2013) et en ajoutant de nouveaux

points d'eau dans les secteurs identifiés à enjeux pour un usage d'eau potable et définis comme vulnérables vis-à-vis des pollutions (à partir de la cartographie de vulnérabilité intrinsèque établie pour le département).

d) Estimation de l'impact du changement climatique sur les aquifères du massif pyrénéen

En fonction des résultats du projet portant sur l'évaluation des aquifères les plus sensibles au période de déficit en eau prolongé dans la zone du massif pyrénéen, et à partir des données sur les variations des niveaux d'eau enregistrées dans les différents réseaux (départementaux ou ciblé sécheresse), il sera intéressant d'évaluer l'impact du changement climatique sur ces aquifères et ainsi de disposer d'éléments pour anticiper la mise en œuvre d'une recherche de ressource de substitution.

e) Mise en place d'un schéma directeur pour les eaux souterraines

L'ensemble de ces actions à valoriser sous la forme d'un schéma directeur permet de mettre en place une stratégie de gestion durable et raisonnée de la ressource en eau à l'échelle du département. Les résultats obtenus permettront notamment de rationaliser le nombre de captage à usage d'eau potable (diversification des ressources sollicitées et amélioration de la sécurisation).

13. Bibliographie

Albouy L., Seguin J.J. (2004) – Guide d'application de l'arrêté interministériel du 11 septembre 2003 relatif à la rubrique 1.1.0 de la nomenclature EAU. Sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain non domestique exécuté en vue de la recherche, de la surveillance ou d'un prélèvement d'eau souterraine. Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.

Astruc J.G., Bakalowicz M., Biscaldi R., Mangin A. (1988) - Etude des possibilités de surexploitation des aquifères karstiques de Midi-Pyrénées. Rapport BRGM 88SGN781MPY

Bakalowicz M., Biscaldi R., Crochet P., Mangin A., Marchet P., Plaud M., Ricard J. (1992) - Test de pompage en aquifère karstique dans le gouffre de La Peyrere (09). Rapport BRGM 35924 MPY 4S-92.

Baran N., Gourcy L., Saplairoles M., Bujel D., Denux, J.-P. (2010) – Etude des transferts de solutés (nitrates et produits phytosanitaires) dans la plaine alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif – Année 2. BRGM/RP-58033-FR. 138 p.

Baran N., Saplairoles M., Dictor M.C., Denux J.P. (2011) – Etude des transferts de solutés (nitrates et produits phytosanitaires) dans la plaine alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif – Année 3. BRGM/RP-59821-FR. Rapport d'avancement. 138 p.

Baran N., Saplairoles M. (2012) – Etude des transferts de solutés (nitrates et produits phytosanitaires) dans la plaine alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif – Synthèse des résultats. BRGM/RP-60405-FR. Rapport final. 55 p.

Bel F. (1988) – Etude de la pérennité de la ressource en eau souterraine exploitée par le forage de Lavelanet. Rapport BRGM 88MPY25.

Benoit P. (1978) - Etude chimique, géologique et pharmacodynamique des eaux de Sentein. Thèse 3ème cycle. Université de Reims – Faculté de Pharmacie.

Bles J.L. (1987) – Eaux thermo-minérales d'Ax-les-Thermes. Etude structurale de la fracturation en vue de l'optimisation de l'implantation des forages. Rapport BRGM 87SGN719GEO.

Bourges F. (2001) - Commune des Bordes-sur-Lez - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique sur les captages suivants : Charloung bas, Charloung haut, La Coume, Le Plers, Aulignac, Dul, Bachert. Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2002) - Commune d'Antras - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur la source du Bouscas (projet de captage pour l'alimentation en eau potable). Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2002) - Commune d'Uchentein - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur les captages suivants : Riou / Las Crambes (situés sur la commune de Bonac-Irazein). Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2003) - Commune de Buzan - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur les captages suivants : source de Hount Diesse / source de Vignat. Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2003) - Commune de Castillon-en-Couserans - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur les captages suivants : source du Prat del Mestre / source du relais / source de Bethmale / source de Palette / source du Prat de la Goute / source de Lacroue. Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2003) - Commune de Caussou - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur le captage du bois de Fabre. Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2003) - Commune de Caychax - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur le captage d'Al Rang. Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2003) - Commune de Couflens - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur les captages suivants : La Souleille, Angouls, Couflens, Source de Salau (Projet). Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2003) - Commune de Garanou - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur le captage d'Ancone - Commune de Vernaux. Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2004) - Commune de Castillon-en-Couserans - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur le projet de captage du Pla d'Esplas. Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2004) - Alimentation en eau de la commune de Lordat - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur le captage de Ribe de Ribere. Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2004) - Commune de Savignac-les –Ormeaux - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur les captages de Mouillerote bas et Mouillerote haut. Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2004) - Commune d'Unac - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur le captage de Font de Maleich-le Fancg. Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2004) - Commune de Urs-vebre - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur le captage de la source de Gazies. Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2005) - Commune de l'Aiguillon - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur le captage privé de Duranat au lieu-dit quartier de Las Embulles. Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2005) - Commune de Balacet - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur le captage de Riou Sourd situé sur la commune de Bonnac-Irazein. Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2005) - Commune de Nescus. Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur le captage de la source de Ferranes - Commune d'Alzen. Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2005) - Commune de Sentein - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur l'analyse chimique des eaux de 14 captages. Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2006) - Commune d'Aston - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène public sur les captages d'Enquenils 1 et 2. Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2006) - Commune du Bosc - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur les captages de Cafelle et Falquet. Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2006) - Commune d'Orgibet - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur les captages suivants : Le Maluc, La Croix du Tailleur, Le Château, Nardiou, Iloun-Ruhau. Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2006) - Commune de Rabat-les-trois-Seigneurs - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur les captages suivants : Coulindrous et Abet, Naou Fount, Ressec. Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2006) - Commune de Sinsat - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique sur le captage de "la Lumière". Géologie Environnement Conseil

Bourges F. (2010) - Commune d'Albies - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique sur le captage des sources de la Persègue. Au lieu-dit "La Perségo" sur la commune de Pech. Géologie Environnement Conseil

Bouroullec I., Delpont G., Grondin V. (2006) – Inventaire des cavités souterraines du département de l'Ariège (09) – Rapport final – BRGM/RP-54503-FR, 61 p.

Brouquisse F. (1982) - Etude "in-situ" des transferts hydriques dans la zone non-saturée de sols de la plaine alluviale de l'Ariège. Thèse 3ème cycle. Université Paul Sabatier.

Brouquisse F. (1982) - Caractérisation hydrodynamique des sols pour les problèmes d'aménagement - Exemple d'application à la plaine alluviale de l'Ariège. Rapport BRGM 82 SGN 106 EAU.

Canerot J. (1972) - Commune de Balacet - Rapport d'expertise géologique concernant le projet de renforcement de capacité du réseau d'adduction d'eau potable. Université Paul Sabatier.

Casteras M. (1954) - Commune d'Arignac - Rapport d'expertise géologique concernant le projet d'adduction d'eau potable.

CACG (1978) - Exploitation de la nappe alluviale du Crieu - Propositions pour une gestion de la ressource - Plaine de l'Ariège.

Collin J.M., Roche J. (1974) - Renforcement des ressources en eau potable de la ville de Pamiers - Etude géologique. Rapport BRGM 74 SGN 221 MPY.

Collin J.M., Roche J. (1974) - Renforcement des ressources en eau potable de la commune de Verniolle (09) Recherche d'un emplacement de captage de la nappe alluviale par prospection géophysique. Rapport BRGM 74 SGN 291 MPY.

Collin J.M., Roche J. (1981) - Etude géophysique en vue du renforcement des ressources en eau potable à Vernajoul (09). Rapport BRGM 81 MPY 03.

Cottinet D. (1999) - Commune de Bouan - Avis de l'hydrogéologue agréé pour la protection de la ressource AEP.

Cottinet D. (1999) - Commune de Larcat. Avis de l'hydrogéologue agréé pour la protection de la ressource AEP.

Cottinet D. (1999) - Commune de Senconac. Avis de l'hydrogéologue agréé pour la protection de la ressource AEP.

Cottinet D. (1999) - Commune de Sorgeat. Avis de l'hydrogéologue agréé pour la protection de la ressource AEP.

Cottinet D. (2001) - Commune de Lercoul. Avis de l'hydrogéologue agréé pour la protection de la ressource AEP des captages de la Forêt Royale 1 et 2.

Cottinet D. (2001) - Commune de Montségur - Avis de l'hydrogéologue agréé pour la protection de la ressource AEP des captages des Mouillères et de Pich

Cottinet D. (2003) - Commune de Gestiès. Avis de l'hydrogéologue agréé pour la protection de la ressource AEP.

Cottinet D. (2003) – Commune de Sor. Avis de l'hydrogéologue agréé pour la protection de la ressource AEP du captage de la source d'Artigue Longue.

Cottinet D. (2006) - Commune de L'Herm. Avis de l'hydrogéologue agréé pour la protection de la ressource AEP du captage de Calmette.

Cottinet D. (2006) - Commune de L'Herm. Avis de l'hydrogéologue agréé pour la protection de la ressource AEP du captage de Sarrat.

Cottinet D. (2006) - Commune de Sentenac-de-Serou. Avis de l'hydrogéologue agréé pour la protection de la ressource AEP du captage de Fata.

Cottinet D. (2010) - Commune de Orgeix - Avis de l'hydrogéologue agréé pour la protection de la ressource AEP du captage Fountanal de Peyre dit "Captage du lac".

Cottinet D. (2010) - Commune de Orgeix - Avis de l'hydrogéologue agréé pour la protection de la ressource AEP du captage d'Orgeix dit "Village".

Corrignan P., Verrière H. (1985) – Etude hydrogéologique des systèmes aquifères thermominéraux de la zone nord pyrénéenne entre l'Ariège et la Garonne. Exemples d'Ussat, d'Aulus et d'Audinac. Thèse 3ème cycle. Université Paul Sabatier, Laboratoire CNRS Moulis, 323p.

Courtieu T. Ingénieur – Conseil (2009) - Puits de la Préboste. Evaluation des caractéristiques de l'aquifère et de l'ouvrage.

Cugny M.T. (1980) - Aptitude à l'aménagement de la plaine alluviale de l'Ariège - Facteurs hydrogéologiques et hydropédologiques. Thèse 3ème cycle. Université Paul Sabatier.

Dassibat C. (1969) - Alimentation en eau de la station de sports d'hiver des Monts d'Olmes (09). Rapport BRGM 69SGL019MPY.

Dassibat C., Gleizes G. (1969) - Etude des ressources en eau du Couserans. Rapport BRGM 70SGN001MPY

Dassibat C., Torrent H. (1969) - Etude hydrogéologique de la basse vallée de l'Ariège (région de Pamiers - Saverdun). Rapport BRGM 69SGL094MPY.

Decosterd M.C. (1985) - Pollution diffuse de la nappe alluviale de l'Ariège - Etude de la contribution de cultures céréalières. Thèse 3ème cycle. Université Paul Sabatier.

Fleyfel M. (1979) - Etude hydrogéologique, géothimique et isotopique des modalités de minéralisation et de transfert du carbone dans la zone d'infiltration d'un aquifère karstique : le Baget (Pyrénées Ariégeoises). Thèse 3ème cycle. Université Pierre et Marie Curie. Paris.

Ghyselinck-Bardeau M., Wuilleumier A. (2007) – Outils d'aide à la décision en matière de géothermie très basse et basse énergie (nappes alluviales et thermalisme) dans le département de l'Ariège. Rapport final. BRGM/RP-55658-FR. 94 p.

Ginger Environnement Infrastructures. Agence de Toulouse. (2009) - Commune d'Engomer - Schéma directeur d'alimentation en eau potable. Rapport n°1. Analyse de la situation actuelle. Evaluation des besoins futurs

Guessab D. (1970) - Etude de l'alimentation des aquifères Eocène et Crétacé supérieur par les affleurements des Petites Pyrénées.

Heurfin B. (1996) - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique relative à la protection des sources de Fount Del Bes et Mansioux et Pujols.

Heurfin B. (1999) - Commune de Larnat. Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique relative à la proposition de définition des périmètres de protection des sources de Prat de la Fount, Esplas

Heurfin B. (1999) - Commune de Prayols. Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique relative à la proposition de définition des périmètres de protection des sources de : La Citadelle, Font Carbonière

Heurfin B. (1999) - Syndicat des eaux du Douctouyre. Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique relative à la proposition de définition des périmètres de protection de la source de Prats d'Amont.

Heurfin B. (2000) - Commune d'Alzen - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène public relative à la proposition de définition des périmètres de protection de 4 sources de "Blazy"

Heurfin B. (2000) - Commune d'Arignac - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène public relative à la proposition de définition des périmètres de protection des sources de Fount Santos

Heurfin B. (2000) - Commune de Saint Martin de Caralp - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique relative à la proposition de définition des périmètres de protection des sources de Roquefort, Randille et Poutet

Heurfin B. (2001) - Commune d'Albies - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique relative à la proposition de définition des périmètres de protection des sources de Fountanal et Persegue.

Heurfin B. (2002) - Commune de Montaillou. Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique relative à la proposition de définition des périmètres de protection des sources de Balaguès.

Heurfin B. (2003) - Commune de Benaix - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique relative à la proposition de définition des périmètres de protection des sources de Mournègre, Baylé, Rousseaux et Moureous.

Heurfin B. (2003) - Commune de La Bastide de Serou. Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène public relative à la proposition de définition des périmètres de protection des sources de Bragat (Suzan), Brouzenac, Tour de Loly

Heurfin B. (2003) - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique relative à la proposition de définition des périmètres de protection de la source de Llaouzo (dite de Rieufret).

Jean P., Soule J.C. (1990) - Programme de recherche finalisée thermalisme : eaux sulfurées des Pyrénées - Rapport de synthèse final. Rapport BRGM R30881MPY4S-90.

Laviguerie R. (1988) - Recaptage des eaux thermo-minérales d'Ax-les-Thermes - Compte-rendu des travaux de forage. Rapport BRGM 88SGN192MPY.

Mangin A. (1975) – Contribution à l'étude hydrodynamique des aquifères karstiques. Thèse de doctorat. Institut des Sciences de la Terre de l'Université de Dijon.

Mangin A., Roche J. (1986) – Evaluation des potentiels en eau des karsts situés entre les vallées de la Garonne et de l'Aude (Rapport établi à partir du mémoire de thèse présenté par C. Salic en novembre 1985). Rapport BRGM 86 SGN 096 MPY.

Mangin A., Ricard J. (1990) - Test de pompage en aquifère karstique pour le soutien du débit d'étiage des cours d'eau. Gouffres de la Peyrere (09) et de Poudac (65). Rapport BRGM 90 MPY 102.

Mangin A. (1987) – Commune de Ganac - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant les captages de la fontaine de Bladas et de la source de Marion. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1987) – Commune de Larbont - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage des sources Courole (Le Pouech). Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1988) – Captages d'eau potable de la commune de Baulou. Rapport du géologue agrée en matière d'hygiène publique. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1988) – Forage de La Bidoune - Commune d'Escosse - Rapport du géologue agréé en matière d'hygiène publique. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1988) – Commune de Le Port - Captage de la source de Fontfrède - Rapport du géologue agréé en matière d'hygiène publique. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1988) –Commune de Serres-sur-Arget - Captages des sources de Cautirac - Rapport du géologue agréé en matière d'hygiène publique. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1989) – Commune du Bosc - Rapport de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage de la source de La Piche au Col des Marrous. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1989) – Commune de Burret - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage de la source de Bautouras. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1989) – Captage des sources de la Galine, Courtal Basset et Fontfroide - Commune de Ferrières - Rapport du géologue agréé en matière d'hygiène publique. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1989) – Commune de l'Herm - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage de la source des Fialettes. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1989) – Commune de Nalzen - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage des sources de Créchillous. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1989) – Groupe laitier des Pyrénées - Commune de Rieucros - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant les puits implantés en bordure de l'Hers. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1989) – Commune de Saurat - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant les captages communaux d'Eychervidal et de Tragines et le projet de captage de la Source de Bernouzos pour l'alimentation en eau potable du hameau de la Ruzole Haut. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1990) – Commune d'Ailleres - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le nouveau captage de "La Rivière". Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1990) – Commune d'Alos - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le projet de captage de la source de Ribarolle. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1990) – Commune d'Arignac - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant les captages des lieux dits "Canarille" et "Las Bernieros". Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1990) – Commune d'Arrien-en-Bethmale - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le projet de captage de la source du Plat. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1990) – Commune d'Arrout - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage de la source de Bernech. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1990) – Commune d'Auzat - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le nouveau captage de Rouzaoudis. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1990) – Commune de Burret - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage de la source de Saoury. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1990) – Commune d'Esplas-de-Serou - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage envisagé dans la Coume-les-Bens. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1990) – Commune de Fougax-et-Barrineuf - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant les captages de Courrent et de Pelail. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1990) – Syndicat Intercommunal des eaux de la Barguillere - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage des sources de Teulières. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1990) – Commune de Larcat - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage de la source de Ferrières et le projet de captage de la source de "Dessus". Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1990) – Commune de Merens-Les-Vals - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le projet de captage des sources de Boussut (ou de Gazeil). Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1990) – Commune de Montbel - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage de la source du 'Mi-Chemin" pour l'alimentation en eau du domaine de la Bernède. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1990) – Commune de Montegut-Plantaurel - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la Fontaine del Seignou. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1990) – Commune d'Ornolac-Ussat-les-Bains - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant les captages des sources de Jouanne. Laboratoire Souterrain de Moulis

Mangin A. (1990) – Commune de Prayols - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant les captages de la Citadelle et de Font Carbonnière. Laboratoire Souterrain de Moulis

Mangin A. (1990) – Commune de Soulan - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant les nouveaux captages des sources de Pradals et la Souleille. Laboratoire Souterrain de Moulis

Mangin A. (1990) – Commune d'Ustou - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le projet de captage de la source de Coulantic et le captage de la source de Fougarou. Laboratoire Souterrain de Moulis

Mangin A. (1990) – Commune de Vaychis - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le projet de captage de la source du Rei. Laboratoire Souterrain de Moulis

Mangin A. (1990) –Commune de Verdun - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage des sources des Bals. Laboratoire Souterrain de Moulis

Mangin A. (1991) – Commune de Suc-et-Sentenac - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le projet de captage de la source de Coustats. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1991) – Commune d'Alliat - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le projet de prise d'eau sur le ruisseau de la Grange. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1991) – Syndicat d'alimentation en eau potable du Couserans - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant les projets de captage de la source de Bethmale et celle de Fount Blanco. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1991) – Commune d'Engomer - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène public concernant les captages de Cescau, Coumelara et Artigous. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1991) – Commune de Goulier - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage de la source des Dadels. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1991) – Commune de Montoulieu - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant les projets de captage des sources du Prat de Lassale, du Prat des Pounces et de la Fajolle. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1992) – Commune de Burret - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire de la source destinée à alimenter en eau le hameau du Lanet. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1992) – Commune d'Erce - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant le captage de la source de Garene. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1992) – Commune de Saurat - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire d'un captage destiné à alimenter en eau potable l'habitation du lieu-dit "Caytiou". Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1992) – Commune de Sem - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant les anciens captages communaux et le projet d'un nouveau captage. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1992) – Commune de Suc-et-Sentenac - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage de la source du Basque pour l'alimentation en eau potable d'une résidence secondaire. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1992) – Commune de Tarascon-sur-Ariège - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant l'alimentation en eau de la piscine du camping du "Pré Lombard". Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1992) – Commune de Ventenac - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage de la source alimentant en eau le hameau de Sarnac. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1993) – Commune de Castelnau-Durban - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire de 3 captages communaux. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1993) – Commune d'Erce - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages de Nabières, d'Espoueix et de l'Escarrat. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1993) – Commune d'Ignaux - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages d'alimentation en eau potable réalisés et en projet. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1993) – Commune de Merens-Les-Vals - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire de la source des Harengs. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1993) – Commune de Pamiers - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages communaux d'alimentation en eau potable. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1993) – Commune de Saint-Jean-du-Falga - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des deux puits de captage de nappe alluviale alimentant en eau potable la commune. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1994) – Syndicat mixte pour l'étude et l'aménagement du plateau de Beille - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des trois captages réalisés au lieu-dit "Gourgues Beille d'en haut" pour le renforcement des ressources en eau de la station de ski. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1994) – Commune de Castelnau-Durban - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage de la source alimentant en eau les habitations de Fontète. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1994) – Commune de Celles - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire d'un projet de captage de source près de Laurens. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1994) – Syndicat intercommunal des eaux du Donezan-Quérigut - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire d'un captage à améliorer près du Prat de Marty. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1994) – Commune d'Erce - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage d'AEP de "Mayne Pedrat" du réseau de Cominac. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1994) – Commune de Freychenet - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire de la source du Baychel alimentant le hameau de Sourt. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1994) – Commune de Labastide-de-Sérou - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages d'alimentation en eau potable de Brouzenac, Freyche et Ferré. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1994) – Commune de Mirepoix - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des 2 puits de captage de nappe alluviale alimentant en eau potable la commune. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1994) – Commune de Prades - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage communal de la source du ravin de Fontfrède ou de Rieufred. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1994) – Commune de Saverdun - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages d'alimentation en eau potable. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1995) – Commune d'Allières - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la source de Canals. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1995) – Syndicat d'alimentation en eau potable du Couserans – 1er rapport - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages de la Tourasse, Ladoux, Moureres, Goutets et Calamane. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1995) – Syndicat d'alimentation en eau potable du Couserans - 2e rapport - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des prises d'eau superficielles d'Artiguenard, d'Escrabious et du Remillasse. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1995) – Syndicat d'alimentation en eau potable du Couserans - 3e rapport - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages de la Forêt de Bellissens et de Las Cabesses. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1995) – Syndicat d'alimentation en eau potable du Couserans - 4e rapport - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages de Just et Galy de la commune de Moulis. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1995) – Commune de Foix - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des anciens captages du Prat d'Albis alimentant en eau potable la partie haute de la commune. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1995) – Commune de Suc-et-Sentenac - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire de la source de RENGRE destinée à desservir les habitations du lieu-dit "Les Bordes". Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1996) – Commune d'Appy - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage communal du "Pré de la Mouillère". Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1996) – Commune de Bestiac - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages communaux de Coume Bielle. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1996) – Commune de Goulier - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages de source envisagés sous le Pique d'Endron. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1996) – Commune de Larbont - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages communaux pour eau potable. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1996) – Syndicat des eaux Montferrier-Villeneuve-d'Olmes - Commune de Montferrier - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage de la source de "Borde de Bas". Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1996) – Commune de Montferrier - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant l'alimentation en eau potable des installations de Paquetayre. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1996) – Commune d'Orlu - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage de la source de la Llauze. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1996) – Commune d'Oust - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages communaux d'alimentation en eau potable réalisés et en projet. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1996) – Commune de Roquefixade - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages communaux du Riou, du Cazals-du-Dessus et de Coulzonne. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1996) – Commune de Sentenac-d'Oust - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le projet de captage de la source de l'Aubie ou de la Plagne Bouirex. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1996) – Commune de Perles et Castelet - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage communal de Maleich (situé sur la commune de Tignac). Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1996) – Commune de Varilhes - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des deux puits du "Champ de la Rivière" et de "Campestre". Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1997) – Commune d'Arnave - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage des sources de Franque et de Beutes. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1997) – Commune de Couflens - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage de Lacouch. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1997) – Commune d'Erp - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages de Lastès et de Serrelongue. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1997) – Commune de Freychenet (Syndicat des eaux du Soubidou) - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage des sources du Faouré et de Calamière. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1997) – Commune de Freychenet - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le projet de captage des sources de Soubidou. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1997) – Commune de Montferrier - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage privé de la source de Mérigot. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1997) – Syndicat d'alimentation en eau potable du Couserans – 5e rapport - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage de la source de Douach desservant la commune de Rimont. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1998) – Commune d'Erp - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages d'Arraux, d'Auzies, de La Mole et de celui envisagé de la Fount de Bes. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1998) – Commune de Massat - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages communaux. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1998) – Commune de Mijanes - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire de captages communaux. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1998) – Commune de Moulin-Neuf - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des deux puits du syndicat sud oriental des eaux de la Montagne noire. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1998) – Commune de Saint-Lary - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant le projet de captage de source près de Caou Deque. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1998) – Commune de Salsein - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages de Bouteille. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1998) – Commune de Saurat - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage d'une source près du lieu-dit Fontanelle. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1998) – Commune de Soulan - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages communaux. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1998) – Commune de Soulan - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage de Taus. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1998) – Commune de Vernajoul - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages communaux. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1999) – Commune d'Argein - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène public concernant les captages de Cabirol et du Pla de las Vignes. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1999) – Commune d'Audressein - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène public concernant la protection sanitaire du captage communal d'Engoues. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1999) – Commune d'Arrout - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection des captages d'Espiau et de Bernech. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1999) – Commune d'Augirein - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage de Peluzas. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1999) – Commune d'Auzat - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène public concernant l'utilisation de la source de la Prime en tant qu'eau de source (2ième révision). Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1999) – Commune de Biert - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le projet de captage d'une nouvelle source à Coumenale ou aux Sagnes. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1999) – Commune de Boussenac - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages communaux. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1999) – Commune de Cescau - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des deux captages de Bigouret. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1999) – Commune d'Erp - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire d'un nouveau captage de source au Clausech pour le hameau d'Araux. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1999) – Commune de Le Pla - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage du Fontanals de Crespys. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1999) – Commune de Le Port - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages communaux. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1999) – Commune de Miglos - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire de la source de Quie du syndicat d'alimentation en eau potable de Niaux-Capoulet-et-Junac. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1999) – Commune de Montagagne - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire d'un projet de recaptage de source. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1999) – Commune d'Ornolac - Ussat-les-Bains - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des sources captées de Camousseille. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (1999) – Commune de Siguer - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des deux captages communaux de Sarradeil et Baichou. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2000) – Commune d'Aleu - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène public concernant la protection sanitaire des captages communaux. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2000) – Commune d'Aleu - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène public concernant le captage de la Fount de Galas. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2000) – Commune Ax-les-Thermes - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages communaux. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2000) – Commune de Biert - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages communaux. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2000) – Commune du Bosc - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant un captage privé au lieu-dit Grabos près du hameau le Four. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2000) – Commune de Cescau - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage privé au lieu-dit Sour. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2000) – Commune d'Esplas-de-Serou - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages des sources de Coumech et de Bales. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2000) – Commune de Montferrier - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages de Cadeillou et Font Bergens. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2000) – Commune de Saurat - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage de la source du col de Port. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2000) – Commune d'Ustou - Captage du refuge garde de la Hillette - Captage de Campet. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2001) – Commune d'Auzat. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire de captages communaux. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2001) – Commune Bonac-Izarein. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des deux captages communaux. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2001) – Commune de le Bosc - Captage du col des Marrous. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2001) – Commune d'Erce - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages de Camp Subra, Clot de Cruzous, les Ites et de celui envisagé de la source d'Aros. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2001) – Commune d'Erce. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages de Camp Subra, Clot de Cruzous, les Ites et celui envisagé de la source d'Aros. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2001) – Commune de l'Hospitalet-près-Andorre - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection du captage de la source inférieure de Horry en vue de l'embouteillage de l'eau en qualité d'eau de source. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2002) – Commune d'Aulus-les-bains - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène public concernant la protection sanitaire des trois captages communaux pour l'AEP et d'un projet de captage près du col de Latrape. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2002) – Commune d'Aulus-les-Bains. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant les mesures de protection sanitaire des sources thermales. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2002) – Commune Ax-les-Thermes - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages près de la station du Saquet. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2002) – Commune de Bénagues - Puits de captage de la nappe alluviale pour l'AEP du SIVOM du terrefort. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2002) – Commune de Besset - Captage des eaux de Besset-Coutens. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2002) – Commune d'Erce - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages de Nabières. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2002) – Commune de Lordat - Alimentation en eau potable des installations de la carrière de Trimouns (Talc de Luzenac). Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2003) – Commune d'Ascou - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages communaux. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2003) – Commune d'Axiat et de Lordat - source de Fontronne assurant l'AEP de Axiat, Luzenac, Lordat et Vernaux. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2003) – Commune de Brassac - Syndicat intercommunal des eaux de la Barguillère - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages des sources de Teuilières et de Grillou. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2003) – Commune d'Erp - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage de la source des Clots. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2003) – Commune de Foix - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage du Prat d'Albis. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2003) – Commune de Galey - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des 3 captages communaux. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2003) – Commune de Saint-Jean-du-Falga - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du puits de Monnie. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2003) – Commune de Saurat - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant les captages de Tragines. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2003) – Commune d'Ustou - Captage de la source près du cirque de Gerac et la prise dans l'étang de l'Astoue alimentant la station de Guzet. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2004) – Commune de Balaguères - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant les captages des sources de Lachein et de sainte Barbe. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2004) – Commune de Ferrieres-sur-Ariège - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des onze captages des eaux de Ferrieres-Montgailhard. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2004) – Commune de Massat - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage de la source de la Journalade. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2004) – Commune de Massat - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage des sources de Piouzel et de Guinel. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2004) – Commune de Mercus-Garrabet - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages d'alimentation en eau potable. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2004) – Commune d'Orlu - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage alimentant le refuge d'en Beys et le dispositif prévu d'assainissement. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2004) – Commune de Saurat - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage de la source de Sept Fons. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2004) – Commune de Vicdessos - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant le captage de Judze - Commune d'Auzat. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2005) – Protection sanitaire des captages de trois sources destinées à alimenter en eau potable les refuges domaniaux des eaux et forêts - Col de Grail, de la Bede d'Olbier et du port de Lers. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2005) – Commune d'Auzat - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène public concernant la protection sanitaire de la source du Loup Blanc (forage artésien) destinée à être exploitée et embouteillée comme "eau de source". Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2005) – Commune d'Auzat - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène public concernant la protection sanitaire de la source du "Loup Blanc" (forage ART1) destinée à être exploitée et embouteillée comme "eau de source". Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2005) – Commune de Belesta - Source de Caillol, de Carme et de Fontestorbes. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2005) – Commune de Bonac-Irazein. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des trois captages communaux dans la Vallée d'Orle. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2005) – Commune de Bonac-Irazein - Examen hydrogéologique concernant la future habitation de la parcelle n° 628 section d2. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2005) – Commune de Le Port. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des trois captages communaux des sources de la Mousse et de Cap du Carol. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2005) – Commune d'Illier-Laramade - Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages des sources du ruisseau des Nau Fonts. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2005) – Commune de Saurat. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages communaux d'Ampriels, Carli, Loumet et Usclades. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2005) – Commune de Soueix-Rogalle - Source qui devrait alimenter en eau une fromagerie artisanale au lieu-dit Laspiens. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2005) – Syndicat des eaux de Crampagna-Saint-Jean-de-Verges-Loubières. Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant les deux ouvrages de captage de la nappe alluviale de l'Ariège. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2006) – Commune de Querigut. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage de Marty au col des Hares (communauté de communes du Donezan). Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2006) – Commune de Sex. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage communal de la source de Ladoux. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2006) – Commune de Montferrier. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage de Marsol. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2006) – Commune de Riverenert. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage de Las Cabesses. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2006) – Commune de Sex. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages communaux de Pas de Carrere, Aunac, Pont de la Taule, Ribe du Prat et Casteras. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2006) – Commune de Mijanes. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage de la station de ski de Mijanes (communauté des communes du Donezan). Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2007) – Commune de Cazenave-Serres-sur-Allens. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages du Font de la Barthe et de Fontanelles. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2007) – Commune de Donnezan-Querigut. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage de Pountet de la Peyre. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2007) – Commune de Le Port. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages de Coustelats. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2007) – Commune de Soulan. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage de Pares. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2007) – Commune de Bedeilhac-et-Aynac. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des deux installations de captage dites de Traoucadou et Fontalbe. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2007) – Commune de Gourbit. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages de Eychartous,Giraoutous,et la Bourriere. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2007) – Commune de Rouze. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage du Lavoir (Font Caoude) sur les parcelles n° 353 et 354 section B1 de la commune de Mijanes. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2007) – Commune d'Ax-les-Thermes. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages et du forage des Goutils. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2007) – Commune d'Alos. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage de la Soulane. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2007) – Commune de Boussenac - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages du Col de Port. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2007) – Commune de Soulan - Avis de l'Hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage de la source de la Souleille. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2008) – Commune de Montoulieu. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire de la source de Lescale. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2008) – Commune de Le Peyrat. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage de Fontcirgue. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2008) – Commune de Montjoie-sur-Riverenert. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des sources de la Matte et du Tachoue. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2008) – Commune de Saverdun. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant l'abandon des 2 puits de Canals. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2008) – Commune de Montferrier. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage prive de la source de la fromagère. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2008) – Commune de Biert. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant le projet d'agrandissement du cimetière communal de Biert. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2008) – Commune de Bordes-sur-Lez. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage du Pla de la Lau. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2008) – Commune de Sentein. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage d'Araing. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2009) – Commune de Alzen. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages de Blazy. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2009) – Commune de Engomer. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages de Coumelara, d'Artigous, et de Camaitou. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2009) – Commune de Soulan. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des captages de Boussan. Laboratoire Souterrain de Moulis.

Mangin A. (2010) – Commune d'Auzat. Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire du captage de la Prime.

Mardhel V., Pinson S. (2008) – Analyse de la vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines autour des sites BASOL du bassin Adour-Garonne. Rapport final. BRGM/RP-56593-FR. 87 p.

Mazas A., Collin M., Boëmare A. (2005) – Atlas des paysages d'Ariège - Pyrénées

Nartet M., Paris J.P., Soulé J.C. (1984) – Département de l'Ariège. Stations thermales et principales sources thermo-minérales. Rapport BRGM 84AGI382MPY.

Nartet M., Soulé J.C. (1986) – Ax-les-Thermes. Relance de l'activité thermale : les eaux thermo-minérales. Rapport BRGM 86SGN706MPY.

Ouvrages collectifs sous la direction de Guillemin C. et Roux J.C. (1998) – Pollution des eaux souterraines en France. Manuels et méthodes. Editions du BRGM.

Rambaud A. (1965) - Rapport géologique sur les possibilités de protection du puits dit de Theziers (Syndicat Sud Oriental des Eaux de la Montagne Noire) et implantation d'un puits complémentaire. Université de Montpellier 1.

Reza M., Ghafouri H. (1968) – Etude hydrogéologique des sources thermo-minérales des Pyrénées. Thèse de doctorat. Faculté des sciences de l'université de Bordeaux. 210p.

Ricard J. (1988) –Diagnostic et études de faisabilité du recaptage des eaux thermo-minérales d'Audinac-les-Bains. Rapport BRGM 88MPY01.

Ricard J. (1989) – Recaptage par forage des sources thermo-minérales d'Audinac-les-Bains. Résultats, conditions d'exploitation et d'évaluation de la ressource de la nappe du Lias moyen et inférieur. Rapport BRGM 89MPY15.

Roche J. (1970) - Forage de Lavelanet (Ariège). Compte-rendu final des travaux. Rapport BRGM 70 SGN 058 MPY.

Roche J. (1971) - Etudes hydrogéologiques dans la plaine alluviale de l'Ariège (région de Pamiers-Saverdun) - Rapport BRGM 471 MPY HY.

Roche J., Vandenbeusch M. (1972) - Commune de Foix (09) - Alimentation en eau potable - Etudes hydrogéologiques dans la plaine alluviale de Layroule en vue de la réalisation ultérieure d'un ouvrage de captage. Rapport BRGM 73 SGN 021 MPY

Roche J. (1977) - Syndicat des eaux de la vallée moyenne de l'Hers - Etude géophysique pour la recherche d'un nouvel emplacement de captage dans la nappe alluviale. Rapport BRGM 92 MPY-HYD.

Roche J. (1980) - Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant le projet de captage de la nappe alluviale pour le renforcement A.E.P de la commune de Saint-Jean-du-Falga.

Roche J. (1980) - Avis de l'hydrogéologue agrée en matière d'hygiène publique concernant le captage de la source de Baichou pour l'alimentation en eau potable de la commune de Siguer. Rapport géologique complémentaire.

Roche J. (1980) – Rapport géologique. Projet de captage au « Neuf Fontaines » pour le renforcement A.E.P. du village de Salau sur la commune de Couflens.

Roche J. (1982) - Rapport du géologue agréé en matière d'hygiène publique. Captages pour l'alimentation en eau potable de la commune d'Allières.

Roche J., Soule JC. (1982) - Evaluation des ressources hydrauliques de la France - Etat des connaissances et synthèse hydrogéologique du département de l'Ariège. Rapport BRGM 82 SGN 863 MPY.

Saplairoles M., Ghyselinck-Bardeau M., Alaux V. (2005) – Gestion des systèmes alluviaux dans le bassin Adour-Garonne. Modélisation de la nappe alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif – Année 1. Rapport d'avancement. BRGM/RP-54139-FR. 53 p.

Saplairoles M., Ollagnier. (2006) – Gestion des systèmes alluviaux dans le bassin Adour-Garonne. Modélisation de la nappe alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif – Années 1 et 2. Rapport final. BRGM/RP-54969-FR. 60 p.

Saplairoles M., Buscarlet E. (2009) –Gestion des systèmes aquifères alluviaux dans le bassin Adour-Garonne - Modélisation de la nappe alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif – Année 3. BRGM/RP-57184-FR. Rapport final. 74 p.

Saplairoles M., Baran N., Gourcy L., Roques C. (2009) - Etude des transferts de solutés (nitrates et produits phytosanitaires) dans la plaine alluviale de l'Ariège. Année1. Rapport BRGM/RP- 56597-FR.

Schoen R., Codvelle A., Ricard J. (2001) - Cartographie de l'aléa de pollution des eaux superficielles et souterraines par les substances phytosanitaires en région Midi-Pyrénées. Vulnérabilité des eaux souterraines. Rapport BRGM/RP-51456-FR.

Seguin J.J. (1980) - Modélisation mathématique du transfert des pollutions azotées dans la nappe alluviale de l'Ariège. Thèse 3ème cycle. Université Paul Sabatier.

SOGREAH (1990) - Essai de réalimentation de la nappe de l'Ariège.

Soulé J.C. (1982) – Evaluation des ressources hydrauliques de la France - Hydrogéologie de la plaine alluviale de l'Ariège. Rapport BRGM 82 SGN 868 MPY.

Soulé J.C. (1988) – Ax-les-Thermes. Recaptage des eaux thermo-minérales. Document de synthèse. Rapport BRGM 88SGN243MPY.

Soulé J.C. (1988) – Eaux thermo-minérales d'Ax-les-Thermes - Recherche des anomalies de gaz radon et des anomalies de température dans le sol pour l'implantation de forages. Rapport BRGM 88 SGN 195 MPY.

Soulé J.C. (1988) – Ax-Les-Thermes (09) - Détermination des caractéristiques hydrodynamiques et physico-chimiques des forages d'Ax-les-Thermes - Evaluation du débit d'exploitation. Rapport BRGM 88 SGN 222 MPY.

Soulé J.C. (1989) – Thermes d'Ussat-les-Bains. Etude de faisabilité d'un recaptage des eaux thermo-minérales. BRGM 89 SGN 302 MPY.

Soulé J.C. (1989) – Ax-les-Thermes. Etude hydrogéologique des sources minérales. BRGM R 30 073 MPY 4S 89.

Soulé J.C. (1990) – Commune d'Auzat. Projet d'embouteillage de la source de la Prime. Etude de faisabilité du captage de la source. BRGM R 30428 MPY 4S 90.

Soulé J.C. (1991) – Commune de Seix (09) - Source de Ladoux - Etude de faisabilité d'un projet de captage pour embouteillage. BRGM 91 MPY 111

Soulé J.C. (ANTEA), Guerange J. (BRGM), Mangin A. (CNRS). (1996) – Projet de captage d'eau potable dans le système karstique de Fontestorbes. Phase 1. Etude de faisabilité. A 07767.

Souquet P. (1969) - Rapport d'expertise géologique concernant le projet d'adduction d'eau potable du bourg de Sem. Centre d'Etudes et d'Aménagement des Ressources Naturelles de l'Université Paul Sabatier.

Vigouroux P. (2005) – Guide qualité pour la ressource en eau minérale et thermale. Collection scientifique et technique. BRGM Editions

Vieville J. (1983) – Etude hydrogéologique du massif de l'étang de Lers (Pyrénées ariégeoises). Thèse de doctorat. Université des sciences et techniques du Languedoc. 288p.

Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34

Service géologique régional Midi-Pyrénées
3, rue Marie Curie – Bât. ARUBA
BP 49
31527 – Ramonville-Saint-Agne - France
Tél. : 05 62 24 14 50

Document public

Actualisation de la synthèse hydrogéologique du département de l'Ariège

Annexes

BRGM/RP-60406-FR
Décembre 2012

CONSEIL GÉNÉRAL

Géosciences pour une Terre durable

Document public

Actualisation de la synthèse hydrogéologique du département de l'Ariège

Annexes

BRGM/RP-60406-FR
Décembre 2012

Étude réalisée dans le cadre des projets
de Service public du BRGM 2008 08EAUI70

M. Saplairoles, B. Monod
Avec la collaboration de
A. Mangin, D. Bujel, A. Schmidt

Vérificateur :	**Approbateur :**
Nom : Jean-Jacques SEGUIN	Nom : Philippe ROUBICHOU
Date : 26/11/2012	Date : 28/11/2012

En l'absence de signature, notamment pour les rapports diffusés en version numérique, l'original signé est disponible aux Archives du BRGM.

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2008.

CONSEIL GÉNÉRAL ARIÈGE PYRÉNÉES

RÉGION midi-pyrénées

AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Mots clés : hydrogéologie, connaissance, eaux souterraines, BD Lisa, entités hydrogéologiques, géologie, lithologie, prélèvements en eau, qualité des eaux souterraines, vulnérabilité, eaux thermo-minérales, orientations stratégiques.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :
SAPLAIROLES M., MONOD B., 2012 – Actualisation de la synthèse hydrogéologique du département de l'Ariège – Rapport final – Rapport BRGM RP-60406-FR.

© BRGM, 2012, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Table des Annexes

Annexe 1 - Fiche climatologique et Rose des vents de la station météorologique de Saint-Girons 7

Annexe 2 - Fiches synthétiques des données mesurées sur les principales stations hydrométriques (données extraites de la Banque Hydro) 13

Annexe 3 - Principes de construction du référentiel hydrogéologique BD LISA....27

Annexe 4 - Chroniques piézométriques et de débits des points d'eau et des stations du réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines en Ariège....41

Annexe 5 - Cartes piézométriques de la nappe alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif....51

Annexe 6 - Méthodologie de traitement des données de prélèvements en eaux souterraines 55

Annexe 7 - Tableaux des points de prélèvements en eaux souterraines en fonction des usages....65

Annexe 8 - Carte des ressources en eau classées en zone de répartition des eaux dans le département de l'Ariège 83

Annexe 9 - Inventaire des cavités souterraines du département de l'Ariège – Extrait du rapport BRGM RP-54503-FR....87

Annexe 10 - Méthodologie de traitement des données sur la qualité des eaux souterraines 135

Annexe 11 - Fiches descriptives de la qualité des entités hydrogéologiques BD Lisa....145

Annexe 12 - Carte des unités de gestion de la qualité des eaux souterraines du département de l'Ariège....199

Annexe 13 - Atlas sur la géothermie très basse énergie – Données de terrain collectées pour les sources d'eaux chaudes non exploitées en Ariège....203

Annexe 14 - Règles de l'art dans la création d'un forage d'eau 207

Annexe 1

Fiche climatologique et Rose des vents de la station météorologique de Saint-Girons

METEO FRANCE
Toujours un temps d'avance

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1971-2000 et records

ST GIRONS (09)

Indicatif : 09289001, alt : 414m, lat : 43°00'18"N, lon : 01°06'24"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La température la plus élevée (°C)	Records établis sur la période du 01-01-1949 au 06-11-2011												
	22.4	31.2	29.0	29.0	32.1	38.9	38.2	38.6	36.5	33.3	26.4	25.0	38.9
Date	29-1966	29-1960	11-1981	30-2005	27-1967	29-1950	30-1983	04-2003	14-1987	07-2009	01-1989	16-1989	1950
Température maximale (moyenne en °C)													
	10.1	11.5	13.5	15.2	18.9	22.0	25.1	25.2	22.6	18.3	13.6	11.1	17.3
Température moyenne (moyenne en °C)													
	5.2	6.4	8.2	10.0	13.7	16.8	19.5	19.6	16.8	12.9	8.4	6.1	12.0
Température minimale (moyenne en °C)													
	0.2	1.3	2.8	4.8	8.5	11.7	14.0	14.1	11.1	7.5	3.1	1.2	6.7
La température la plus basse (°C)	Records établis sur la période du 01-01-1949 au 06-11-2011												
	-18.7	-16.5	-12.8	-4.2	-1.1	2.2	5.2	4.7	1.3	-4.0	-10.2	-12.3	-18.7
Date	19-1987	16-1956	01-2005	13-1958	01-1960	01-2006	09-2004	29-1998	25-2002	30-1949	23-1988	17-1963	1987
Nombre moyen de jours avec													
Tx >= 30°C	.	.	.	.	0.1	1.1	4.8	4.6	1.2	0.0	.	.	11.9
Tx >= 25°C	.	0.0	0.2	0.4	3.8	8.5	15.3	15.7	9.5	2.1	0.1	0.0	55.8
Tx <= 0°C	0.8	0.4	0.1	.	.	.	.	.	.	.	0.1	0.3	1.6
Tn <= 0°C	14.5	10.3	6.0	1.6	0.1	.	.	.	.	0.6	7.2	12.1	52.3
Tn <= -5°C	2.5	1.1	0.5	.	.	.	.	.	.	.	0.6	1.6	6.3
Tn <= -10°C	0.4	0.1	0.0	.	.	.	.	.	.	.	0.0	0.0	0.6
Tn : Température minimale, Tx : Température maximale													
La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)	Records établis sur la période du 01-01-1949 au 06-11-2011												
	47.4	72.0	58.5	57.9	80.8	76.8	74.1	88.4	65.4	95.4	60.1	85.0	95.4
Date	30-1970	02-1952	16-2011	17-1959	23-1956	10-2000	19-1979	14-1964	23-1993	04-1992	09-1957	01-1959	1992
Hauteur de précipitations (moyenne en mm)													
	82.9	79.5	89.8	107.7	110.6	92.8	58.9	73.8	79.0	87.3	82.8	81.6	1026.7
Nombre moyen de jours avec													
Rr >= 1 mm	10.5	10.4	11.7	12.8	13.3	10.2	7.4	9.0	8.9	10.2	9.8	10.1	124.3
Rr >= 5 mm	5.6	5.3	6.3	7.4	6.8	5.1	3.6	4.4	4.9	5.5	6.0	5.7	66.7
Rr >= 10 mm	2.6	2.3	3.2	4.0	3.6	3.1	1.7	2.6	2.5	2.9	3.1	2.7	34.4
Rr : Hauteur quotidienne de précipitations													

Page 1/2

Edité le : 10/11/2011 dans l'état de la base

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

METEO-FRANCE - Direction de la Production
42 avenue Gaspard Coriolis 31057 Toulouse Cedex
https://public.meteofrance.com/public

METEO FRANCE
Toujours un temps d'avance

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1971-2000 et records

ST GIRONS (09)

Indicatif : 09289001, alt : 414m, lat : 43°00'18"N, lon : 01°06'24"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Degrés Jours Unifiés (moyenne en °C)													
	397.5	327.7	304.4	240.1	136.7	58.4	16.6	16.5	56.6	161.0	289.5	367.8	2372.8
Rayonnement global (moyenne en J/cm²) Données non disponibles													
Durée d'insolation (moyenne en heures)													
	132.8	139.7	172.1	170.5	182.3	168.7	203.0	205.2	183.5	138.6	117.0	103.9	1917.3
Nombre moyen de jours avec fraction d'insolation													
= 0 %	5.2	3.5	4.3	3.2	3.3	4.9	2.6	2.7	1.7	4.5	5.5	6.4	47.8
<= 20 %	11.1	9.9	10.5	10.9	11.3	12.2	9.3	7.8	8.2	12.1	12.5	13.6	129.4
>= 80 %	9.6	8.6	9.8	6.2	5.2	4.3	5.5	7.0	7.9	7.1	7.5	5.9	84.6
Evapotranspiration potentielle (ETP Penman moyenne en mm)													
	17.5	27.0	56.9	75.7	99.3	108.5	122.5	113.1	73.9	40.5	20.5	16.4	771.8
La rafale maximale de vent (m/s) Records établis sur la période du 01-01-1981 au 06-11-2011													
	35	32	27	25	26	30	22	24	23	26	30	38	38
Date	24-2009	07-1996	29-1988	23-2001	27-1999	07-1987	20-2009	01-2009	11-1991	29-1990	07-1982	27-1999	1999
Vitesse du vent moyenné sur 10 mn (moyenne en m/s)													
	2.2	2.4	2.5	2.6	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	1.9	2.0	2.2	2.2
Nombre moyen de jours avec rafales													
>= 16 m/s	3.3	3.1	3.5	4.2	2.1	1.2	1.4	1.3	1.2	2.2	2.4	3.2	28.7
>= 28 m/s	0.1	0.2	.	.	.	0.1	.	.	.	.	0.1	0.2	0.6
16 m/s = 58 km/h, 28 m/s = 100 km/h													
Nombre moyen de jours avec													
Brouillard	2.3	1.0	0.8	1.1	1.6	1.0	1.3	1.7	2.4	2.9	2.0	2.3	20.4
Orage	0.1	0.3	0.4	2.0	4.9	5.2	5.4	6.2	3.6	0.9	0.2	0.2	29.5
Grêle	0.1	0.1	0.2	0.6	0.6	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	2.4
Neige	3.1	3.0	2.0	1.1	0.2	.	.	.	.	0.2	1.4	1.7	12.7

Ces statistiques sont établies sur la période 1971-2000 sauf pour les paramètres suivants :
vent (1981-2000), insolation (1991-2000), ETP (1991-2000)

- : donnée manquante
. : donnée égale à 0

Page 2/2

Edité le : 10/11/2011 dans l'état de la base

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

METEO-FRANCE - Direction de la Production
42 avenue Gaspard Coriolis 31057 Toulouse Cedex
https://public.meteofrance.com/public

METEO FRANCE

NORMALES DE ROSE DE VENT

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

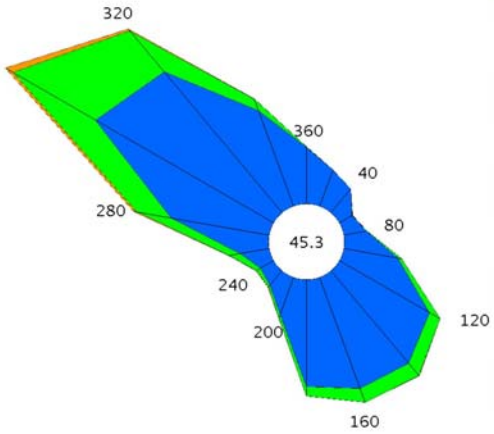
Période 1991−2000

Référence du client :109662

ST GIRONS (09)

Indicatif : 09289001, alt : 414 m., lat : 43°00'18"N, lon : 01°06'24"E

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %



Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 29224
Manquants : 16

Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	1.3	0.0	0.0	1.3
40	1.0	0.0	0.0	1.0
60	0.5	+	0.0	0.5
80	0.8	+	0.0	0.8
100	1.8	0.1	0.0	1.9
120	3.4	0.4	0.0	3.8
140	4.0	0.5	+	4.5
160	3.9	0.5	+	4.4
180	3.5	0.3	0.0	3.9
200	1.3	0.1	+	1.4
220	0.6	+	+	0.7
240	0.5	0.2	+	0.7
260	1.0	0.4	+	1.4
280	3.3	1.2	+	4.5
300	6.8	3.2	0.3	10.3
320	6.1	1.8	+	7.9
340	3.4	0.4	+	3.8
360	1.9	+	0.0	1.9
Total	45.1	9.1	0.5	54.7
[0;1.5 [				45.3

Groupes de vitesses (m/s)
[1.5;4.5 [[4.5;8.0] > à 8.0

Pourcentage par direction
0% 5%

Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

Page 1/1

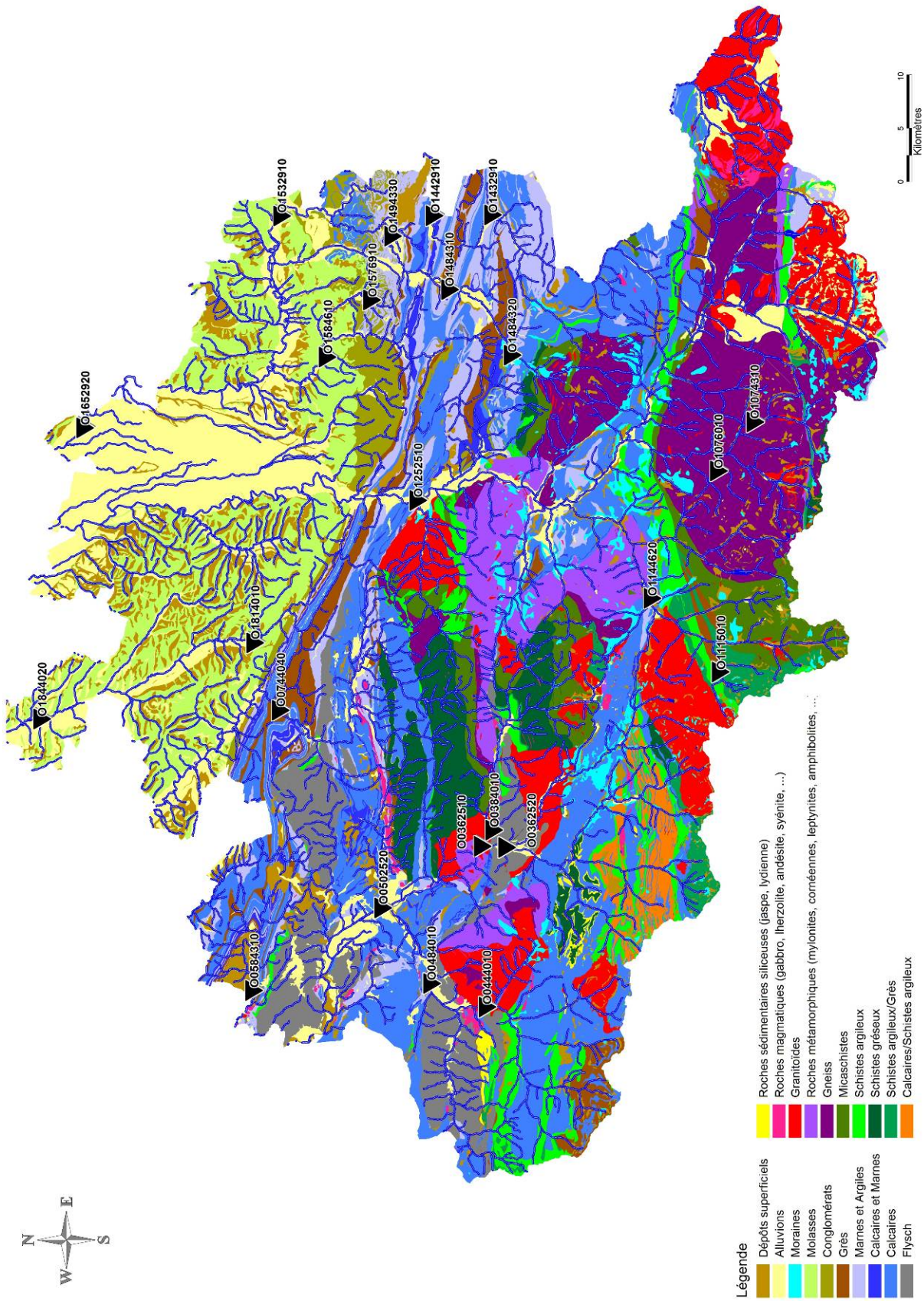
Edité le : 08/12/2011 dans l'état de la base

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues,
en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO−FRANCE

Direction de la Production
42 avenue Gustave Coriolis 31057 Toulouse Cedex
Fax : 05 61 07 80 79 − Email : climatheque@meteo.fr

Annexe 2

Fiches synthétiques des données mesurées sur les principales stations hydrométriques (données extraites de la Banque Hydro)


O1532910
O1494330
O1442910
O1432910
O1576910
O1484310
O1584610
O1484320
O1652920
O1252510
O1074310
O1076010
O1144620
O1814010
O1115010
O1844020
O0744040
O0384010
O0362510
O0362520
O0502520
O0584310
O0484010
O0444010
Légende
Dépôts superficiels
Alluvions
Moraines
Molasses
Conglomérats
Grès
Marnes et Argiles
Calcaires et Marnes
Calcaires
Flysch
Roches sédimentaires siliceuses (jaspe, lydienne)
Roches magmatiques (gabbro, lherzolite, andésite, syénite, ...)
Granitoïdes
Roches métamorphiques (mylonites, cornéennes, leptynites, amphibolites, ...)
Gneiss
Micaschistes
Schistes argileux
Schistes gréseux
Schistes argileux/Grès
Calcaires/Schistes argileux
0
5
10
Kilomètres
N
E
S
W

O0362510 – Le Salat à Soueix-Rogalle (Kercabanac)

Code station : O0362510 Bassin versant : 379 km²

Producteur : DREAL Midi-Pyrénées E-mail : hydrometrie.dreal-midi-pyrenees@developpement-durable.gouv.fr

Département : 09 Altitude : 464 m Bassin-versant topographique : 379 Km²

Mise en service le : 01/01/1931 12:00 Mise hors service :

Type : station à une échelle Statut : station avec signification hydrologique

Régime : pas ou faiblement

Coordonnées : LAMBERT II étendu

du 01/01/1931 12:00 au X = 508071 m Y = 1767945 m

Commentaires :

Débits naturels.

Finalité : Hydrométrie générale

Année hydrologique : septembre-août Année d'étiage : janvier-décembre

Loi utilisée pour le module : Gauss Loi utilisée pour les étiages : Galton

Loi utilisée pour les crues : Gumbel

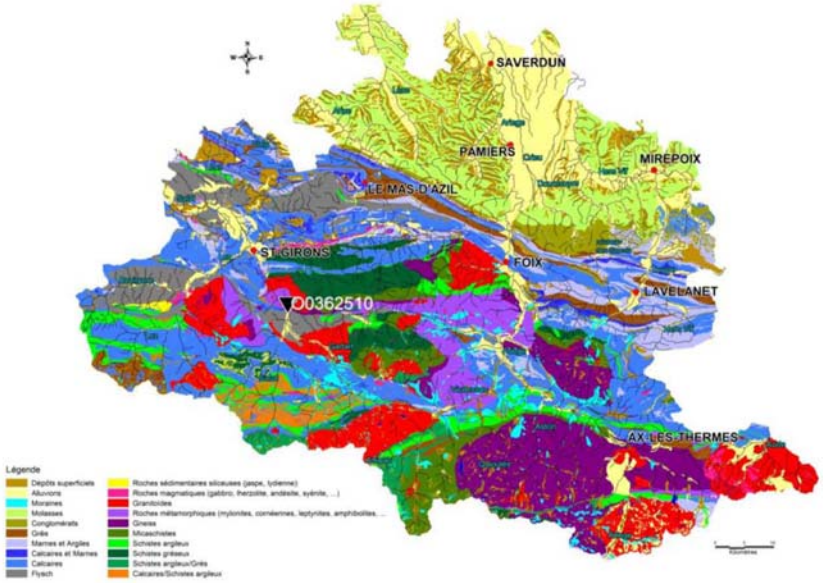
Qualité globale des mesures

En basses eaux : bonne

En moyennes eaux : bonne

En hautes eaux : bonne

Altitude du zéro de l'échelle : 459.00 NGF 1884 du 01/01/1931 12:00



Données disponibles

Légende :

Débits :

Inconnus dans HYDRO | Validés douteux | Provisoires | Validés bons | Invalidés

Hauteurs :

Inconnus dans HYDRO | Disponibles

Années	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Débits																
Hauteurs																

Années	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Débits																
Hauteurs																XXX

Années	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits	XXX										XXX
Hauteurs	XXX										

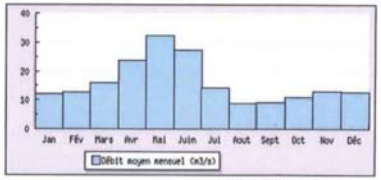
SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1931 - 2011)
Calculées le 01/12/2011 - Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels) données calculées sur 81 ans

	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Année
Débits (m3/s)	12.10 #	12.70 #	16.00 #	23.70	32.40 #	27.40 #	14.20 #	8.960 #	9.040 #	10.90 #	12.90 #	12.70 #	16.10
Qsp (l/s/km2)	32.0 #	33.6 #	42.1 #	62.5	85.6 #	72.2 #	37.6 #	23.6 #	23.9 #	28.7 #	34.1 #	33.6 #	42.5
Lame d'eau (mm)	85 #	84 #	112 #	161	229 #	187 #	100 #	63 #	61 #	76 #	88 #	89 #	1341

Qsp : débits spécifiques

Codes de validité :
- (espace) : valeur bonne
- ? : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- # : valeur estimée (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine



modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) données calculées sur 81 ans

module (moyenne)
16.10 [15.50;16.70]

fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
débits (m3/s)	14.00 [13.00;14.00]	16.00 [15.00;17.00]	19.00 [18.00;19.00]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) données calculées sur 81 ans

fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
biennale	4.000 [3.600;4.200]	4.200 [4.000;4.300]	5.500 [5.200;5.800]
quinquennale sèche	3.400 [3.200;3.500]	3.500 [3.300;3.600]	4.300 [4.000;4.500]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) données calculées sur 81 ans

fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
biennale	88.00 [83.00;93.00]	130.0 [120.0;140.0]
quinquennale	120.0 [110.0;130.0]	180.0 [170.0;190.0]
décennale	140.0 [130.0;150.0]	210.0 [190.0;230.0]
vicennale	160.0 [150.0;180.0]	240.0 [220.0;260.0]
cinquantennale	190.0 [170.0;210.0]	280.0 [260.0;310.0]
centennale	non calculé	non calculé

maximums connus (par la banque HYDRO)

hauteur maximale instantanée (cm)	316	5 octobre 1992 06:08
débit instantané maximal (m3/s)	368.0	1 mai 1977 00:00
débit journalier maximal (m3/s)	427.0	4 octobre 1937

débits classés données calculées sur 29545 jours

fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m3/s)	60.50	52.00	41.30	33.00	24.50	19.00	15.00	11.80	9.500	7.610	6.000	4.760	4.100	3.580	3.290

O0384010 – L'Arac à Soulan (Freychet)

L'ARAC à SOULAN [FREYCHET]

Code station : O0384010 Bassin versant : 169 km²

Producteur : DREAL Midi-Pyrénées E-mail : hydrometrie.dreal-midi-pyrenees@developpement-durable.gouv.fr

Département : 09 Altitude : 480 m Bassin-versant topographique : 169 Km²

Mise en service le : 12/12/1900 12:12 Mise hors service :

Type : station à une échelle Statut : station avec signification hydrologique

Régime : pas ou faiblement

Coordonnées : LAMBERT II étendu

du 12/12/1900 12:12 au X = 509579 m Y = 1758866 m

Finalité : Hydrométrie générale

Année hydrologique : septembre-août Année d'étiage : janvier-décembre

Loi utilisée pour le module : Gauss Loi utilisée pour les étiages : Galton

Loi utilisée pour les crues : Gumbel

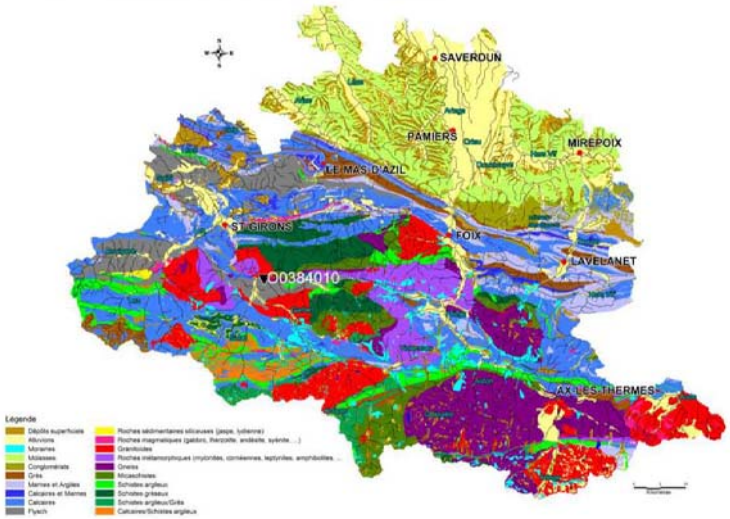
Qualité globale des mesures

En basses eaux : bonne

En moyennes eaux : borne

En hautes eaux : bonne

Altitude du zéro de l'échelle : 0.00 NGF 1884 du 12/12/1900 12:12



DONNEES DISPONIBLES

Débits : Absents, Provisoires, Invalidés, Validés douteux, Validés bons

Hauteurs : Absentes, Présentes

(Les années incomplètes sont représentées par des X.)

Année	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Débits																					
Hauteurs																					

Année	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Débits				XXX																	
Hauteurs																					

Année	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits																				XXX	
Hauteurs				XXX		XXX							XXX								XXX

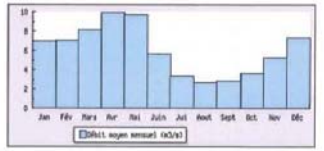
SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1962 - 2011)
Calculées le 01/12/2011 - Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels) données calculées sur 50 ans

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m3/s)	7.000 #	7.050 #	8.130 #	9.950 #	9.710 #	5.630 #	3.370 #	2.700 #	2.810 #	3.620 #	5.230 #	7.330 #	6.040
Qsp (l/s/km²)	41.4 #	41.7 #	48.1 #	58.9 #	57.5 #	33.3 #	20.0 #	16.0 #	16.6 #	21.4 #	30.9 #	43.4 #	35.7
Lame d'eau (mm)	111 #	104 #	128 #	152 #	153 #	86 #	53 #	42 #	43 #	57 #	80 #	116 #	1130

Qsp : débits spécifiques

Codes de validité :
- (espace) : valeur bonne
- I : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- # : valeur estimée (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine



modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) données calculées sur 50 ans

module (moyenne)	fréquentiel	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
6.040 [5.710;6.370]	valeur [ml/s]	4.800 [4.400;5.200]	6.000 [5.400;6.900]	7.100 [6.700;7.500]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) données calculées sur 50 ans

fréquentiel	VCN3 [m3/s]	VCN10 [m3/s]	QMNA [m3/s]
biennale	1.300 [1.300;1.400]	1.400 [1.400;1.500]	1.800 [1.700;1.900]
quinquennale sèche	1.100 [1.100;1.200]	1.200 [1.100;1.300]	1.500 [1.400;1.600]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) données calculées sur 49 ans

fréquentiel	QJ [m3/s]	QIX [m3/s]
biennale	52.00 [47.00;57.00]	82.00 [75.00;90.00]
quinquennale	75.00 [68.00;84.00]	120.0 [110.0;130.0]
décennale	90.00 [81.00;100.0]	143.0 [130.0;160.0]
vicennale	100.0 [94.00;120.0]	160.0 [150.0;190.0]
cinquantennale	120.0 [110.0;140.0]	190.0 [170.0;220.0]
centennale	non calculé	non calculé

maximums connus (par la banque HYDRO)

hauteur maximale instantanée (cm)	268	3 décembre 1995 08:42
débit instantané maximal (m3/s)	185.0 #	3 décembre 1995 08:42
débit journalier maximal (m3/s)	110.0	19 mai 1977

débits classés données calculées sur 17740 jours

fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m3/s)	32.00	24.00	16.20	11.90	8.270	6.480	5.200	4.190	3.340	2.670	2.150	1.690	1.460	1.250	1.140

O0484010 – Le Lez à Engomer (Balaguères)

LE LEZ à ENGOMER [BALAGUERES]

Code station : O0484010 Bassin versant : 360 km²

Producteur : DREAL Midi-Pyrénées E-mail : hydrometrie.dreal-midi-pyrenees@developpement-durable.gouv.fr

Département : 09 Altitude : 455 m Bassin-versant topographique : 360 Km²

Mise en service le : 01/01/1970 12:00 Mise hors service :

Type : station à une échelle Statut : station avec signification hydrologique

Régime : pas ou faiblement

Coordonnées : LAMBERT II étendu

du 01/01/1970 12:00 au X = 495211 m Y = 1772687 m

Commentaires :

Débits influencés par ARAING

Finalité : Hydrométrie générale

Année hydrologique : septembre-août Année d'étiage : janvier-décembre

Loi utilisée pour le module : Gauss Loi utilisée pour les étiages : Galton

Loi utilisée pour les crues : Gumbel

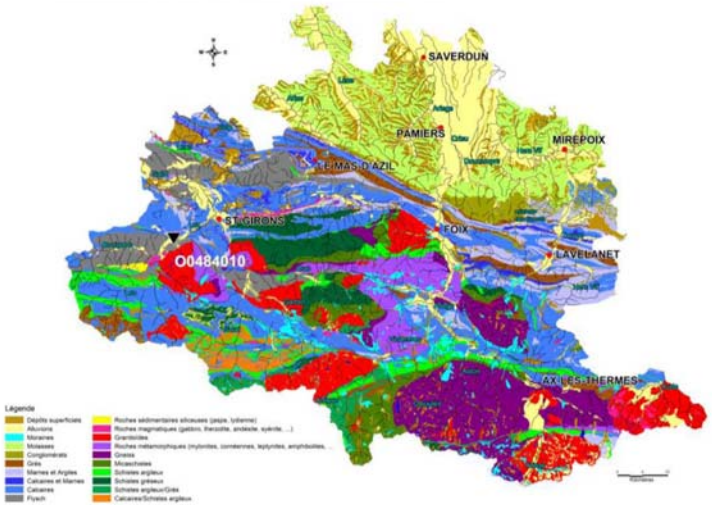
Qualité globale des mesures

En basses eaux : bonne

En moyennes eaux : bonne

En hautes eaux : bonne

Altitude du zéro de l'échelle : 455.00 NGF 1884 du 01/01/1970 12:00



DONNEES DISPONIBLES

Débits : Absents, Provisoires, Invalidés, Validés douteux, Validés bons

Hauteurs : Absentes, Présentes

(Les années incomplètes sont représentées par des X.)

Année	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Débits																			XXX		
Hauteurs																			XXX		

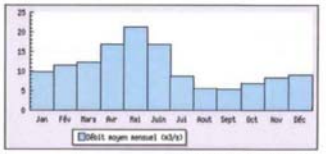
Année	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits																				XXX	
Hauteurs								XXX			XXX	XXX	XXX							XXX	

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1970 - 2011)
Calculées le 01/12/2011 - Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels) données calculées sur 42 ans

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m3/s)	9.820 #	11.50 #	12.20 #	16.80 #	21.30 #	16.80 #	8.740 #	5.560 #	5.410 #	6.840 #	8.330 #	9.070 #	11.00
Qsp (l/s/km²)	27.3 #	31.9 #	33.9 #	46.8 #	59.2 #	46.8 #	24.3 #	15.5 #	15.0 #	19.0 #	23.2 #	25.2 #	30.6
Lame d'eau (mm)	73 #	79 #	90 #	121 #	158 #	121 #	65 #	41 #	38 #	50 #	60 #	67 #	968

Qsp : débits spécifiques
Codes de validité :
- (espace) : valeur bonne
- I : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- # : valeur estimée (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine



modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) données calculées sur 42 ans

module (l/s-km²)	module (m3/s)	Fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
11.00 [10.30;11.70]		débits (m3/s)	8.800 [8.000;9.600]	11.00 [9.900;12.00]	13.00 [12.00;14.00]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) données calculées sur 42 ans

Fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
médiane	2.600 [2.400;2.800]	3.100 [2.900;3.300]	3.900 [3.700;4.200]
quinquennale sèche	2.100 [1.900;2.300]	2.500 [2.300;2.700]	3.200 [2.900;3.400]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) données calculées sur 41 ans

Fréquence	Q (m3/s)	QIX (m3/s)
biennale	62.00 [57.00;68.00]	89.00 [82.00;98.00]
cinquantennale	86.00 [79.00;97.00]	120.0 [110.0;140.0]
décennale	100.0 [92.00;120.0]	150.0 [130.0;170.0]
vicennale	120.0 [110.0;140.0]	170.0 [150.0;200.0]
cinquantennale	140.0 [120.0;160.0]	200.0 [180.0;240.0]
centennale	non calculé	non calculé

maximums connus (par la banque HYDRO)

Valeur instantanée maximale (m3/s)	270	5 octobre 1992 07:16
débit journalier maximal (m3/s)	246.0 #	5 octobre 1992 07:16
lame journalière maximale (mm/j)	205.0 #	5 octobre 1992

débits classés données calculées sur 15270 jours

Fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m3/s)	40.90	35.20	27.40	22.00	16.30	12.80	10.30	8.300	6.770	5.550	4.460	3.510	2.910	2.350	1.900

O0502520 – Le Salat à Saint-Lizier (Saint-Girons)

LE SALAT à SAINT-LIZIER [SAINT GIRONS]

Code station : O0502520 Bassin versant : 1154 km²

Producteur : DREAL Midi-Pyrénées E-mail : hydrometrie.dreal-midi-pyrenees@developpement-durable.gouv.fr

Département : 09 Altitude : 382 m Bassin-versant topographique : 1154 Km²

Mise en service le : 01/01/1974 12:00 Mise hors service :

Type : station à une échelle Statut : station avec signification hydrologique

Régime : pas ou faiblement

Coordonnées : LAMBERT II étendu

du 01/01/1974 12:00 au X = 502293 m Y = 1777255 m

Commentaires :

Débits influencés par les aménagements amont sur le Lez et le Salat entre l'Izard et la Garonne (réserve d'ARAING).

Finalité : Hydrométrie générale et annonce de crue

Année hydrologique : septembre-août Année d'étiage : janvier-décembre

Loi utilisée pour le module : Gauss Loi utilisée pour les étiages : Galton

Loi utilisée pour les crues : Gumbel

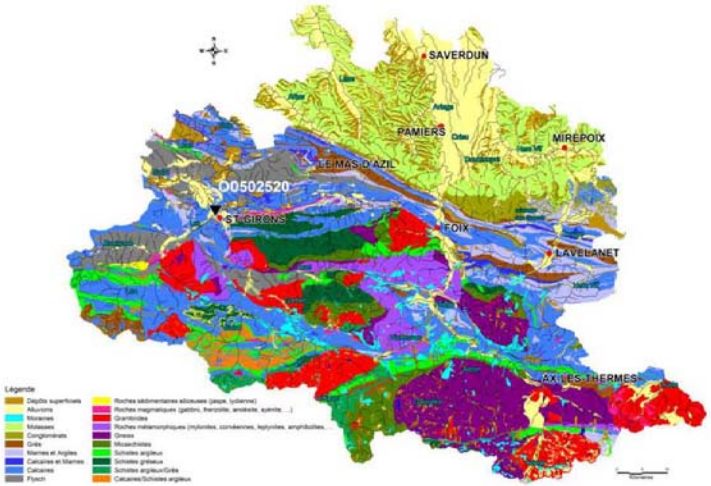
Qualité globale des mesures

En basses eaux : bonne

En moyennes eaux : bonne

En hautes eaux : bonne

Altitude du zéro de l'échelle : 381.00 NGF 1884 du 01/01/1974 12:00



DONNEES DISPONIBLES

Débits : Absents, Provisoires, Invalidés, Validés douteux, Validés bons

Hauteurs : Absentes, Présentes

(Les années incomplètes sont représentées par des X.)

Année	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Débits																					
Hauteurs																					

Année	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits						XXXX														XXXX	
Hauteurs	XXXX					XXXX														XXXX	

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1974 - 2011)

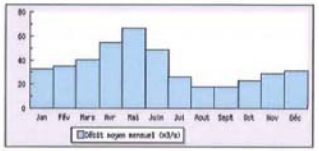
Calculées le 01/12/2011 - Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels) données calculées sur 38 ans

	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débit (m³/s)	32.70 #	35.00 #	49.40 #	54.80 #	66.10 #	48.80 #	26.20 #	17.50 #	17.50 #	22.80 #	28.80 #	31.80 #	35.20
qsp (l/s/km²)	28.3 #	30.3 #	35.0 #	47.5 #	57.3 #	42.3 #	22.7 #	15.2 #	15.2 #	19.9 #	25.0 #	27.4 #	30.5
lame d'eau (mm)	75 #	75 #	93 #	123 #	153 #	109 #	60 #	40 #	39 #	53 #	64 #	73 #	983

Qsp : débits spécifiques

Codes de validité :
- (espace) : valeur bonne
- / : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- # : valeur estimée (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine



modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) données calculées sur 38 ans

module (m³/s)	fréquence	4 années sur 5 (m³/s)	1 année sur 2 (m³/s)	1 année sur 5 (m³/s)
35.20 [32.90;37.50]		28.00 [26.00;31.00]	35.00 [31.00;40.00]	42.00 [40.00;45.00]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) données calculées sur 38 ans

fréquence	VCN3 (m³/s)	VCN10 (m³/s)	QMNA (m³/s)
biennale	7.600 [6.800;8.400]	8.400 [7.600;9.300]	11.00 [10.00;13.00]
quinquennale sèche	5.500 [4.700;6.100]	6.200 [5.500;6.900]	8.400 [7.400;9.300]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) données calculées sur 37 ans

fréquence	QJ (m³/s)	QI (m³/s)
2 ans	190.0 [170.0;200.0]	250.0 [230.0;280.0]
5 ans	260.0 [230.0;280.0]	360.0 [330.0;410.0]
10 ans	300.0 [270.0;350.0]	430.0 [390.0;510.0]
20 ans	350.0 [310.0;410.0]	500.0 [440.0;590.0]
50 ans	400.0 [350.0;480.0]	580.0 [520.0;710.0]
100 ans	non calculé	non calculé

maximums connus (par la banque HYDRO)

débit instantané maximal (m³/s)	295	5 octobre 1992 05:13
débit maximal journalier (m³/s)	950.0	1 mai 1977 00:00
débit journalier maximal (l/s/km²)	565.0	19 mai 1977

débits classés données calculées sur 13820 jours

fréquence	0.99	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m³/s)	130.0	110.0	89.80	70.50	52.90	42.10	34.20	27.30	21.50	17.00	13.30	10.00	8.000	6.460	5.830

O1252510 – L'Ariège à Foix

L'ARIEGE à FOIX

Code station : O1252510 Bassin versant : 1340 km²

Producteur : DREAL Midi-Pyrénées E-mail : hydrometrie.dreal-midi-pyrenees@developpement-durable.gouv.fr

Département : 09 Altitude : 375 m Bassin-versant topographique : 1340 Km²

Mise en service le : 01/01/1905 12:00 Mise hors service :

Type : station à une échelle Statut : station avec signification hydrologique

Régime : fortement

Coordonnées : LAMBERT II étendu

du 01/01/1905 12:00 au X = 640601 m Y = 1773983 m

Commentaires :

Equipement de la station pour les hauteurs d'eau: De 1906 à 1911, située en RD et commune avec celle du Service Annonce de Crues. Hauteurs d'eau notées en général une fois par jour, vers midi. De 1912 au 06.12.1960, limnigraphe situé en RG, et réglé sur l'échelle précitée. Depuis le 07.12.1960, échelle et limnigraphe située en RG, en amont de la première station. Influences artificielles amont sur les débits de la station: Débits influencés par les réserves de Lanoux, En Bretfs, Naguiles, Peyregrand, Gnioure, Fourcat, Izourt, Majou. Corrélations effectuées avec la station de SAVERDUN.

Finalité : Hydrométrie générale et annonce de crue

Année hydrologique : septembre-août Année d'étiage : janvier-décembre

Loi utilisée pour le module : Gauss Loi utilisée pour les étiages : Galton

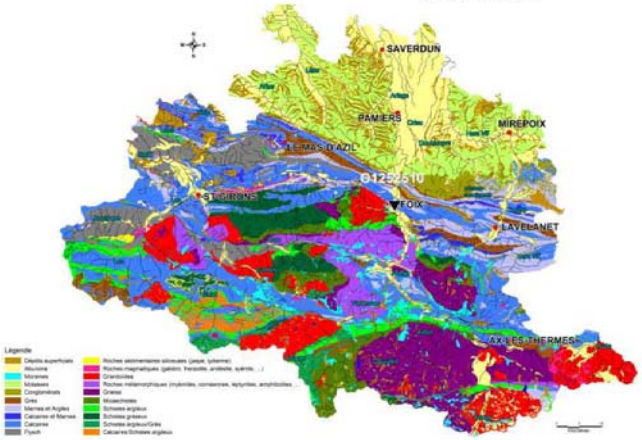
Loi utilisée pour les crues : Gumbel

Qualité globale des mesures

Altitude du zéro de l'échelle : 0.00 NGF 1884 du 01/01/1905 En basses eaux : bonne

En moyennes eaux : bonne

En hautes eaux : bonne



DONNEES DISPONIBLES

Débits : Absents, Prévisoires, Invalidés, Validés douteux, Validés bons

Hauteurs : Absentes, Présentes

(Les années incomplètes sont représentées par des X.)

Année	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906
Débits																					
Hauteurs																					

Année	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927
Débits				XXXX													XXXX				
Hauteurs																					

Année	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948
Débits																					
Hauteurs																					

Année	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Débits																					
Hauteurs																					

Année	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Débits																					
Hauteurs																					

Année	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits																				XXXX	
Hauteurs																				XXXX	

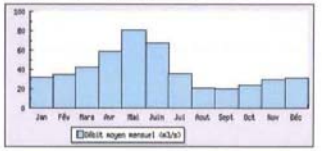
SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1906 - 2011)
Calculées le 01/12/2011 - Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels) données calculées sur 106 ans

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m3/s)	31.50 #	34.70 #	42.30 #	58.70 #	80.70 #	67.20 #	35.50 #	20.80 #	19.70 #	23.80 #	29.30 #	31.30 #	39.60
Lame d'eau (mm)	23.5 #	25.9 #	31.5 #	43.8 #	60.2 #	50.1 #	26.5 #	15.5 #	14.7 #	17.9 #	21.9 #	23.4 #	29.6
Lame d'eau (mm)	62 #	64 #	84 #	113 #	161 #	129 #	70 #	41 #	38 #	47 #	56 #	62 #	934

Qsp : débits spécifiques

Codes de validité :
- (espace) : valeur bonne
- ? : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- # : valeur estimée (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine



modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) données calculées sur 106 ans

module (module)	fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
39.60 [38.30;41.00]	débits (m3/s)	33.00 [31.00;34.00]	40.00 [37.00;42.00]	46.00 [45.00;48.00]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) données calculées sur 106 ans

fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	DMN (m3/s)
biennale	11.00 [10.00;11.00]	12.00 [11.00;12.00]	15.00 [15.00;16.00]
quinquennale sèche	8.900 [8.500;9.300]	9.800 [9.300;10.00]	12.60 [12.00;13.00]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) données calculées sur 106 ans

fréquence	Q (m3/s)	IC2 (m3/s)
biennale	160.0 [160.0;170.0]	220.0 [210.0;230.0]
quinquennale	220.0 [210.0;230.0]	300.0 [280.0;320.0]
décennale	260.0 [240.0;280.0]	350.0 [330.0;370.0]
vicennale	290.0 [270.0;320.0]	400.0 [370.0;430.0]
cinquantennale	340.0 [320.0;370.0]	460.0 [430.0;500.0]
centennale	non calculé	non calculé

maximums connus (par la banque HYDRO)

hauteur maximale instantanée (mm)	296	1 décembre 1996 03:51
débit instantané maximal (m3/s)	594.0 #	1 décembre 1996 03:51
débit journalier maximal (m3/s)	480.0	23 mai 1910

débits classés données calculées sur 38674 jours

fréquence	0.01	0.05	0.1	0.2	0.3	0.5	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	30.0	50.0	70.0	80.0	90.0	95.0	98.0	99.0
débits (m3/s)	139.0	120.0	96.50	79.50	58.50	45.80	37.60	30.00	25.30	21.60	17.20	14.00	11.90	10.20	8.980				

O1442910 – L'Hers Vif au Peyrat

L'HERS VIF AU PEYRAT

Code station : O1442910 Bassin versant : 190 km²

Producteur : DREAL Midi-Pyrénées E-mail : hydrometrie.dreal-midi-pyrenees@developpement-durable.gouv.fr

Département : 09 Altitude : 413 m Bassin-versant topographique : 190 Km²

Mise en service le : 01/01/1962 00:00 Mise hors service :

Type : station à une échelle Statut : station avec signification hydrologique

Régime : pas ou faiblement

Coordonnées : LAMBERT II étendu

du 01/01/1962 00:00 au X = 567199 m Y = 1772448 m

Commentaires :

Débits naturels. Le bassin versant topographique de cette station ne prend pas en compte le bassin versant de la résurgence de Fontestorbes.

Finalité : Hydrométrie générale

Année hydrologique : septembre-août Année d'étiage : janvier-décembre

Loi utilisée pour le module : Gauss Loi utilisée pour les étiages : Galton

Loi utilisée pour les crues : Gumbel

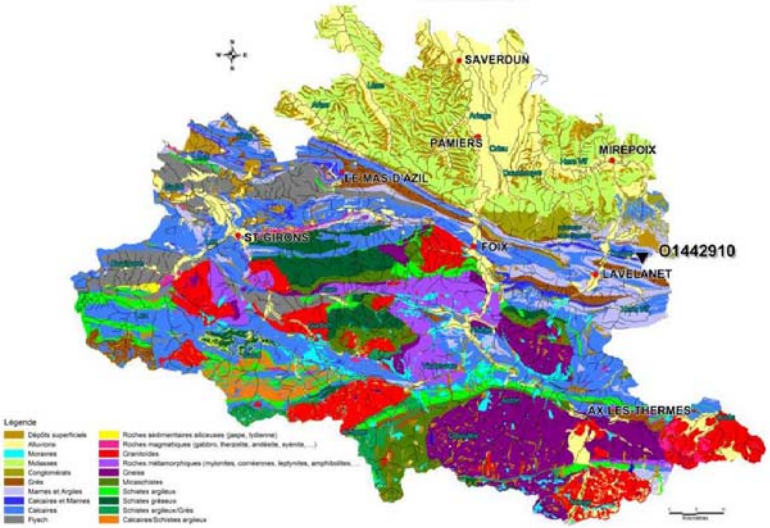
Altitude du zéro de l'échelle : 413.00 NGF 1884 du 01/01/1962

Qualité globale des mesures

En basses eaux : bonne

En moyennes eaux : bonne

En hautes eaux : bonne



DONNEES DISPONIBLES

Débits : Absents, Provisoires, Invalidés, Validés douteux, Validés bons

Hauteurs : Absentes, Présentes

(Les années incomplètes sont représentées par des X.)

Année	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Débits																					
Hauteurs																					

Année	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Débits																					
Hauteurs																					

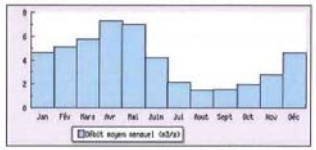
Année	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits																				XXXX	
Hauteurs																				XXXX	

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1962 - 2011)
Calculées le 01/12/2011 - Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels) données calculées sur 50 ans

	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (l/s)	4.600 #	5.070 #	5.740 #	7.270 #	6.990 #	4.230 #	2.120 #	1.500 #	1.560 #	1.930 #	2.760 #	4.640 #	4.030
Lame (mm)	24.2 #	26.7 #	30.2 #	38.3 #	36.8 #	22.2 #	11.2 #	7.9 #	8.2 #	10.1 #	14.5 #	24.4 #	21.2
Lame d'eau (mm)	64 #	66 #	80 #	99 #	98 #	57 #	29 #	21 #	21 #	27 #	37 #	65 #	670

Csp : débits spécifiques
Codes de validité :
- (espace) : valeur bonne
- ? : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- # : valeur estimée (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine



modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) données calculées sur 50 ans

Module (moyenne)	Fréquentielle	Biennale sèche (quinquennale sèche)	Biennale humide	Quinquennale humide
4.030 [3.780;4.280]	3.200 [2.900;3.400]	4.000 [3.600;4.600]	4.800 [4.700;5.200]	

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) données calculées sur 50 ans

Fréquence	VCN3 (m³/s)	QCN10 (m³/s)	QMNA (m³/s)
Médiane	0.820 [0.770;0.860]	0.800 [0.810;0.920]	1.000 [0.970;1.100]
Quinquennale sèche	0.650 [0.600;0.700]	0.690 [0.640;0.740]	0.820 [0.750;0.880]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) données calculées sur 49 ans

Fréquence	QJ (m³/s)	QIX (m³/s)
Biennale	32.00 [30.00;34.00]	55.00 [50.00;60.00]
Quinquennale	43.00 [40.00;48.00]	79.00 [73.00;89.00]
Décennale	51.00 [47.00;57.00]	95.00 [86.00;110.0]
Vicennale	58.00 [53.00;66.00]	110.0 [100.0;130.0]
Cinquantennale	67.00 [61.00;78.00]	130.0 [120.0;150.0]
Centennale	non calculé	non calculé

maximums connus (par la banque HYDRO)

Hauteur instantanée maximale connue (cm)	267	1 décembre 1996 01:37
Débit instantané maximal connu (m³/s)	148.0 #	1 décembre 1996 01:37
Débit journalier maximal connu (m³/s)	76.30 #	1 décembre 1996

débits classés données calculées sur 18217 jours

Fréquence	0.01	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95	0.98	0.99	0.995	0.998	0.999
Débit (l/s)	20.90	15.50	10.90	8.350	5.960	4.600	3.610	2.770	2.100	1.560	1.240	0.982	0.858	0.749	0.680		

O1484320 – La Touyre à Montferrier (2)

LA TOUYRE à MONTFERRIER [2]

Code station : O1484320 Bassin versant : 29.2 km²

Producteur : DREAL Midi-Pyrénées E-mail : hydrometrie.dreal-midi-pyrenees@developpement-durable.gouv.fr

Département : 09 Altitude : 768 m Bassin-versant topographique : 29.2 Km²

Mise en service le : 01/10/1969 12:00 Mise hors service :

Type : station à une échelle Statut : station avec signification hydrologique

Régime : pas ou faiblement

Coordonnées : LAMBERT II étendu

du 01/10/1969 12:00 au X = 554117 m Y = 1765141 m

Finalité : Hydrométrie générale

Année hydrologique : septembre-août Année d'étiage : janvier-décembre

Loi utilisée pour le module : Gauss Loi utilisée pour les étiages : Galton

Loi utilisée pour les crues : Gumbel

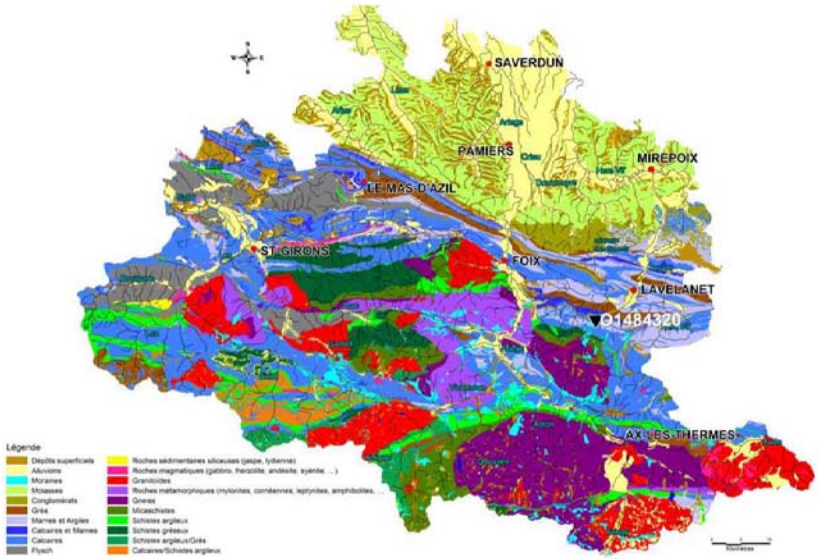
Qualité globale des mesures

En basses eaux : bonne

En moyennes eaux : bonne

En hautes eaux : bonne

Altitude du zéro de l'échelle : 768.00 NGF 1884 du 01/10/1969 12:00



DONNEES DISPONIBLES

Débits : Absents, Provisoires, Invalidés, Validés douteux, Validés bons

Hauteurs : Absentes, Présentes

(Les années incomplètes sont représentées par des X.)

Année	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Débits																					XXX
Hauteurs																					

Année	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Débits						XXX															
Hauteurs						XXX															

Année	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits																					XXX
Hauteurs			XXX												XXX				XXX		XXX

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1921 - 2011)

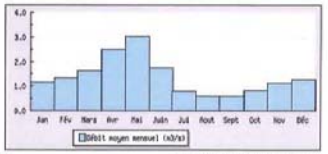
Calculées le 01/12/2011 - intervalle de confiance : 95 % - utilisation des stations antérieures

écoulements mensuels (naturels) données calculées sur 91 ans

	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Année
Débit (m³/s)	1.170 #	1.320 #	1.640 #	2.500 #	3.010 #	1.750 #	0.812 #	0.588 #	0.592 #	0.824 #	1.120 #	1.280 #	1.380
Qsp (l/s/km²)	40.2 #	45.2 #	56.2 #	85.7 #	103.1 #	60.0 #	27.8 #	20.1 #	20.3 #	28.2 #	38.2 #	43.9 #	47.4
Lame d'eau (mm)	107 #	113 #	150 #	222 #	276 #	155 #	74 #	53 #	52 #	75 #	99 #	117 #	1498

Qsp : débits spécifiques

Codes de validité :
- (espace) : valeur bonne
- / : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- # : valeur estimée (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine



modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) données calculées sur 91 ans

module (moyenne)	fréquence quinquennale sèche	médian	quinquennale humide
1.380 [1.320;1.450]	1.100 [1.000;1.200]	1.400 [1.300;1.500]	1.700 [1.600;1.800]

basses eaux (loi de Gallon - janvier à décembre) données calculées sur 91 ans

fréquence	VCN3 (m³/s)	VCN10 (m³/s)	QMNA (m³/s)
biennale	0.280 [0.240;0.290]	0.280 [0.260;0.310]	0.320 [0.330;0.400]
quinquennale sèche	0.180 [0.160;0.200]	0.190 [0.170;0.210]	0.250 [0.220;0.280]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) données calculées sur 90 ans

fréquence	Q2 (m³/s)	Q5 (m³/s)
biennale	7.700 [7.300;8.200]	12.00 [11.00;12.00]
quinquennale	10.00 [9.700;11.00]	16.00 [15.00;17.00]
décennale	12.00 [11.00;13.00]	19.00 [18.00;21.00]
vicennale	14.00 [13.00;15.00]	22.00 [20.00;24.00]
cinquantennale	16.00 [15.00;18.00]	25.00 [23.00;28.00]
centennale	non calculé	non calculé

maximums connus (par la banque HYDRO)

hauteur maximale journalière (cm)	165	19 mai 1977 12:51
débit instantané maximal (m³/s)	25.50 #	30 juillet 2002 01:01
débit journalier maximal (m³/s)	18.20 #	5 octobre 1992

débits classés données calculées sur 25029 jours

fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m³/s)	5.580	4.880	3.870	3.080	2.160	1.610	1.250	1.000	0.772	0.580	0.428	0.315	0.251	0.196	0.170

O1532910 – L'Hers Vif à Roumengoux

L'HERS VIF à ROUMENGOUX

Code station : O1532910 Bassin versant : 665 km²

Producteur : DREAL Midi-Pyrénées E-mail : hydrometrie.dreal-midi-pyrenees@developpement-durable.gouv.fr

Département : 09 Altitude : 305 m Bassin-versant topographique : 665 Km²

Mise en service le : 01/01/1991 12:00 Mise hors service :

Type : station à une échelle Statut : station avec signification hydrologique

Régime : pas ou faiblement

Coordonnées : LAMBERT II étendu

du 01/01/1991 12:00 au X = 567174 m Y = 1786729 m

Finalité : Hydrométrie générale

Année hydrologique : septembre-août Année d'étiage : janvier-décembre

Loi utilisée pour le module : Gauss Loi utilisée pour les étiages : Galton

Loi utilisée pour les crues : Gumbel

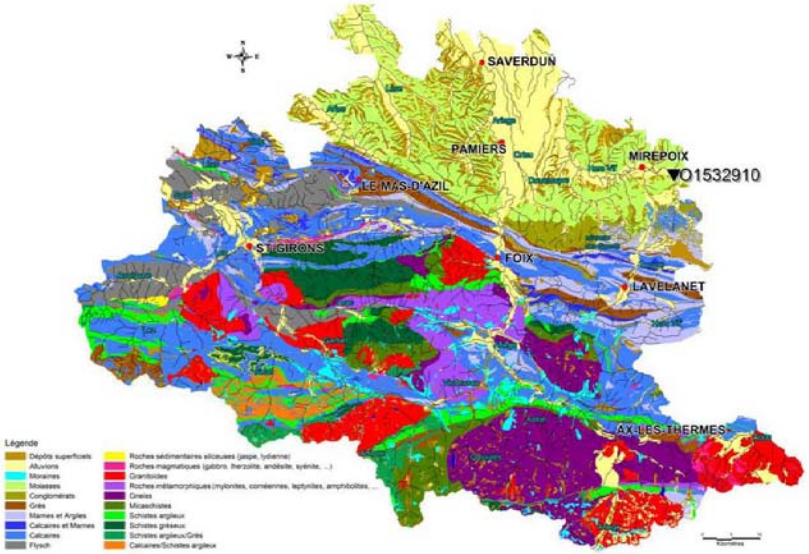
Qualité globale des mesures

En basses eaux : bonne

En moyennes eaux : bonne

En hautes eaux : bonne

Altitude du zéro de l'échelle : 0.00 Inconnu du 01/01/1991 12:00



DONNEES DISPONIBLES

Débits : Absents, Provisoires, Invalidés, Validés douteux, Validés bons

Hauteurs : Absentes, Présentes

(Les années incomplètes sont représentées par des X.)

Année	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits			XXXX																	XXXX	
Hauteurs																					XXXX

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1993 - 2011)

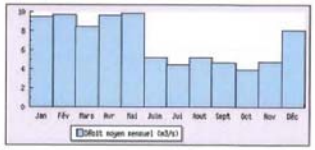
Calculées le 01/12/2011 - Intervalle de confiance : 95 % - utilisation des stations antérieures

écoulements mensuels (naturels) données calculées sur 19 ans

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m³/s)	9.470 #	9.740 #	8.410 #	9.630 #	9.880 #	5.180 #	4.470 #	5.220 #	4.670 #	3.890 #	4.740 #	6.110 #	6.940
Qsp (l/s/km²)	14.2 #	14.6 #	12.6 #	14.5 #	14.8 #	7.8 #	6.7 #	7.8 #	7.0 #	5.9 #	7.1 #	12.2 #	10.4
Lame ruisselée (mm)	38 #	36 #	33 #	37 #	39 #	20 #	18 #	21 #	18 #	15 #	18 #	32 #	330

Qsp : débits spécifiques

Codes de validité :
- (espace) : valeur bonne
- I : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- # : valeur estimée (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine



modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) données calculées sur 19 ans

module (m³/s)	fréquence	minimale	maximale
6.940 [6.610;7.860]	5 ans	5.200 [3.900;6.100]	6.900 [5.500;9.000]	8.800 [7.900;10.00]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) données calculées sur 19 ans

fréquence	VCN10 (m³/s)	VCN30 (m³/s)	QMNA (m³/s)
quinquennale	1.600 [1.400;1.800]	1.800 [1.600;2.000]	2.300 [2.000;2.700]
biquinquennale sèche	1.200 [1.000;1.400]	1.400 [1.100;1.600]	1.700 [1.400;2.000]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) données calculées sur 18 ans

fréquence	QJ (m³/s)	QIX (m³/s)
biennale	79.00 [67.00;97.00]	130.0 [110.0;160.0]
quinquennale	120.0 [100.0;160.0]	200.0 [170.0;250.0]
décennale	150.0 [130.0;200.0]	240.0 [210.0;320.0]
vingtennale	170.0 [150.0;230.0]	280.0 [240.0;380.0]
cinquantennale	non calculé	[;]
centennale	non calculé	non calculé

maximums connus (par la banque HYDRO)

Hauteur (mm) maximale instantanée (mm)	378	8 décembre 1996 21:00
Débit instantané maximal (m³/s)	357.0 #	8 décembre 1996 21:00
Débit journalier maximal (m³/s)	206.0 #	1 décembre 1996

débits classés données calculées sur 6719 jours

fréquence	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70	0.65	0.60	0.55	0.50	0.45	0.40	0.35	0.30	0.25
débit (m³/s)	48.40	31.90	17.70	11.90	8.030	6.170	5.250	4.600	3.970	3.440	2.980	2.370	1.800	1.460	1.340

O1576910 – Ruisseau des Gourds à Limbrassac

LE RUISSEAU DES GOURDS à LIMBRASSAC

Code station : O1576910 Bassin versant : 5.82 km²

Producteur : DREAL Midi-Pyrénées E-mail : hydrometrie.dreal-midi-pyrenees@developpement-durable.gouv.fr

Département : 09 Altitude : 380 m Bassin-versant topographique : 5.82 Km²

Mise en service le : 01/10/1972 12:00 Mise hors service :

Type : station à une échelle Statut : station avec signification hydrologique

Regime : pas ou faiblement

Coordonnées : LAMBERT II étendu

du 01/10/1972 12:00 au X = 559300 m Y = 1779314 m

Finalité : Hydrométrie générale

Année hydrologique : septembre-août Année d'étiage : janvier-décembre

Loi utilisée pour le module : Gauss Loi utilisée pour les étiages : Galton

Loi utilisée pour les crues : Gumbel

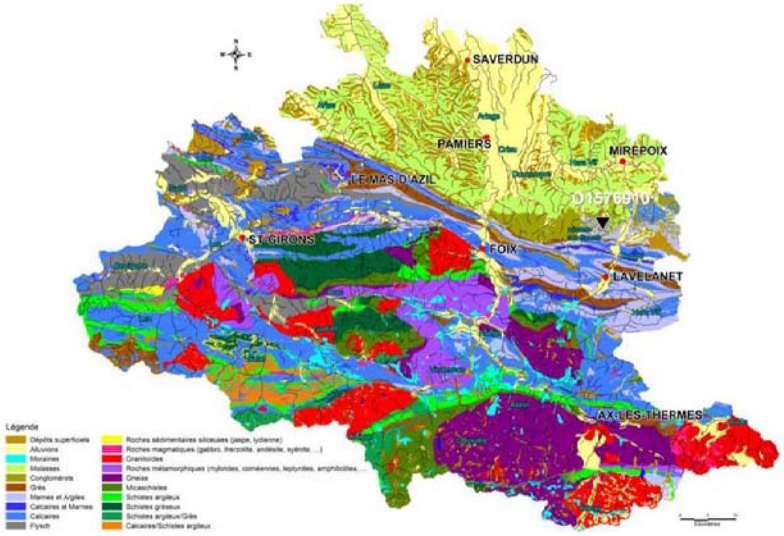
Qualité globale des mesures

En basses eaux : bonne

En moyennes eaux : bonne

En hautes eaux : bonne

Altitude du zéro de l'échelle : 0.00 NGF 1884 du 01/10/1972 12:00



DONNEES DISPONIBLES

Débits : Absents, Provisoires, Invalidés, Validés douteux, Validés bons

Hauteurs : Absentes, Présentes

(Les années incomplètes sont représentées par des X.)

Année	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Débits			XXX																		
Hauteurs				XXX			XXX														

Année	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits																					
Hauteurs						XXX															

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1972 - 2000)

Calculées le 07/04/2012 - Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels) données calculées sur 29 ans

	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Année
Débits (m3/s)	0.381 a	0.113 a	0.041 a	0.126 a	0.084 a	0.033 a	0.008 a	0.005 a	0.003 a	0.017 a	0.029 a	0.062 a	0.05
Qsp (l/s/km2)	13.9 a	19.5 a	7.6 a	21.6 a	14.4 a	5.8 a	1.4 a	0.8 a	0.5 a	2.9 a	5.1 a	10.6 a	9.4
Lame d'eau (mm)	37 a	45 a	40 a	56 a	38 a	14 a	3 a	2 a	1 a	7 a	13 a	28 a	257

Qsp : débits spécifiques

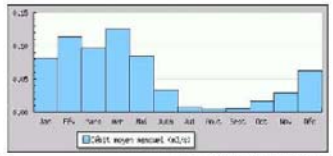
Codes de validité :

" " (espace) : valeur bonne

I : valeur reconstituée par le gestionnaire

M : valeur manquante

P : valeur estimée (mesurée ou reconstituée) par le gestionnaire à l'échelle locale



modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) données calculées sur 29 ans

module (moyenne)	fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
0.055 [0.046 ; 0.063]	débits (m3/s)	0.035 [0.022 ; 0.042]	0.055 [0.038 ; 0.069]	0.077 [0.058 ; 0.086]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) données calculées sur 29 ans

fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
biennale	0.001 [0.001 ; 0.001]	0.001 [0.001 ; 0.001]	0.001 [0.001 ; 0.002]
quinquennale sèche	0.001 [0.001 ; 0.001]	0.001 [0.001 ; 0.001]	0.001 [0.001 ; 0.001]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) données calculées sur 27 ans

fréquence	Q (m3/s)	QIX (m3/s)
biennale	1.300 [1.100 ; 1.500]	3.500 [2.700 ; 4.300]
quinquennale	2.000 [1.700 ; 2.400]	5.500 [4.700 ; 6.300]
décennale	2.400 [2.100 ; 3.100]	6.800 [5.900 ; 8.800]
vicennale	2.900 [2.500 ; 3.700]	8.200 [7.000 ; 11.200]
cinquantennale	3.500 [3.000 ; 4.500]	10.300 [8.500 ; 15.700]
centennale	non calculé	non calculé

maximums connus (par la banque HYDRO)

hauteur maximale instantanée (cm)	145	15 janvier 1981 15:25
débit instantané maximal (m3/s)	7.710 a	15 janvier 1981 15:55
débit journalier maximal (m3/s)	3.270 a	15 janvier 1981

débits classés données calculées sur 10319 jours

fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m3/s)	0.042	0.036	0.030	0.024	0.019	0.015	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001	0.000

O1584610 – Le Douctouyre à Dun (Engravies)

LE DOUCTOUYRE à DUN [ENGRAVIES]

Code station : O1584610 Bassin versant : 131 km²

Producteur : DREAL Midi-Pyrénées E-mail : hydrometrie.dreal-midi-pyrenees@developpement-durable.gouv.fr

Département : 09 Altitude : 301 m Bassin-versant topographique : 134 Km²

Mise en service le : 01/01/1968 12:00 Mise hors service :

Type : station à une échelle Statut : station avec signification hydrologique

Régime : pas ou faiblement

Coordonnées : LAMBERT II étendu

du 01/01/1968 12:00 au X = 563968 m Y = 1782472 m

Finalité : Hydrométrie générale

Année hydrologique : septembre-août Année d'étiage : janvier-décembre

Loi utilisée pour le module : Gauss Loi utilisée pour les étiages : Galton

Loi utilisée pour les crues : Gumbel

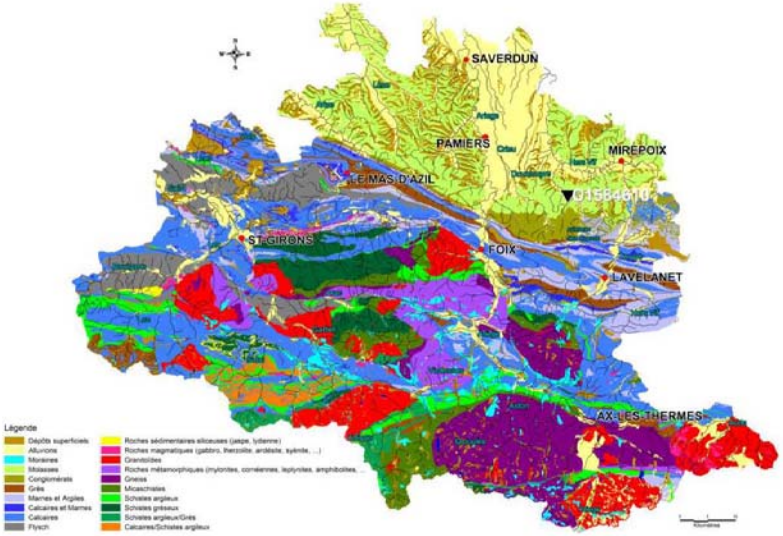
Qualité globale des mesures

En basses eaux : bonne

En moyennes eaux : bonne

En hautes eaux : bonne

Altitude du zéro de l'échelle : 0.00 NGF 1884 du 01/01/1968 12:00



DONNEES DISPONIBLES

Débits : Absents, Provisoires, Invalidés, Validés douteux, Validés bons

Hauteurs : Absentes, Présentes

(Les années incomplètes sont représentées par des X.)

Année	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Débits																				XXX	
Hauteurs																				XXX	XXX

Année	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Débits																					
Hauteurs	XXX																				

Année	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits							XXX									XXX		XXX		XXX	XXX
Hauteurs							XXX									XXX				XXX	XXX

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1968 - 2011)

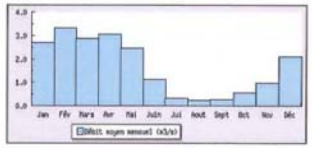
Calculées le 01/12/2011 - Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels) données calculées sur 44 ans

	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Année
Débits (m3/s)	2.710 #	3.330 #	2.570 #	3.050 #	2.460 #	1.120 #	0.334 #	0.228 #	0.274 #	0.551 #	0.870 #	2.100 #	1.660
Lame d'eau (mm)	20.7 #	25.4 #	21.9 #	23.3 #	18.7 #	8.6 #	2.5 #	1.7 #	2.1 #	4.2 #	7.4 #	16.0 #	12.6
Lame d'eau (mm/j)	65 #	63 #	56 #	60 #	50 #	22 #	6 #	4 #	5 #	11 #	19 #	42 #	400

Qsp : débits spécifiques

Codes de validité :
- (espace) : valeur bonne
- / : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- # : valeur estimée (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine



modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) données calculées sur 44 ans

module (m3/s)	QJ quinq. sec (m3/s)	module (m3/s)	module humide (m3/s)
1.660 [1.500;1.810]	1.200 [1.000;1.400]	1.700 [1.300;2.100]	2.200 [2.000;2.400]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) données calculées sur 44 ans

	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
Quinq. sec	0.062 [0.048;0.081]	0.072 [0.057;0.092]	0.120 [0.110;0.140]
Quinq. sec Eté	0.028 [0.020;0.037]	0.034 [0.025;0.044]	0.080 [0.067;0.092]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) données calculées sur 43 ans

Récurrence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
Biennale	31.00 [27.60;35.00]	50.00 [45.00;57.00]
Quinquennale	47.00 [42.00;55.00]	77.00 [69.00;90.00]
Décennale	57.00 [51.00;68.00]	95.00 [85.00;110.0]
Vingtennale	68.00 [60.00;81.00]	110.0 [99.00;130.0]
Cinquantennale	81.00 [71.00;98.00]	130.0 [120.0;160.0]
Centennale	non calculé	non calculé

maximums connus (par la banque HYDRO)

Débit instantané maximum connu (m3/s)	415	15 janvier 1981 20:34
Débit journalier maximum connu (m3/s)	108.0 #	15 janvier 1981 20:34
Débit journalier minimum connu (m3/s)	73.40 #	11 juin 2000

débits classés données calculées sur 15846 jours

Déc. rang	0.01	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95	0.98	0.99
Débit (m3/s)	15.10	10.30	6.100	3.940	2.290	1.500	0.974	0.615	0.373	0.236	0.160	0.110	0.080	0.050	0.037

O1844020 – La Lèze à Lézat-sur-Lèze

LA LEZE à LEZAT-SUR-LEZE

Code station : O1844020 Bassin versant : 237 km²

Producteur : DREAL Midi-Pyrénées E-mail : hydrometrie.dreal-midi-pyrenees@developpement-durable.gouv.fr

Département : 09 Altitude : 199 m Bassin-versant topographique : 237 Km²

Mise en service le : 01/02/1968 12:00 Mise hors service :

Type : station à une échelle Statut : station avec signification hydrologique

Régime : pas ou faiblement

Coordonnées : LAMBERT II étendu

du 01/02/1968 12:00 au X = 520019 m Y = 1809214 m

Finalité : Hydrométrie générale

Année hydrologique : septembre-août Année d'étiage : janvier-décembre

Loi utilisée pour le module : Gauss Loi utilisée pour les étiages : Galton

Loi utilisée pour les crues : Gumbel

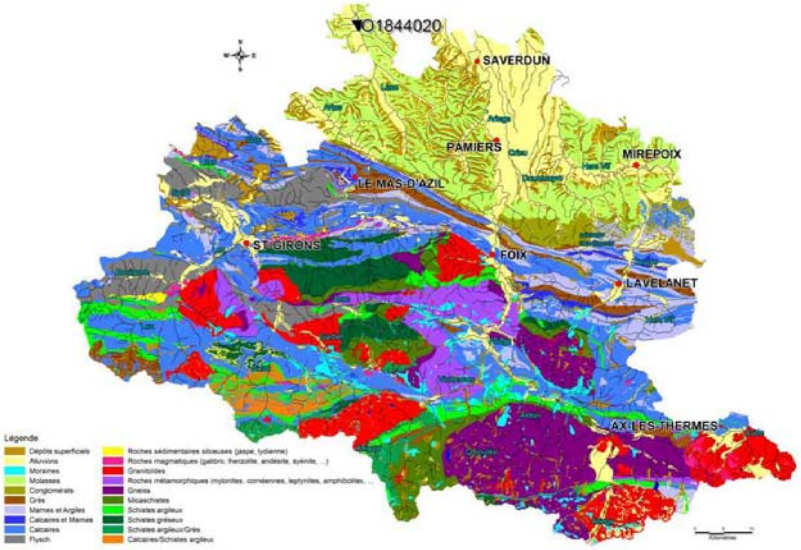
Qualité globale des mesures

En basses eaux : bonne

En moyennes eaux : bonne

En hautes eaux : bonne

Altitude du zéro de l'échelle : 199,42 IGN 69 du 01/02/1968 12:00



DONNEES DISPONIBLES

Débits : Absents, Provisoires, Invalidés, Validés douteux, Validés bons

Hauteurs : Absentes, Présentes

(Les années incomplètes sont représentées par des X.)

Année	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Débits																				XXX	
Hauteurs																					

Année	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Débits																					
Hauteurs	XXX																				

Année	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits																XXX				XXX	
Hauteurs																XXX				XXX	

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1968 - 2011)

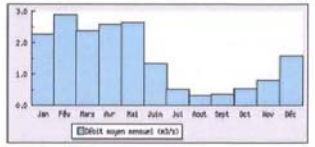
Calculées le 01/12/2011 - Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels) données calculées sur 44 ans

	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m³/s)	2.260 #	2.860 #	2.370 #	2.570 #	2.640 #	1.340 #	0.508 #	0.322 #	0.362 #	0.534 #	0.803 #	1.580 #	1.510
Qsp (l/s/km²)	9.5 #	12.2 #	10.0 #	10.8 #	11.1 #	5.7 #	2.1 #	1.4 #	1.5 #	2.3 #	3.4 #	6.7 #	6.4
Lame d'eau (mm)	25 #	30 #	26 #	28 #	29 #	14 #	5 #	3 #	3 #	6 #	8 #	17 #	201

Qsp : débits spécifiques

Codes de validité :
- (espace) : valeur bonne
- I : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- # : valeur estimée (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine



modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) données calculées sur 44 ans

module (m³/s)	biennal	quinquennal sec	décennal	quinquennal humide
1.510 [1.310;1.700]		0.946 [0.700;1.100]	1.500 [1.200;2.000]	2.200 [2.000;2.400]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) données calculées sur 44 ans

Fréquence	QMNA (m³/s)	QJN (m³/s)	QMNA (l/s/km²)
biennale	0.042 [0.031;0.057]	0.059 [0.046;0.075]	0.110 [0.090;0.130]
quinquennale sèche	0.016 [0.011;0.022]	0.027 [0.019;0.035]	0.069 [0.047;0.073]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) données calculées sur 44 ans

Fréquence	QJ (m³/s)	QI (m³/s)
biennale	27.00 [24.00;31.00]	43.00 [38.00;48.00]
quinquennale	43.00 [38.00;50.00]	66.00 [59.00;76.00]
décennale	53.00 [47.00;62.00]	81.00 [72.00;95.00]
vicennale	62.00 [55.00;75.00]	95.00 [84.00;110.0]
cinquantennale	75.00 [66.00;91.00]	110.0 [100.0;140.0]
centennale	non calculé	non calculé

maximums connus (par la banque HYDRO)

hauteur maximale instantanée (cm)	723	11 juin 2000 08:15
débit instantané maximum (m³/s)	162.0 #	11 juin 2000 08:15
débit journalier maximum (m³/s)	84.00 #	11 juin 2000

débits classés données calculées sur 15978 jours

Fréquence	QJ10	QJ20	QJ30	QJ50	QJ70	QJ80	QJ90	QJ95	QJ98	QJ99	QJ99.5	QJ99.8	QJ99.9	QJ100
débit (l/s)	15.70	11.10	5.690	3.320	1.880	1.210	0.773	0.500	0.340	0.240	0.158	0.090	0.059	0.040	0.029

Annexe 3

Principes de construction du référentiel hydrogéologique BD LISA

Le projet de construction du référentiel BD LISA a été confié en 2006 au BRGM par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer. L'opération bénéficie d'un soutien financier des Agences de l'Eau, de l'ONEMA (2008-2009) et, antérieurement à 2008, du MEEDM. Il est mené sous la direction d'un comité de pilotage, dont le secrétariat est assuré par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du MEEDM.

La construction du référentiel a été planifiée sur 4 ans, en débutant en 2006. Une cinquième année a été engagée pour réaliser une harmonisation, au niveau national, de l'ensemble des découpages régionaux.

Un premier travail de type méthodologique (phase 1 de la construction), mené sur la période 2001-2003, a permis :

- de dresser une première liste d'entités hydrogéologiques à intégrer dans le référentiel ; ces entités ont été identifiées sur l'ensemble de la France à deux niveaux de représentation : un niveau national (grandes entités) et un niveau régional, subdivision des entités de niveau national ;
- de réaliser un premier découpage, indicatif, des entités identifiées ;
- de mettre au point une méthodologie de découpage sur la base de 6 tests réalisés sur le territoire de chacune des Agences de l'Eau (Rapport BRGM RP-52261-FR, 2004);d'élaborer un modèle conceptuel de données pour l'élaboration de la future base de données du Référentiel.

1. Caractéristiques de la version 2 du Référentiel BDLISA

Cette deuxième version du référentiel hydrogéologique doit remédier à certaines insuffisances de la version 1, en particulier :

- le manque d'homogénéité et parfois de précision des découpages ;
- l'absence de hiérarchisation des entités hydrogéologiques ;
- l'absence de représentation cartographique des entités non affleurantes, les structures multicouches des bassins sédimentaires en particulier.

Elle tient compte aussi de l'évolution des connaissances géologiques et hydrogéologiques; elle utilise en particulier, les cartes géologiques harmonisées à l'échelle du 1/50 000.

Cette version correspond à un découpage du territoire national en entités hydrogéologiques (formations géologiques aquifères ou non) délimitées à 3 niveaux de détail - national (niveau 1), régional (niveau 2) et local (niveau 3) - suivant des règles élaborées dans le cadre d'une méthodologie nationale.

2. Principes de construction du référentiel

2.1. Les "thèmes" du référentiel

Le référentiel hydrogéologique est construit sur la base d'une subdivision du territoire en entités hydrogéologiques rattachées à cinq "thèmes" principaux :

- **Thème Alluvial** : ensemble des dépôts de plaine alluviale accompagné des terrasses connectées hydrauliquement avec les cours d'eau,
- **Thème Sédimentaire** : ensemble des formations peu ou pas déformées, non métamorphisées des bassins sédimentaires,
- **Thème Socle** : formations magmatiques et métamorphiques,
- **Thème Volcanisme** : volcanisme tertiaire et quaternaire ayant conservé une géométrie, une morphologie et/ou une structure volcanique identifiable,
- **Thème Intensément plissé** : ensemble de formations géologiques récemment plissées appartenant aux massifs montagneux alpins, pyrénéens, languedociens et jurassiens.

2.2. Les différents types d'entité hydrogéologique

Une entité hydrogéologique est une partie de l'espace géologique délimitée en fonction de ses potentialités aquifères. Suivant l'échelle d'identification de l'entité (niveau national, régional ou local) et selon que l'entité est aquifère ou peu aquifère, le guide méthodologique établit la classification suivante :

Niveau	Aquifère		Peu ou pas aquifère
Niveau National (NV1)	Grand Système Aquifère (GSA)		Grand Domaine Hydrogéologique (GDH)
Niveau Régional (NV2)	Système Aquifère (SA)		Domaine Hydrogéologique (DH)
Niveau Local (NV3)	Unité aquifère (UA)	Unité semi-perméable (USP)	Unité imperméable (UI)

Types d'entités hydrogéologiques

- **Le grand système aquifère (NV1)**

Le grand système aquifère est un système physique composé d'un ou plusieurs systèmes aquifères et circonscrit par des limites lithostratigraphiques et/ou structurales.

- **Le grand domaine hydrogéologique (NV1**)

Le grand domaine hydrogéologique est un système physique peu ou pas aquifère. Il peut contenir des formations aquifères mais sans grande extension latérale et isolées dans la formation peu perméable.

- **Le système aquifère (NV2)**

Un système aquifère est une entité hydrogéologique aquifère issue d'une subdivision verticale ou horizontale d'un grand système aquifère ou d'un grand domaine hydrogéologique. La subdivision s'effectue sur l'un au moins des critères suivants : lithologique, structural, stratigraphique, piézométrique, géochimique, hydraulique.

- **Le domaine hydrogéologique (NV2)**

Un domaine hydrogéologique est une entité hydrogéologique peu aquifère issue d'une subdivision verticale ou horizontale d'un grand domaine hydrogéologique ou d'un grand système. La subdivision s'effectue sur l'un au moins des critères suivants : lithologique, structural, stratigraphique, piézométrique, géochimique, hydraulique.

- **L'unité aquifère (NV3)**

L'unité aquifère est un système physique élémentaire présentant des conditions hydrodynamiques homogènes, suffisamment conductrice pour permettre la circulation d'eaux souterraines. Il s'agit alors d'une entité hydrogéologique de niveau local présentant une perméabilité moyenne supérieure à 10^{-6} m/s et contenant des ressources en eau suffisante pour être exploitée. Cette unité intègre trois grands groupes bien distincts dans leur fonctionnement hydrodynamique :

- les aquifères capacitifs et perméables, constituant de bons réservoirs aisément exploitables;
- les aquifères capacitifs mais peu perméables, constituant des réservoirs à stock d'eau important mais difficilement exploitables (par exemple la craie peu fissurée)
- les aquifères peu capacitifs et à forte perméabilité : il s'agit surtout des calcaires au niveau des fractures, où des pompages à fort débit peuvent être possible localement et périodiquement.

- **L'unité semi-perméable (NV3)**

Une unité semi-perméable est une entité hydrogéologique de niveau local présentant une perméabilité moyenne comprise entre 10^{-9} m/s et 10^{-6} m/s et/ou contenant des ressources en eau mais de productivité insuffisante pour être exploitées.

- **L'unité imperméable (NV3)**

L'unité imperméable est une formation géologique à très faibles circulations d'eau. Sa perméabilité est considérée comme inférieure à 10^{-9} m/s.

2.3. Les niveaux d'identification

Trois niveaux d'identification des entités hydrogéologiques ont été retenus dans ce nouveau référentiel. Ces niveaux d'utilisation reflètent les besoins très différents des futurs utilisateurs du référentiel. Ils ne définissent pas les échelles de numérisation (précision du contour, qui est le 1/50 000) mais correspondent à des échelles d'utilisation et de représentation de l'information (Ils correspondent aussi à des échelles de visualisation cartographiques différentes). Sont ainsi distingués :

- le **niveau national (NV1)** fournit une représentation nationale des grands ensembles hydrogéologiques (systèmes et domaines). Il met en évidence leur distribution spatiale et leur importance en tant que ressource quantitative. C'est le support d'études d'orientation à l'échelle nationale. La gamme d'échelle d'utilisation cartographique est comprise entre le 1/500 000 et le 1/1 000 000.
- Le **niveau régional (NV2)** permet une représentation régionale ou par bassin des entités hydrogéologiques (système et domaine) à une échelle de l'ordre du 1/250 000. Il doit permettre une qualification des systèmes aquifères au regard de leur importance en tant que ressource régionale, de leur vulnérabilité (à la sécheresse, aux pollutions).
- Le **niveau local (NV3)** correspond à la représentation la plus détaillée du référentiel, à une échelle de l'ordre du 1/50 000. Il identifie l'ensemble des entités connues, en s'appuyant sur les deux niveaux précédents et en les complétant, dans certaines zones, par l'identification des unités aquifères locales. Il constitue le support d'études ponctuelles permettant d'améliorer les connaissances hydrogéologiques (carte piézométrique, modélisation,…).

2.4. Codification et dénomination des entités

Un code, attribué par le SANDRE, sera affecté à chaque entité. Il est construit avec :

- un champ de 3 chiffres pour une entité de niveau national,
- une lettre pour désigner une entité de niveau régional contenue dans une entité de niveau national,
- un champ de 2 chiffres pour désigner une entité de niveau local contenue dans une entité de niveau régional.

Par exemple :

- **098** (entité de niveau national),
- **098A** (entité de niveau régional),
- **098A01**, **118C03** (entité de niveau local)

Le libellé de l'entité hydrogéologique est construit en juxtaposant :

- la lithologie dominante de l'entité,
- son appartenance à un étage stratigraphique,
- sa localisation géographique.

Par exemple : *Calcaires à faciès urgonien du Crétacé inférieur du chaînon d'Aspet*

3. Le modèle de représentation des entités

Ce modèle de représentation a été mis au point dans le cadre de cette phase de construction du référentiel (2006-2009).

3.1. Principes sous-jacents

Le "modèle de gestion du référentiel", a été développé sous ArcGis (version 9.2) et s'appuie sur un modèle conceptuel de données. Ce dernier permet d'exploiter de façon optimale la base de données du référentiel sous ArcGis. La construction du référentiel est guidée par les 5 principes suivants :

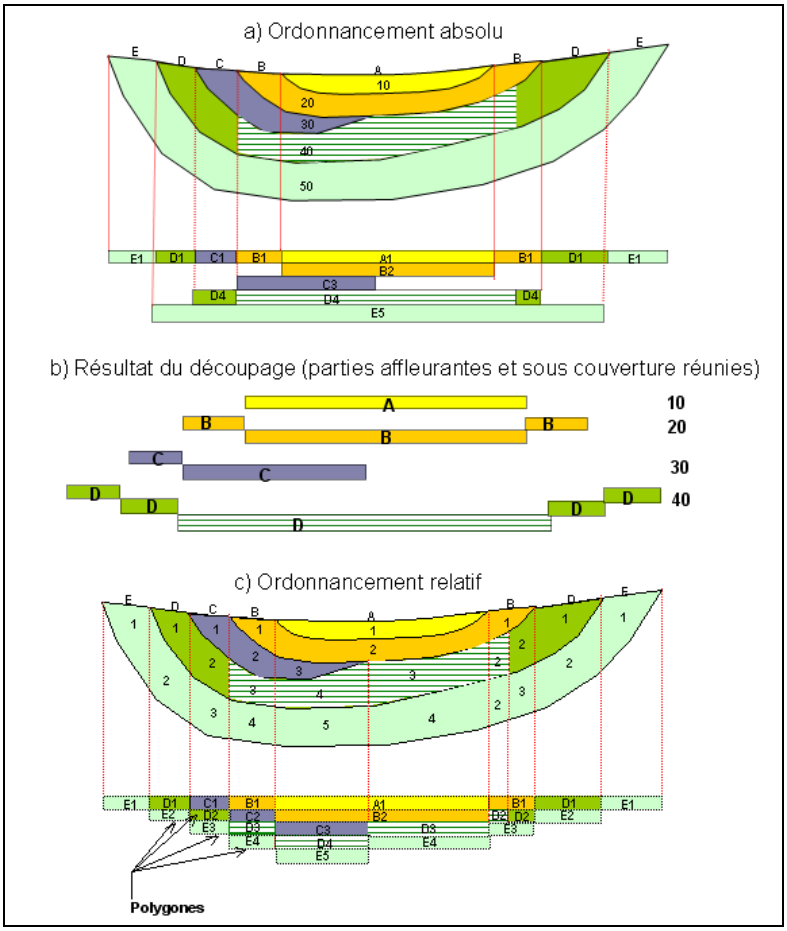
- **ordonnancement vertical** des entités en définissant un ordre de superposition. Le modèle de gestion permet de passer d'un ordre dit absolu à un ordre dit relatif,
- **organisation des entités en "Entités principales" et "Entités complémentaires"**. Ces deux ensembles d'entités sont structurés suivant les 3 niveaux de découpage du référentiel : NV1, NV2 et NV3. Les "**Entités principales**" font l'objet d'un traitement topologique garantissant la cohérence de leur assemblage 3D. Les "**Entités complémentaires**" regroupent différents types d'entités. Ces dernières ne permettent pas de respecter l'homogénéité du référentiel ou constituent des cas particuliers difficilement intégrables dans le cadre général du référentiel. Ces entités complémentaires constituent une **sur-couche du référentiel.** Il peut s'agir des éléments suivants :
  - systèmes alluvionnaires (transverses par rapport aux entités principales),
  - formations superficielles, hétérogènes et morcelées,
  - altérites cartographiées des zones de socle,
  - aires karstifiées délimitées par des traçages, ….
- **complétude** : couverture totale de l'espace à un ordre donné (pas de lacunes, celles-ci étant comblées par des entités "fantômes",
- **filiation** : une entité NV3 est rattachée à une entité NV2 qui l'inclut et qui est elle-même rattachée et incluse dans une entité NV1,
- **héritage** : d'une part, héritage des limites des entités à partir de la table des polygones et d'autre part, héritage des attributs des entités et des limites du niveau 3 vers le niveau 2 puis vers le niveau 1.

3.2. Ordre absolu et ordre relatif

Dans le tableau multi-échelles, un numéro d'ordre est affecté à chaque entité délimitée. Cet ordre est dit "absolu" (codé par exemple sous la forme 10, 20, 30, 40,…) et peut correspondre à un âge stratigraphique.

La délimitation des entités conduit à une "pile hydro-stratigraphique" d'entités (le tableau multi-échelles) qui sont ordonnées sur la verticale grâce au numéro d'ordre absolu.

Le modèle de gestion du référentiel permet de passer automatiquement du mode de représentation des entités par ordonnancement absolu à un mode de représentation des entités par ordonnancement relatif, **qui est celui de la représentation des entités dans le SIG** et qui correspond à l'ordre réel de superposition des entités dans une coupe verticale qui pourrait être réalisée dans le référentiel.



Passage d'un ordre absolu à un ordre relatif dans la succession verticale des entités

Le numéro d'ordre relatif permet d'identifier les différents niveaux de recouvrement d'une entité donnée, entité qui sera par exemple constituée :

- d'un polygone d'ordre relatif 1, c'est-à-dire à l'affleurement,
- d'un polygone d'ordre relatif 2, correspondant au recouvrement de l'entité par une autre entité E_j ,

- d'un polygone d'ordre relatif 3, correspondant au recouvrement de l'entité par une entité E_k, elle même sous une entité E_n ,
- etc.

3.3. Organisation des entités en Entités principales et Entités complémentaires

1) Entités principales

Les entités principales constituent l'essentiel du référentiel. Elles sont :

- différenciées et délimitées suivant les règles du guide méthodologique,
- structurées et assemblées suivant les principes généraux d'ordonnancement vertical et d'héritage décrits précédemment.

Les fonctionnalités topologiques du modèle de gestion permettent de contrôler la cohérence de l'assemblage 3D de ces entités. Les artefacts de découpage peuvent être mis en évidence et corrigés automatiquement.

2) Entités complémentaires

Elles constituent une "surcouche" du référentiel. Elles regroupent différents types d'entités. Ces dernières ne permettent pas de respecter l'homogénéité du référentiel ou constituent des cas particuliers difficilement intégrables dans le cadre général du référentiel :

- des formations peu épaisses et/ou de faible extension spatiale, qui sont relativement indépendantes, hydrodynamiquement, des formations sous-jacentes.
- les systèmes alluvionnaires constitués de terrasses "récentes", hydrauliquement connectées aux cours d'eau.
- des regroupements à vocation thématique d'entités de niveaux 1, 2 ou 3, par exemple:
- l'aire d'un système karstique délimité à partir de traçages,
- l'aire de production d'une couche alluviale.
- les altérites qui ont été cartographiées en domaine de socle
- …..

Ces entités peuvent se superposer aux 3 niveaux de découpage du référentiel. Un code commun permet de les rattacher éventuellement aux entités principales dont elles sont issues (exemple "altérites de socle" et "entités socle") ou sur lesquelles elles reposent. Les surcouches sont regroupées dans un "**niveau thématique"** et sont exclues des traitements topologiques.

Une entité principale située sous une entité complémentaire (par exemple des alluvions) sera d'ordre 1. Une entité d'ordre 1 correspond donc soit à une entité affleurante, soit à une entité sous recouvrement d'une formation contenue dans le niveau thématique.

4. Principes et démarche de délimitation

4.1. Principes de base du découpage

Conformément au guide méthodologique, **l'échelle de travail adoptée pour le découpage des entités est le 1/50 000, et ceci quel que soit le niveau d'identification (du local au national).** Par conséquent, les contours des entités des niveaux 1 et 2 ont la même précision que ceux du niveau 3, à savoir le 1/50 000 (qui est la précision des contours des formations géologiques des cartes géologiques à 1/50 000).

Les entités du niveau 1 résultent de l'assemblage de celles du niveau 2, ces dernières résultant elles-mêmes d'un regroupement des entités du niveau 3 (il peut néanmoins exister des cas où une entité de niveau 3 s'étendant sur 2 entités de niveau 2 appartenant à des thèmes différents, en général passage de " l'Intensément plissée" au "Sédimentaire". Il n'y a donc pas de simplification des contours (lissage) d'un niveau à un autre.

Les entités hydrogéologiques de chaque niveau d'identification sont représentées par un ou plusieurs polygones correspondant aux parties affleurantes et sous couvertures.

Le découpage des entités est réalisé sur la base des connaissances géologiques et hydrogéologiques actuelles. Des mises à jour (nouvelles entités de niveau 3, corrections des contours) sont donc susceptibles d'être effectuées ultérieurement en fonction de la progression des connaissances.

4.2. Démarche générale

La démarche de découpage est largement itérative et un travail synchrone sur les niveaux 2 et 3 permet d'optimiser le processus de découpage.

Les principales étapes de la délimitation des entités sont résumées ci-après.

- **Identification et cadrage hydrogéologique général**

Le cadrage hydrogéologique consiste à identifier et à nommer les grandes entités hydrogéologiques de niveau national et régional dans le secteur d'étude.

Les tests de découpage réalisés en 2003 lors de la phase méthodologique d'élaboration du référentiel (Rapport BRGM RP-53127 – 2004) ont permis de dresser une première liste des entités à prendre en compte aux niveaux 1 et 2 et ainsi d'avoir une extension territoriale indicative.

- **Elaboration d'un tableau multi-échelles (TME)**

Ce tableau récapitule tous les types d'entités existant dans la zone d'étude et les superpose verticalement suivant un ordre stratigraphique. C'est en quelque sorte l'équivalent, au plan hydrogéologique, d'un log géologique synthétique régional. Il constitue le support du découpage projeté aux trois échelles d'identification.

Dans la phase d'élaboration du TME une correspondance est recherchée d'une part entre les formations géologiques des cartes au 1/50 000 et les formations géologiques mentionnées dans les logs de forage et d'autre part entre ces formations géologiques ainsi mises en relation (cartes et logs) et les entités hydrogéologiques.

- **Individualisation de l'alluvial**

Le référentiel hydrogéologique définit les formations alluviales comme l'ensemble des dépôts de plaine alluviale associés aux terrasses connectées hydrauliquement avec les cours d'eau.

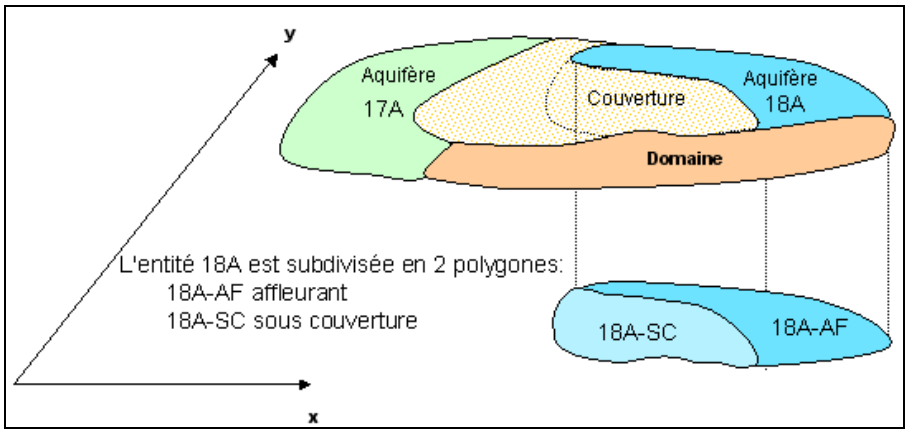
La complexité cartographique des formations alluviales rend difficile les traitements topologiques, appliqués aux autres entités (multiplication des polygones et des "arcs" limites). Les alluvions sont donc intégrées dans le SIG dans une couche particulière désignée surcouche. Elles sont extraites des cartes géologiques au 1/50 000 et sont maintenues inchangées dans leurs contours quel que soit le niveau de détail (NV1, NV2, NV3).

Parallèlement à cette surcouche globale des alluvions, une surcouche contenant les parties alluvionnaires productives peut être constituée (§ 2.2.3).

Dans le modèle de gestion du référentiel, **les entités sous recouvrement alluvionnaire sont donc considérées d'ordre 1** comme les entités affleurantes.

- **Découpage des entités du sédimentaire**

Dans le thème sédimentaire, une entité est constituée de la partie affleurante **et** de la partie sous couverture représentées chacune par un ou plusieurs polygones.



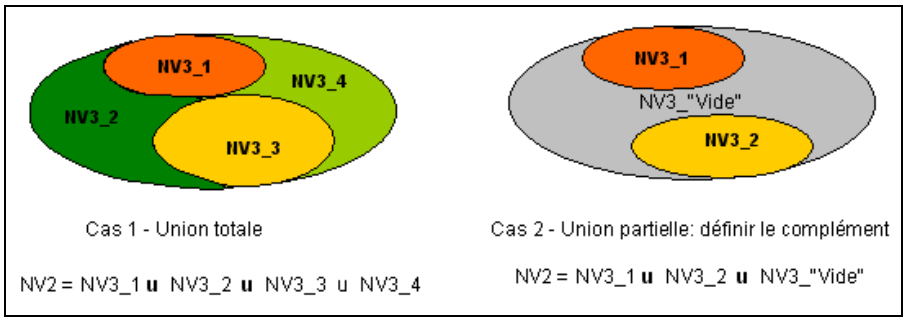
Représentation d'une entité hydrogéologique affleurante et sous couverture

La séparation en entités différentes (partie affleurante et partie sous couverture) ne sera réalisée que si les conditions le justifient : différence marquée de fonctionnement ou de qualité chimique, surfaces affleurantes et sous couverture à peu près équivalentes.

Les limites entre systèmes aquifères sont les crêtes piézométriques et non les cours d'eau (contrairement aux délimitations de la BDRHF-V1).

4.3. Restitution par le modèle de gestion des 3 niveaux de découpage

A partir du découpage des entités effectué au niveau local (NV3) et du tableau multi-échelles faisant apparaître les 3 niveaux de découpage (NV3, NV2 et NV1) le modèle de gestion du référentiel permet de constituer automatiquement le niveau 2 (par agrégation des entités de niveau 3) puis le niveau 1 (par agrégation des entités de niveau 2).



Construction d'une entité NV2 à partir des entités NV3

4.4. Vérification de la topologie

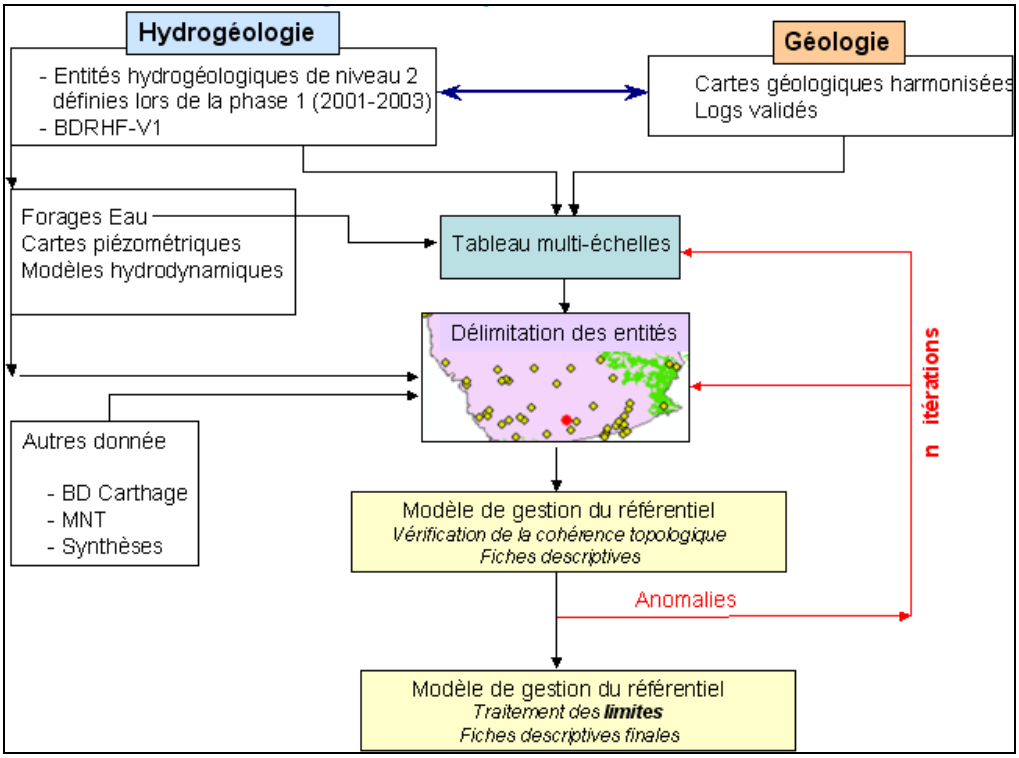
Lorsque toutes les entités sont découpées, il s'agit de vérifier la cohérence topologique de l'ensemble. Cette vérification est réalisée par le modèle de gestion du référentiel.

Entre autres possibilités, il permet de passer automatiquement d'un ordonnancement absolu des entités (correspondant à l'ordre dans lequel toutes les entités identifiées se succèdent sur la verticale, en général un ordre correspondant à un âge stratigraphique) à un ordonnancement relatif, qui est celui de la représentation des entités dans le SIG et qui correspond à l'ordre réel de superposition des entités dans une coupe verticale qui pourrait être réalisée dans le référentiel.

L'ordonnancement absolu est repéré par un numéro d'ordre "absolu" affecté à chaque entité dans le tableau multi-échelle, utilisé par le modèle de gestion pour passer à un ordre relatif.

Le modèle de gestion du référentiel permet de vérifier de la cohérence 3D de l'assemblage des entités en mettant en évidence les anomalies de recouvrement. Il permet aussi d'éliminer automatiquement des artefacts de découpage.

La démarche générale de délimitation des entités est résumée ci-après.



Processus de délimitation des entités hydrogéologiques et de contrôle de la cohérence 3D de l'assemblage

5. Caractérisation des entités et des limites

5.1. Caractérisation des entités

Dans le référentiel une entité est caractérisée (actuellement) par les attributs suivants :

- **le thème d'appartenance de l'entité** (alluvial, sédimentaire, socle, ….)
- **la nature** de l'entité (grand système aquifère, système aquifère, unité aquifère, grand domaine hydrogéologique, domaine hydrogéologique, unité semi-perméable, unité imperméable) ;
- **le type de milieu caractérisant l'entité:** poreux, fissuré, karstique, à double porosité;
- **l'état hydrodynamique de la nappe** contenue dans le réservoir: libre, captive, libre et captive, alternativement libre et captive.

La caractérisation des entités se fait d'abord au niveau 3. Il ne sera pas toujours possible et pertinent de définir globalement une entité de niveau 2 (et à fortiori de niveau 1) par un attribut unique, surtout lorsque les entités de niveau 3 constitutives d'un niveau 2 sont de types différents; il en est ainsi du type de milieu (à porosité matricielle, de fissure, karstique, à double porosité) et de l'état de la nappe (libre, captive, …).

Le choix a donc été fait de ne pas caractériser globalement les entités de niveau 2 (et de niveau 1) par un type de milieu (porosité) et par un type de nappe (libre, captive,…).

5.2. Caractérisation des limites

Les limites latérales entre une entité et ses voisines ont été représentées uniquement pour les polygones d'ordre 1 du niveau local (NV3). Elles sont caractérisées par un attribut associé aux arcs qui les composent.

Les limites entre entités sont extraites automatiquement par le modèle de gestion du référentiel et intégrées dans la géodatabase du référentiel (décrite en annexe 3).

Comme pour la caractérisation des entités, et pour les mêmes raisons, les limites sont identifiées uniquement au niveau 3.

La recherche de la nature des contacts peut en effet se faire automatiquement à l'aide du modèle de gestion à partir de la table des polygones élémentaires de niveau 3 construits par le modèle de gestion.

Si l'on convient de ne distinguer à ce niveau 3 que les aquifères (notation A) et les domaines (notation B) regroupant unités semi-perméables et unités imperméables et si l'on s'intéresse aux contacts d'un polygone élémentaire avec ses voisins latéraux (4 possibilités théoriques : AA, AD, DD, DA) et immédiatement sous-jacents (4 possibilités aussi), on obtient alors 16 combinaisons possibles de nature de contact (en fait, certaines sont bien sûr équivalentes en termes hydrodynamiques), par exemple :

$$\frac{A/A}{A/D}, \frac{A/D}{A/D}, \frac{D/D}{A/A}, \ldots.$$

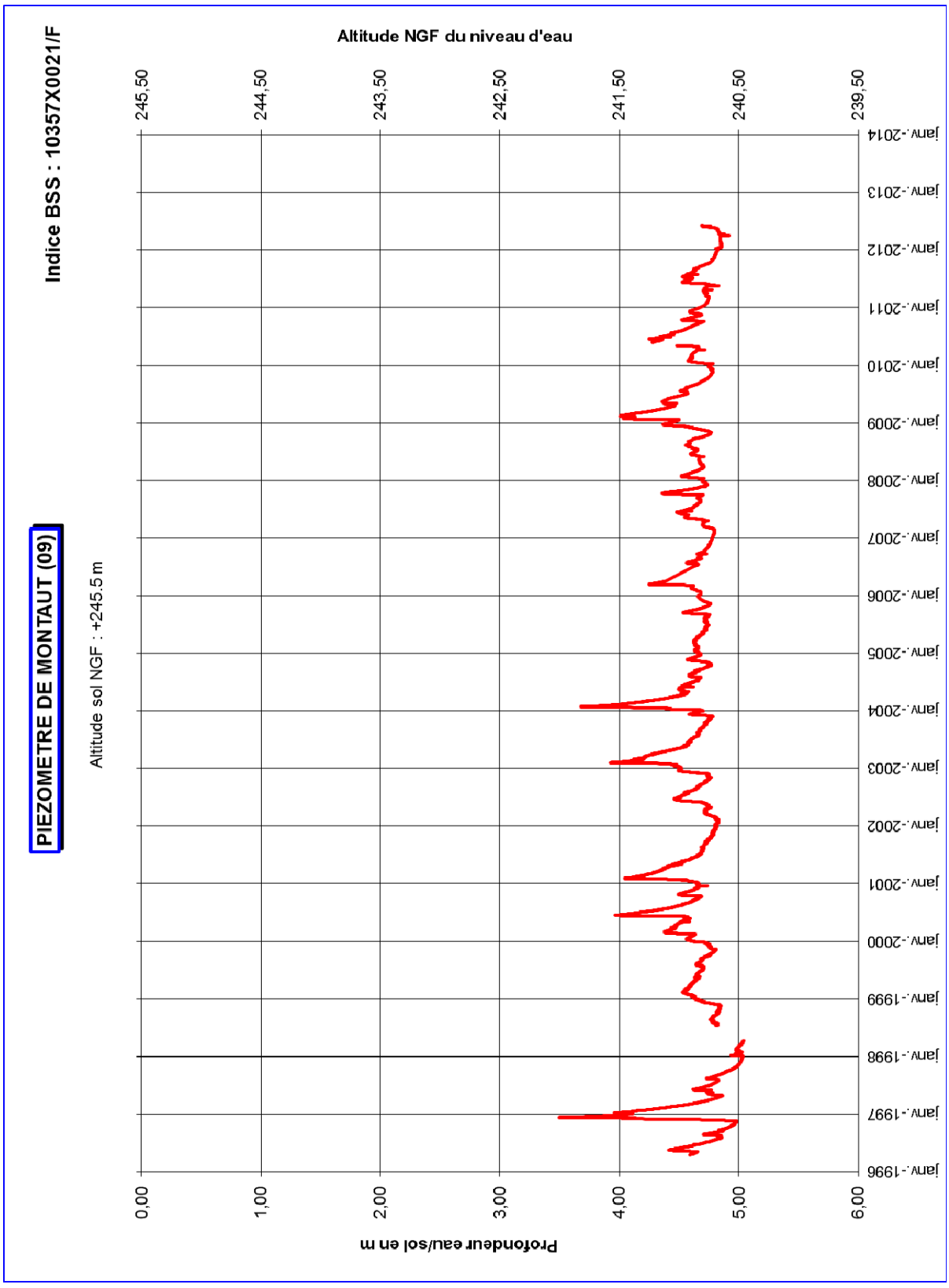
Par ailleurs, à une nature de contact, il est possible dans certains cas de rattacher un type de limite.

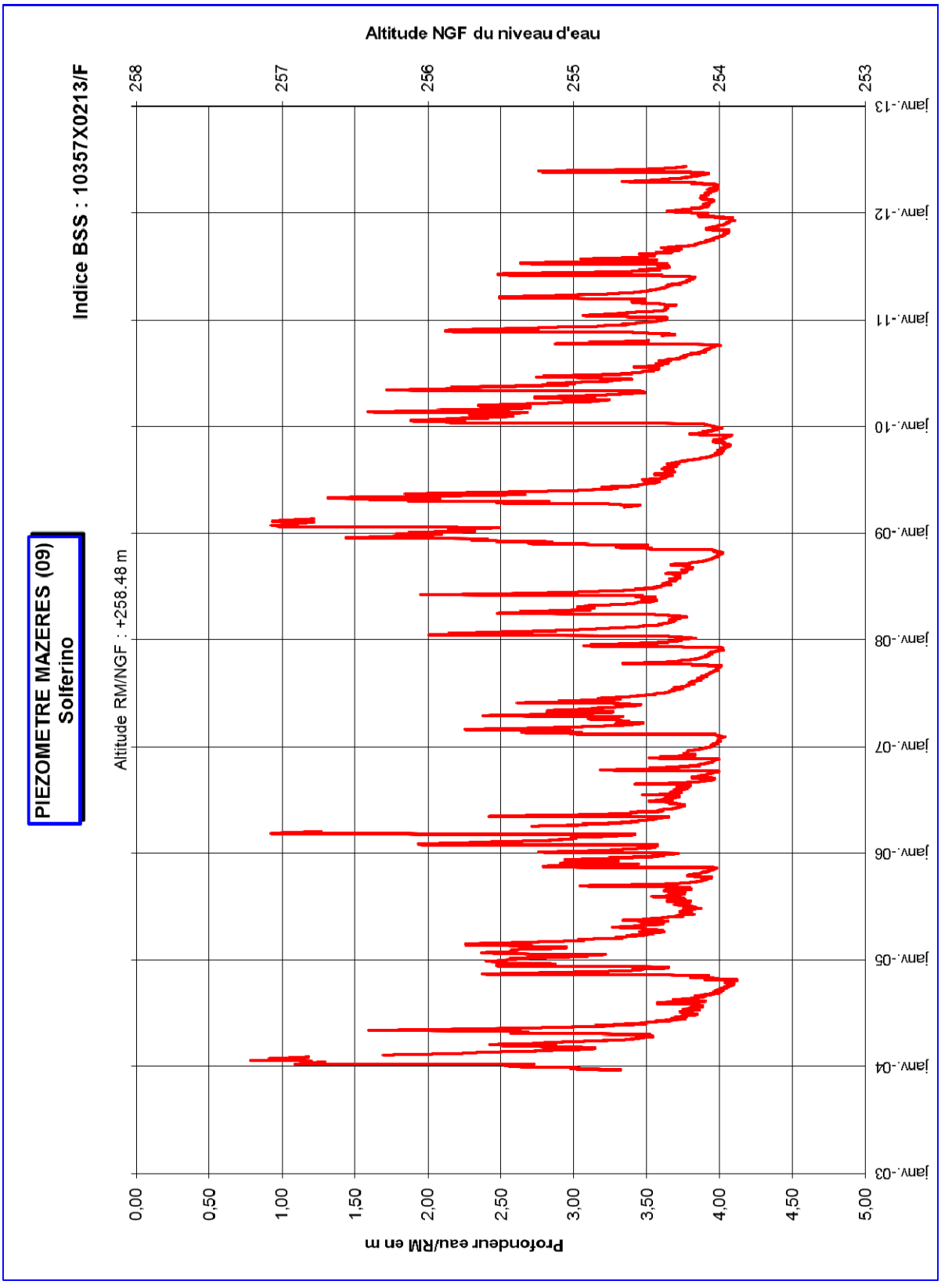
Nature des contacts	Type de limite possible (guide méthodologique)
Aquifère sur aquifère	Ligne d'affluence des eaux de formations perméables ou semi-perméables à un aquifère libre emboîté ou à un autre aquifère en contact par faille (cas d)
Aquifère / aquifère	Ligne de partage des eaux souterraines (cas a) = Limite à flux nul
Aquifère/ domaine	Limite "étanche" (cas b) = Limite à flux nul
Aquifère sur domaine	Limite "étanche" (cas b) = Limite à flux nul Ligne de sources de déversement (cas e)
Aquifère sous domaine	Ligne d'affluence d'un aquifère captif à un aquifère libre (cas c) Généralisable en "**Limite de recouvrement**" (pouvant coïncider avec la limite de captivité). Cela ne préjuge pas du sens d'écoulement.
Domaine sur aquifère	Ligne de débordement continue ou discontinue (cas f)
Domaine / Domaine	/

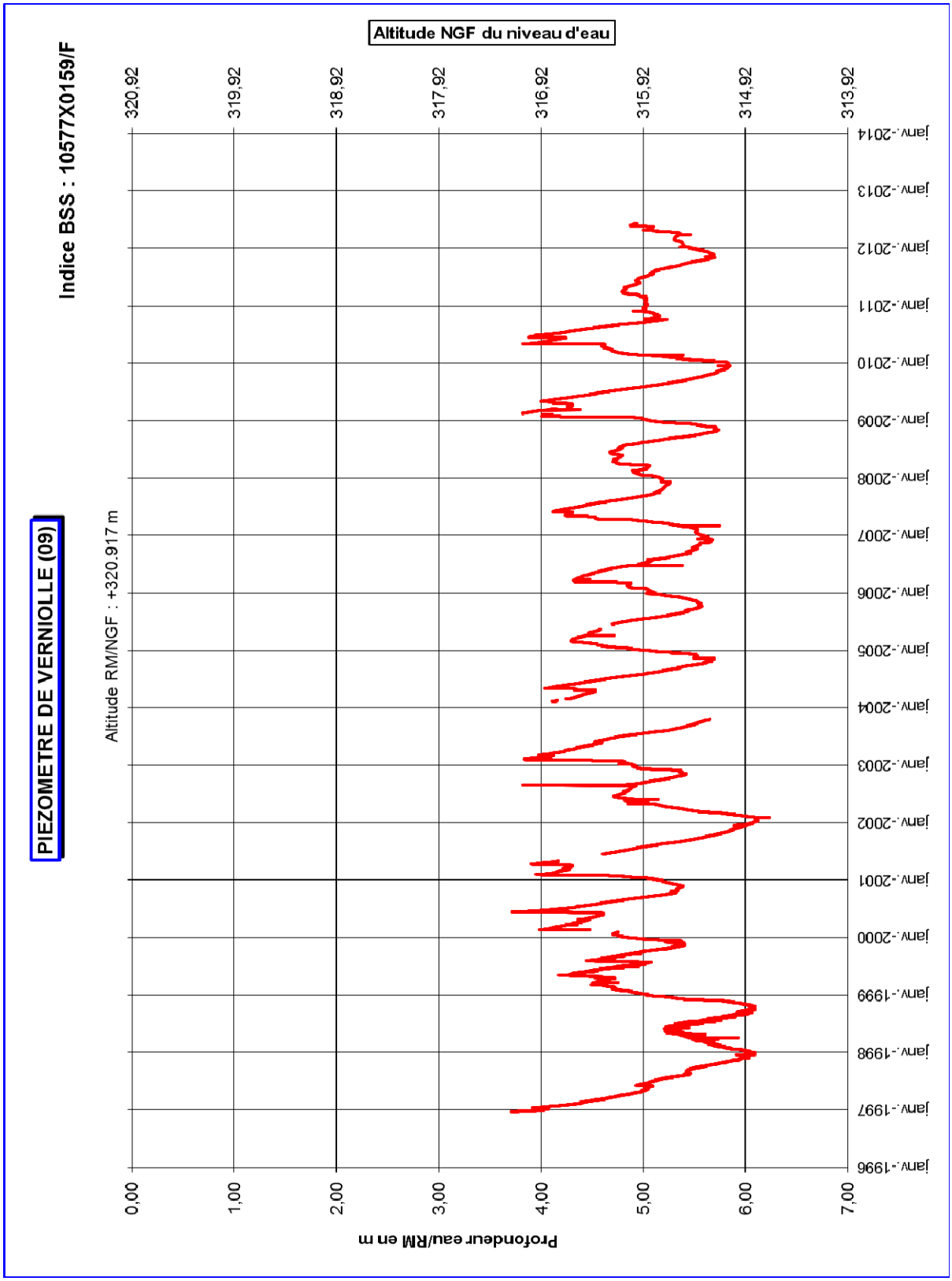
Nature des contacts entre entités et limites hydrogéologiques correspondantes

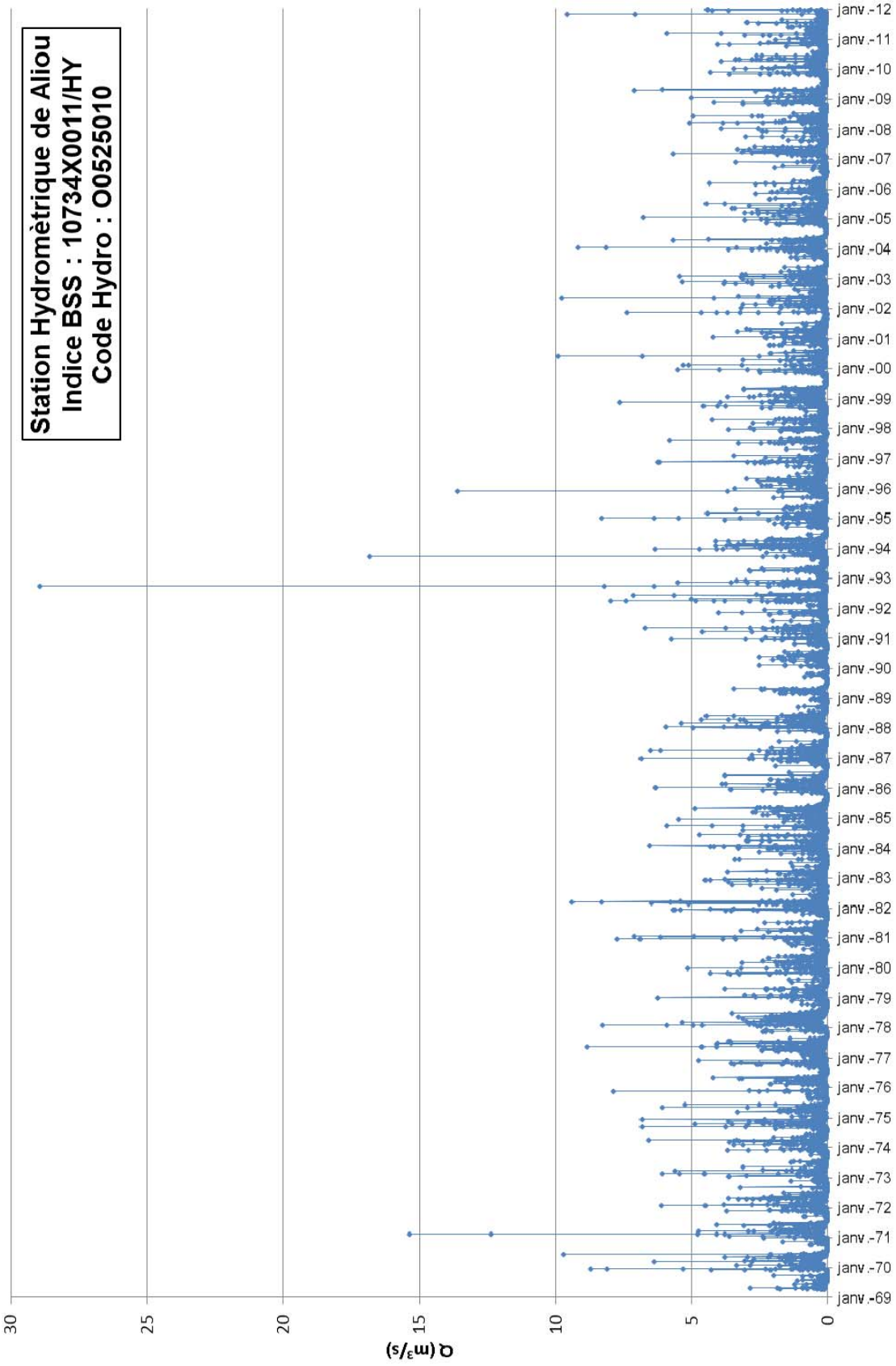
Annexe 4

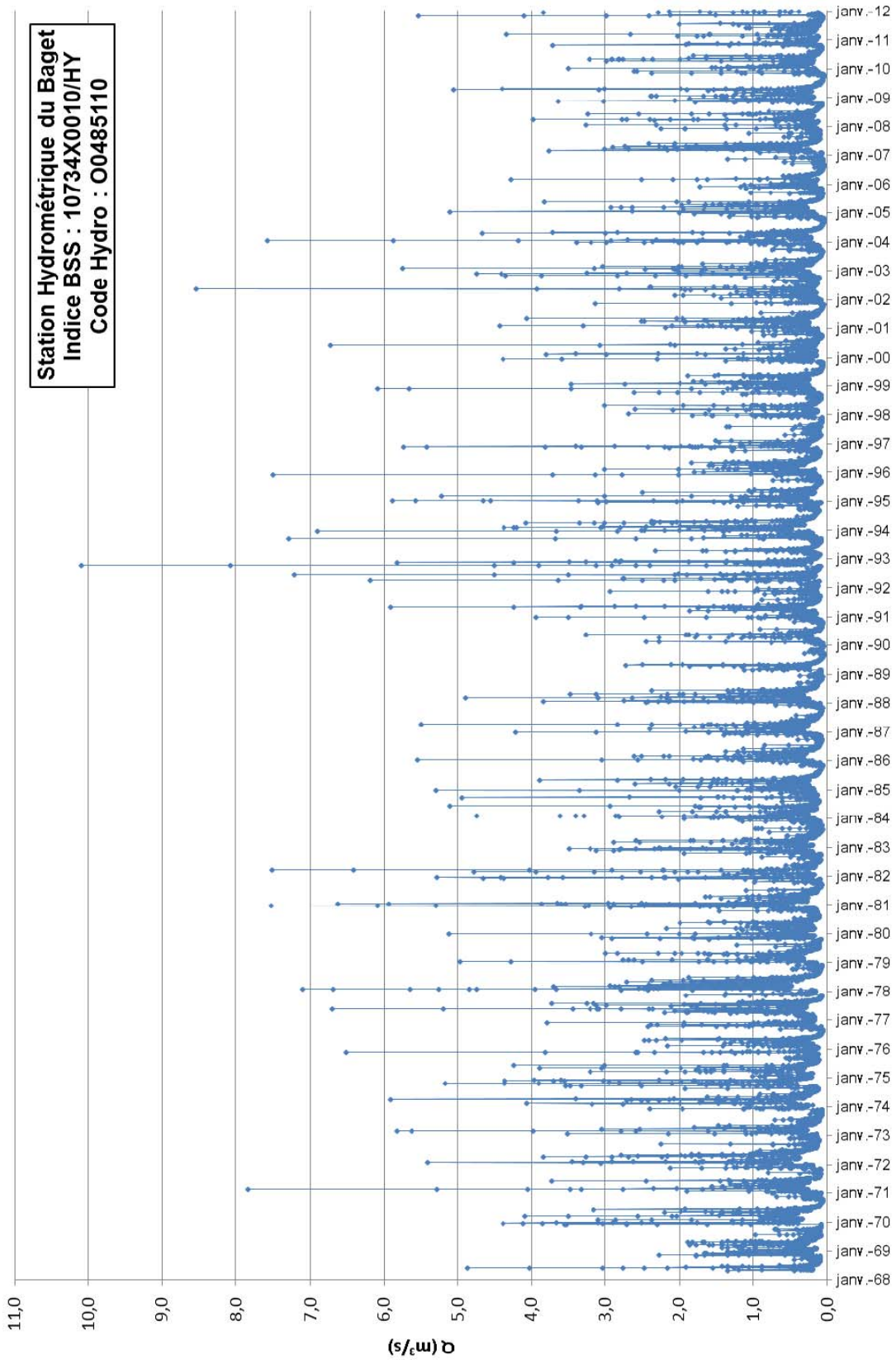
Chroniques piézométriques et de débits des points d'eau et des stations du réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines en Ariège

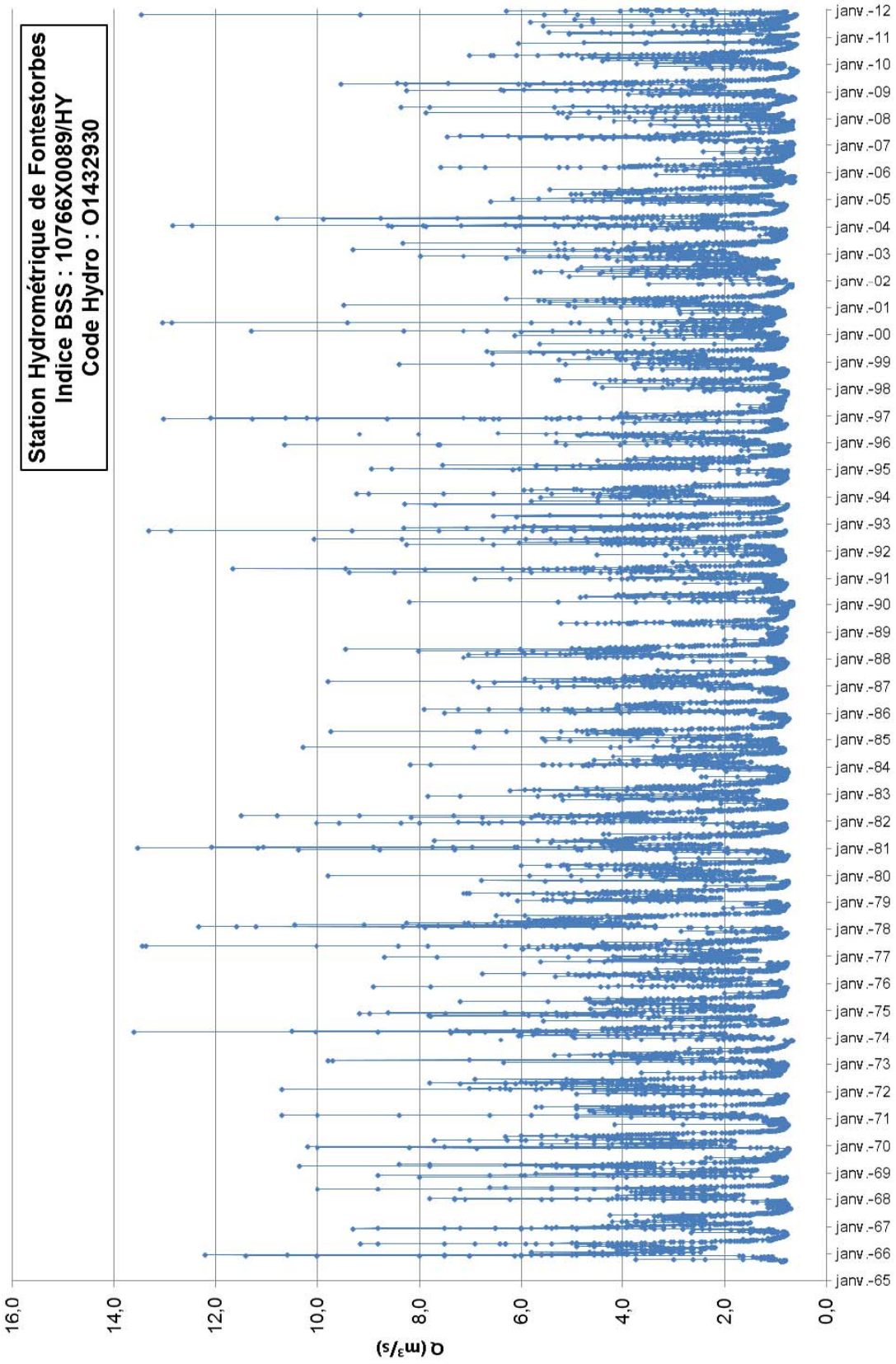

Indice BSS : 10357X0021/F
PIEZOMETRE DE MONTAUT (09)
Altitude sol NGF : +245.5 m
Altitude NGF du niveau d'eau
245,50
244,50
243,50
242,50
241,50
240,50
239,50
janv.-2014
janv.-2013
janv.-2012
janv.-2011
janv.-2010
janv.-2009
janv.-2008
janv.-2007
janv.-2006
janv.-2005
janv.-2004
janv.-2003
janv.-2002
janv.-2001
janv.-2000
janv.-1999
janv.-1998
janv.-1997
janv.-1996
0,00
1,00
2,00
3,00
4,00
5,00
6,00
Profondeur eau/sol en m

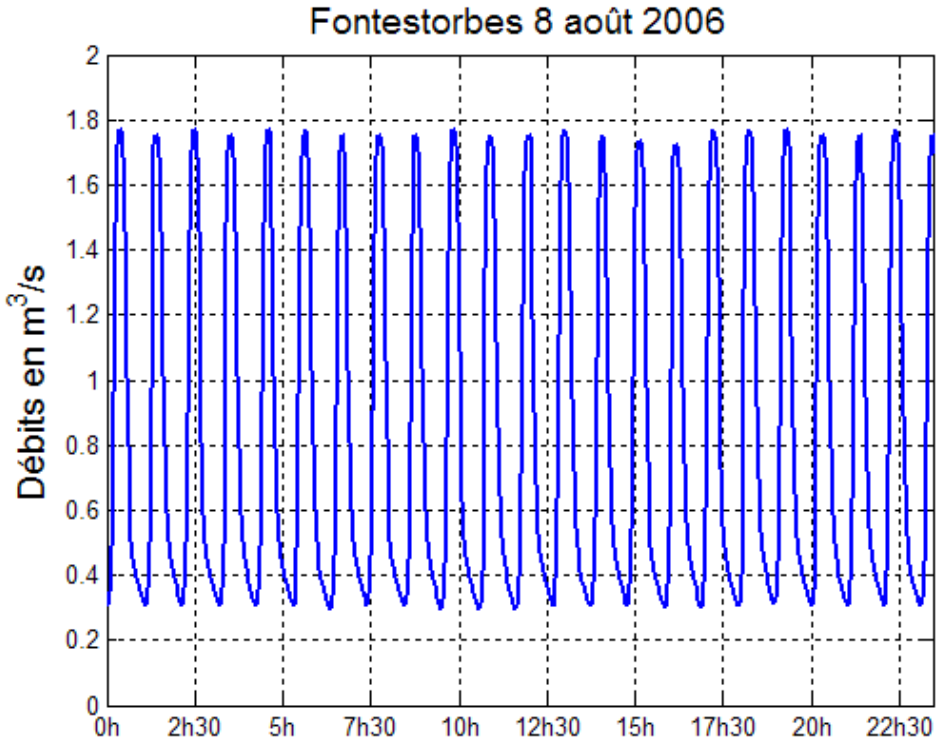

PIEZOMETRE MAZERES (09)
Solferino
Indice BSS : 10357X0213/F
Altitude RM/NGF : +258.48 m
Altitude NGF du niveau d'eau
Profondeur eau/RM en m
0,00
0,50
1,00
1,50
2,00
2,50
3,00
3,50
4,00
4,50
5,00
258
257
256
255
254
253
janv.-03
janv.-04
janv.-05
janv.-06
janv.-07
janv.-08
janv.-09
janv.-10
janv.-11
janv.-12
janv.-13

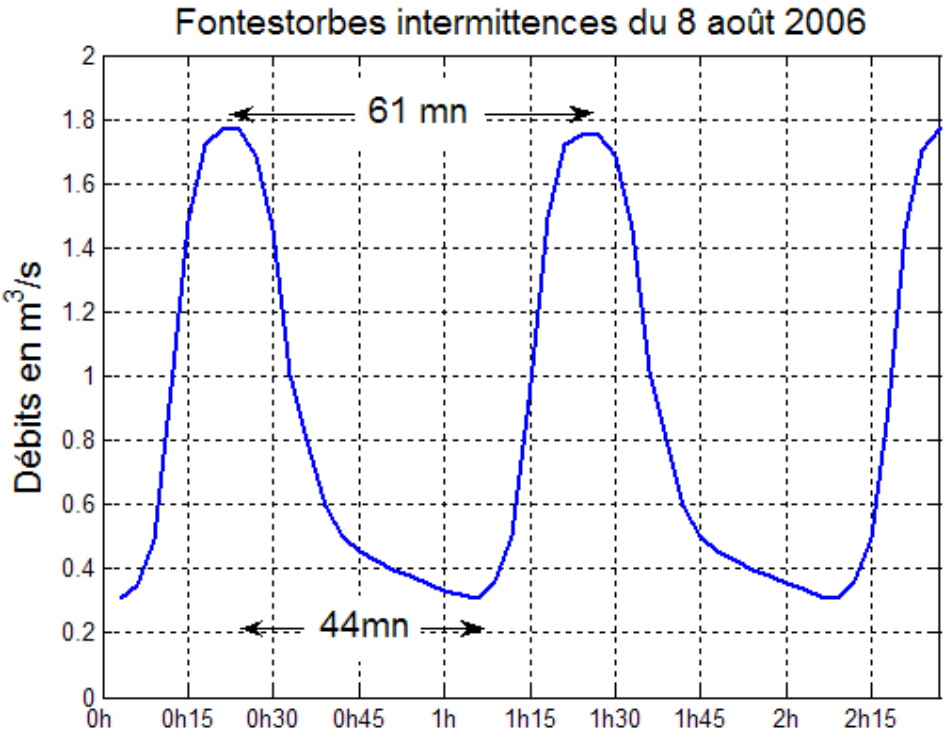

PIEZOMETRE DE VERNIOLLE (09)
Indice BSS : 10577X0159/F
Altitude NGF du niveau d'eau
Altitude RM/NGF : +320.917 m
Profondeur eau/RM en m
320,92
319,92
318,92
317,92
316,92
315,92
314,92
313,92
0,00
1,00
2,00
3,00
4,00
5,00
6,00
7,00
janv.-1996
janv.-1997
janv.-1998
janv.-1999
janv.-2000
janv.-2001
janv.-2002
janv.-2003
janv.-2004
janv.-2005
janv.-2006
janv.-2007
janv.-2008
janv.-2009
janv.-2010
janv.-2011
janv.-2012
janv.-2013
janv.-2014


Station Hydrométrique de Aliou
Indice BSS : 10734X0011/HY
Code Hydro : O0525010
janv.-12
janv.-11
janv.-10
janv.-09
janv.-08
janv.-07
janv.-06
janv.-05
janv.-04
janv.-03
janv.-02
janv.-01
janv.-00
janv.-99
janv.-98
janv.-97
janv.-96
janv.-95
janv.-94
janv.-93
janv.-92
janv.-91
janv.-90
janv.-89
janv.-88
janv.-87
janv.-86
janv.-85
janv.-84
janv.-83
janv.-82
janv.-81
janv.-80
janv.-79
janv.-78
janv.-77
janv.-76
janv.-75
janv.-74
janv.-73
janv.-72
janv.-71
janv.-70
janv.-69
30
25
20
15
10
5
0
Q (m³/s)


Station Hydrométrique du Baget
Indice BSS : 10734X0010/HY
Code Hydro : O0485110
janv.-12
janv.-11
janv.-10
janv.-09
janv.-08
janv.-07
janv.-06
janv.-05
janv.-04
janv.-03
janv.-02
janv.-01
janv.-00
janv.-99
janv.-98
janv.-97
janv.-96
janv.-95
janv.-94
janv.-93
janv.-92
janv.-91
janv.-90
janv.-89
janv.-88
janv.-87
janv.-86
janv.-85
janv.-84
janv.-83
janv.-82
janv.-81
janv.-80
janv.-79
janv.-78
janv.-77
janv.-76
janv.-75
janv.-74
janv.-73
janv.-72
janv.-71
janv.-70
janv.-69
janv.-68
11,0
10,0
9,0
8,0
7,0
6,0
5,0
4,0
3,0
2,0
1,0
0,0
Q (m³/s)

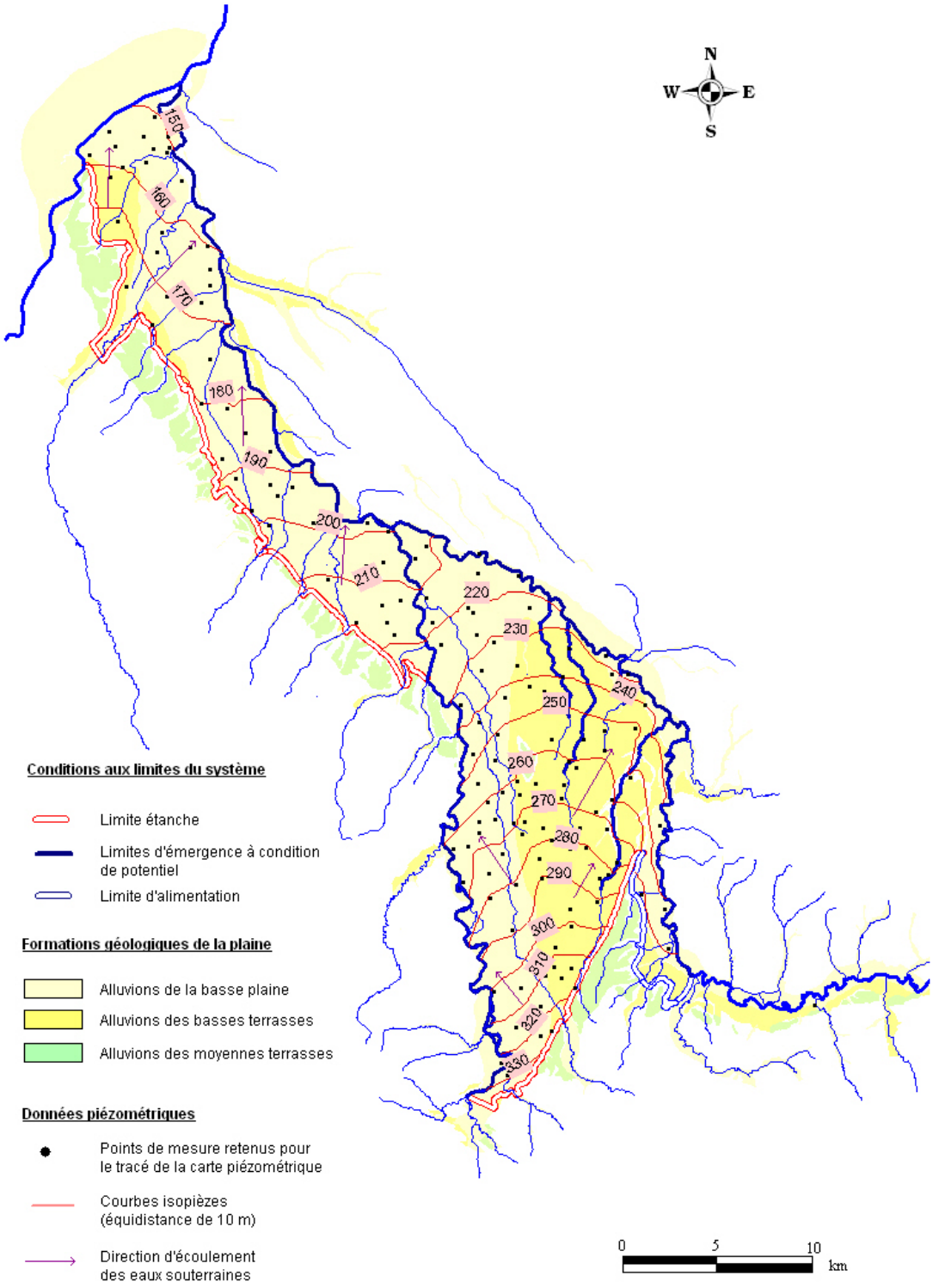

Station Hydrométrique de Fontestorbes
Indice BSS : 10766X0089/HY
Code Hydro : O1432930
Q (m³/s)
16,0
14,0
12,0
10,0
8,0
6,0
4,0
2,0
0,0
janv.-12
janv.-11
janv.-10
janv.-09
janv.-08
janv.-07
janv.-06
janv.-05
janv.-04
janv.-03
janv.-02
janv.-01
janv.-00
janv.-99
janv.-98
janv.-97
janv.-96
janv.-95
janv.-94
janv.-93
janv.-92
janv.-91
janv.-90
janv.-89
janv.-88
janv.-87
janv.-86
janv.-85
janv.-84
janv.-83
janv.-82
janv.-81
janv.-80
janv.-79
janv.-78
janv.-77
janv.-76
janv.-75
janv.-74
janv.-73
janv.-72
janv.-71
janv.-70
janv.-69
janv.-68
janv.-67
janv.-66
janv.-65


Fontestorbes 8 août 2006
Débits en m3/s
0
0.2
0.4
0.6
0.8
1
1.2
1.4
1.6
1.8
2
0h
2h30
5h
7h30
10h
12h30
15h
17h30
20h
22h30

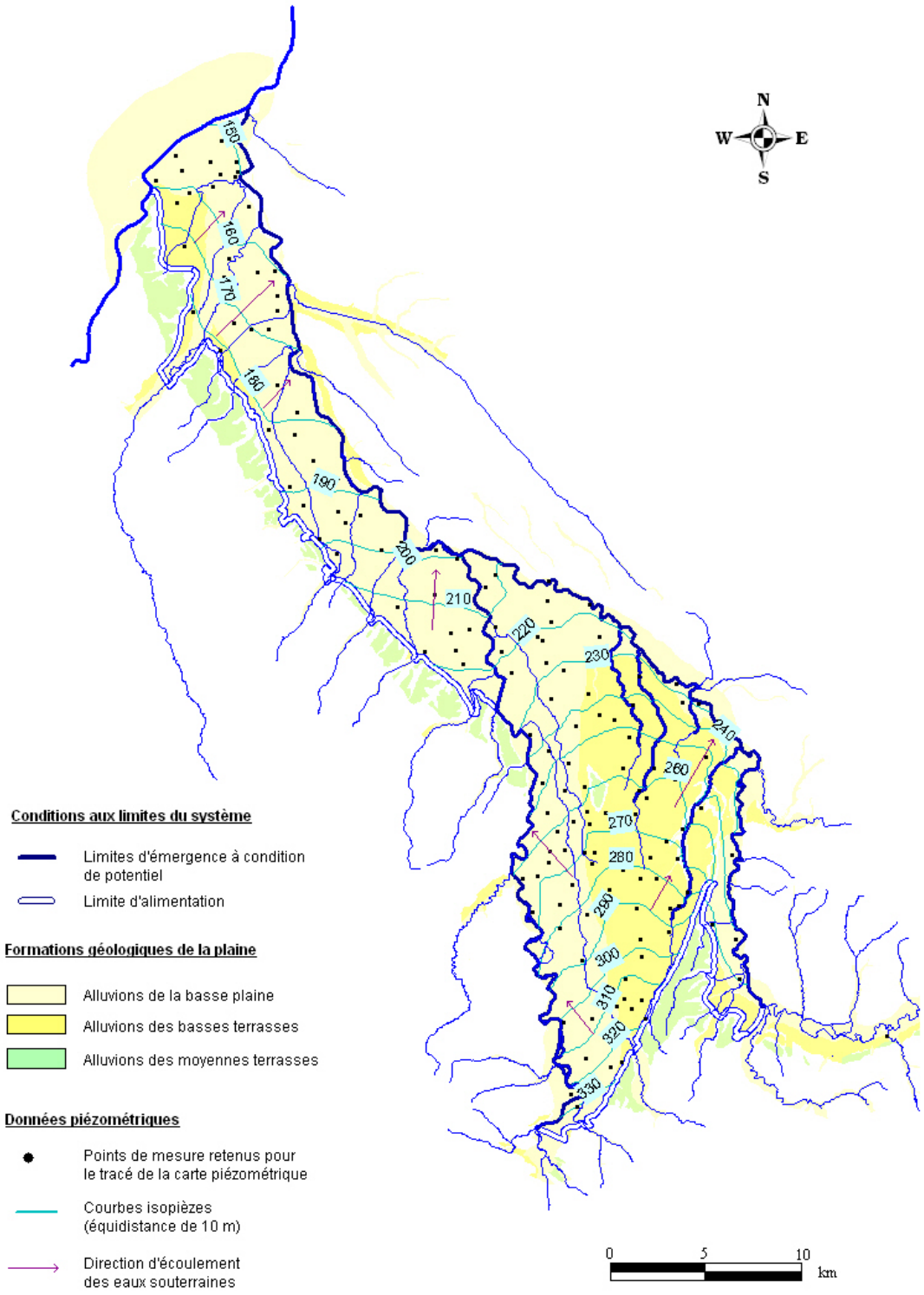

Fontestorbes intermittences du 8 août 2006
Débits en m3/s
61 mn
44mn
0
0.2
0.4
0.6
0.8
1
1.2
1.4
1.6
1.8
2
0h
0h15
0h30
0h45
1h
1h15
1h30
1h45
2h
2h15

Annexe 5

Cartes piézométriques de la nappe alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif



Carte piézométrique de l'aquifère alluvial de l'Ariège et de l'Hers Vif – Octobre 2004



Carte piézométrique de l'aquifère alluvial de l'Ariège et de l'Hers Vif – Avril 2006

Annexe 6

Méthodologie de traitement des données de prélèvements en eaux souterraines

L'objectif de ce chapitre est d'actualiser les données de prélèvements sur les eaux souterraines et superficielles pour les usages d'adduction en eau potable (AEP), industriel et pour l'irrigation à partir des fichiers fournis par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne (AEAG) et par la Direction Départementale du Territoire (DDT) de l'Ariège et de les rattacher, si possible, à une entité hydrogéologique du référentiel BD-Lisa de niveau 3.

Il est important de préciser que de nombreux puits domestiques ne sont pas recensés, et les prélèvements associés non mesurés, alors que le cumul de ces volumes peut s'avérer important pour une entité hydrogéologique.

1.1. ORIGINE DES DONNEES

1.1.1. Adduction d'eau potable

Cette partie détaille les informations présentes dans chaque fichier ayant servi à l'évaluation des prélèvements pour les usages d'adduction en eau potable et présente également le fichier traité utilisé pour réaliser la valorisation de ces données.

Le tableau de l'Illustration 1 précise les renseignements contenus dans le fichier de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne concernant les prélèvements effectués entre les années 1996 et 2009 incluses ; les colonnes en rouge correspondent à des nouvelles colonnes rajoutées au cours des années 2008 et 2009.

Année	***Numéro du PP***	***Numéro du Compteur***	***Libellé***	***Nature***	***Commune***
Année du prélèvement	Numéro du point de prélèvement attribué par l'AEAG	Numéro du compteur de prélèvement	Nom du point de prélèvement	Nature du prélèvement : nappe profonde, nappe phréatique, eau de surface	Numéro INSEE de la commune

Nom de la commune	***Forfait Mesure***	***Système aquifère***	***Lib. Système aquifère***	***Volume Prélevé***
Nom de la commune	Volume évalué à partir d'une mesure sur compteur ou à partir d'un forfait	Code du système aquifère (BDRHF V1)	Libellé du système aquifère	Volume annuel prélevé

Illustration 1 - Tableau de présentation des champs renseignés dans le fichier servant à l'évaluation des prélèvements à usage AEP entre 1996 et 2009 (fichier AEAG)

Le fichier transmis par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne spécifie les remarques suivantes :

- le recouvrement des redevances se faisant à partir d'un seuil financier, l'**identification des points de prélèvement n'est pas exhaustive**,
- la **localisation exacte** (X, Y) des données sur les prélèvements n'est **pas toujours connue de l'Agence**, le code INSEE de la commune permet cependant d'attribuer une localisation approchée,
- les **données concernent les volumes prélevés**, à ne pas confondre avec les volumes consommés (différence entre le volume prélevé et le volume retournant au milieu),
- les différentes natures de prélèvements distinguées par l'AEAG sont les nappes profondes (NAPC), les nappes phréatiques (NAPP) et les eaux de surface (SURF). Toutefois, la désignation de nappe phréatique ne signifie pas nappe d'accompagnement d'un cours d'eau. Par ailleurs, **les sources sont comptabilisées en eau de surface**.
- les informations sur les volumes sont des **volumes déclarés**, exprimés en m³.

Dans les fichiers présentés ci-avant, un certain nombre d'informations ne sont pas disponibles notamment concernant la géolocalisation des points de prélèvements (coordonnées x et y), la profondeur de l'ouvrage, l'indice BSS et l'aquifère captée (défini à partir des entités hydrogéologiques de niveau 3 de la BD-Lisa). Le tableau de l'Illustration 2 synthétise les nouvelles informations associées aux points de prélèvements et aux volumes prélevés issus des fichiers de l'AEAG.

Indice_BSS	*Numéro_PP*	*Numéro_compteur*	*Libellé*	*Commune*	*Nom de la Commune*
Code national de la Banque du Sous-Sol (BSS) du point de prélèvement	Numéro du point de prélèvement attribué par l'AEAG	Numéro du compteur de prélèvement	Nom du point de prélèvement	Numéro INSEE de la commune	Nom de la commune

X	*Y*	*Z*	*Nature*	*Code_BDLisa*	*Profondeur*
Coordonnées X en Lambert 2 Etendu (en m)	Coordonnées Y en Lambert 2 Etendu (en m)	Altitude du point (en m)	Nature du prélèvement : nappe profonde, nappe phréatique, eau de surface	Code de l'entité hydrogéologique captée par le point de prélèvement	Profondeur de l'ouvrage

Forfait Mesure	*_1996*	*_1997*	*_1998*	*_1999*	*_2000*	*_2001*	*_2002*	*_2003*	*_2004*	*_2005*	*_2006*	*_2007*	*_2008*	*_2009*
Volume évalué à partir d'une mesure sur compteur ou à partir d'un forfait	Volume prélevé en 1996	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	Volume prélevé en 2009

Illustration 2 – Tableau de présentation des champs renseignés dans le fichier utilisé pour l'évaluation des prélèvements pour l'adduction en eau potable

1.1.2. Prélèvements industriels

Cette partie détaille les informations présentes dans chaque fichier ayant servi à l'évaluation des prélèvements pour les usages industriels et présente également le fichier traité utilisé pour réaliser la valorisation de ces données.

Le tableau de l'Illustration 3 précise les renseignements contenus dans le fichier de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne à propos des prélèvements effectués entre les années 1996 et 2009 incluses, les colonnes en rouge correspondent à des nouvelles colonnes rajoutées au cours des années 2008 et 2009 (Illustration 3).

Année	*INSEE*	*Nom de la Commune*	*Raison sociale*	*Nature*
Année du prélèvement	Numéro INSEE de la commune	Nom de la commune	Désignation du nom de l'entreprise	Nature du prélèvement : nappe phréatique (NAPP), nappe captive (NAPC) et eau de surface (SURF)

Forfait Mesure	*Volume Prélevé (m3/an)*	*Numéro PP Référence*	*Système aquifère*	*Lib. Système aquifère*
Volume évalué à partir d'une mesure sur compteur ou à partir d'un forfait	Volume annuel prélevé	Numéro du point de prélèvement attribué par l'AEAG	Code du Système aquifère (BDRHF V1)	Libellé du système aquifère

Illustration 3 - Tableau de présentation des champs renseignés dans le fichier servant à l'évaluation des prélèvements à usage industrie entre 1996 et 2009 (fichier AEAG)

Le fichier transmis par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne spécifie les remarques suivantes :

- le recouvrement des redevances se faisant à partir d'un seuil physique (7 000 m3/an), **l'identification des prélèvements n'est pas exhaustive**,
- la **géolocalisation des ouvrages de prélèvements n'est également pas toujours connue**. Dans tous les cas, la connaissance de la commune permet une localisation approchée,
- les **données concernent les volumes prélevés**, à ne pas confondre avec les volumes consommés (différence entre le volume prélevé et le volume retournant au milieu),
- un **régime forfaitaire est appliqué** lorsque la mesure des prélèvements n'a pu être effectuée. Pour l'industrie les forfaits fixés sont :
    - 4 000 m^3/ha de terrain enneigé par an pour la production de neige artificielle
    - 4 000 m^3/ha arrosé/an pour l'arrosage de terrains par aspersion

- 3 000 m^3/ha arrosé/an pour l'arrosage de terrains par d'autres procédés que l'aspersion
- 0,5 m^3/j/curiste pour les établissements thermaux
- 0,1 m^3/tonne de matériaux extraits ou lavés pour l'extraction de matériaux en fouille noyée ou lavage de matériaux d'extraction.

- les différentes natures de prélèvements distinguées par l'AEAG sont les nappes captives (NAPC), les nappes phréatiques (NAPP), les cours d'eau et les sources (SURF). Toutefois, la désignation de nappe phréatique ne signifie pas nappe d'accompagnement d'un cours d'eau. Par ailleurs, **les sources sont comptabilisées en eau de surface**,
- les informations sur les volumes sont des **volumes déclarés**, exprimés en m³.

Dans les fichiers présentés ci-avant, un certain nombre d'informations ne sont pas disponibles notamment concernant la géolocalisation des points de prélèvements (coordonnées x et y), la profondeur de l'ouvrage, l'indice BSS et l'aquifère captée (défini à partir des entités hydrogéologiques de niveau 3 de la BD-Lisa). Le tableau de l'Illustration 4 synthétise les nouvelles informations associées aux points de prélèvements et aux volumes prélevés issus des fichiers de l'AEAG.

Indice_BSS	*Numéro_PPI*	*Numéro_compteur*	*Raison_sociale*	*INSEE*	*Nom de la Commune*
Code national de la Banque du Sous-Sol (BSS) du point de prélèvement	Numéro du point de prélèvement attribué par l'AEAG	Numéro du compteur de prélèvement de l'entreprise	Désignation du nom de l'entreprise	Numéro INSEE de la commune	Nom de la commune

X	*Y*	*Z*	*Nature*	*Code_BDLisa*	*Profondeur*	*Forfait Mesure*
Coordonnées X en Lambert 2 Etendu (en m)	Coordonnées Y en Lambert 2 Etendu (en m)	Altitude du point (en m)	Nature du prélèvement : nappe profonde, nappe phréatique, eau de surface	Code de l'entité hydrogéologique captée par le point de prélèvement	Profondeur de l'ouvrage	Volume évalué à partir d'une mesure sur compteur ou à partir d'un forfait

_1996	*_1997*	*_1998*	*_1999*	*_2000*	*_2001*	*_2002*	*_2003*	*_2004*	*_2005*	*_2006*	*_2007*	*_2008*	*_2009*
Volume prélevé en 1996	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	Volume prélevé en 2009

Illustration 4 – Tableau de présentation des champs renseignés pour l'évaluation des prélèvements industriels

1.1.3. Prélèvements pour l'irrigation

Cette partie détaille les informations présentes dans chaque fichier ayant servi à l'évaluation des prélèvements pour l'irrigation et présente également le fichier traité utilisé pour réaliser la valorisation de ces données.

Le tableau de l'Illustration 5 précise les renseignements contenus dans le fichier de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne à propos des prélèvements effectués entre les années 1996 et 2009 incluses, les colonnes en rouge correspondent à des nouvelles colonnes rajoutées au cours des années 2008 et 2009.

Année	*Numéro du compteur*	*Numéro PP Référence*	*INSEE*	*Nom de la commune*	*F/M*
Année du prélèvement	Numéro du compteur de prélèvement	Numéro du point de prélèvement attribué par l'AEAG	Numéro INSEE de localisation du compteur	Nom de la commune	Volume évalué à partir d'une mesure sur compteur ou à partir d'un forfait

Nature	*Raison sociale redevable*	*Volume mesuré*	*Système aquifère*	*Lib. Système aquifère*
Nature du prélèvement : nappe captive, nappe phréatique, eau de surface et retenue collinaire	Désignation du nom de l'exploitant	Volume annuel prélevé	Code du Système aquifère (BDRHF V1)	Libellé du système aquifère

Illustration 5 – Tableau de présentation des champs renseignés dans le fichier servant à l'évaluation des prélèvements à usage irrigation entre les années 1996 et 2009 (fichier AEAG)

Le fichier transmis par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne spécifie les remarques suivantes :

- le recouvrement des redevances se faisant à partir d'un seuil financier, l'identification des points de prélèvement n'est pas exhaustive,
- La localisation exacte (X, Y) des données sur les prélèvements n'est pas toujours connue de l'Agence, le code INSEE de la commune permet cependant d'attribuer une localisation approchée,
- Les données concernent les volumes prélevés, à ne pas confondre avec les volumes consommés (différence entre le volume prélevé et le volume retournant au milieu),
- Pour l'irrigation, un régime forfaitaire est appliqué lorsque la mesure des prélèvements n'a pu être effectuée. Les forfaits fixés sont :
    - 1994-1995 : 1 200 m^3/ha/an
    - 1996-2002 : 1 300 m^3/ha/an
    - 2003-2007 : 3 000 m^3/ha/an
    - depuis 2008 : 4 000 m^3/ha/an pour l'irrigation par aspersion;
    - depuis 2008 : 3 000 m^3/ha/an pour l'irrigation gravitaire;
    - depuis 2008 : 10 000 m^3/ha/an pour les autres procédés (micro aspersion, irrigation localisée).
- les différentes natures de prélèvements distinguées par l'AEAG sont les nappes captives, les nappes phréatiques, les eaux de surface et les retenues collinaires. Toutefois, la désignation de nappe phréatique ne signifie pas nappe d'accompagnement d'un cours d'eau. Par ailleurs, **les sources sont comptabilisées en eau de surface**,

- les informations sur les volumes sont des **volumes déclarés**, exprimés en m³.

Dans les fichiers présentés ci-avant, un certain nombre d'informations ne sont pas disponibles notamment concernant la géolocalisation des points de prélèvements (coordonnées x et y), la profondeur de l'ouvrage, l'indice BSS et l'aquifère captée (défini à partir des entités hydrogéologiques de niveau 3 de la BD-Lisa). Le tableau de l'Illustration 6 synthétise les nouvelles informations associées aux points de prélèvements et aux volumes prélevés issus des fichiers de l'AEAG.

Indice_BSS	*Numéro_PP*	*Code DDT 09*	*Libellé*	*Raison sociale redevable*	*INSEE*	*Nom de la Commune*
Code national de la Banque du Sous-Sol (BSS) du point de prélèvement	Numéro du point de prélèvement attribué par l'AEAG	Numéro du point de prélèvement attribué par la DDT 09	Nom du point de prélèvement	Désignation du nom de l'exploitant	Numéro INSEE de localisation du compteur	Nom de la commune

X	*Y*	*Nature*	*Code_BDLisa*	*Profondeur*	*Forfait Mesure*	*_1996*
Coordonnées X en Lambert 2 Etendu (en m)	Coordonnées Y en Lambert 2 Etendu (en m)	Nature du prélèvement : nappe profonde, nappe phréatique, eau de surface, retenue collinaire	Code de l'entité hydrogéologique captée par le point de prélèvement	Profondeur de l'ouvrage	Volume évalué à partir d'une mesure sur compteur ou à partir d'un forfait	Volume prélevé en 1996

_1997	*_1998*	*_1999*	*_2000*	*_2001*	*_2002*	*_2003*	*_2004*	*_2005*	*_2006*	*_2007*	*_2008*	*_2009*
→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	Volume prélevé en 2009

Illustration 6 - Tableau de présentation des champs renseignés pour l'évaluation des prélèvements agricoles

1.2. METHODOLOGIE DE TRAITEMENT DES DONNEES DE PRELEVEMENT

Une méthodologie a été suivie afin de quantifier les volumes de prélèvements mais aussi apprécier l'aquifère capté à partir des entités hydrogéologiques définies dans le référentiel BD-Lisa.

Après avoir organisé les données mises à disposition de manière plus adaptée par rapport au travail à entreprendre, un croisement avec les informations contenues dans la BSS a été réalisé afin de renseigner les champs ajoutés.

1.2.1. Prélèvements d'eau potable

A partir des fichiers détaillés dans le chapitre précédent, un croisement est opéré en utilisant le numéro du point de prélèvement (soit le numéro du PP) comme champ commun, afin de créer un fichier unique dans lequel le volume prélevé est associé à un point de prélèvement géoréférencé possédant un code BSS.

A l'issu de cette phase, certains points de prélèvements n'ont pu être rattachés à un code BSS et n'ont donc pas pu être géolocalisés. Un travail de recherche

complémentaire a ainsi été mis en œuvre à partir des informations contenues dans les rapports des hydrogéologues agrées afin de palier à ces problèmes.

Les points de prélèvement des eaux de surface ne peuvent pas être rattachés à des entités hydrogéologiques de niveau 3 puisque cette classification concerne exclusivement les eaux souterraines.

1.2.2. Prélèvements industriels

A partir des fichiers détaillés dans le précédent chapitre, un croisement est opéré en utilisant le numéro du point de prélèvement industriel (soit le numéro PPI) comme champ commun, afin de créer un fichier unique dans lequel est associé un volume prélevé à un point de prélèvement géoréférencé possédant un code BSS.

A l'issu de cette phase, certains points de prélèvements n'ont pu être rattachés à un code BSS, mais ont néanmoins pu être géolocalisés de manière approximative :

- centrée sur la commune,
- placée au siège social de l'entreprise.

Cette imprécision dans la localisation des points de prélèvements industriels induit nécessairement des problèmes dans l'attribution de l'aquifère captée.

1.2.3. Prélèvements agricoles

Les fichiers transmis par l'AEAG ne permettant pas une localisation précise des prélèvements à usage agricole (précision au centroïde de la commune concernée), le croisement a été effectué avec les fichiers fournis par la DDT de l'Ariège et dans certains cas avec les points répertoriés dans la BSS.

A l'issu de ce travail, certains points de prélèvements n'ont pu être rattachés à un code BSS et donc être géolocalisés de manière précise. Pour ces ouvrages, la précision des coordonnées est donc celle du centroïde de la commune concernée. La totalité de ces points d'eau étant implantés dans des communes de la plaine alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif, l'aquifère capté a donc été attribué par défaut aux alluvions quaternaires, seule ressource en eau souterraine présente sur la zone.

1.3. ATTRIBUTION D'UNE ENTITE HYDROGEOLOGIQUE DE NIVEAU 3 DU REFERENTIEL BD-LISA

Ce chapitre présente la méthodologie employée afin de rattacher les points de prélèvements aux entités hydrogéologiques de niveau 3 définies dans le référentiel BD Lisa (Illustration 7).

En raison de la précision des coordonnées, les aquifères captés ont seulement pu être attribués aux points d'eau rattachés à un code BSS.

L'attribution de l'entité hydrogéologique correspondante au point de prélèvement s'est opérée en utilisant les outils SIG et en utilisant les fichiers des contours finalisés des entités de niveau 3 du référentiel BD Lisa.

Une recherche d'informations pour chaque point de prélèvement a été menée à partir des dossiers de la Base du Sous-Sol (BSS). Lorsque ces renseignements étaient insuffisants, une recherche a été systématiquement engagée dans les différents rapports inventoriés dans les archives du service et plus particulièrement dans les avis des hydrogéologues agrées en matière d'hygiène publique pour les points de prélèvements à usage d'eau potable dans le cadre de la définition des périmètres de protection sanitaire.

En dernier recours et en l'absence totale d'informations, le choix d'attribution du code BD-Lisa de niveau 3 s'est fait à partir d'autres données, comme la position du point concerné au sein de la carte géologique ou par rapport au modèle numérique de terrain (MNT). Dans certains cas également, et dans un contexte géologique a priori identique, le même aquifère a été attribué pour des points situés relativement proches les uns des autres.

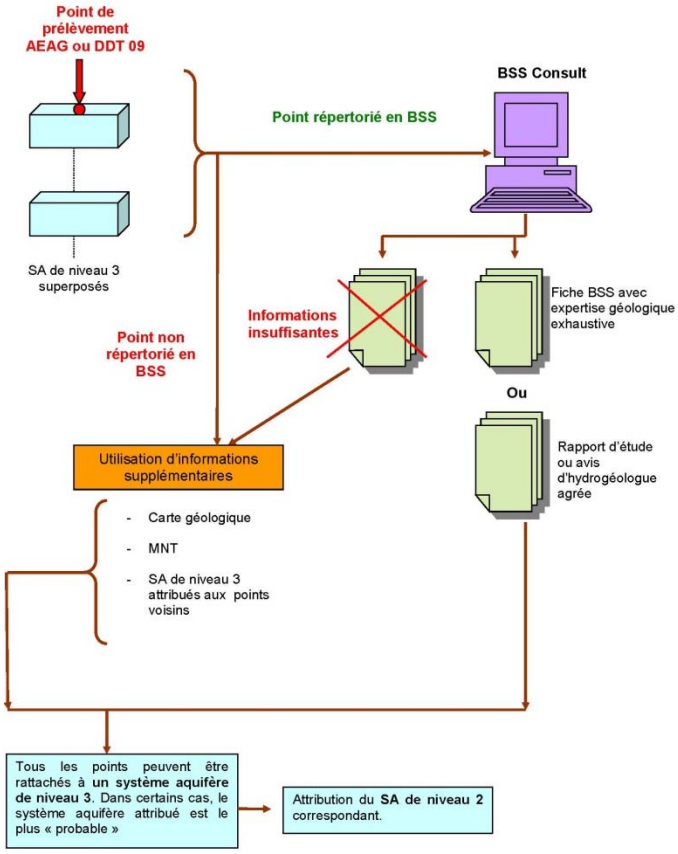


Illustration 7 – Schéma conceptuel présentant la méthodologie d'attribution des entités hydrogéologiques de niveau 3 du référentiel BD Lisa aux points de prélèvement

Annexe 7

Tableaux des points de prélèvements en eaux souterraines en fonction des usages

CODE AGENCE	CODE BSS	LIBELLE	NATURE	ETAT	DATE HORS SERVICE	INSEE	COMMUNE	GEOLOCALISE	X_L2E (m)	Y_L2E (m)	CODE BD LISA	MODE OBTENTION	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
C09202101	10356X0001/F	CANALS	PUITS	HORS	01/01/2009	09202	SAVERDUN	0	539 560,00	1 803 443,38	SHHA1	MES	7 556,00	11 824,00	60 697,00	22 113,00	2 302,00	2 422,06				
C09202102	10356X0027/F	SAINT PRIM	PUITS	HORS	01/01/2004	09202	SAVERDUN	0	538 468,00	1 803 935,00	SHHA1	MES	3 560,00	4 408,00	10,00	3 828,00						
C09127103	10556X0023/HY	LA LAQUE	SOURCE	HORS	01/01/2009	09127	GABRE	0	524 000,00	1 787 363,00	402AL06	EST	1 226,00	1 355,43	1 488,57	1 383,71	1 407,29	1 548,00	1 520,71	937,14		
C09304101	10556X0025/HY	BRAGAT SUZAN	SOURCE	HORS	01/01/2009	09304	SUZAN	0	526 176,99	1 788 669,99	403A0404	FOR	14 353,75	13 342,13	13 500,86	13 634,50	14 999,88	16 499,86	8 699,75	15 569,88		
C09042105	10556X0026/HY	LA ARIE (LADUET)/BROUZENAC	SOURCE	EXPL		09342	BASTIDE-DE-SEROU (LA)	0	522 701,00	1 781 593,00	403A0404	FOR	14 353,75	13 342,13	13 500,86	13 634,50	14 999,88	16 499,86	8 699,75	15 569,88	23 398,25	23 545,60
C09042106	10556X0027/HY	LA BOUZIOUE	SOURCE	HORS	01/01/2009	09342	BASTIDE-DE-SEROU (LA)	0	522 901,00	1 782 264,00	402AF06	FOR	14 353,75	13 342,13	13 500,86	13 634,50	14 999,88	16 499,86	8 699,75	15 569,88		
C09127107	10556X0034/HY	TERRE ROUGE (JUNCAS)	SOURCE	EXPL		09127	GABRE	0	526 039,00	1 784 417,00	402AL07	EST	2 155,33	2 493,10	2 566,57	2 569,05	2 665,95	2 644,67	2 695,95	2 143,81	1 131,50	1 166,00
C09127102	10556X0035/HY	FEYTIS (JUNCAS)	SOURCE	HORS	01/01/2009	09127	GABRE	0	526 299,00	1 784 036,00	402AL07	EST	1 226,00	1 355,43	1 488,57	1 383,71	1 407,29	1 548,00	1 520,71	937,14		
C09042103	10556X0036/HY	LA RIVEMALE	SOURCE	HORS	01/01/2009	09342	BASTIDE-DE-SEROU (LA)	0	524 314,00	1 782 293,00	402AF06	FOR	14 353,75	13 342,13	13 500,86	13 634,50	14 999,88	16 499,86	8 699,75	15 569,88		
C09127104	10556X0037/HY	FILLET	SOURCE	HORS	01/01/2009	09127	GABRE	0	523 504,00	1 785 456,00	402AL07	EST	1 226,00	1 355,43	1 488,57	1 383,71	1 407,29	1 548,00	1 520,71	937,14		
C09127105	10556X0038/HY	PASTAGRAS	SOURCE	HORS	01/01/2009	09127	GABRE	0	525 899,00	1 785 449,00	402AL07	EST	1 226,00	1 355,43	1 488,57	1 383,71	1 407,29	1 548,00	1 520,71	937,14		
C09127106	10556X0039/HY	TARDIEU	SOURCE	HORS	01/01/2009	09127	GABRE	0	523 194,00	1 786 033,00	402AL07	EST	1 226,00	1 355,43	1 488,57	1 383,71	1 407,29	1 548,00	1 520,71	937,14		
C09202101	10575X0012/HY	PAS DEL ROC - F. DE S	SOURCE	EXPL		09202	MONTEGUT-PLANTAUREL	0	528 614,00	1 785 477,00	402AL06	MES	40 545,00	47 618,00	31 994,00	29 925,00	33 372,00	36 709,00	29 123,00	31 154,00	23 144,00	25 843,00
C09001102	10575X0014/HY	PAS DEL ROC	SOURCE-KARSTIQUE	EXPL		09001	AIGUES-JUNTES	0	528 213,00	1 785 177,00	402AL06	EST	2 156,33	2 493,10	2 566,57	2 569,05	2 665,95	2 644,67	2 143,81	7 840,50	15 571,00
C09044104	10575X0019/HY	PEYFOURCAT MOULLANE	SOURCE	EXPL		09044	BAULOU	0	532 910,00	1 781 067,00	402AL07	EST / FOR	2 797,17	2 909,33	2 533,00	2 916,17	2 666,50	2 768,00	2 833,33	2 350,17	2 592,50	156,83
C09044102	10575X0020/HY	PIONE SUD (la nouvelle)	SOURCE	EXPL		09044	BAULOU	0	533 480,99	1 780 665,99	402AL07	EST / FOR	2 797,17	2 909,33	2 533,00	2 916,17	2 666,50	2 768,00	2 833,33	2 350,17	2 592,50	156,83
C09199P1001	10575X0022/HY	TRUFFIERE	SOURCE	EXPL		09090	CAZAUX	0	532 691,00	1 783 892,00	402AL04	FOR										1 912,50
C09056102	10576X0015/HY	TERRET/S. DU LAVOIR	SOURCE	HORS	01/01/2005	09350	BENAGUES	0	540 838,00	1 786 624,00	322A403	EST	167 995,50	180 627,50	164 463,63	193 680,00	185 168,06				4 165,00	1 912,50
C09056104	10576X0022/HY	ROZIES	SOURCE	EXPL		09090	CAZAUX	0	534 645,00	1 783 911,00	326AA95	FOR										
C09044106	10576X0024/HY	LA PIONE NORD	SOURCE	EXPL		09044	BAULOU	0	533 872,00	1 786 535,00	402AL07	EST / FOR	2 797,17	2 909,33	2 533,00	2 916,17	2 666,50	2 768,00	2 833,33	2 350,17	2 592,50	156,83
C09044105	10576X0025/HY	PLANCOUBONNE	SOURCE	EXPL		09044	BAULOU	0	534 372,99	1 786 394,99	402AL07	EST / FOR	2 797,17	2 909,33	2 533,00	2 916,17	2 666,50	2 768,00	2 833,33	2 350,17	2 592,50	156,83
C09324101	10577X0101/F	LAGRECU	FORAGE	EXPL		09324	VARILHES	0	542 669,99	1 784 168,00	SHHA1	MES	173 931,00	167 257,00	134 352,00	139 121,00	144 643,00	140 727,00	137 937,00	140 425,00	126 866,00	118 977,00
C09324101	10577X0112/F	BACAOU PUITS COMPLEX	PUITS-GALERIE	EXPL		09324	VARILHES	0	543 050,99	1 783 347,00	SHHA1	MES	69 710,60	71 625,09	86 098,00	105 051,00	94 768,00	104 723,60	105 835,00	107 874,00	97 318,00	119 406,00
C09265102	10577X0125/F	MOMIE	PUITS	EXPL		09265	SAINT-JEAN-DU-FALGA	0	541 628,99	1 786 744,00	SHHA1	MES	236 214,00	299 902,00	191 578,00	213 997,00	225 557,06	207 863,60	229 495,00	276 498,00	197 617,00	217 605,00
C09056101	10577X0126/F	TERREFORT	PUITS	EXPL		09090	BENAGUES	0	541 368,00	1 787 154,99	SHHA1	EST / MES	197 995,50	199 627,50	164 463,63	193 680,00	185 168,06	403 627,60	415 992,00	384 792,00	391 241,00	457 884,00
C09164102	10577X0135/HY	JAMMASSIP	SOURCE	HORS	01/01/2008	09164	DALOU	0	544 643,00	1 786 681,00	SHHA1	EST	20 682,60	18 675,40	16 620,00	12 826,20	11 749,20	12 924,20	8 952,80	8 731,60		
C09164103	10577X0137/HY	RAMOUNIVES	SOURCE	INEX	01/01/2008	09268	SAINT-FELIX-DE-RIEUTORD	0	544 793,00	1 781 382,00	326AA95	EST	20 682,60	18 675,40	16 620,00	12 826,20	11 749,20	12 924,20	8 952,80	8 731,60		
C09225104	10577X0153/F	LA PREVOSTE	PUITS	HORS		09225	PAMIERS	0	542 954,00	1 781 763,00	SHHA1	MES									0,00	0,00
C09145101 / C09145102	10578X0036/F	CAPT DES ISSARDS	PUITS	EXPL		09145	ISSARDS (LES)	0	551 508,00	1 785 988,99	SHHA1	EST	73 651,00	92 241,50	90 003,00	98 557,50	81 361,00	89 497,00	68 458,00	106 891,00	89 982,50	91 147,50
C09052101	10585X0022/F	LA PLAINE	PUITS	EXPL		09052	BESSET	0	558 609,99	1 786 587,00	SHHA1	MES	48 001,00	67 624,00	49 662,00	34 240,00	23 600,00	23 777,00	27 866,00	28 985,00	20 699,00	24 417,00
C09164102	10585X0026/F	PARAULETTES 2	PUITS	HORS	01/01/2004	09194	MIREPOIX	0	562 620,00	1 786 067,00	SHHA1	MES	196 801,00	97 762,00	76 003,00	20 182,00						
C09164101	10585X0033/F	PARAULETTES 1	PUITS	HORS	01/01/2004	09194	MIREPOIX	0	562 670,00	1 786 646,00	SHHA1	MES	87 961,00	154 191,00	154 748,00	31 190,00						
C09107101	10585X0035/F	SEMESSE	PUITS	HORS	01/01/2009	09107	DUN	0	557 894,00	1 782 765,00	SHHA1	EST	36 775,50	46 120,75	45 001,50	49 276,75	40 680,50	44 748,50	48 226,50	53 445,50		
C09213102	10585X0022/F	TREZERS 2	PUITS	EXPL		09213	MOULIN-NEUF	0	567 286,00	1 784 662,00	SHHA1	MES									981 171,00	984 534,00
C09213101	10585X0024/F	TREZERS 1	PUITS	EXPL		09213	MOULIN-NEUF	0	567 402,99	1 784 551,00	SHHA1	MES									526 269,00	552 041,00
C09126102	10732X0067/HY	LOUBERE 2 (OU COLOBE LA HOUBERE)	SOURCE	EXPL		09129	GALEY	0	481 613,00	1 772 078,00	402AA93	FOR / MES	3 046,33	2 565,67	3 932,00	3 519,00	2 676,67	3 941,67	4 300,67	2 928,67	595,00	1 194,00
C09056101	10733X0010/HY	SOURCE DE VIGNAT	SOURCE	EXPL		09069	BUZAN	0	488 674,00	1 773 361,00	AQA1	FOR									6 290,00	6 120,00
C09203101	10733X0015/HY	SOURCE DE ST-JEAN DU CASTILLONNAIS	SOURCE	EXPL		09243	SAINT-JEAN-DU-CASTILLONNAIS	0	484 236,06	1 772 243,00	402AA92	FOR									5 015,00	5 915,00
A créer	10733X0020/HY	SOURCE DE VIGNAT	SOURCE	EXPL		09069	BUZAN	0	487 802,00	1 773 440,00	402AA93	FOR									6 290,00	6 120,00

CODE AGENCE	CODE BSS	LIBELLE	NATURE	ETAT	DATE HORS SERVICE	INSEE	COMMUNE	GEOLOCALISE	X_L2E (m)	Y_L2E (m)	CODE BD LISA	MODE OBTENTION	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
C09129001	10733X0021/HY	LOUBERE 1	SOURCE	EXPL		09139	GALEY	0	482 466,00	1 772 044,00	402AA02	EST / FOR	3 946,33	2 565,67	3 932,00	3 519,00	2 678,67	3 941,67	4 300,67	2 926,67	4 460,50	5 089,50
C09129005	10733X0022/HY	LOUZADECH	SOURCE	EXPL		09139	GALEY	0	484 489,00	1 771 788,00	402AA02	FOR	4 807,67	4 245,00	4 791,00	3 988,33	5 147,67	5 895,33	5 032,00	4 662,67	7 593,33	7 583,33
C09129003	10733X0045/HY	HONTAYDE 1	SOURCE	EXPL		09139	GALEY	0	483 025,99	1 771 930,99	402AA02	EST / FOR	3 946,33	2 565,67	3 932,00	3 519,00	2 678,67	3 941,67	4 300,67	2 926,67	4 460,50	5 089,50
C08111003	10734X0095/HY	COUME LARA	SOURCE	EXPL		09111	ENGOMER	0	496 120,00	1 771 256,99	402AH01	FOR	9 736,00	8 665,00	10 595,33	9 941,67	9 665,00	11 618,33	9 895,00	9 857,33	9 805,00	29 156,00
C09111002 / C09111004	10734X0098/HY	ARTIGOUS	SOURCE	INEX	01/01/2009	09111	ENGOMER	0	496 663,00	1 771 068,99	404AU03	FOR	9 736,00	8 665,00	10 595,33	9 941,67	9 665,00	11 618,33	9 895,00	9 857,33	9 805,00	
C09326001	10734X0093/HY	ENGOUES DEN BAS	SOURCE	EXPL		09035	AUDRESEIN	0	491 773,00	1 771 002,00	402AA02	FOR / MES	11 368,00	8 052,00	14 291,00	10 290,00	9 775,00	6 026,00	13 641,00	11 039,00	136,00	0,00
C09325002	10734X0024/HY	SAINTE BARBE (KLAB)	SOURCE	EXPL		09035	BALAGUERES	0	494 079,00	1 772 774,00	402AA03	FOR / MES	9 548,50	7 486,50	9 391,50	9 764,00	9 116,50	8 955,50	9 131,50	6 805,50	31 492,00	25 638,00
C09325001	10734X0027/HY	LACHEN	SOURCE	EXPL		09035	BALAGUERES	0	493 318,00	1 773 356,00	402AA03	FOR / MES	9 548,50	7 486,50	9 391,50	9 764,00	9 116,50	8 955,50	9 131,50	6 805,50	9 764,00	11 516,00
C09318002	10734X0050/HY	SOURCE D'ESPIAU	SOURCE	EXPL		09018	ARROUT	0	490 255,00	1 772 214,00	402AA02	MES									3 912,00	4 085,00
C09318001	10734X0080/HY	SOURCE DE BERNECH	SOURCE	EXPL		09018	ARROUT	0	492 054,00	1 772 605,00	402AA02	MES									9 790,00	9 323,00
C09267002	10736X0018/HY	LA HOUNT AUTRECH	SOURCE	EXPL		09267	SAINT-LARY	0	473 477,00	1 769 318,00	402AA03	FOR									3 374,50	3 349,00
C09267001	10736X0021/HY	ESCOUMAGNOU (MOURERES	SOURCE	EXPL		09267	SAINT-LARY	0	479 265,00	1 767 554,99	A.9A1	FOR									3 374,50	3 349,00
C09267010	10736X0027/HY	ROC DE TOUMAS	SOURCE	EXPL		09267	SAINT-LARY	0	481 981,00	1 768 445,00	402AA02	FOR									3 374,50	3 349,00
C09267006	10736X0028/HY	LES FOUNTILLES	SOURCE	EXPL		09267	SAINT-LARY	0	481 600,00	1 768 696,00	402AA02	FOR									3 374,50	3 349,00
C09267007	10736X0029/HY	TREMAS DU BAS	SOURCE	EXPL		09267	SAINT-LARY	0	481 360,00	1 768 856,00	402AA02	FOR									3 374,50	3 349,00
C09267008	10736X0030/HY	LA FOUNT DU NOISETIER	SOURCE	EXPL		09267	SAINT-LARY	0	481 680,00	1 768 365,00	402AA02	FOR									3 374,50	3 349,00
C09267009	10736X0031/HY	LES LOUBERES	SOURCE	EXPL		09267	SAINT-LARY	0	481 659,99	1 768 063,99	402AA02	FOR									3 374,50	3 349,00
C09267003	10736X0032/HY	AUCOUS COUME ESCURE	SOURCE	EXPL		09267	SAINT-LARY	0	483 006,99	1 768 295,99	402AA05	FOR									3 374,50	3 349,00
C09267004	10736X0033/HY	HAUT DE ROUECH	SOURCE	EXPL		09267	SAINT-LARY	0	483 759,00	1 769 197,00	402AA03	FOR									3 374,50	3 349,00
C09267005	10736X0034/HY	A COUSTAT DE ESCURE	SOURCE	EXPL		09267	SAINT-LARY	0	479 987,99	1 769 448,99	402AA03	FOR									3 374,50	3 349,00
C09314001	10737X0032/HY	CABRIOL	SOURCE	EXPL		09014	ARGEIN	0	488 735,00	1 768 508,00	404AC01	FOR / MES	8 185,00	9 632,00	9 101,00	9 705,50	8 598,00	9 026,50	7 535,50	6 519,50	52 397,00	60 197,00
C09325001	10737X0033/HY	PLA D'ALLE	SOURCE	EXPL		09035	AUCAZEIN	0	487 412,00	1 768 476,99	402AA02	FOR	9 294,00	7 065,00	7 957,00	5 892,00	5 987,00	8 715,00	5 438,00	7 095,00	9 010,00	9 010,00
C09290009	10737X0038/HY	BELLE FONTAINE	SOURCE	EXPL		09290	BENTEIN	0	479 893,00	1 764 598,00	404AU07	FOR	494,36	510,47	575,88	552,65	524,29	654,35	557,12	694,06	2 272,33	2 272,33
C09290001	10737X0039/HY	ANDRAUD	SOURCE	EXPL		09290	BENTEIN	0	488 897,00	1 763 366,00	404AU07	FOR	494,36	510,47	575,88	552,65	524,29	654,35	557,12	694,06	2 272,33	2 272,33
C09290002	10737X0010/HY	TUHE (RIBEROLLE)	SOURCE	EXPL		09290	BENTEIN	0	486 764,00	1 763 161,00	404AU07	FOR	494,36	510,47	575,88	552,65	524,29	654,35	557,12	694,06	2 272,33	2 272,33
C09290003	10737X0011/HY	TUHE 2	SOURCE	HORS	01/01/2008	09290	BENTEIN	0	485 625,00	1 763 211,00	404AU07	FOR	494,36	510,47	575,88	552,65	524,29	654,35	557,12	694,06		
C09359001	10737X0012/HY	RIOU SOURD	SOURCE	EXPL	01/01/2004	09059	BONAC-IRAZEIN	0	487 021,00	1 766 306,00	404AC02	FOR										2 092,59
C09314003	10737X0013/HY	PLA DE LA VIGNE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09014	ARGEIN	0	488 955,30	1 768 842,23	A.9A1	FOR	8 185,00	9 632,00	9 101,00	9 705,50	8 598,00	9 026,50	7 535,50	6 519,50		
C09141001	10737X0014/HY	SOURCE D'ILLARTEIN	SOURCE	EXPL		09141	ILLARTEIN	0	487 273,00	1 769 964,00	402AA02	FOR									3 173,33	3 173,33
C09011PP001	10737X0017/HY	CAPTAGE DU BOUSCAB (BOUSQUAT, BOIS DE BOUSCAB)	SOURCE	EXPL		09011	ANTRAS	0	484 019,00	1 764 835,00	404AU07	FOR							2 499,00	2 275,00	8 885,00	8 885,00
C09359002	10737X0027/HY	LA MOURERE BASSE	SOURCE	EXPL		09059	BONAC-IRAZEIN	0	488 371,00	1 764 331,00	404AU08	FOR	1 978,90	1 953,10	1 961,50	1 961,50	2 053,30	2 258,60	2 058,10	2 100,10	2 795,56	2 795,56
C09359004	10737X0028/HY	IRAZEIN LA MONTEIRE	SOURCE	EXPL		09059	BONAC-IRAZEIN	0	487 670,00	1 765 874,98	403AA02	FOR	1 978,90	1 953,10	1 961,50	1 961,50	2 053,30	2 258,60	2 058,10	2 100,10	2 795,56	2 795,56
C09359005	10737X0029/HY	PATATUS	SOURCE	EXPL		09059	BONAC-IRAZEIN	0	489 029,99	1 761 224,03	404AU08	FOR	1 978,90	1 953,10	1 961,50	1 961,50	2 053,30	2 258,60	2 058,10	2 100,10	2 795,56	2 795,56
C09359007	10737X0031/HY	D'UBAC LUENTIN	SOURCE	EXPL		09059	BONAC-IRAZEIN	0	488 518,00	1 760 964,00	404AU06	FOR	1 978,90	1 953,10	1 961,50	1 961,50	2 053,30	2 258,60	2 058,10	2 100,10	2 795,56	2 795,56
C09324001	10737X0032/HY	SOURCE DU LAVOIR	SOURCE	EXPL		09034	BALACET	0	489 223,00	1 765 663,00	A.9A1	FOR									4 165,00	2 082,50
C09359003	10737X0034/HY	SAMIAC	SOURCE	EXPL		09059	BONAC-IRAZEIN	0	488 043,00	1 765 032,00	404AU08	FOR	1 978,90	1 953,10	1 961,50	1 961,50	2 053,30	2 258,60	2 058,10	2 100,10	2 795,56	2 795,56
A Créer	10737X0035/HY	SOURCE D'ILLARTEIN	SOURCE	EXPL		09141	ILLARTEIN	0	487 383,00	1 769 044,00	402AA02	FOR									3 173,33	3 173,33
A Créer	10737X0036/HY	SOURCE D'ILLARTEIN	SOURCE	EXPL		09141	ILLARTEIN	0	487 473,00	1 770 114,00	402AA02	FOR									3 173,33	3 173,33
C09219002	10737X0037/HY	LUMOUSGUERE	SOURCE	EXPL		09219	ORGIBET	0	486 669,00	1 768 942,99	402AA02	FOR	4 607,67	4 245,00	4 791,00	3 988,33	5 147,67	5 895,33	5 032,00	4 662,67	7 593,33	7 583,33

CODE AGENCE	CODE BSS	LIBELLE	NATURE	ETAT	DATE HORS SERVICE	INSEE	COMMUNE	GEOLOCALISE	X_L2E (m)	Y_L2E (m)	CODE BD LISA	MODE OBTENTION	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
C09219003	10737/0038/HY	NARDIOU	SOURCE	EXPL		09219	ORGIBET	0	486 018,99	1 768 292,99	4024A62	FOR	4 697,67	4 345,00	4 791,00	3 968,33	5 147,67	5 695,33	5 932,00	4 662,67	7 693,33	7 693,33
C09230017	10737/0036/HY	SOURCE DE FRECHENDECH	SOURCE	EXPL		09290	SENTEIN	0	484 813,00	1 763 933,00	4044U67	FOR	494,35	510,47	575,88	552,65	524,29	654,35	557,12	694,95	2 272,33	2 272,33
C09230014	10737/0046/HY	SOURCE D'ANGLADE	SOURCE	EXPL		09290	SENTEIN	0	485 443,99	1 763 932,99	4044U67	FOR	494,35	510,47	575,88	552,65	524,29	654,35	557,12	694,95	2 272,33	2 272,33
C09230010	10737/0045/HY	SOURCE DE SOUEL	SOURCE	EXPL		09290	SENTEIN	0	484 099,99	1 761 628,00	4044U68	FOR	494,35	510,47	575,88	552,65	524,29	654,35	557,12	694,95	2 272,33	2 272,33
C09230008	10737/0042/HY	SOURCE DU COLOIE ROUX	SOURCE	EXPL		09290	SENTEIN	0	484 851,00	1 761 628,00	4044U68	FOR	494,35	510,47	575,88	552,65	524,29	654,35	557,12	694,95	2 272,33	2 272,33
C09230013	10737/0043/HY	SOURCE DU RITOU	SOURCE	EXPL		09290	SENTEIN	0	486 144,00	1 761 958,00	4044U68	FOR	494,35	510,47	575,88	552,65	524,29	654,35	557,12	694,95	2 272,33	2 272,33
C09230007	10737/0044/HY	BAGERGUE MORERE-ESTOUEOU	SOURCE	EXPL		09290	SENTEIN	0	486 813,00	1 760 878,00	4044U68	FOR	494,35	510,47	575,88	552,65	524,29	654,35	557,12	694,95	2 272,33	2 272,33
C09230004	10737/0045/HY	SOURCE DU BOIS DU JOS	SOURCE	EXPL		09290	SENTEIN	0	484 136,00	1 762 421,00	4044U67	FOR	494,35	510,47	575,88	552,65	524,29	654,35	557,12	694,95	2 272,33	2 272,33
C09230015	10737/0046/HY	LA PARADE 1	SOURCE	EXPL		09290	SENTEIN	0	484 322,00	1 762 583,00	4044U67	FOR	494,35	510,47	575,88	552,65	524,29	654,35	557,12	694,95	2 272,33	2 272,33
C09230016	10737/0047/HY	LA PARADE 2	SOURCE	HORS	01/01/2010	09290	SENTEIN	0	485 213,00	1 762 590,00	4044U67	FOR	494,35	510,47	575,88	552,65	524,29	654,35	557,12	694,95		
C09227001	10737/0048/HY	CAPTAGE DES PEILUZAS	SOURCE/KARSTIQUE	EXPL		09227	AUGIREIN	0	484 726,00	1 767 350,00	4044C62	FOR/MES									8 598,00	10 076,00
C09095002	10738/0004/HY	CANALITU GASTON	SOURCE	EXPL		09095	CESCAU	0	495 530,00	1 770 158,00	4044D63	FOR	9 736,00	8 866,00	10 568,33	9 941,67	9 665,00	11 616,33	9 935,00	8 857,33	9 605,00	
C09085001	10738/0012/HY	CELIERE 1	SOURCE	EXPL		09085	CASTILLONEN-COUSERANS	0	495 168,00	1 768 936,00	4044D63	FOR	20 885,60	22 115,00	19 931,50	20 075,00	19 016,00	23 580,00	24 273,00	19 471,00	25 117,50	25 117,50
C09085002	10738/0013/HY	CELIERE 2	SOURCE	EXPL		09085	CASTILLONEN-COUSERANS	0	495 068,00	1 768 855,00	4044D63	FOR	20 885,60	22 115,00	19 831,50	20 075,00	19 016,00	23 580,00	24 273,00	19 471,00	25 117,50	25 117,50
C09317001	10738/0023/HY	CALOR (CAUBET)	SOURCE	EXPL		09317	ARRIEN-EN-BETHMALE	0	495 097,00	1 767 592,99	4044D63	FOR	3 993,75	3 864,00	3 899,25	3 998,25	4 121,59	4 200,25	4 226,50	4 252,75	5 525,00	6 230,00
C09095001	10738/0026/HY	BIGOURET	SOURCE	EXPL		09095	CESCAU	0	494 897,99	1 770 288,00	4044D63	FOR/MES	11 281,60	13 617,00	14 569,60	11 004,00	12 033,00	12 047,00	13 673,00	8 388,80	32 852,00	15 476,60
C09279001	10738/0043/HY	PUJOULET HAUTE (BOUTEI	SOURCE	EXPL		09279	SALSEIN	0	490 156,99	1 767 697,00	4044C61	EST / FOR	4 317,00	6 263,50	5 573,50	5 975,00	4 249,59	5 398,00	2 539,50	1 726,00	17 615,50	13 696,59
C09279002	10738/0044/HY	PUJOULET BASSE (SRCE DE BOUTEILLE 2)	SOURCE	EXPL		09279	SALSEIN	0	490 578,00	1 767 638,00	4044C61	EST / FOR	4 317,00	6 263,50	5 573,50	5 975,00	4 249,59	5 398,00	2 539,50	1 726,00	17 615,50	13 696,59
C09062004	10738/0045/HY	STMARTIN LE TEILLET	SOURCE	EXPL		09062	BORDES-SUR-LEZ (LES)	0	492 641,00	1 766 221,99	4024A62	FOR	2 093,83	2 104,83	2 493,83	2 498,33	2 669,67	2 686,50	2 747,17	1 829,67	5 170,83	5 185,00
C09062001	10738/0047/HY	CASTET	SOURCE	EXPL		09062	BORDES-SUR-LEZ (LES)	0	493 994,99	1 767 894,00	4044D63	FOR	2 093,83	2 104,83	2 493,83	2 498,33	2 669,67	2 686,50	2 747,17	1 829,67	5 170,83	5 185,00
C09317003	10738/0056/HY	LEAUDE	SOURCE	HORS	01/01/2010	09317	ARRIEN-EN-BETHMALE	0	495 146,00	1 766 621,00	4044D63	FOR	3 993,75	3 864,00	3 899,25	3 998,25	4 121,59	4 200,25	4 226,50	4 252,75		
C09062002	10738/0058/HY	LA LOUA (DAL)	SOURCE	EXPL		09062	BORDES-SUR-LEZ (LES)	0	492 276,00	1 762 664,99	4044U67	FOR	2 093,83	2 104,83	2 493,83	2 498,33	2 669,67	2 686,50	2 747,17	1 829,67	5 170,83	5 185,00
C09059005	10738/0073/HY	ESPERIB (UCHENT)	SOURCE	EXPL		09059	BONAC-IRAZEIN	0	490 606,00	1 764 750,00	4044U68	FOR	1 878,90	1 953,10	1 861,50	1 965,50	2 053,39	2 256,60	2 958,10	2 100,10	2 795,56	2 795,56
C09059008	10738/0074/HY	CAPTAGE DE HITE	SOURCE	EXPL		09059	BONAC-IRAZEIN	0	489 600,99	1 760 873,00	4044U68	FOR	1 878,90	1 953,10	1 861,50	1 965,50	2 053,39	2 256,60	2 958,10	2 100,10	2 795,56	2 795,56
C09059009	10738/0075/HY	COUME D'ARGAU BIAC RIVE OCHE	SOURCE	EXPL		09059	BONAC-IRAZEIN	0	489 742,99	1 763 198,00	4044U67	FOR	1 878,90	1 953,10	1 861,50	1 965,50	2 053,39	2 256,60	2 958,10	2 100,10	2 795,56	2 795,56
C09059010	10738/0076/HY	COUME DE MAJOU	SOURCE	HORS	01/01/2010	09059	BONAC-IRAZEIN	0	490 072,99	1 763 148,00	4044U67	FOR	1 878,90	1 953,10	1 861,50	1 965,50	2 053,39	2 256,60	2 958,10	2 100,10		
C09297001	10738/0063/HY	SOURCE DE SIOR	SOURCE	PROJ		09297	SIOR	0	491 481,00	1 768 958,00	4024A62	FOR									3 655,00	3 430,00
C09317005	10738/0064/HY	BACHER	SOURCE	EXPL		09317	UCHENTEIN	0	491 179,00	1 766 152,00	4024A62	FOR	2 093,83	2 104,83	2 493,83	2 498,33	2 669,67	2 686,50	2 747,17	1 829,67	13 360,83	12 665,00
C09317002	10738/0065/HY	ROUDETS TOURNAC	SOURCE	EXPL		09317	ARRIEN-EN-BETHMALE	0	494 303,99	1 766 030,00	4044D63	FOR	3 993,75	3 864,00	3 899,25	3 998,25	4 121,59	4 200,25	4 226,50	4 252,75	5 525,00	6 230,00
C09062003	10738/0066/HY	AULIGNAC	SOURCE	EXPL		09062	BORDES-SUR-LEZ (LES)	0	492 286,99	1 767 875,99	4024A62	FOR	2 093,83	2 104,83	2 493,83	2 498,33	2 669,67	2 686,50	2 747,17	1 829,67	5 170,83	5 185,00
C09317004	10738/0067/HY	LE PLA	SOURCE	EXPL		09317	ARRIEN-EN-BETHMALE	0	495 306,99	1 767 441,99	4044D63	FOR	3 993,75	3 864,00	3 899,25	3 998,25	4 121,59	4 200,25	4 226,50	4 252,75	5 525,00	6 230,00
C09062005	10738/0068/HY	LA COUME (MIRAN)	SOURCE	EXPL		09062	BORDES-SUR-LEZ (LES)	0	492 300,99	1 767 554,99	4024A62	FOR	2 093,83	2 104,83	2 493,83	2 498,33	2 669,67	2 686,50	2 747,17	1 829,67	5 170,83	5 185,00
C09114005	10742/0002/HY	AUZIES (la mole)	SOURCE	EXPL		09114	ERP	0	506 302,99	1 771 694,00	4044E10	FOR	1 650,00	1 949,83	1 674,13	1 148,00	1 074,13	1 074,13	1 181,25	1 220,83	3 251,25	3 718,75
C09114002	10742/0003/HY	LES CLOTS LASTES	SOURCE	EXPL		09114	ERP	0	507 112,99	1 770 519,99	4044E10	FOR	1 650,00	1 949,83	1 674,13	1 148,00	1 074,13	1 074,13	1 181,25	1 220,83	3 251,25	3 718,75
C09114003	10742/0016/HY	LADOUTE DE LA MOLE	SOURCE	EXPL		09114	ERP	0	508 158,00	1 771 653,00	4044E10	FOR	1 650,00	1 949,83	1 674,13	1 148,00	1 074,13	1 074,13	1 181,25	1 220,83	3 251,25	3 718,75
C09247026	10742/0026/S	GOUTE EMBAUSSES (F.R	SOURCE	EXPL		09247	RIVERENERT	0	511 472,00	1 771 179,00	4044E13	EST	26 184,60	25 682,85	35 802,14	29 979,29	32 217,57	28 050,43	30 633,71	32 246,29	27 618,43	29 666,60
C09247029	10742/0027/HY	R. POUMES (F RIVERENE	SOURCE	EXPL		09247	RIVERENERT	0	510 591,00	1 771 801,00	4044E13	EST	26 184,60	25 682,85	35 802,14	29 979,29	32 217,57	28 050,43	30 633,71	32 246,29	27 618,43	29 666,60
C09247028	10742/0028/HY	LES GOUTETS CAPT OUEST	SOURCE	EXPL		09247	RIVERENERT	0	509 378,00	1 772 032,00	4044I1	EST	26 184,60	25 682,85	35 802,14	29 979,29	32 217,57	28 050,43	30 633,71	32 246,29	27 618,43	29 666,60
C09247027	10742/0025/HY	MOURERES (F RIVERENER	SOURCE	EXPL		09247	RIVERENERT	0	509 098,00	1 772 583,00	4044I1	EST	26 184,60	25 682,85	35 802,14	29 979,29	32 217,57	28 050,43	30 633,71	32 246,29	27 618,43	29 666,60

CODE AGENCE	CODE BSS	LIBELLE	NATURE	ETAT	DATE HORS SERVICE	INSEE	COMMUNE	GEOLOCALISE	X_L2E (m)	Y_L2E (m)	CODE BD LISA	MODE OBTENTION	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
C09149801	10742X0031/HY	LA TOURASSE	SOURCE	EXPL		09149	LACOUART	0	507 015,00	1 772 398,03	464AE06	FOR / MES	1 113 258,00	1 121 120,00	965 712,60	1 071 510,00	831 427,80	783 027,80	795 776,60	859 213,00	890 150,00	870 394,00
C09247623	10742X0023/HY	LADOUX	SOURCE	EXPL		09247	RIVERENERT	0	509 690,00	1 773 405,03	464AE06	MES	811 677,00	408 494,00	756 492,00	1 024 990,00	1 038 295,90	909 447,60	922 284,60	853 368,00	810 860,00	950 240,00
C09114601	10742X0041/HY	SERRELONGUE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09114	ERP	0	507 935,99	1 772 132,99	464AE10	FOR	1 950,00	1 040,63	1 074,13	1 140,00	1 074,13	1 074,13	1 181,25	1 220,63		
C09247624	10742X0042/HY	LES GOUTETS 2-CAPT EST	SOURCE	EXPL		09247	RIVERENERT	0	509 689,00	1 772 062,03	AJA1	EST	26 194,00	25 862,86	35 802,14	29 979,29	32 217,57	29 650,43	30 633,71	32 245,29	27 018,43	29 666,00
C09114634	10742X0043/HY	LAS RIBES (le vigna)	SOURCE	HORS	01/01/2008	09114	ERP	0	509 035,99	1 771 341,03	464AE10	FOR	1 950,00	1 040,63	1 074,13	1 140,00	1 074,13	1 074,13	1 181,25	1 220,63		
C09114597	10742X0044/HY	FONTORBE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09114	ERP	0	508 717,00	1 771 582,03	464AE10	FOR	1 950,00	1 040,63	1 074,13	1 140,00	1 074,13	1 074,13	1 181,25	1 220,63		
C09247620	10742X0045/HY	LA COURETTE	SOURCE	EXPL		09247	RIVERENERT	0	510 962,00	1 771 278,03	464AE13	EST	26 194,00	25 862,86	35 802,14	29 979,29	32 217,57	29 650,43	30 633,71	32 245,29	27 018,43	29 666,00
C09301697	10742X0057/HY	LA SOULEILLE	SOURCE	EXPL		09301	SOULAN	0	509 467,99	1 770 920,03	464AE10	FOR	3 820,71	3 290,00	3 706,57	3 196,57	3 525,69					6 576,88
C09212601	10743X0012/HY	SOURCE DE L'ESPY	SOURCE	EXPL		09212	MONTSERON	0	518 199,99	1 778 439,99	402AA04	FOR / MES	12 845,67	10 291,33	12 965,00	12 240,67	11 784,67	12 963,30			6 953,00	4 894,00
C09302602	10743X0013/HY	BARBIET	SOURCE	EXPL		09382	CASTELNAU-DURBAN	0	516 965,99	1 776 115,03	464AE06	FOR	12 845,67	10 291,33	12 965,00	12 240,67	11 784,67	12 963,30			935,00	3 400,00
C09042602	10744X0001/F	SEGALAS	FORAGE	EXPL		09342	BASTIDE-DE-SEROU (LA)	0	521 598,00	1 779 938,03	402AA04	FOR / MES	58 898,00	44 958,00	45 442,00	44 512,00	56 938,00	44 238,00	38 582,00	39 268,00	25 927,00	34 933,00
C09154610	10744X0017/HY	EYCHAOUS	SOURCE-KARSTIQUE	HORS	01/01/2008	09154	LARBONT	0	522 898,99	1 777 555,03	464AE06	FOR	14 353,75	13 342,13	13 500,88	13 634,50	14 990,88	16 499,88	8 899,75	15 569,88		
C09042697	10744X0018/HY	EYCHAOUS SOURCE DE GAUCHE (FERRE)	SOURCE	EXPL		09154	LARBONT	0	523 138,99	1 777 383,99	464AE06	EST / FOR	14 353,75	13 342,13	13 500,88	13 634,50	14 990,88	16 499,88	8 899,75	15 569,88	26 146,99	29 151,23
C09116616	10744X0023/HY	BESOLE	SOURCE	EXPL		09116	ESPLAS-DE-SEROU	0	519 661,00	1 774 066,03	464AE06	EST / FOR	12 845,67	10 291,33	12 965,00	12 240,67	11 784,67	12 963,30	33 814,00	39 814,00	57 985,33	81 768,00
C09293601	10744X0030/HY	SOURCES BENTENAC-DE-SEROU	SOURCE	EXPL		09292	BENTENAC-DE-SEROU	0	522 839,00	1 773 076,03	464AE13	MES									8 702,00	8 426,60
C09116624	10744X0024/HY	CAPTAGE DU COURTAL	SOURCE	EXPL		09116	ESPLAS-DE-SEROU	0	519 620,00	1 773 558,03	464AE06	FOR										1 983,33
C09116623	10744X0037/HY	CAPTAGE ROUGE / FONTAINE DE PALET	SOURCE	EXPL		09116	ESPLAS-DE-SEROU	0	520 814,00	1 776 153,03	469AE03	FOR										2 040,00
C09063604	10744X0040/HY	BOURREL	SOURCE	EXPL		09063	BOSC (LE)	0	526 052,99	1 773 344,99	464AE13	FOR	1 905,20	1 197,00	984,60	1 160,20	1 002,80	1 107,60	1 238,00	1 512,20	5 440,00	5 440,00
C09063603	10744X0041/HY	FORMIQUE PLANEL	SOURCE	HORS	01/01/2008	09063	BOSC (LE)	0	525 612,00	1 771 811,99	464AE13	FOR	1 905,20	1 197,00	984,60	1 160,20	1 002,80	1 107,60	1 238,00	1 512,20		
C09116622	10744X0043/HY	CAPTAGE DU CONIMECH	SOURCE	EXPL		09118	ESPLAS-DE-SEROU	0	520 732,00	1 773 709,03	464AE06	EST										8 726,90
C09063605	10744X0046/HY	COUME DE LA PICHE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09196	MONTAGAGNE	0	525 351,00	1 772 874,03	464AE13	FOR	1 905,20	1 197,00	984,60	1 160,20	1 002,80	1 107,60	1 238,00	1 512,20		
C09042698	10744X0053/HY	EYCHAOUS SOURCE DE DROITE (FERRE)	SOURCE	EXPL		09154	LARBONT	0	523 149,00	1 777 344,03	464AE06	EST / FOR	14 353,75	13 342,13	13 500,88	13 634,50	14 990,88	16 499,88	8 899,75	15 569,88	26 146,99	29 151,23
C09261918 / C09356931	10745X0052/HY	SOURCE LES TOURM BETMALE	SOURCE	EXPL		09355	BETHMALE	0	497 830,00	1 763 362,03	464AA07	FOR / EST / MES	7 410,00	9 277,00	8 757,00	11 884,50	8 430,80	9 274,00	9 711,50	29 481,00	29 661,00	22 511,00
C09291698	10745X0053/HY	PAS DE CARRERE-AMONT	SOURCE	EXPL		09395	SEIX	0	504 162,00	1 763 467,99	464AE04	FOR	11 424,30	10 511,40	12 802,30	10 380,30	8 125,80	8 767,90	6 955,50	5 208,20	18 195,63	3 045,83
C09291697	10745X0060/HY	PLANCOUS (NOUVARE NAJ	SOURCE	HORS	01/01/2008	09291	SENTENAC-D'OUST	0	503 502,00	1 764 901,03	464AE04	FOR	2 250,00	2 250,14	2 250,14	2 250,14	2 250,14	3 165,29	3 165,29	3 295,29		
C09395697	10745X0070/HY	SARRAT DE BROUE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09395	SEIX	0	502 150,00	1 762 167,03	464AE04	FOR	11 424,30	10 511,40	12 802,30	10 380,30	8 125,80	8 767,90	6 955,50	5 208,20		
C09285692	10745X0071/HY	LADOUX (LADOUCE)	SOURCE	EXPL		09285	SEIX	0	502 580,00	1 761 255,03	464AU07	FOR / MES	11 424,30	10 511,40	12 802,30	10 380,30	8 125,80	8 767,90	6 955,50	5 208,20	18 195,63	272 109,83
C09291692	10745X0078/HY	LA SOUMIERE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09291	SENTENAC-D'OUST	0	503 804,00	1 765 992,03	402AH04	FOR	2 250,00	2 250,14	2 250,14	2 250,14	2 250,14	3 165,29	3 165,29	3 295,29		
C09301691	10745X0113/HY	FRADALS	SOURCE	EXPL		09301	SOULAN	0	510 079,00	1 770 057,99	464AE10	FOR	3 820,71	3 290,00	3 706,57	3 196,57	3 525,69					6 576,88
C09223692	10745X0092/HY	PARSEINT	SOURCE	EXPL		09223	OUST	0	510 894,99	1 760 547,99	AJA1	EST / FOR	3 492,36	3 670,64	3 752,00	3 481,50	3 794,29	3 991,07	3 978,00	2 909,07	2 538,08	5 653,92
C09223694	10745X0093/HY	LA BARRAQUE	SOURCE-KARSTIQUE	EXPL		09223	OUST	0	510 253,00	1 760 438,03	464AU07	EST / FOR	3 492,36	3 670,64	3 752,00	3 481,50	3 794,29	3 991,07	3 978,00	2 909,07	2 538,08	4 297,92
C09301/FP006	10745X0030/HY	BOUSSAN	SOURCE	EXPL		09301	SOULAN	0	510 590,00	1 769 916,03	464AE10	FOR										6 576,88
C09223693	10745X0033/HY	RUSQUE	SOURCE	EXPL		09223	OUST	0	508 911,00	1 761 046,03	AJA1	EST / FOR	3 492,36	3 670,64	3 752,00	3 481,50	3 794,29	3 991,07	3 978,00	2 909,07	2 538,08	5 653,92
C09223691	10745X0034/HY	LE RABE	SOURCE-KARSTIQUE	EXPL		09223	OUST	0	509 691,99	1 760 328,03	464AE10	EST / FOR	3 492,36	3 670,64	3 752,00	3 481,50	3 794,29	3 991,07	3 978,00	2 909,07	2 538,08	5 653,92
C09285693	10745X0035/HY	AUNAC	SOURCE	HORS	01/01/2008	09285	SEIX	0	504 752,00	1 761 372,99	464AU07	FOR	11 424,30	10 511,40	12 802,30	10 380,30	8 125,80	8 767,90	6 955,50	5 208,20		
C09223612	10745X0036/HY	SERRELONGUE	SOURCE	EXPL		09223	OUST	0	509 060,99	1 761 060,03	469AA03	EST / FOR	3 492,36	3 670,64	3 752,00	3 481,50	3 794,29	3 991,07	3 978,00	2 909,07	2 538,08	4 297,92
C09301694	10745X0042/HY	CASE (FOUECH)	SOURCE	EXPL		09223	OUST	0	510 524,99	1 762 461,99	464AE16	FOR	3 820,71	3 290,00	3 706,57	3 196,57	3 525,69					1 370,42
C09301692	10745X0043/HY	LACAU	SOURCE	EXPL		09301	SOULAN	0	510 509,00	1 768 774,03	464AE16	FOR	4 315,00	4 380,00	4 821,00	4 146,00	4 536,60	33 643,30	29 727,00	19 887,00	53 615,00	6 576,88
C09291693	10745X0051/HY	AUBAYET	SOURCE	HORS	01/01/2008	09291	SENTENAC-D'OUST	0	504 425,00	1 766 023,03	402AH01	FOR	2 250,00	2 250,14	2 250,14	2 250,14	2 250,14	3 165,29	3 165,29	3 295,29		

CODE AGENCE	CODE BSS	LIBELLE	NATURE	ETAT	DATE HORS SERVICE	INSEE	COMMUNE	GEOLOCALISE	X_L2E (m)	Y_L2E (m)	CODE BD LISA	MODE OBTENTION	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
C09291695	1074ZX0052HY	LE SARRAT HAUTE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09291	SENTENAC-D'OUST	0	504 755,00	1 715 923,00	402AH01	FOR	2 950,00	2 256,14	2 250,14	2 256,14	2 256,14	3 165,29	3 165,29	3 285,29		
C09223695	1074ZX0053HY	PRAT DE LA HAONT	SOURCE	HORS	01/01/2008	09223	OUST	0	510 848,00	1 733 414,00	404AE10	FOR	3 492,36	3 670,64	3 752,93	3 481,50	3 784,29	3 991,07	3 978,00	2 939,97		
C09223696	1074ZX0057HY	ANHUAC	SOURCE	EXPL		09223	OUST	0	511 116,99	1 733 823,99	404AE10	EST / FOR	3 492,36	3 670,64	3 752,93	3 481,50	3 784,29	3 991,07	3 978,00	2 939,97	2 536,69	4 297,92
C09223699	1074ZX0069HY	FUSTETIEDECAMPIS	SOURCE	EXPL		09223	OUST	0	510 275,00	1 733 524,00	404AE10	EST / FOR	3 492,36	3 670,64	3 752,93	3 481,50	3 784,29	3 991,07	3 978,00	2 939,97	2 536,69	4 297,92
C09223698	1074ZX0070HY	BERGUE (PLECH)	SOURCE	EXPL		09223	OUST	0	510 064,00	1 732 492,00	404AE10	EST / FOR	3 492,36	3 670,64	3 752,93	3 481,50	3 784,29	3 991,07	3 978,00	2 939,97	2 536,69	4 297,92
C09005611	1074ZX0081HY	PRE DE CARRERE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09005	ALEU	0	516 868,00	1 765 269,00	402AH01	FOR	842,72	784,72	790,83	794,50	754,44	807,00	1 069,06	446,39		
C09223697	1074ZX0082HY	MIRAMONT	SOURCE	EXPL		09223	OUST	0	511 036,00	1 731 900,00	404AE10	EST / FOR	3 492,36	3 670,64	3 752,93	3 481,50	3 784,29	3 991,07	3 978,00	2 939,97	2 536,69	4 297,92
C09223613	1074ZX0083HY	LA LIFADE	SOURCE	EXPL		09223	OUST	0	509 954,00	1 733 063,00	404AE10	EST / FOR	3 492,36	3 670,64	3 752,93	3 481,50	3 784,29	3 991,07	3 978,00	2 939,97	2 536,69	4 297,92
C09223610	1074ZX0084HY	POUJACY OCCOS	SOURCE	EXPL		09223	OUST	0	508 162,00	1 715 269,00	SmH1A1	EST / FOR	3 492,36	3 670,64	3 752,93	3 481,50	3 784,29	3 991,07	3 978,00	2 939,97	2 536,69	4 297,92
C09285694	1074ZX0085HY	AUNAC 2	SOURCE	EXPL		09285	SEIX	0	504 823,00	1 731 443,00	404AU07	FOR	11 424,39	10 511,40	12 862,39	10 300,30	8 125,80	8 767,86	8 855,60	5 238,20	19 195,83	3 645,83
C09291694	1074ZX0086HY	LE SARRAT BASSE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09291	SENTENAC-D'OUST	0	504 715,00	1 715 843,00	402AH01	FOR	2 950,00	2 256,14	2 250,14	2 256,14	2 250,14	3 165,29	3 165,29	3 285,29		
C09291696	1074ZX0087HY	CERIROLS	SOURCE	EXPL		09291	SENTENAC-D'OUST	0	504 700,99	1 714 959,00	400AA02	FOR	2 950,00	2 256,14	2 250,14	2 256,14	2 250,14	3 165,29	3 165,29	3 285,29	20 400,00	20 468,69
C09301693	1074ZX0088HY	LES TERRES	SOURCE	EXPL		09301	SOULAN	0	508 580,00	1 768 626,00	404AE10	FOR	3 820,71	3 399,00	3 706,57	3 196,57	3 525,90					6 576,88
C09005688	1074ZX0089HY	FONT DE LA MATE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09005	ALEU	0	511 259,00	1 769 650,00	404AE14	FOR	842,72	784,72	790,83	794,50	754,44	807,00	1 069,06	446,39		
C09114695	1074ZX0091HY	ARAUK	SOURCE	HORS	01/01/2008	09114	ERP	0	506 771,99	1 769 352,99	404AE10	FOR	1 950,00	1 049,63	1 674,13	1 148,00	1 074,13	1 074,13	1 181,25	1 220,63		
C09291691	1074ZX0092HY	CLOS MARGOT	SOURCE	HORS	01/01/2008	09285	SEIX	0	504 804,00	1 733 663,00	400AA02	FOR	2 950,00	2 256,14	2 250,14	2 256,14	2 250,14	3 165,29	3 165,29	3 285,29		
C09301695	1074ZX0093HY	LE POUJAOU	SOURCE	EXPL		09301	SOULAN	0	510 994,99	1 768 698,99	404AE13	FOR	3 820,71	3 399,00	3 706,57	3 196,57	3 525,90					6 576,88
C09301696	1074ZX0101HY	LE TAUS	SOURCE	EXPL		09301	SOULAN	0	511 241,00	1 768 900,00	404AE13	FOR	3 820,71	3 399,00	3 706,57	3 196,57	3 525,90					6 576,88
C09005612	1074ZX0131HY	LA FOUNDERE JOURTAU	SOURCE	EXPL		09005	ALEU	0	516 818,00	1 769 670,00	404AE14	FOR	842,72	784,72	790,83	794,50	754,44	807,00	1 069,06	446,39	1 962,69	1 955,00
C09114698	1074ZX0132HY	SOURCE DE CLAUSECH (Amiral)	SOURCE	EXPL		09114	ERP	0	506 812,10	1 769 678,90	404AE10	FOR									3 251,25	3 710,75
C09005610	1074ZX0094HY	FOUNT DE GALASSI FONTALE	SOURCE	EXPL		09005	ALEU	0	512 360,00	1 764 104,00	404AE10	FOR	842,72	784,72	790,83	794,50	754,44	807,00	1 069,06	446,39	1 962,69	1 955,00
C09005619	1074ZX0096HY	MAYNE-REDRAT	SOURCE	EXPL		09005	ALEU	0	513 301,99	1 764 942,99	404AE10	FOR	3 935,00	4 264,56	4 276,78	4 397,67	3 873,11	4 192,44	4 239,00	3 378,44	8 236,56	8 189,44
C09005603	1074ZX0101HY	PEDA SSAT 1 COLME ROUCH	SOURCE	EXPL		09005	ALEU	0	513 522,00	1 763 913,00	404AE10	FOR	842,72	784,72	790,83	794,50	754,44	807,00	1 069,06	446,39	1 962,69	1 955,00
C09005604	1074ZX0111HY	FEDASSA 2 PICHAROTS	SOURCE	EXPL		09005	ALEU	0	513 671,99	1 763 852,99	404AE10	FOR	842,72	784,72	790,83	794,50	754,44	807,00	1 069,06	446,39	1 962,69	1 955,00
C09057699	1074ZX0015HY	SARAILLE D'EN BAS	SOURCE	HORS	01/01/2008	09057	BIERT	0	514 264,00	1 764 784,00	402AH01	FOR	967,25	893,38	1 193,25	987,66	1 069,38	1 121,81	842,31	821,90		
C09057695	1074ZX0017HY	SENGOUMONET	SOURCE	EXPL		09057	BIERT	0	515 619,00	1 768 159,99	404AE13	FOR	967,25	893,38	1 193,25	987,66	1 069,38	1 121,81	842,31	821,90	4 497,92	4 179,17
C09113692	1074ZX0018HY	LACOSTE ET NABERE	SOURCE	EXPL		09113	ERCE	0	515 123,00	1 769 515,00	404AE10	FOR	3 935,00	4 264,56	4 276,78	4 397,67	3 873,11	4 192,44	4 239,00	3 378,44	8 236,56	8 189,44
C09057691	1074ZX0035HY	AGOUERES CD18	SOURCE	EXPL		09057	BIERT	0	516 350,99	1 769 440,00	404AE13	FOR	967,25	893,38	1 193,25	987,66	1 069,38	1 121,81	842,31	821,90	4 497,92	4 179,17
C09057693	1074ZX0029HY	PRAT DE LABAT	SOURCE	EXPL		09065	BOUSSENAC	0	510 913,00	1 767 917,00	404AE12	FOR	967,25	893,38	1 193,25	987,66	1 069,38	1 121,81	842,31	821,90	52 952,92	50 926,17
C09057694	1074ZX0031HY	PRAT D'AUS	SOURCE	EXPL		09057	BIERT	0	516 048,00	1 767 899,99	404AE13	FOR	967,25	893,38	1 193,25	987,66	1 069,38	1 121,81	842,31	821,90	4 497,92	4 179,17
C09057696	1074ZX0032HY	M UNDET	SOURCE	HORS	01/01/2008	09057	BIERT	0	517 612,99	1 767 286,99	404AE12	FOR	967,25	893,38	1 193,25	987,66	1 069,38	1 121,81	842,31	821,90		
C09057692	1074ZX0033HY	LEOUGUERE 1	SOURCE	EXPL		09057	BIERT	0	514 739,00	1 764 323,00	404AE10	FOR	967,25	893,38	1 193,25	987,66	1 069,38	1 121,81	842,31	821,90	4 497,92	4 179,17
C09005602	1074ZX0034HY	CAP DE PAUHESBLE CASTET	SOURCE	EXPL		09005	ALEU	0	511 681,00	1 767 441,00	404AE13	FOR	842,72	784,72	790,83	794,50	754,44	807,00	1 069,06	446,39	1 962,69	1 955,00
C09182699	1074ZX0035HY	SAUT DE L'IZARD	SOURCE	HORS	01/01/2008	09182	MASSAT	0	518 266,00	1 733 809,00	404AE13	FOR	4 373,54	3 951,08	4 633,77	4 732,92	4 865,54	5 966,69	4 440,69	4 758,69		
C09182690	1074ZX0036HY	REC D'ESQUEROU (Esquels	SOURCE	EXPL		09182	MASSAT	0	516 517,99	1 733 981,00	404AE10	FOR	4 373,54	3 951,08	4 633,77	4 732,92	4 865,54	5 966,69	4 440,69	4 758,69	8 337,73	9 210,91
C09005614	1074ZX0043HY	FOUNT JULIANA	SOURCE	EXPL		09005	ALEU	0	512 809,99	1 768 728,99	404AE14	FOR	842,72	784,72	790,83	794,50	754,44	807,00	1 069,06	446,39	1 962,69	1 955,00
C09057698	1074ZX0044HY	SARAILLE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09057	BIERT	0	514 664,99	1 764 604,00	404AE10	FOR	967,25	893,38	1 193,25	987,66	1 069,38	1 121,81	842,31	821,90		
C09005609	1074ZX0047HY	FOUNT DE LA BOURDASSE ULA TRUFE	SOURCE	EXPL		09005	ALEU	0	513 564,00	1 766 448,00	402AH04	FOR	842,72	784,72	790,83	794,50	754,44	807,00	1 069,06	446,39	1 962,69	1 955,00
C09005616	1074ZX0048HY	LES EY CHARTOUS LA ROUERE	SOURCE	EXPL		09005	ALEU	0	512 629,99	1 767 959,99	404AE14	FOR	842,72	784,72	790,83	794,50	754,44	807,00	1 069,06	446,39	1 962,69	1 955,00

CODE AGENCE	CODE BSS	LIBELLE	NATURE	ETAT	DATE HORS SERVICE	INSEE	COMMUNE	GEOLOCALISE	X_L2E (m)	Y_L2E (m)	CODE BD LISA	MODE OBTENTION	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
C09057012	10747x0004/HY	COL DE BOULOGNE (CANE)	SOURCE	EXPL		09057	BIERT	0	514 375,00	1 765 726,00	4D4AE09	FOR	967,25	893,38	1 190,25	987,66	1 068,38	1 121,81	842,31	621,60	4 497,92	4 179,17
C09005031	10747x0005/HY	JOUBAC (ALEU VILLAGE (Matarage))	SOURCE	EXPL		09065	ALEU	0	512 913,00	1 766 878,99	4D4AE14	FOR	842,72	786,72	790,83	794,59	754,44	897,00	1 069,06	446,28	1 962,00	1 955,00
C09005035	10747x0005/HY	COUMELARY	SOURCE	EXPL		09065	ALEU	0	512 963,00	1 766 578,99	4D4AE14	FOR	842,72	786,72	790,83	794,59	754,44	897,00	1 069,06	446,28	1 962,00	1 955,00
C09005037	10747x0005/HY	LA SERRE DE MARGOE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09065	ALEU	0	514 476,00	1 766 788,00	4D4AE14	FOR	842,72	786,72	790,83	794,59	754,44	897,00	1 069,06	446,28		
C09057007	10747x0005/HY	BRAGADA	SOURCE	EXPL		09057	BIERT	0	518 012,99	1 767 500,00	4D4AE12	FOR	967,25	893,38	1 190,25	987,66	1 068,38	1 121,81	842,31	621,60	4 497,92	4 179,17
C09057011	10747x0005/HY	LEOUGUERIE 2	SOURCE	EXPL		09057	BIERT	0	514 624,99	1 764 192,99	4D4AE10	FOR	967,25	893,38	1 190,25	987,66	1 068,38	1 121,81	842,31	621,60	4 497,92	4 179,17
C09057016	10747x0005/HY	LEOUGUERIE 3	SOURCE	EXPL		09057	BIERT	0	514 796,93	1 764 062,00	4D4AE13	FOR	967,25	893,38	1 190,25	987,66	1 068,38	1 121,81	842,31	621,60	4 497,92	4 179,17
C09057013	10747x0005/HY	AGOUERES MOUILLERE	SOURCE	EXPL		09057	BIERT	0	516 670,99	1 768 069,99	4D4AE14	FOR	967,25	893,38	1 190,25	987,66	1 068,38	1 121,81	842,31	621,60	4 497,92	4 179,17
C09057014	10747x0005/HY	CAPT RESERV BIERT	SOURCE	EXPL		09057	BIERT	0	516 330,00	1 766 960,00	4D4AE12	FOR	967,25	893,38	1 190,25	987,66	1 068,38	1 121,81	842,31	621,60	4 497,92	4 179,17
C09057015	10747x0005/HY	LES MUETTES	SOURCE	HORS	01/01/2008	09057	BIERT	0	514 240,00	1 765 685,99	4D4AE08	FOR	967,25	893,38	1 190,25	987,66	1 068,38	1 121,81	842,31	621,60		
C09182003	10747x0006/HY	BALMAYNE	SOURCE	EXPL		09182	MASSAT	0	515 596,00	1 763 560,99	4D4AE10	FOR	4 373,54	3 951,08	4 633,77	4 732,92	4 805,54	5 695,69	4 440,69	4 756,69	8 337,73	9 210,91
C09113095	10747x0006/HY	GARENNE	SOURCE	EXPL		09113	ERCE	0	514 573,00	1 762 159,00	4D4AE10	FOR	3 835,00	4 204,56	4 276,78	4 367,67	3 873,11	4 192,44	4 239,00	3 378,44	8 235,58	8 160,44
C09301095	10747x0002/HY	BOIS DE MONCAUT (PARES)	SOURCE	EXPL		09301	SOULAN	0	513 542,40	1 769 086,50	4D4AE13	FOR	3 820,71	3 295,00	3 706,57	3 196,57	3 525,00					6 576,88
C09005013	10747x0006/HY	LE PRADET / COUME DEL GAI	SOURCE	EXPL		09065	ALEU	0	511 720,00	1 766 479,00	4D4AE14	FOR	842,72	786,72	790,83	794,59	754,44	897,00	1 069,06	446,28	1 962,00	1 955,00
C09005017	10747x0006/HY	LA GAROUSSE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09065	ALEU	0	511 720,00	1 766 998,00	4D2AH01	FOR	842,72	786,72	790,83	794,59	754,44	897,00	1 069,06	446,28		
C09005018	10747x0006/HY	BATAILLET	SOURCE	EXPL		09065	ALEU	0	514 126,00	1 767 749,99	4D4AE13	FOR	842,72	786,72	790,83	794,59	754,44	897,00	1 069,06	446,28	1 962,00	1 955,00
C09057010	10747x0006/HY	MONCAULT	SOURCE	EXPL		09057	BIERT	0	514 927,00	1 767 919,99	4D4AE13	FOR	967,25	893,38	1 190,25	987,66	1 068,38	1 121,81	842,31	621,60	4 497,92	4 179,17
C09005095	10747x0007/HY	JOUBAQUET	SOURCE	HORS	01/01/2008	09065	ALEU	0	512 893,00	1 766 889,00	4D4AE13	FOR	842,72	786,72	790,83	794,59	754,44	897,00	1 069,06	446,28		
C09113013	10747x0007/HY	LA COUPIATE	SOURCE	EXPL		09113	ERCE	0	513 389,00	1 763 723,00	4D4AE10	EST / FOR	3 492,36	3 870,44	3 752,00	3 481,50	3 794,26	3 991,37	3 978,00	2 969,07	2 939,00	2 918,31
C09182004	10748x0006/HY	COMMODOR (bois gravier)	SOURCE	EXPL		09182	MASSAT	0	520 476,99	1 765 071,00	ADA1	FOR	4 373,54	3 951,08	4 633,77	4 732,92	4 805,54	5 695,69	4 440,69	4 756,69	8 337,73	9 210,91
C09182012	10748x0001/HY	CAMAILLOU	SOURCE	EXPL		09182	MASSAT	0	523 794,00	1 765 831,00	4D4AE13	FOR	4 373,54	3 951,08	4 633,77	4 732,92	4 805,54	5 695,69	4 440,69	4 756,69	8 337,73	9 210,91
C09182095	10748x0001/HY	DUC	SOURCE	EXPL		09182	MASSAT	0	523 796,00	1 765 660,99	4D4AE13	FOR	4 373,54	3 951,08	4 633,77	4 732,92	4 805,54	5 695,69	4 440,69	4 756,69	8 337,73	9 210,91
C09182099	10748x0001/HY	FALAT	SOURCE	HORS	01/01/2008	09182	MASSAT	0	520 476,99	1 764 499,99	ADA1	FOR	4 373,54	3 951,08	4 633,77	4 732,92	4 805,54	5 695,69	4 440,69	4 756,69		
C09182011	10748x0002/HY	LES ROUS : RESERVOIR AU DUC	SOURCE	EXPL		09182	MASSAT	0	523 803,99	1 765 940,99	4D4AE13	FOR	4 373,54	3 951,08	4 633,77	4 732,92	4 805,54	5 695,69	4 440,69	4 756,69	8 337,73	9 210,91
C09182095	10748x0003/HY	EYCHERBOUL	SOURCE	EXPL		09182	MASSAT	0	521 739,99	1 765 941,99	4D4AE13	FOR	4 373,54	3 951,08	4 633,77	4 732,92	4 805,54	5 695,69	4 440,69	4 756,69	8 337,73	9 210,91
C09182097	10748x0003/HY	CLAOUZOLET REA	SOURCE	EXPL		09182	MASSAT	0	524 806,00	1 765 720,00	4D4AE12	FOR	4 373,54	3 951,08	4 633,77	4 732,92	4 805,54	5 695,69	4 440,69	4 756,69	8 337,73	9 210,91
C09182013	10748x0005/HY	LES FAOUX PASTRES (bas)	SOURCE	EXPL		09182	MASSAT	0	520 997,99	1 765 792,00	ADA1	FOR	4 373,54	3 951,08	4 633,77	4 732,92	4 805,54	5 695,69	4 440,69	4 756,69	8 337,73	9 210,91
C09005031	10751x0005/HY	FONT BLAZY 1	SOURCE	EXPL		09069	ALZEN	0	538 847,00	1 773 944,99	4D4AE13	FORMES	12 621,00	12 118,60	13 729,00	21 642,00	16 693,00	18 362,00	20 594,00	24 477,00	16 369,00	28 568,60
C09293092	10751x0006/HY	CHARTELS	SOURCE	EXPL		09293	SERRES-SUR-ARGET	0	531 935,00	1 775 175,99	4D4AE13	FOR	2 899,39	2 911,22	2 952,11	2 974,06	3 078,94	3 386,83	3 086,22	3 067,89	14 376,17	
C09066094	10751x0010/HY	GOUTTO LARGUO	SOURCE	EXPL		09066	BRASSAC	0	530 791,00	1 770 726,99	4D4AE13	EST / FOR	37 192,75	34 669,75	36 188,25	38 391,50	36 406,00	30 566,75	37 527,50	34 013,00	34 669,00	38 542,00
C09293014	10751x0011/HY	LES PEYROUS	SOURCE	HORS	01/01/2008	09293	SERRES-SUR-ARGET	0	530 762,00	1 771 950,00	4D4AE13	FOR	2 899,39	2 911,22	2 952,11	2 974,06	3 078,94	3 386,83	3 086,22	3 067,89		
C09293012	10751x0012/HY	CAUTIRAC	SOURCE	EXPL		09293	SERRES-SUR-ARGET	0	532 895,00	1 772 770,99	4D4AE13	FOR	2 899,39	2 911,22	2 952,11	2 974,06	3 078,94	3 386,83	3 086,22	3 067,89	14 635,00	14 376,17
C09293096	10751x0013/HY	BALMAJOU 2	SOURCE	HORS	01/01/2008	09293	SERRES-SUR-ARGET	0	532 956,00	1 775 977,00	4D4AE13	FOR	2 899,39	2 911,22	2 952,11	2 974,06	3 078,94	3 386,83	3 086,22	3 067,89		
C09293095	10751x0014/HY	BALMAJOU	SOURCE	HORS	01/01/2008	09293	SERRES-SUR-ARGET	0	532 866,00	1 775 026,00	4D4AE13	FOR	2 899,39	2 911,22	2 952,11	2 974,06	3 078,94	3 386,83	3 086,22	3 067,89		
C09293011	10751x0015/HY	FAMEILLOU	SOURCE	HORS	01/01/2008	09293	SERRES-SUR-ARGET	0	531 975,00	1 773 142,00	4D4AE13	FOR	2 899,39	2 911,22	2 952,11	2 974,06	3 078,94	3 386,83	3 086,22	3 067,89		
C09042091	10751x0016/HY	LA TOUR DE LOLY	SOURCE	EXPL		09042	BASTIDE-DE-SEROU (LA)	0	530 910,00	1 779 666,00	4D2AC04	FOR	14 153,75	13 342,13	13 500,38	13 834,50	14 999,00	16 469,06	8 899,75	15 560,80	23 386,25	23 545,60
C09008093	10751x0017/HY	GOUTTE ROUGE	SOURCE	EXPL		09069	ALZEN	0	529 221,00	1 777 482,00	4D4AE06	FORMES	8 166,50	6 866,50	7 075,00	7 529,00	9 366,00	8 235,93	7 756,50	7 756,50	15 139,00	32 037,60
C09008094	10751x0018/HY	OOURES	SOURCE	EXPL		09069	ALZEN	0	526 906,00	1 775 298,00	4D4AE06	EST / FOR	4 134,50	4 866,00	5 429,50	4 016,50	3 797,50	4 177,59	3 297,50	7 266,60	4 214,50	4 831,50
C09269091	10751x0020/HY	MONTCOUSTANS (BARRAZI	SOURCE	EXPL		09269	SAINT-MARTIN-DE-CARALP	0	533 008,00	1 776 929,00	4D4AE13	FOR	10 297,97	10 545,67	9 650,33	10 552,00	9 546,33	10 401,33	8 955,67	9 236,60	10 681,67	10 681,67

CODE AGENCE	CODE BSS	LIBELLE	NATURE	ETAT	DATE HORS SERVICE	INSEE	COMMUNE	GEOLOCALISE	X_L2E (m)	Y_L2E (m)	CODE BD LISA	MODE OBTENTION	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
C09246033	10754X0039/AH	SOURCE DE CASAL	SOURCE+KARSTIQUE	EXPL		09249	ROQUEFIXADE	0	552 755,00	1 770 960,99	4029S07	EST / FOR	3 948,33	4 084,67	3 897,00	4 214,00	4 418,33	8 358,33	3 917,00	5 157,33	5 542,33	7 645,67
C09138031	10754X0039/AH	SOURCE CAP DEL TEIL	SOURCE	HORS	01/01/2008	09139	L'HERM	0	549 718,00	1 774 617,00	4029S03	EST	29 882,50	18 075,40	16 629,00	12 620,30	11 749,20	12 924,20	8 962,80	8 731,60		
C09241031	10755X0307/HY	FONT DU RESSEC	SOURCE	EXPL		09241	RABAT-LES-TROIS-SEIGNEURS	0	530 425,00	1 760 226,00	4044E13	EST	157 268,00	145 949,03	137 680,25	130 655,50	133 177,17	147 681,00	159 121,93	164 508,75	85 940,67	98 874,69
C09066033	10755X0311/HY	TEULIERE (PICOU)	SOURCE	EXPL		09356	BRASSAC	0	532 312,99	1 768 111,00	4044E12	EST / FOR	37 392,75	34 899,75	36 188,25	38 391,90	36 406,60	30 980,75	37 537,50	34 013,00	34 630,00	38 542,00
C09260038	10754X0313/HY	EYCHERNDAL	SOURCE	EXPL		09300	SAURAT	0	530 367,99	1 765 624,99	A3A1	FOR	5 631,00	5 692,25	5 117,00	4 862,38	5 193,75	5 709,88	5 552,38	5 552,38	15 315,00	11 411,25
C09260031	10755X0314/HY	TRAGINES DU HAUT (Ancien)	SOURCE	EXPL		09300	SAURAT	0	530 663,00	1 764 873,99	4044E12	FOR	5 631,00	5 692,25	5 117,00	4 862,38	5 193,75	5 709,88	5 552,38	5 552,38	15 315,00	11 411,25
C09260032	10755X0315/HY	PRAT COMMUNAL HAUT INFERIEUR (1)	SOURCE	EXPL		09300	SAURAT	0	530 310,00	1 765 756,99	4044E12	FOR	5 631,00	5 692,25	5 117,00	4 862,38	5 193,75	5 709,88	5 552,38	5 552,38	5 552,38	11 411,25
C09260034	10755X0317/HY	PRAT COMMUNAL HAUT SUPERIEUR (2)	SOURCE	EXPL		09300	SAURAT	0	530 439,99	1 765 767,00	4044E12	FOR	5 631,00	5 692,25	5 117,00	4 862,38	5 193,75	5 709,88	5 552,38	5 552,38	15 315,00	11 411,25
C09260035	10755X0318/HY	CABUS	SOURCE	EXPL		09300	SAURAT	0	532 923,00	1 765 774,00	4044E12	FOR	5 631,00	5 692,25	5 117,00	4 862,38	5 193,75	5 709,88	5 552,38	5 552,38	15 315,00	11 411,25
C09260036	10755X0319/HY	LOUNET	SOURCE	EXPL		09300	SAURAT	0	531 108,99	1 764 754,99	A3A1	FOR	5 631,00	5 692,25	5 117,00	4 862,38	5 193,75	5 709,88	5 552,38	5 552,38	15 315,00	11 411,25
C09260037	10755X0320/HY	RAUZELLE - HAMEAU DU BAS	SOURCE	EXPL		09300	SAURAT	0	531 677,99	1 764 233,99	4044E12	FOR	5 631,00	5 692,25	5 117,00	4 862,38	5 193,75	5 709,88	5 552,38	5 552,38		11 411,25
C09260038	10755X0321/HY	FOUNT DE LA COSTE	SOURCE	EXPL		09300	SAURAT	0	531 256,99	1 765 165,99	A3A1	FOR	5 631,00	5 692,25	5 117,00	4 862,38	5 193,75	5 709,88	5 552,38	5 552,38	15 315,00	11 411,25
C09066035	10755X0321/HY	TEULIERE N. 2	SOURCE	EXPL		09356	BRASSAC	0	532 282,99	1 768 331,99	4044E12	EST / FOR	37 392,75	34 899,75	36 188,25	38 391,90	36 406,60	30 980,75	37 537,50	34 013,00	34 630,00	38 542,00
C09066036	10755X0322/HY	TEULIERE (3 Sources)	SOURCE	EXPL		09356	BRASSAC	0	532 263,00	1 768 261,00	4044E12	EST / FOR	37 392,75	34 899,75	36 188,25	38 391,90	36 406,60	30 980,75	37 537,50	34 013,00	34 630,00	38 542,00
C09241032	10756X0312/HY	NAOUFONTS	SOURCE	EXPL		09241	RABAT-LES-TROIS-SEIGNEURS	0	535 296,00	1 761 256,00	4030E02	EST	110 869,75	107 925,50	99 331,25	87 147,90	90 256,50	104 562,75	112 140,25	118 346,75	85 940,67	98 874,69
C09210035	10756X0316/HY	PUJOL	SOURCE	EXPL		09210	MONTOULIEU	0	540 478,99	1 767 557,00	4044E12	EST / FOR	7 059,33	7 692,00	8 718,67	7 824,33	10 384,60	10 766,67	9 422,33	9 166,67	16 994,00	20 696,00
C09315031	10756X0317/HY	FOUNT SAINTO	SOURCE	EXPL		09315	ARGNAC	0	538 573,99	1 764 050,00	4044E12	EST / FOR / MES	23 951,00	21 662,00	15 090,50	29 604,00	50 353,50	55 399,50	47 449,50	58 020,00	87 229,00	89 867,00
C09130032	10756X0318/HY	FONTAINE DE BLAGNAS	SOURCE	EXPL		09130	GANAC	0	538 331,00	1 768 460,00	4044E12	FOR	18 823,67	18 084,67	17 724,67	19 358,33	20 195,33	20 737,00	20 737,00	26 243,00	22 865,00	22 865,00
C09130031	10756X0319/HY	CAP DE L'ORRI (7 SOU	SOURCE	EXPL		09130	GANAC	0	538 622,00	1 768 460,00	4044E12	FOR	18 823,67	18 084,67	17 724,67	19 358,33	20 195,33	20 737,00	20 737,00	26 243,00	22 865,00	22 865,00
C09045031	10756X0322/HY	TROUCADOU	SOURCE	EXPL		09345	BEDEILHAC-ET-AYNAT	0	537 893,00	1 765 460,00	4044E12	EST	21 692,75	13 143,50	8 341,00	9 592,00	9 429,00	9 975,63	6 665,50	7 179,50	79 965,00	92 863,25
C09015032	10755X0003/F	BERNIERE	PUITS	HORS	01/01/2008	09315	ARGNAC	0	539 324,99	1 762 145,00	A1A1	EST / FOR	23 951,00	21 662,00	15 090,50	29 604,00	33 067,50	36 374,50	35 276,50	39 625,00		
C09045032	10756X0323/HY	FONTALBE	SOURCE	EXPL		09345	BEDEILHAC-ET-AYNAT	0	537 399,90	1 765 187,00	4044E12	EST	12 708,00	13 143,50	8 341,00	9 592,00	9 429,00	9 975,63	6 665,50	7 179,50	79 965,00	92 863,25
C09130033	10756X0325/HY	FONTAINE DE MARION	SOURCE	EXPL		09130	GANAC	0	537 623,00	1 768 710,00	4044E12	FOR	18 823,67	18 084,67	17 724,67	19 358,33	20 195,33	20 737,00	20 737,00	26 243,00	22 865,00	22 865,00
C09210034	10756X0327/HY	FOUNT DEL BES	SOURCE	EXPL		09210	MONTOULIEU	0	540 578,99	1 767 455,99	4044E12	EST / FOR	7 059,33	7 692,00	8 718,67	7 824,33	10 384,60	10 766,67	9 422,33	9 166,67	16 994,00	20 696,00
C09236031	10756X0328/HY	LA CITADELLE	SOURCE	EXPL		09236	PRAYOLS	0	540 831,00	1 769 611,99	4044E14	FOR	7 438,00	8 160,33	8 233,67	7 068,00	7 535,00	8 602,33	10 167,00	7 995,33	11 955,67	10 993,33
C09236032	10756X0329/HY	FONT CARBONNIERE N1	SOURCE	EXPL		09236	PRAYOLS	0	540 811,00	1 769 961,00	4044E14	FOR	7 438,00	8 160,33	8 233,67	7 068,00	7 535,00	8 602,33	10 167,00	7 995,33	11 955,67	10 993,33
C09236033	10756X0330/HY	FONT CARBONNIERE N2	SOURCE	EXPL		09236	PRAYOLS	0	540 830,99	1 769 961,00	4044E14	FOR	7 438,00	8 160,33	8 233,67	7 068,00	7 535,00	8 602,33	10 167,00	7 995,33	11 955,67	10 993,33
C09210035	10756X0350/HY	PRAT DES POUNCES	SOURCE	EXPL		09210	MONTOULIEU	0	538 865,99	1 767 750,00	4044E12	EST / FOR / MES	7 059,33	7 692,00	8 718,67	7 824,33	15 976,60	14 444,67	12 865,33	12 026,67	4 563,00	5 911,00
C09130034	10756X0372/HY	PRAT D'ALBIS (39 SOUR	CHAMP-CAPTAGE	EXPL		09130	GANAC	0	539 105,00	1 769 461,00	4044E12	MES	367 712,00	355 676,00	391 052,60	346 170,00	351 194,00	287 275,00	271 264,60	311 073,60	331 160,00	97 267,00
C09188034	10756X0378/HY	SOURCE DE PICHO	SOURCE	HORS	01/01/2008	09188	MERCUS-GARRABET	0	540 979,00	1 765 172,99	4044E12	EST / FOR	8 507,10	8 330,89	9 304,60	9 287,30	10 659,10	7 064,89	6 557,90	6 329,50	6 329,50	
C09188031	10756X0379/HY	LAVERGNERE HAUTE	SOURCE	EXPL	20/12/2010	09188	MERCUS-GARRABET	0	541 604,00	1 765 475,99	4044E12	EST / FOR / MES	8 507,10	8 330,89	9 304,60	9 287,30	10 659,10	7 064,89	6 557,90	6 329,50	65 393,00	138 152,00
C09188032	10756X0380/HY	LAVERGNERE BASSE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09188	MERCUS-GARRABET	0	541 638,99	1 765 251,99	4030E02	EST / FOR	8 507,10	8 330,89	9 304,60	9 287,30	10 659,10	7 064,89	6 557,90	6 329,50		
C09016031	10757X0305/HY	FRANQUE ET ARMAGNEUR	SOURCE	EXPL		09016	ARNAVE	0	543 812,99	1 760 441,00	4030E02	EST / FOR / MES	6 208,00	8 121,00	7 808,00	7 968,00	4 344,00	6 389,63	6 425,00	7 889,50	16 223,00	9 561,00
C09093031	10757X0306/HY	CELLES (DULLE SIOS)	SOURCE	HORS	01/01/2008	09093	CELLES	0	548 034,00	1 766 461,00	4044E04	FOR	3 834,50	3 835,00	3 771,50	3 771,50	3 864,50	3 832,89	3 832,50	3 832,50	3 832,50	
C09093032	10757X0307/HY	LAURENS	SOURCE	EXPL		09126	FREYCHENET	0	549 143,99	1 766 160,99	4044E04	FOR	3 834,50	3 835,00	3 771,50	3 771,50	3 864,50	3 832,89	3 832,50	3 832,50	11 955,00	11 968,00
C09272033	10757X0308/HY	TURAS	SOURCE	EXPL		09272	SAINT-PAUL-DE-JARRAT	0	545 960,00	1 765 460,00	4044E04	EST			51 909,00	79 210,33	52 126,33	46 873,67	80 231,67	55 852,33	79 354,00	84 764,50
C09092032	10757X0311/HY	FONT DE LA BARTHES	SOURCE	EXPL		09092	CAZENAVE-SERRES-ET-ALLENS	0	545 887,70	1 761 071,10	4044E14	EST	5 213,00	6 141,50	6 655,50	4 545,00	5 138,00	5 652,50	5 467,00	5 648,00	79 965,00	92 863,25
C09188030	10757X0312/HY	FONTREDE 1	SOURCE	HORS	01/01/2008	09272	SAINT-PAUL-DE-JARRAT	0	546 965,99	1 762 815,00	4044E13	EST / FOR	8 507,10	8 330,89	9 304,60	9 287,30	10 659,10	7 064,89	6 557,90	6 329,50		
C09272031	10757X0318/HY	FONTANAL	SOURCE+KARSTIQUE	EXPL		09272	SAINT-PAUL-DE-JARRAT	0	547 142,00	1 765 015,00	4044E04	EST / FOR	82 253,50	109 818,00	95 133,50	37 046,90	33 907,50	33 795,00	39 253,50	36 831,00	38 536,00	39 254,50

CODE AGENCE	CODE BSS	LIBELLE	NATURE	ETAT	DATE HORS SERVICE	INSEE	COMMUNE	GEOLOCALISE	X_L2E (m)	Y_L2E (m)	CODE BD LISA	MODE OBTENTION	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
C09016002	10757X0024/HY	BEUTESIMEDEVIELLE	SOURCE	EXPL		09016	ARNAVE	0	542 992,00	1 761 151,99	402AE02	EST / FOR / MES	8 208,00	8 121,00	7 695,00	7 958,00	7 468,00	10 880,00	8 894,00	7 921,59	23,00	2 765,00
C09198003	10757X0026/HY	SOURCE MONTAGNE LE PRAT ROUSSEL HAMEAU D'ARPLANO	SOURCE	EXPL		09198	MERCUS-GARRABET	0	541 125,00	1 764 771,00	A 2A1	EST / FOR / MES	8 507,10	8 330,80	9 394,60	9 287,30	10 559,10	7 064,89	29 970,96	46 198,50	55 801,00	58 938,00
C09272004	10757X0027/HY	SOURCES D'EMBALLE (1/2/3)	SOURCE	EXPL		09272	SAINT-PAUL-DE-JARRAT	0	546 290,00	1 765 999,00	404AE04	EST			51 868,03	70 210,33	52 120,33	45 873,67	60 231,67	55 852,33	79 354,00	84 764,50
C09272002	10757X0032/HY	CHARBONNIERE	SOURCE	EXPL		09272	SAINT-PAUL-DE-JARRAT	0	547 462,00	1 764 798,00	404AE04	EST / FOR	92 253,50	109 816,06	95 133,50	37 846,00	33 907,50	33 795,00	39 253,50	36 631,00	36 536,00	39 254,50
C09272005	10757X0034/HY	FOUNT DE LA BENE	SOURCE	EXPL		09272	SAINT-PAUL-DE-JARRAT	0	545 997,00	1 764 709,99	404AE07	MES			5 578,00	5 660,00	6 042,60	5 571,60	4 933,60	5 652,00	5 921,00	6 564,00
C09992001	10757X0038/HY	FOUNTANELLES	SOURCE	EXPL		09092	CAZENAVE-SERRES-ET-ALLENS	0	545 967,40	1 759 938,70	404AE14	EST	5 213,00	6 141,50	6 655,50	4 546,00	5 138,60	5 852,50	5 487,60	5 648,00	85 948,67	89 874,69
C09188065	10757X0073/HY	PRADIERES CAPT N 2	SOURCE	HORS	01/01/2008	09188	MERCUS-GARRABET	0	547 041,00	1 762 764,00	404AE13	EST / FOR	8 507,10	8 330,80	9 394,60	9 287,30	10 559,10	7 064,89	6 557,89	6 329,59		
C09188066	10757X0074/HY	PRADIERE N. 5	SOURCE	HORS	01/01/2008	09188	MERCUS-GARRABET	0	546 990,99	1 762 518,99	404AE13	EST / FOR	8 507,10	8 330,80	9 394,60	9 287,30	10 559,10	7 064,89	6 557,89	6 329,59		
C09188067	10757X0075/HY	PRADIERES N 3	SOURCE	HORS	01/01/2008	09188	MERCUS-GARRABET	0	547 091,00	1 762 523,99	404AE13	EST / FOR	8 507,10	8 330,80	9 394,60	9 287,30	10 559,10	7 064,89	6 557,89	6 329,59		
C09188069	10757X0076/HY	CAPT DE ST PAUL N° 7	SOURCE	HORS	01/01/2008	09188	MERCUS-GARRABET	0	547 350,99	1 762 954,00	404AE13	EST / FOR	8 507,10	8 330,80	9 394,60	9 287,30	10 559,10	7 064,89	6 557,89	6 329,59		
C09188019	10757X0078/HY	CAPT N° 4	SOURCE	HORS	01/01/2008	09188	MERCUS-GARRABET	0	546 539,99	1 762 693,99	404AE13	EST / FOR	8 507,10	8 330,80	9 394,60	9 287,30	10 559,10	7 064,89	6 557,89	6 329,59		
C09206012	10758X0032/HY	CADEILLOU	SOURCE	EXPL		09206	MONTERRIER	0	553 194,00	1 763 724,00	404AE04	EST / FOR	236 459,70	242 470,33	246 814,56	245 409,56	249 641,33	236 637,11	235 032,56	243 166,89	566 925,38	645 587,88
C09206061	10758X0038/HY	FOUNT BERGENS 1	SOURCE	EXPL		09206	MONTERRIER	0	553 344,00	1 763 604,00	404AE04	EST / FOR / MES	77 322,92	77 433,76	80 761,68	75 563,65	85 429,95	85 652,02	73 246,70	69 564,03	347 435,00	361 642,00
C09206013	10758X0039/HY	MARBOL	SOURCE	EXPL		09206	MONTERRIER	0	554 226,99	1 765 257,00	404AE04	EST / FOR	18 838,70	17 221,33	26 316,22	25 484,22	33 468,67	36 749,44	18 427,56	16 463,88	184 693,38	214 684,88
C09206011	10758X0043/HY	FONT BERGENS 2	SOURCE	EXPL		09206	MONTERRIER	0	553 364,00	1 763 624,00	404AE04	EST / FOR	423 876,78	452 891,56	445 992,56	423 593,73	424 671,83	407 213,11	427 060,56	444 596,72	801 285,38	895 690,38
C09206008	10758X0043/HY	CAPTAGE DE LA PEYREGADE	SOURCE	EXPL		09206	MONTERRIER	0	552 592,00	1 763 133,00	404AE07	EST / FOR	423 876,78	452 891,56	445 992,56	423 593,73	424 671,83	407 213,11	427 060,56	444 596,72	839,38	754,38
C09206019	10758X0055/HY	CAPTAGE DE FREMIS	SOURCE	EXPL		09206	MONTERRIER	0	552 938,00	1 764 796,00	A 0A1	EST / FOR	62 388,70	68 714,03	77 631,22	69 353,69	76 489,67	84 136,44	67 590,56	71 329,22	839,38	754,38
C09206009	10758X0070/HY	CAPTAGE DU SOUBIDOU	SOURCE	EXPL		09126	FREYCHENET	0	549 486,00	1 763 990,00	A 2A1	MES	36 691,00	32 430,69	25 697,03	31 111,00	26 905,00	34 446,00	51 226,00	32 710,00	6 057,00	59 486,00
C09227003	10761X0093/HY	SOURCE DU HAUT PERELLE	SOURCE	EXPL		09227	PERELLE	0	556 412,00	1 770 976,00	402AS04	MES	816,00	1 401,00	656,00	885,00	617,60	726,60	717,60	643,99	616,80	664,90
C09227001	10761X0093/HY	PERELLE BAS	SOURCE	EXPL		09227	PERELLE	0	556 292,00	1 770 697,00	402AS04	MES	911,00	1 122,00	2 603,00	631,00	617,00	501,60	567,99	692,90	712,00	
C09229001	10762X0060/HY	FONTCROUE	SOURCE	EXPL		09229	FEYRAT (LE)	0	564 894,59	1 771 436,30	402AS03	FOR / MES	129 506,00	143 492,06	145 768,00	131 319,00	97 637,00	169 267,00	141 278,00	174 645,00	207 649,00	177 640,00
C09074001	10762X0087/F	AMARA	PUITS	EXPL		09074	CAMON	0	560 560,99	1 779 491,00	Sch1A1	FOR	18 896,00	26 677,03	20 513,03	19 077,99	20 916,00	18 766,00	18 575,00	20 592,00	17 506,00	21 930,00
C09351002	10765X0087/HY	MOUR NEGRE 1 ET 2	SOURCE	EXPL		09351	BENNAC	0	560 418,00	1 765 746,00	403AC02	FOR	3 972,60	2 572,80	3 133,60	2 694,00	2 845,60	3 073,60	3 241,60	2 088,80	3 069,00	3 026,00
C09211002	10765X0114/HY	ORJAC	SOURCE	EXPL		09211	MONTSEGUR	0	560 726,00	1 762 891,00	A 2A1	FOR	4 250,67	3 641,87	4 395,00	4 348,67	3 710,33	3 886,69	5 194,67	3 974,33	5 525,00	5 553,33
C09211001	10765X0115/HY	PICHE (MOULLERE)	SOURCE	EXPL		09211	MONTSEGUR	0	560 433,99	1 761 628,00	404AE04	FOR	4 250,67	3 641,87	4 395,00	4 348,67	3 710,33	3 886,69	5 194,67	3 974,33	5 525,00	5 553,33
C09125004	10765X0116/HY	MAURY	SOURCE-KARSTIQUE	HORS	01/01/2008	09125	FOUGAX-ET-BARRINEUF	0	562 992,00	1 764 543,00	402AR01	FOR	4 163,57	3 361,29	4 672,29	4 494,29	4 351,69	4 516,71	4 243,60	4 198,00	4 198,00	
C09125005	10765X0117/HY	PELAIL	SOURCE	EXPL		09125	FOUGAX-ET-BARRINEUF	0	562 220,10	1 761 257,99	402AR01	EST / FOR	4 163,57	3 361,29	4 672,29	4 494,29	4 351,69	4 516,71	4 243,60	4 198,00	27 204,00	26 907,50
C09351005	10765X0132/HY	MORENCI	SOURCE	EXPL		09351	BENNAC	0	560 670,00	1 765 305,00	403AC02	FOR	3 972,60	2 572,80	3 133,60	2 694,00	2 845,60	3 073,60	3 241,60	2 088,80	3 069,00	3 026,00
C09351004	10765X0133/HY	SERRELONGUE	SOURCE	EXPL		09351	BENNAC	0	560 318,00	1 764 744,00	403AC02	FOR	3 972,60	2 572,80	3 133,60	2 694,00	2 845,60	3 073,60	3 241,60	2 088,80	3 069,00	3 026,00
C09351003	10765X0134/HY	LES ROUSSEAUX	SOURCE	EXPL		09351	BENNAC	0	562 152,99	1 767 988,00	403AC02	FOR	3 972,60	2 572,80	3 133,60	2 694,00	2 845,60	3 073,60	3 241,60	2 088,80	3 069,00	3 026,00
C09351061	10765X0135/HY	ROC PONTU	SOURCE	EXPL		09351	BENNAC	0	561 391,00	1 765 996,00	403AC02	FOR	3 972,60	2 572,80	3 133,60	2 694,00	2 845,60	3 073,60	3 241,60	2 088,80	3 069,00	3 026,00
C09206065	10765X0137/HY	FRANCIOOTS	SOURCE	EXPL		09206	MONTERRIER	0	556 592,00	1 767 950,00	403AC02	EST / FOR	77 322,92	77 433,76	80 761,68	75 563,65	85 429,95	85 652,02	73 246,70	69 564,03	839,38	754,38
C09206066	10765X0138/HY	MARCOU	SOURCE	EXPL		09206	MONTERRIER	0	556 911,00	1 763 843,00	404AE04	EST / FOR	77 322,92	77 433,76	80 761,68	75 563,65	85 429,95	85 652,02	73 246,70	69 564,03	839,38	754,38
C09125001	10765X0143/HY	CAPTAGE DU HAMEAU DE PELAIL	SOURCE	EXPL		09125	FOUGAX-ET-BARRINEUF	0	561 597,49	1 761 362,61	402AR01	FOR	4 163,57	3 361,29	4 672,29	4 494,29	4 351,69	4 516,71	4 243,60	4 198,00	552,50	552,50
C09211003	10765X0164/HY	LES MOUILLERES	SOURCE	EXPL		09211	MONTSEGUR	0	560 536,80	1 761 323,30	A 0A1	FOR	4 250,67	3 641,87	4 395,00	4 348,67	3 710,33	3 886,69	5 194,67	3 974,33	5 525,00	5 553,33
C09262001	10765X0165/HY	SOURCE DE ST JEAN D'ONJOUES VIVES	SOURCE	EXPL		09262	SAINT-JEAN-D'AIGUES-VIVES	0	560 875,80	1 768 665,10	402AS02	FOR									18 487,50	0,00
A C-Ner	10765X0166/HY	SOURCE DE ST JEAN D'ONJOUES VIVES	SOURCE	EXPL		9262	SAINT-JEAN-D'AIGUES-VIVES	0	560 930,00	1 768 858,40	402AS02	FOR									18 487,50	0,00
C09347001	10766X0093/HY	FONTESTORBES	SOURCE-KARSTIQUE	EXPL		09347	BELESTA	0	566 481,99	1 765 574,00	402AR01	MES	204 906,00	218 402,06	228 227,00	152 820,00	158 780,00	173 699,90	217 233,00	209 277,00	249 441,00	232 537,00
C09947002	10766X0099/HY	PAS DE CRABIES	SOURCE	EXPL		09347	BELESTA	0	570 936,00	1 765 946,00	402AS03	FOR / MES										17 343,00

CODE AGENCE	CODE BSS	LIBELLE	NATURE	ETAT	DATE HORS SERVICE	INSEE	COMMUNE	GEOLOCALISE	X_L2E (m)	Y_L2E (m)	CODE BD LISA	MODE OBTENTION	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
C09125006	1976X0010/HY	RIOUVERNIE	SOURCE	EXPL		09125	FOUGAX-ET-BARRINEUF	0	568 034,00	1 761 535,00	4G2AR01	EST/FOR	4 163,67	3 361,29	4 672,29	4 464,29	4 351,69	4 516,71	4 243,00	4 198,00	27 766,50	27 460,00
C09125002	1976X0013/HY	LA PALENQUE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09125	FOUGAX-ET-BARRINEUF	0	563 224,00	1 763 440,00	4G2AR01	FOR	4 163,67	3 361,29	4 672,29	4 464,29	4 351,69	4 516,71	4 243,00	4 198,00		
C09059011	1953X0019/HY	DES ECHARTS	SOURCE	EXPL		09359	BONAC-IRAZEIN	0	488 138,99	1 758 991,99	4E4AU07	FOR	1 978,69	1 853,10	1 961,50	1 961,50	2 053,39	2 259,80	2 058,10	2 100,10	2 795,56	2 705,56
C09290012	1954X0019/HY	SOURCE BORDES D'ALAS	SOURCE	EXPL		09290	SENTEIN	0	495 842,00	1 760 525,00	4E4AU07	FOR	494,35	510,47	575,88	552,65	524,29	554,35	557,12	694,06	2 272,33	2 372,33
C09290006	1954X0020/HY	SOURCE DE L'ASPE BERTRAND	SOURCE	EXPL		09290	SENTEIN	0	496 312,99	1 759 874,00	AQA1	FOR	494,35	510,47	575,88	552,65	524,29	554,35	557,12	694,06	2 272,33	2 372,33
C09290011	1955X0021/HY	SOURCE DU BOIS ROUGE	SOURCE	EXPL		09290	SENTEIN	0	494 959,73	1 759 697,56	4E4AU08	FOR	494,35	510,47	575,88	552,65	524,29	554,35	557,12	694,06	2 272,33	2 372,33
C09290005	1955X0023/HY	SOURCE DE SPAMOUL	SOURCE	EXPL		09290	SENTEIN	0	494 953,69	1 759 992,51	4E4AU08	FOR	494,35	510,47	575,88	552,65	524,29	554,35	557,12	694,06	2 272,33	2 372,33
C09285009	1956X0034/HY	FAUP	SOURCE	HORS	01/01/2008	09265	SEIX	0	503 576,00	1 756 691,00	4E4AU07	FOR	11 424,36	10 511,40	12 802,36	10 308,39	8 125,69	8 767,90	6 855,50	5 208,20		
C09285006	1956X0037/HY	CAP DEL PRAT	SOURCE	EXPL		09265	SEIX	0	499 356,00	1 754 401,99	A2A1	FOR	11 424,36	10 511,40	12 802,36	10 308,39	8 125,69	8 767,90	6 855,50	5 208,20	19 195,83	3 845,83
C09160006	1956X0011/HY	ESTOURDETS	SOURCE	EXPL		09160	COUFLENS	0	506 744,99	1 756 037,00	4E4AU07	FOR	11 424,36	10 511,40	12 802,36	10 308,39	8 125,69	8 767,90	6 855,50	5 208,20	19 195,83	3 845,83
C09160002	1956X0015/HY	ESCORNEVACA	SOURCE	EXPL		09160	COUFLENS	0	505 519,00	1 754 015,99	4E4AU07	FOR	1 107,69	952,40	1 066,69	1 319,20	1 475,69	1 392,00	1 435,00	1 105,60	8 417,50	6 417,50
C09160003	1956X0016/HY	CAMP FREYCH	SOURCE	EXPL		09160	COUFLENS	0	504 296,00	1 753 957,99	4E4AU07	FOR	1 107,69	952,40	1 066,69	1 319,20	1 475,69	1 392,00	1 435,00	1 105,60	8 417,50	6 417,50
C09160005	1956X0019/HY	COURTALET AUBIAUGE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09160	COUFLENS	0	505 803,00	1 755 570,00	4E4AU07	FOR	1 107,69	952,40	1 066,69	1 319,20	1 475,69	1 392,00	1 435,00	1 105,60		
C09322007	1956X0031/HY	THERESE (ESCOTS)	SOURCE	EXPL		09322	USTOU	0	510 562,00	1 757 431,00	A2A1	FOR	3 747,71	3 714,71	4 094,29	3 775,00	3 673,57	3 565,71	3 795,00	3 413,29	10 157,50	10 341,67
C09322012	1956X0032/HY	FOUGAROU	SOURCE	EXPL		09322	USTOU	0	510 739,99	1 754 294,99	4E4AU07	FOR	3 747,71	3 714,71	4 094,29	3 775,00	3 673,57	3 565,71	3 795,00	3 413,29	10 157,50	10 341,67
C09160004	1956X0037/HY	MATECH (ESPALOTS POUCHAN)	SOURCE	EXPL	23/12/2010	09160	COUFLENS	0	505 603,00	1 756 692,00	4E4AU07	FOR	1 107,69	952,40	1 066,69	1 319,20	1 475,69	1 392,00	1 435,00	1 105,60	8 417,50	6 417,50
C09223011	1956X0038/HY	GOULAUZE	SOURCE	EXPL		09223	OUST	0	511 084,99	1 760 056,00	4G0AA03	EST/FOR	3 492,36	3 670,64	3 752,69	3 481,50	3 794,29	3 981,97	3 978,00	2 909,07	2 538,08	4 297,92
C09285005	1956X0039/HY	RAUFASTE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09265	SEIX	0	504 417,00	1 754 820,00	4E4AU06	FOR	11 424,36	10 511,40	12 802,36	10 308,39	8 125,69	8 767,90	6 855,50	5 208,20		
C09285008	1956X0040/HY	MAILLOCHES	SOURCE	EXPL		09265	SEIX	0	505 720,99	1 755 821,00	4E4AU07	FOR	11 424,36	10 511,40	12 802,36	10 308,39	8 125,69	8 767,90	6 855,50	5 208,20	19 195,83	3 845,83
C09322001	1956X0041/HY	FOUNT FREDE	SOURCE	EXPL		09322	USTOU	0	511 182,00	1 755 826,99	4E4AU07	FOR	3 747,71	3 714,71	4 094,29	3 775,00	3 673,57	3 565,71	3 795,00	3 413,29	10 157,50	10 341,67
C09322009	1956X0038/HY	LA BOURGASSE ROUZE D'EN HAUT	SOURCE	EXPL		09322	USTOU	0	507 855,00	1 755 390,00	4N4A07	FOR	3 747,71	3 714,71	4 094,29	3 775,00	3 673,57	3 565,71	3 795,00	3 413,29	10 157,50	10 341,67
C09322014	1956X0017/HY	USTOU	SOURCE	HORS	01/01/2008	09322	USTOU	0	514 538,00	1 753 811,00	4E4AU07	FOR	3 747,71	3 714,71	4 094,29	3 775,00	3 673,57	3 565,71	3 795,00	3 413,29		
C09029002	1956X0030/HY	CAREOU/RISSE	SOURCE	EXPL		09029	AULUS-LES-BAINS	0	518 266,00	1 754 630,00	4E4AU07	EST/FOR	9 995,33	9 441,00	8 265,69	8 378,67	7 516,69	8 575,33	8 257,00	4 354,67	28 941,33	38 693,33
C09029001	1956X0031/HY	PRADET 1 et 2 (TAILLADE)	SOURCE	EXPL		09029	AULUS-LES-BAINS	0	518 096,00	1 753 873,00	4E4AU07	EST/FOR	9 995,33	9 441,00	8 265,69	8 378,67	7 516,69	8 575,33	8 257,00	4 354,67	28 941,33	38 693,33
C09113009	1956X0037/HY	(LASCOSTES SUBRA)	SOURCE	EXPL		09113	ERCE	0	515 763,99	1 759 772,99	4G4AE10	FOR	3 835,69	4 264,56	4 276,78	4 397,67	3 873,11	4 192,44	4 239,00	3 378,44	8 235,56	8 169,44
C09113004	1956X0038/HY	ESPOUEX (RIOU)	SOURCE	EXPL		09113	ERCE	0	515 402,99	1 759 252,00	A2A1	FOR	3 835,69	4 264,56	4 276,78	4 397,67	3 873,11	4 192,44	4 239,00	3 378,44	8 235,56	8 169,44
C09113003	1956X0039/HY	LES BERGES	SOURCE	EXPL		09113	ERCE	0	516 143,99	1 757 567,99	4G0AA04	FOR	3 835,69	4 264,56	4 276,78	4 397,67	3 873,11	4 192,44	4 239,00	3 378,44	8 235,56	8 169,44
C09113005	1956X0040/HY	LES ITES PARES	SOURCE	EXPL		09113	ERCE	0	517 044,99	1 756 264,99	4G0AA04	FOR	3 835,69	4 264,56	4 276,78	4 397,67	3 873,11	4 192,44	4 239,00	3 378,44	8 235,56	8 169,44
C09113001	1956X0041/HY	ESCARRA (GOULOS)	SOURCE	EXPL		09113	ERCE	0	514 161,00	1 759 933,99	A2A1	FOR	3 835,69	4 264,56	4 276,78	4 397,67	3 873,11	4 192,44	4 239,00	3 378,44	8 235,56	8 169,44
C09322002	1956X0043/HY	LES GOULOS	SOURCE	EXPL		09322	USTOU	0	512 684,99	1 754 293,00	A2A1	FOR	3 747,71	3 714,71	4 094,29	3 775,00	3 673,57	3 565,71	3 795,00	3 413,29	10 157,50	10 341,67
C09322006	1956X0049/HY	COULANTIC	SOURCE	EXPL		09322	USTOU	0	513 954,99	1 751 637,00	4E4AU07	FOR	3 747,71	3 714,71	4 094,29	3 775,00	3 673,57	3 565,71	3 795,00	3 413,29	10 157,50	10 341,67
C09029003	1956X0050/HY	CAREOUET	SOURCE	EXPL		09029	AULUS-LES-BAINS	0	519 527,00	1 754 690,00	A2A1	EST/FOR	9 995,33	9 441,00	8 265,69	8 378,67	7 516,69	8 575,33	8 257,00	4 354,67	28 941,33	38 693,33
C09113008	1956X0051/HY	(LACOSTE CRUZOS)	SOURCE	EXPL		09113	ERCE	0	516 686,00	1 759 170,99	A2A1	FOR	3 835,69	4 264,56	4 276,78	4 397,67	3 873,11	4 192,44	4 239,00	3 378,44	8 235,56	8 169,44
C09362002	1956X0012/HY	LES CHASSEURS	SOURCE	HORS	01/01/2008	09362	SUC-ET-SENTENAC	0	525 112,00	1 755 893,00	4G0AA04	FOR	4 809,69	4 851,40	4 935,49	5 043,40	5 082,49	5 590,40	5 187,40	5 166,40		
C09362003	1956X0013/HY	FREYCHINEDE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09362	SUC-ET-SENTENAC	0	525 693,00	1 756 698,00	4G0AA04	FOR	4 809,69	4 851,40	4 935,49	5 043,40	5 082,49	5 590,40	5 187,40	5 166,40		
C09160001	1956X0010/HY	LACOUCH	SOURCE	EXPL		09160	COUFLENS	0	504 875,00	1 749 830,00	4E4AU08	FOR	1 107,69	952,40	1 066,69	1 319,20	1 475,69	1 392,00	1 435,00	1 105,60	8 417,50	6 417,50
C09322011	1956X0009/HY	CERAC-CRETE DU SERON	SOURCE	EXPL		09322	USTOU	0	516 240,00	1 749 991,99	A2A1	EST/FOR	9 316,69	6 815,00	9 600,69	9 697,50	11 377,00	12 514,50	12 289,50	9 730,00	92 972,50	63 642,50
C09029003	1956X0032/HY	SOURCE DE LAGREOU (LIEU DIT ARTIGUES	SOURCE	EXPL		09029	AULUS	0	525 000,00	1 745 650,00	4N4A03	FOR	3 663,61	3 583,61	3 564,69	3 564,95	3 671,56	3 678,22	3 589,89	3 348,72	4 870,00	4 870,00
C09029017	1956X0034/HY	SOURCE DE L'ETANG DE PINET	SOURCE	EXPL		09029	AULUS	0	522 759,99	1 743 493,99	4N4A03	FOR	3 663,61	3 583,61	3 564,69	3 564,95	3 671,56	3 678,22	3 589,89	3 348,72	4 870,00	4 870,00

CODE AGENCE	CODE BSS	LIBELLE	NATURE	ETAT	DATE HORS SERVICE	INSEE	COMMUNE	GEOLOCALISE	X_L2E (m)	Y_L2E (m)	CODE BD LISA	MODE OBTENTION	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
C09265001	10671X0030/HY	SOURCE LE MINIER	SOURCE	EXPL		09266	SEM	0	533 307,00	1 751 767,00	4044J01	MES									21 306,00	22 183,00
C09241004	10671X0038/HY	AVET	SOURCE	EXPL		09241	RABAT-LES-TROIS-SEIGNEURS	0	529 914,00	1 760 096,00	4044E13	EST	157 296,00	149 940,83	137 698,25	130 656,50	133 172,17	147 881,00	159 121,92	164 565,75	85 948,57	98 874,69
C09241005	10671X0093/HY	COULINEROUST (SCES DROITE GAUCHE)	SOURCE	EXPL		09241	RABAT-LES-TROIS-SEIGNEURS	0	530 124,00	1 760 016,00	4044E13	EST	157 296,00	149 940,83	137 698,25	130 656,50	133 172,17	147 881,00	159 121,92	164 565,75	85 948,57	98 874,69
C09536001 / C09536011	10671X0010/HY	GRAOUTOU	SOURCE	EXPL		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	0	533 329,85	1 759 114,50	4044E12	EST	2 497,00	2 347,40	2 290,80	2 935,40	2 735,20	3 355,20	2 369,60	2 359,80	4 760,03	4 760,03
C09222001	10671X0011/HY	SOURCE LA BASQUAISSE	SOURCE	EXPL		09222	ORUS	0	536 825,00	1 753 591,00	4044E12	FOR										
C09030008	10671X0012/HY	SCE JEUZET SUR RIVE GAUCHE	SOURCE	EXPL		09030	AUZAT	0	527 264,99	1 752 490,99	4044A61	FOR	3 683,61	3 683,61	3 594,06	3 684,06	3 671,56	3 578,23	3 569,89	3 348,72	4 870,03	4 870,03
C09030001	10671X0013/HY	LA TURRIERE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09302	SUC-ET-SENTENAC	0	530 592,00	1 752 381,00	4044A64	FOR	4 899,00	4 651,40	4 935,40	5 040,40	5 082,40	5 590,40	5 167,40	5 156,40		
C09030018	10671X0015/HY	SOURCE DE SALINGRES	SOURCE	EXPL		09030	AUZAT	0	527 515,00	1 752 762,00	4044A62	FOR	3 683,61	3 683,61	3 594,06	3 684,06	3 671,56	3 578,23	3 569,89	3 348,72	4 870,03	4 870,03
C09030016	10671X0017/HY	HAMEAU DE SALEIX	SOURCE	EXPL		09030	AUZAT	0	527 655,00	1 752 381,00	4044A62	FOR	45 150,00	46 095,00	46 313,60	47 640,00	47 640,00	52 403,00	48 985,00	46 295,00	54 740,00	53 865,00
C09030001	10671X0018/HY	S. DE LAS MOLLOS	SOURCE	EXPL		09030	AUZAT	0	528 697,99	1 752 329,99	A3A1	FOR	3 683,61	3 683,61	3 594,06	3 684,06	3 671,56	3 578,23	3 569,89	3 348,72	4 870,03	4 870,03
C09364010	10671X0020/HY	SABARENAU	SOURCE	HORS	01/01/2008	09126	GOURBIT	0	533 110,00	1 758 343,00	4044E12	EST	2 497,00	2 347,40	2 290,80	2 935,40	2 735,20	3 355,20	2 369,60	2 359,80		
C09364012	10671X0022/HY	EYCHARTOUS	SOURCE	EXPL		09136	GOURBIT	0	532 997,06	1 758 832,35	4044E12	EST	2 497,00	2 347,40	2 290,80	2 935,40	2 735,20	3 355,20	2 369,60	2 359,80	98 948,57	98 874,69
C09362005	10671X0023/HY	SOURCE DE COUSTATS	SOURCE	EXPL		09302	SUC-ET-SENTENAC	0	529 348,00	1 754 375,00	A3A1	FOR	4 899,00	4 651,40	4 935,40	5 040,40	5 082,40	5 590,40	5 167,40	5 156,40	12 112,50	9 180,33
C09362004	10671X0024/HY	CAPTAGE DES BORDES DE SUC BASQUE	SOURCE	EXPL		09302	SUC-ET-SENTENAC	0	529 495,00	1 756 169,00	A3A2	FOR	4 899,00	4 651,40	4 935,40	5 040,40	5 082,40	5 590,40	5 167,40	5 156,40	12 112,50	9 180,33
C09362006	10671X0025/HY	OLIBIER (GOULIER)	SOURCE	EXPL		09126	GOULIER	0	531 672,99	1 751 347,00	4044A64	FOR	3 683,61	3 683,61	3 594,06	3 684,06	3 671,56	3 578,23	3 569,89	3 348,72	4 870,03	4 870,03
C09362006	10671X0035/HY	SOURCE RENORE	SOURCE	EXPL		09302	SUC-ET-SENTENAC	0	527 680,00	1 756 320,00	A3A1	FOR										9 180,33
C09366013	10671X0028/HY	LA BOURIERE	SOURCE	EXPL		09136	GOURBIT	0	533 159,07	1 759 843,88	4044E12	EST	2 497,00	2 347,40	2 290,80	2 935,40	2 735,20	3 355,20	2 369,60	2 359,80	85 948,57	98 874,69
C09030009	10671X0029/HY	SCE DE JEUZET RIVE DROITE AMONT	SOURCE	EXPL		09030	AUZAT	0	527 445,00	1 752 491,00	4044A61	FOR	3 683,61	3 683,61	3 594,06	3 684,06	3 671,56	3 578,23	3 569,89	3 348,72	4 870,03	4 870,03
C09030010	10671X0030/HY	SCE DE JEUZET RIVE DROITE AVAL	SOURCE	EXPL		09030	AUZAT	0	527 564,99	1 752 490,99	4044A62	FOR	3 683,61	3 683,61	3 594,06	3 684,06	3 671,56	3 578,23	3 569,89	3 348,72	4 870,03	4 870,03
C09152001	10672X0023/HY	FONTANA BIBO	SOURCE	EXPL		09192	MIGLOS	0	539 710,99	1 752 144,99	A3A1	EST / FOR	9 240,00	9 115,00	8 823,50	9 676,00	9 151,50	10 065,50	9 923,60	92 965,00	10 930,00	10 072,50
C09133001	10672X0028/HY	FONT DE BERPLADETS	SOURCE	PROJ		09133	GENAT	0	535 464,00	1 757 198,00	4044E12	FOR									4 845,60	4 675,00
C09152003	10672X0030/HY	MELANGE DE GUE	SOURCE	EXPL		09192	MIGLOS	0	540 623,99	1 753 457,99	A3A1	FOR	50 531,00	50 266,00	48 443,60	39 621,00	45 465,00	44 623,00	44 823,00	47 114,00	39 100,00	46 496,00
C09152001	10672X0031/HY	CAPTAGE BERNARCEL	SOURCE	EXPL		09192	LAPEGNE	0	539 334,78	1 755 594,34	A3A1	FOR										3 442,59
C09152002	10672X0033/HY	S. DE OES, F. DE NORRA	SOURCE	EXPL		09192	MIGLOS	0	540 893,99	1 753 739,00	4044J03	EST / FOR	9 240,00	9 115,00	8 823,50	9 676,00	9 151,50	10 065,50	9 923,60	92 965,00	10 930,00	10 072,50
C09134F001	10672X0034/HY	CAPTAGE DE FONTVIELLE (OESTIES)	SOURCE	EXPL		09134	OESTIES	0	537 525,48	1 751 828,80	A3A1	MES									834,00	1 366,00
C09265001	10672X0036/HY	BAICHOU	SOURCE	EXPL		09265	SIGUER	0	516 764,00	1 759 523,00	4044J03	FOR / MES	19 357,00	14 316,00	15 723,60	13 806,00	13 739,00	40 328,00	16 540,00	20 021,00	13 240,00	15 528,00
C09162001	10672X0037/HY	SOURCE DE LERCOUL	SOURCE	EXPL		09162	LERCOUL	0	514 660,00	1 751 275,00	4044J03	MES									3 084,60	2 460,00
C09077001	10672X0038/HY	FONTANES (anc. Canovet)	SOURCE	EXPL		09077	CAPOULET-ET-JUNAC	0	518 269,00	1 754 930,99	A3A1	EST / MES	453 993,00	416 523,00	436 837,00	456 466,00	331 785,60	399 338,00	362 959,60	266 710,60	85 948,57	98 874,69
C09143001	10672X0043/HY	SOURCE PECH BATAILLOUS - HAUT FORT	SOURCE	EXPL		09143	ILLIER-ET-LARAMADE	0	534 461,00	1 754 933,00	4044E12	FOR									3 570,60	3 627,59
A créer	10672X0044/HY	SOURCE PECH BATAILLOUS - HAUT FORT	SOURCE	EXPL		09143	ILLIER-ET-LARAMADE	0	534 461,00	1 754 933,00	4044E12	FOR									3 570,60	3 627,59
C09134001	10672X0050/HY	FONTVIELLE - LIGOUNAT	SOURCE	HORS	01/01/2008	09134	OESTIES	0	537 862,73	1 751 743,92	4044J03	FOR	8 820,00	8 929,00	8 556,00	8 922,00	8 922,00	9 814,00	9 036,60	9 930,00		
C09152002	10672X0059/HY	CAPTAGE DU CLOT	SOURCE	EXPL		09162	LAPEGNE	0	536 914,46	1 755 593,60	A3A1	FOR										3 442,59
C09064003	10673X0014/HY	LA FERCEGUE LEOUSSAT	SOURCE	EXPL		09064	ALBIES	0	547 528,00	1 752 722,00	4044J03	EST / FOR	4 060,00	4 025,00	4 660,33	26 526,33	25 830,00	28 413,00	15 380,33	14 493,67	26 374,00	34 426,56
C09265001	10673X0015/HY	LA LUMIERE	SOURCE	EXPL		09296	SINSAT	0	544 030,99	1 754 527,99	4044J01	FOR / MES	9 336,00	10 512,00	9 988,00	11 159,00	10 915,00	9 144,00	9 144,00	13 142,00	9 766,00	11 326,00
C09221001	10673X0018/HY	CAMOUSELLES (Nord)	SOURCE-KARSTIQUE	EXPL		09221	ORNOLAC-USTAT-LES-BAINS	0	543 180,00	1 756 643,00	4000E62	EST / FOR	17 828,00	16 800,00	15 759,50	14 015,00	13 576,50	14 933,50		16 695,50	32 041,50	20 054,00
C09145001	10673X0020/HY	FERRIERE	SOURCE	EXPL		09145	LARCAT	0	544 390,99	1 753 925,00	4044J01	MES									4 267,80	10 377,00
C09064001	10673X0022/HY	TROU DE LOURS	SOURCE	EXPL		09064	BOUAN	0	543 069,00	1 754 729,00	A3A1	FOR									4 335,60	4 250,00
C09024001	10673X0024/HY	ENQUENAUS	SOURCE	EXPL		09024	ASTON	0	544 501,00	1 759 559,99	4044J10	FOR	12 166,00	12 704,33	10 541,33	10 541,33	15 058,67	11 949,00	10 305,33	10 765,33	30 345,00	29 155,00
C09064002	10673X0026/HY	FONTANAL	SOURCE	EXPL		09064	ALBIES	0	547 508,00	1 752 192,00	4044J03	EST / FOR	4 060,00	4 025,00	4 660,33	26 526,33	25 830,00	28 413,00	15 380,33	14 493,67	26 374,00	34 426,56

CODE AGENCE	CODE BSS	LIBELLE	NATURE	ETAT	DATE HORS SERVICE	INSEE	COMMUNE	GEOLOCALISE	X_L2E (m)	Y_L2E (m)	CODE BD LISA	MODE OBTENTION	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
C0B221002	10972X0030/HY	LUGEAT / MELANGE GALAGE	SOURCE	EXPL		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	0	545 395,00	1 757 434,00	4E0AE03	EST / FOR							9 859,33		0,00	1 678,33
C0B221004	10972X0031/HY	JOUANNE 2 ANCIENNE (AMONT PISTE)	SOURCE	EXPL		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	0	543 231,00	1 758 266,00	4E0AE03	EST / FOR							9 859,33		0,00	1 678,33
C0B221005	10972X0032/HY	JOUANNE 2 (aval piste)	SOURCE	EXPL		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	0	543 301,00	1 758 236,00	4E0AE03	EST / FOR							9 859,33		0,00	1 678,33
C0B328002	10972X0033/HY	CAPT VERDUN	SOURCE	EXPL		09328	VERDUN	0	546 887,00	1 753 625,00	4D4AJ01	FOR / MES	32 239,00	32 239,00	35 141,00	28 490,00	33 203,00	25 063,00	21 826,00	39 668,00	27 417,00	31 110,00
C0B304001	10972X0034/HY	LACOSTE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09304	ALBIES	0	547 526,00	1 752 322,00	4D4AJ03	EST / FOR	4 060,00	4 060,00	4 626,00	26 526,33	25 930,00	28 413,00	15 360,33	14 403,67		
C0B221006	10972X0046/HY	CAMOUSELLES (SUD)	SOURCE-KARSTIQUE	EXPL		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	0	543 300,00	1 756 566,00	4E0AE02	EST / FOR	17 826,00	16 806,00	15 759,60	14 615,00	13 576,50	14 833,50		16 895,50	12 641,50	20 054,00
C0B331001	10972X0007/HY	FONTRONNE	SOURCE	EXPL		09331	AXIAT	0	554 372,25	1 756 138,89	A3A1	MES									12 950,00	18 443,00
C0B286002	10972X0008/HY	CABARUT	SOURCE	EXPL		09206	MONTFERRIER	0	550 836,99	1 759 435,99	A3A1	EST / FOR	58 694,14	54 394,86	52 921,29	59 690,43	52 921,29	49 302,57	54 819,14	55 414,81	18 870,00	18 870,00
C0B330001	10972X0009/HY	ANCIENE	SOURCE	EXPL		09330	VERNAUX	0	552 978,00	1 752 240,00	A3A1	EST / FOR / MES	9 576,50	10 426,50	9 187,50	10 399,50	9 074,50	9 892,00	6 038,00	15 899,00	37 920,00	40 522,00
C0B330002 / C0B330003	10972X0011/HY	CAPT CARRIERE DE TRIMOUS / SOURCE DE VERNAUX	SOURCE	EXPL		09330	VERNAUX	0	552 919,00	1 752 276,00	4D4AJ01	EST / FOR	9 576,50	10 426,50	9 187,50	10 399,50	9 074,50	9 892,00	6 038,00	15 899,00	3 955,00	3 955,00
C0B171001	10972X0012/HY	RIBE DE RIBIERE	SOURCE	EXPL		09171	LORDAT	0	553 872,00	1 753 272,00	A3A2	MES									20 381,00	23 401,00
C0B320001	10972X0013/HY	FONT DE OAZIES	SOURCE	EXPL		09320	URS	0	550 775,00	1 752 922,00	4D4AJ01	FOR / MES	17 277,00	19 356,00	16 457,00	19 311,00	18 779,00	17 791,00	34 866,00	39 821,00	23 368,00	19 900,00
C0B312001	10972X0014/HY	SOURCE PRE DE LA MOUILLERE	SOURCE	PROJ		09312	APPY	0	550 371,02	1 754 427,94	4E4AE14	FOR									3 740,00	3 740,00
C0B287001	10972X0015/HY	SOURCE DE SENCONAC	SOURCE	EXPL		09287	SENCONAC	0	548 802,00	1 756 400,00	4E4AE14	FOR									1 795,00	1 795,00
C0B388001	10972X0016/HY	ALRANG	SOURCE	EXPL		09388	CAYCHAX	0	549 643,00	1 754 626,00	A3A1	MES									19 645,00	28 796,00
C0B159001	10972X0017/HY	LES BERNIERES	SOURCE	EXPL		09159	LASSUR	0	550 704,00	1 751 268,00	A3A2	FOR	2 666,00	2 812,00	2 778,06	2 281,00	2 203,00		1 982,33	1 982,33	2 606,67	2 606,67
C0B318001	10972X0018/HY	FONT DE MALEICH (UNAC	SOURCE	EXPL		09318	UNAC	0	554 502,00	1 751 132,00	4D4AJ01	FOR	10 920,00	11 440,00	10 693,00	11 218,00	11 414,00	12 555,00	11 866,00	11 866,00	15 130,00	15 045,00
C0B286003	10972X0026/HY	STATION DE SKI DES MONTS D'OLMES SOURCES DE CABARUT RECTOR N°1	SOURCE	EXPL		09206	MONTFERRIER	0	551 799,00	1 758 794,00	A3A1	EST / FOR	58 694,14	60 212,43	54 394,86	59 690,43	52 921,29	49 302,57	54 819,14	55 414,81	18 870,00	18 870,00
C0B286007	10972X0027/HY	STATION DE SKI DES MONTS D'OLMES SOURCES DE CABARUT RECTOR N°2	SOURCE	EXPL		09206	MONTFERRIER	0	551 889,00	1 758 794,00	A3A1	EST / FOR	58 694,14	60 212,43	60 090,86	57 425,43	58 892,79	56 827,57	63 181,64	55 414,81	18 870,00	18 870,00
A créer	10972X0028/HY	SOURCE COLOMBE BELLE INFERIEUR	SOURCE	EXPL		09853	BESTIAC	0	555 624,90	1 751 267,60	4D4AJ01	MES									12 639,50	11 400,50
C0B159003	10972X0029/HY	SOURCE DE LA VYALLEE	SOURCE	EXPL		09159	LASSUR	0	550 714,00	1 751 668,00	A3A1	FOR	2 666,00	2 812,00	2 778,06	2 281,00	2 203,00		1 982,33	1 982,33	2 606,67	2 606,67
C0B171002	10972X0030/HY	PAURCATURE	SOURCE	HORS	01/01/2008	09306	MONTFERRIER	0	554 824,99	1 756 896,99	4E4AE14	EST / FOR	58 694,14	60 212,43	60 090,86	57 425,43	58 892,79	56 827,57	63 181,64	52 670,14		
C0B353001	10972X0036/HY	SOURCE COLOMBE BELLE SUPERIEURE	SOURCE	EXPL		09853	BESTIAC	0	555 624,80	1 751 191,80	4D4AJ01	MES									12 639,50	11 400,50
C0B286004	10972X0078/HY	SOURCE DE LA POURCATIERE-BAS	SOURCE	EXPL		09126	FREYCHENET	0	552 525,45	1 765 115,52	A3A1	FOR	19 536,78	17 221,33	26 316,22	25 494,22	33 408,67	36 749,44	19 427,56	15 493,69	839,38	754,38
C0B135001	10975X0010/HY	LES DADELS	SOURCE	HORS	01/01/2004	09135	GOULIER	0	532 865,00	1 748 550,00	A3A2	FOR	21 000,00	21 395,00	21 316,00	21 527,00						
C0B330002	10975X0012/HY	ARTIES LA PRIME	SOURCE	EXPL		09330	AUZAT	0	529 947,99	1 747 268,99	A3A1	FOR	3 563,61	3 563,61	3 564,06	3 594,06	3 671,56	3 578,22	3 589,89	3 346,72	4 870,00	4 870,00
C0B330004	10975X0015/HY	SOURCES DE CIRAPAS	SOURCE	EXPL		09330	AUZAT	0	527 833,00	1 747 226,00	A3A1	FOR	3 563,61	3 563,61	3 564,06	3 594,06	3 671,56	3 578,22	3 589,89	3 346,72	4 870,00	4 870,00
C0B330005	10975X0016/HY	CARAFFA	SOURCE	HORS	01/01/2008	09330	AUZAT	0	527 970,00	1 744 665,00	A3A2	FOR	3 563,61	3 563,61	3 564,06	3 594,06	3 671,56	3 578,22	3 589,89	3 346,72		
C0B330013	10975X0019/HY	SOURCE DES ROUZAUDIS	SOURCE	EXPL		09330	AUZAT	0	527 610,00	1 745 370,00	4D4AJ03	FOR	3 563,61	3 563,61	3 564,06	3 594,06	3 671,56	3 578,22	3 589,89	3 346,72	4 870,00	4 870,00
C0B135002	10975X0060/HY	CAPTAGE SOURCE D'ENDRON 1 (GOULIER)	SOURCE	EXPL		09135	GOULIER	0	532 993,99	1 747 643,00	4D4AJ09	EST / FOR					10 763,50	11 008,00	10 763,56	2 269,56	3 917,00	2 642,50
C0B135003	10975X0061/HY	CAPTAGE SOURCE D'ENDRON 2 (GOULIER)	SOURCE	EXPL	20/12/2010	09135	GOULIER	0	532 729,00	1 747 643,00	4D4AJ09	EST / FOR					10 763,50	11 008,00	10 763,56	2 269,56	3 917,00	2 642,50
C0B300019	10975X0064/HY	SOURCE DE LAOUJOU	SOURCE	EXPL		09330	AUZAT	0	527 599,99	1 747 260,00	A3A1	FOR	3 563,61	3 563,61	3 564,06	3 594,06	3 671,56	3 578,22	3 589,89	3 346,72	4 870,00	4 870,00
C0B159002	10977X0013/HY	PIPARLAN	SOURCE	EXPL		09159	LASSUR	0	547 646,00	1 746 385,00	4D4AJ10	FOR	2 666,00	2 812,00	2 778,06	2 281,00	2 203,00		1 982,33	1 982,33	2 606,67	2 606,67
C0B332005	10978X0003/HY	PLATEAU DU SIA QUET	SOURCE	EXPL		09332	AX-LES-THERMES	0	555 251,00	1 741 395,99	4D4AJ10	EST / FOR	37 560,89	38 552,44	40 399,33	38 961,33	40 525,56	47 153,00	38 913,89		0,00	0,00
C0B387001	10981X0021/HY	BOIS DE FABRE	SOURCE	EXPL		09387	CAUSSOU	0	557 306,99	1 753 296,99	4E4AE04	FOR	11 625,00	11 491,60	12 320,00	12 740,80	12 740,00	9 870,00	9 870,00	9 975,00	11 135,60	10 455,00
C0B311001	10981X0022/HY	FONT DE MALEICH TIGNAC	SOURCE	EXPL		09311	TIGNAC	0	555 795,00	1 750 365,00	4D4AJ03	FOR / MES	18 490,00	18 796,00	18 683,00	19 090,00	19 156,00	21 071,00	10 863,00	81 802,90	97 093,00	84 574,00
C0B232001	10981X0023/HY	RIEUFRED (LAOUZE, LLAOUZO)	SOURCE	EXPL		09232	FRADES	0	562 136,99	1 751 815,99	4D4AJ01	FOR / MES	44 186,00	18 740,60	45 587,00	49 540,00	55 937,00	60 541,00	55 506,00	31 644,00	27 458,00	75 834,00
C0B197001	10982X0024/HY	JASSE DE BALAGUES	SOURCE	EXPL		09197	MONTALLOU	0	563 321,99	1 751 616,00	4D4AJ01	EST									16 980,00	22 305,00
C1H197P0001	10982X0025/HY	SOURCE DE BALLAGUES-BAS	SOURCE	EXPL		09197	MONTALLOU	0	563 395,70	1 751 636,30	4D4AJ01	EST									16 980,00	22 305,00

CODE AGENCE	CODE BSS	LIBELLE	NATURE	ETAT	DATE HORS SERVICE	INSEE	COMMUNE	GEOLOCALISE	X_L2E (m)	Y_L2E (m)	CODE BD LISA	MODE OBTENTION	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
C09216002	10885X0024/HY	LLAUZE	SOURCE	EXPL		09218	OROEIX	O	562 396,99	1 742 845,00	A0A1	EST / FOR	7 770,00	7 665,50	7 869,00	8 060,50	8 061,60	8 903,00	8 978,00	24 615,00	39 496,80	55 232,50
C09263001	10885X0027/HY	MOULLEROTTE 2	SOURCE	EXPL		09263	SAVIGNAC-LES-ORMEAUX	O	556 154,99	1 747 670,00	4044J10	EST / FOR / MES	16 174,00	13 897,50	16 965,50	19 000,00	14 515,20	10 589,50	11 835,00	19 031,50	24 846,00	21 604,00
C09032002	10885X0038/HY	SCHUSS	SOURCE	EXPL		09032	AX-LES-THERMES	O	556 464,00	1 743 149,00	A1A1	EST / FOR	37 560,89	30 552,44	40 398,33	36 911,33	40 525,56	47 153,00	38 993,89		12 367,50	15 637,50
C09296001	10885X0039/HY	L'AFOUX (LA COUDINE) / MONAPALLE (1-7)	SOURCE	EXPL		09298	BORDEAT	O	561 472,00	1 748 475,00	4044J03	EST / MES	17 869,50	16 327,50	16 235,50	17 777,50	18 770,00	20 647,00	14 609,00	15 914,00	20 346,00	19 486,00
C09032004	10885X0012/HY	MANSELLE	SOURCE	EXPL		09032	AX-LES-THERMES	O	555 680,00	1 743 450,00	4044J10	EST / FOR	37 560,89	30 552,44	40 398,33	36 911,33	40 525,56	47 153,00	38 993,89		12 367,50	15 637,50
C09032003	10885X0013/HY	FONTFREDE	SOURCE	EXPL		09032	AX-LES-THERMES	O	556 314,00	1 742 597,99	4044J10	EST / FOR	37 560,89	30 552,44	40 398,33	36 911,33	40 525,56	47 153,00	38 993,89		12 367,50	15 637,50
C09032005	10885X0015/HY	PETCHES	SOURCE	EXPL		09032	AX-LES-THERMES	O	558 279,99	1 744 191,99	4044J05	EST / FOR / MES	37 560,89	30 552,44	40 398,33	36 911,33	40 525,56	47 153,00	38 993,89	20 846,00	25 649,80	23 568,00
C09032009	10885X0053/HY	CAMPELS (BONASCRE)	SOURCE	EXPL		09032	AX-LES-THERMES	O	557 224,00	1 743 910,00	4044J05	EST / FOR / MES	37 560,89	30 552,44	40 398,33	36 911,33	40 525,56	47 153,00	38 993,89	92 168,00	12 367,50	15 637,50
C09140001	10885X0054/HY	BERNAT	SOURCE	EXPL		09140	IGNAUX	O	559 161,99	1 748 921,00	4044J03	EST / FOR	1 795,00	1 890,00	1 893,00	2 100,00	2 160,60	2 190,00	2 100,00	6 872,75	8 170,00	9 324,50
C09140002	10885X0057/HY	SOURCE DE LA COUME	SOURCE	EXPL		09140	IGNAUX	O	559 010,99	1 749 011,00	4044J03	EST / FOR	1 795,00	1 890,00	1 893,00	2 100,00	2 160,60	2 190,00	2 100,00	6 872,75	8 170,00	9 324,50
C09140003	10885X0058/HY	SOURCE N°1 DU BAC D IGNAUX (SUP)	SOURCE	EXPL		09140	IGNAUX	O	559 763,00	1 749 170,99	4044J03	EST / FOR	1 795,00	1 890,00	1 893,00	2 100,00	2 160,60	2 190,00	2 100,00	6 872,75	8 170,00	9 324,50
C09140004	10885X0059/HY	SOURCE N°2 DU BAC D IGNAUX (INF	SOURCE	EXPL		09140	IGNAUX	O	560 163,99	1 749 161,00	4044J03	EST / FOR	1 795,00	1 890,00	1 893,00	2 100,00	2 160,60	2 190,00	2 100,00	6 872,75	8 170,00	9 324,50
C09263003	10885X0062/HY	MOULLEROTTE 1	SOURCE	EXPL		09263	SAVIGNAC-LES-ORMEAUX	O	556 454,00	1 746 880,00	4044J10	EST										21 604,00
C09023002	10886X0005/HY	FONT DU PESE	SOURCE	EXPL		09023	ASCOU	O	566 662,00	1 748 097,00	4044J03	EST / FOR	4 718,67	5 251,33	5 679,00	5 292,33	5 059,60	5 565,00	7 680,33	5 344,67	4 906,67	13 412,00
C09023004	10886X0009/HY	SOURCE DU PUJAL	SOURCE	EXPL		09023	ASCOU	O	564 423,00	1 746 925,00	A1A1	EST										5 840,00
C09023005	10886X0018/HY	SOURCE DE LAVAL	SOURCE	EXPL		09023	ASCOU	O	564 132,00	1 746 695,00	A1A1	EST										2 273,00
C09023001	10886X0014/HY	FRADEL AMONT (FONTORBE CAMPEL)	SOURCE	EXPL		09023	ASCOU	O	567 048,99	1 749 938,00	4044J03	EST / FOR	4 718,67	5 251,33	5 679,00	5 292,33	5 059,60	5 565,00	7 680,33	5 344,67	4 906,67	21 568,00
C09023006	10886X0016/HY	SOURCE DE GOULOURS	SOURCE	EXPL		09023	ASCOU	O	563 320,00	1 747 235,00	A1A1	EST										1 636,00
C09023003	10887X0001/HY	REGALECIA	SOURCE	EXPL		09023	ASCOU	O	570 916,99	1 747 425,00	4044J03	EST / FOR	4 718,67	5 251,33	5 679,00	5 292,33	5 059,60	5 565,00	7 680,33	5 344,67	4 906,67	9 499,00
C09188001	10941X0014/HY	SOULANRIELLE (LES HARENAS)	SOURCE	HORS	01/01/2007	09188	MERENS-LES-VALS	O	559 859,99	1 739 998,99	4044J06	EST / FOR	1 695,00	1 777,50	876,00	625,00	837,75	3 881,00	2 888,75			
C09139001	10941X0015/HY	HORRY	SOURCE	EXPL		09139	L'HOSPITALET-PRES-L'ANDORR	O	556 030,00	1 731 193,00	4044J06	MES	53 264,00	82 652,00	97 725,00	72 735,00	108 425,00	119 268,00	103 550,00	113 685,00	75 816,00	80 533,00
C09139002	10941X0018/HY	LES GOUTILS	SOURCE	EXPL		09139	L'HOSPITALET-PRES-L'ANDORR	O	556 702,00	1 733 376,99	A0A1	EST / FOR / MES	476 954,89	532 121,44	748 161,33	243 343,33	366 686,56	226 093,00	472 741,89	677 537,00	778 277,60	1 080 447,00
C09188005	10941X0022/HY	SOURCE DU BOISSOUT (pour prise)	SOURCE	HORS	01/01/2007	09188	MERENS-LES-VALS	O	557 505,00	1 738 899,00	A0A1	EST / FOR	1 695,00	1 777,50	876,00	625,00	837,75	3 881,00	2 888,75			
C09188003	10941X0026/HY	PONT DE GAZE OU BOUS	SOURCE	HORS	01/01/2007	09188	MERENS-LES-VALS	O	557 505,00	1 738 899,00	A0A1	EST / FOR	1 695,00	1 777,50	876,00	625,00	837,75	3 881,00	2 888,75			
C09240001		CAPTAGE D'EAU PRAIDIERES	SOURCE	HORS	01/01/2008	09234	PRAIDIERES	N				EST / FOR / MES	17 965,00	13 169,00	17 665,00	8 619,50	9 443,60	3 773,00	3 657,00	3 743,50		

CODE AGENCE	CODE_BSS	LIBELLE	ETAT	DATE HORS SERVICE	LIBELLE_MO	ADRESSE MO	INSEE PP	COMMUNE PP	PRECISION	X	Y	EBV LEA	MODE OBTENTION	PESSOURCE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
09922595			EXPL		BLANCHISSERIE MIDI-PYRENEES	ZI PIC / 9, rue Jean Rostand	09225	Pamiers	E	541 896,05	1 791 552,63	S-H-FA1	FOR / MES	Nappe phréatique	9 600,00	124 930,00	166 350,00	107 166,00	107 530,00	107 940,00	100 366,00	106 690,00	13 112,00	12 912,00
10916015-1	10765V0124F		HORS	01/01/2005	C.M.T. FANTTION	1 impasse du Moulin (09300 Villeneuve d'Olmes)	09227	Péreille	O	559 618,98	1 769 322,66		FOR	Nappe phréatique	332 760,00	253 830,00	212 954,00	271 848,00	271 848,00	261 666,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10923201-1			EXPL		ETS SADOUX	Devant Lanfeneux	09262	Savignac	E	540 810,67	1 803 208,12	S-H-FA1	MES	Nappe phréatique						3 992,00	47 773,00	59 247,00	71 445,00	48 435,00
0993361 95			EXPL		MELINA	1, Imp Moulin	09336	Villeneuve d'Olmes	E	557 742,02	1 767 395,62		FOR / MES	Nappe phréatique / Eau Surface	1 656 000,00	1 555 230,00	1 589 409,00	1 590 006,00	1 560 690,00	1 555 230,00	1 488 000,00	1 540 660,80	554 003,00	421 169,00
10915703-1			HORS	01/01/2005	MICHEL THIERRY GROUP	Rue Hôtel de Ville	09157	Laroque d'Olmes	E	561 728,97	1 773 311,66		FOR / MES	Eau Surf / Nappe phréatique	246 240,00	249 840,00	249 840,00	246 240,00	241 920,00	239 760,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10915703-2	10761X0066/F		EXPL		MICHEL THIERRY GROUP	Rue Hôtel de Ville	09157	Laroque d'Olmes	O	561 543,03	1 772 261,62		FOR / MES	Nappe phréatique	123 120,00	124 920,00	124 920,00	123 120,00	120 890,00	119 880,00	342 021,00	107 713,00	69 162,00	69 788,00
10915703-1			EXPL		MICHEL THIERRY GROUP	Rue Hôtel de Ville	09157	Laroque d'Olmes	E	561 580,03	1 772 249,89		EST / FOR / MES	Nappe phréatique					61 200,00	59 944,00	42 752,50	15 190,50	0,00	0,00
10915703-2		TEINTURERIE FANTON MICHEL THIERRY	EXPL		MICHEL THIERRY GROUP	Rue Hôtel de Ville	09157	Laroque d'Olmes	E	561 580,03	1 772 249,89		EST / FOR / MES	Eau Surf / Nappe phréatique		59 400,00	62 460,00	61 020,00	61 200,00	59 944,00	42 752,50	15 190,50	17 293,60	15 197,00
10923201-1			EXPL		MDI PYRENEES GRANULATS	Carrière de Saverdun / LD La Orastière	09189	Montaut	E	541 173,95	1 802 776,15	S-H-FA1	FOR	Eau Surf / Nappe phréatique	393 675,90	267 230,00	145 600,00	163 306,00	116 890,00	282 900,00	264 006,00	174 690,00	23 867,50	7 859,00
10911902-2	10742X0039/F	PUITS EYCHEL	EXPL		S.N.C. ST GIRONS INDUSTRIES	La Maulasse	09119	Eychel	O	504 691,01	1 773 868,85	S-H-FA1	EST / MES	Eau de Surf / Nappe phréatique					363 832,00	374 366,00	241 366,00	231 919,00	237 854,00	286 532,00
10924104-1	10677X0475/C		EXPL		SOCIETE DES GRAVIERES DE L'ARIEGE	Fialle	09224	Varilhes	O	543 342,04	1 765 159,87	S-H-FA1	FOR / MES	Eau Surf / Nappe phréatique	790 000,00	926 030,00	864 930,00	130 666,00	88 035,00	97 051,00	113 981,00	72 645,00	82 374,00	39 407,40
10903016-1	10675X0013/F	SOURCE AUZAT	EXPL		SOCIETE EXPLOITATION DES EAUX DU MONTCALM	ARTIES	09030	Auzat	O	529 972,05	1 747 907,97	A3N1	MES	Nappe phréatique / Eau Surface	53 665,00	47 970,00	51 483,00	45 764,00	39 890,00	36 974,00	216 760,00	171 243,00	152 513,00	137 594,00
10903105-1	10985X0066/F	JARDIN DU COUSTOU FPI1	EXPL		SOCIETE THERMALE D'AX LES THERMES	2, av. Turrel	09032	Ax les Thermes	O	659 171,02	1 746 405,61	4044-A05	FOR / MES	Nappe captive / Nappe phréatique	27 079,00	22 677,00	23 611,00	26 316,00	25 263,00	24 986,00	25 467,00	24 886,00	28 134,00	27 324,00
10903105-2	10985X0064/F	PUITS D'ORLUF7 bis	EXPL		SOCIETE THERMALE D'AX LES THERMES	2, av. Turrel	09032	Ax les Thermes	O	659 171,02	1 746 344,95	4044-A05	FOR	Nappe captive / Nappe phréatique									28 134,00	27 324,00
09921001	10972X0064/F	THERMES D'USSAT	HORS	01/01/2004	SOCIETE THERMALE D'USSAT	9, rue des Thermes	09221	Ornolac Ussat les Bains	O	541 439,98	1 758 362,61	4094-E02	FOR	Nappe captive				2 500,00						
09917001	10974X0062/F	PUITS GARANOU	EXPL		TALOS DE LUZENAC FRANCE S.A.S	26 rue Principale	09175	Luzenac	O	552 398,02	1 751 418,62	A1A1	FOR / MES	Eau Surf / Nappe phréatique	1 690 564,00	1 950 534,00	1 011 360,00	1 194 221,00	1 306 840,00	1 185 680,00	1 258 412,00	1 026 900,00	695 545,00	456 667,00
09917601		SOURCE SAINT-LOUIS	EXPL		TALOS DE LUZENAC FRANCE S.A.S	26 rue Principale	09175	Luzenac	E	552 542,95	1 751 401,98		MES	Eau de surface				814 626,00	560 126,00	664 892,00	549 893,00	425 488,00	113 413,00	155 571,00
09916018	10765V0113/F		HORS	19/05/2009	TEINTURIE DE LAVELANET	19 Bis rue Jacquard	09160	Lavelanet	O	559 868,97	1 759 123,64	4029-S00	FOR	Nappe captive	831 200,00	537 600,00	537 600,00	525 600,00	571 200,00	571 200,00	547 200,00	544 800,00	527 040,00	200 160,00

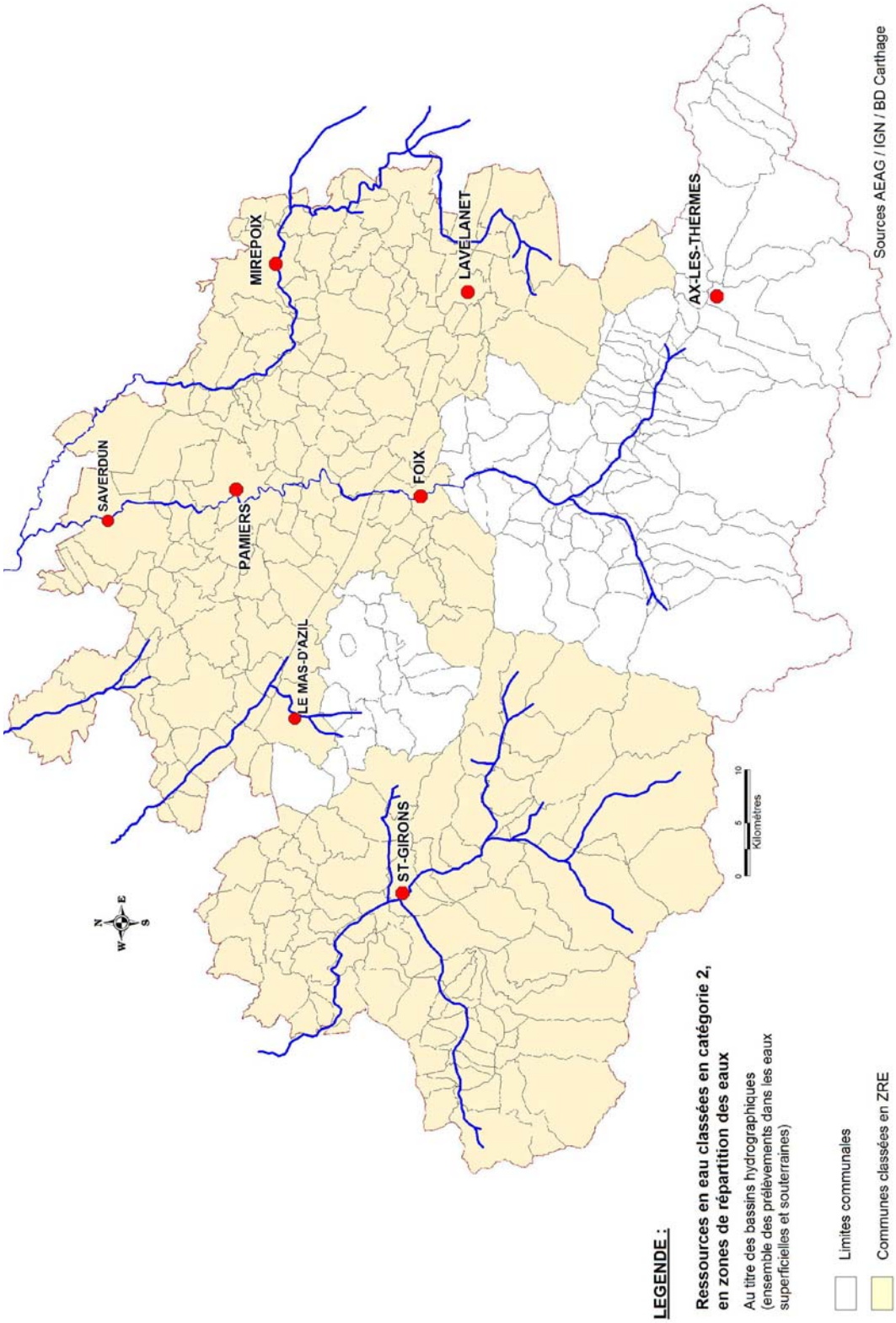
CODE AGENCE	CODE BSS	CODE DOT09	LIBELLE	ETAT	DATE HORS SERVICE	INSEE	COMMUNE	GEOLOCALISE	X	Y	BD LISA	MODE OBTENTION	RESSOURCE	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
A09039004	Pas de coord.	IIABM_132	B31	HORS	01/01/2006	09039	BASTIDE-DE-BOUSIGNAC (LA)	C	562 531,00	1 784 211,50	SCH1A1	MES	Nappe phréatique							6 000,00	5 610,00	15 390,00	38 040,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A09059019	10572X0117/F	IIABM_184	LE PLANTIE DE SICARD	HORS	01/01/2008	09060	BONNAC	O	540 430,80	1 796 837,10	SCH1A1	MES	Nappe phréatique				7 800,00	12 825,00	12 825,00	15 890,00	26 160,00	27 620,00	26 310,00	15 840,00	18 856,00	0,00	0,00
A09060002	Pas de coord.		LA PLANE	HORS	01/01/2002	09060	BONNAC	C	539 026,50	1 796 849,00	SCH1A1	FOR	Nappe phréatique	7 800,00	7 800,00	7 800,00	7 800,00	7 800,00	6 773,00	0,00							
A09060005	Pas de coord.		BRUSTIES	HORS	01/01/1999	09060	BONNAC	LD	541 150,70	1 797 435,90	SCH1A1	FOR	Nappe phréatique	7 800,00	9 100,00	9 100,00											
A09081007	10573X0049/F	IIABM_53	LA BOUSCARRE	EXPL		09081	CARLARET (LE)	O	547 529,05	1 791 975,74	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	37 500,00	14 250,00	9 050,00	10 775,00	9 215,00	10 875,00	868,00	21 450,00	27 090,00	17 650,00	0,00	4 700,00	12 590,00	19 820,00
A09081018	10573X0162/F	IIABM_52	ESTAUT	EXPL		09081	CARLARET (LE)	O	546 758,02	1 792 159,45	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique				10 950,00	7 210,00	6 950,00	264,00	3 930,00	6 290,00	13 420,00	16 060,00	6 200,00	6 790,00	14 040,00
A09081017	10573X0165/F		BRAMAL	HORS	01/01/2002	09081	CARLARET (LE)	O	547 057,10	1 790 881,87	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique		3 900,00	7 800,00	7 150,00	0,00	5 200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A09081016	10573X0173/F		BAULUSSIO	HORS		09081	CARLARET (LE)	O	546 751,00	1 792 052,00	SCH1A1	FOR	Nappe phréatique	9 100,00	22 100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
A09081012	10573X0210/F	IIABM_54	LEONARD	EXPL		09081	CARLARET (LE)	O	546 306,53	1 792 364,56	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique						16 900,00	1 807,00	37 687,00	39 918,00	39 600,00	21 488,00	32 686,00	28 789,00	35 393,00
A09081008	10573X0211/F	IIABM_51	PAUCOU	EXPL		09081	CARLARET (LE)	O	546 088,74	1 791 594,28	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique		13 000,00	13 000,00	24 700,00	5 200,00	13 000,00	8 686,00	14 098,00	15 306,00	8 604,00	7 776,00	8 887,00	14 476,00	12 379,00
A09081005	Pas de coord.			HORS	01/01/1997	09081	CARLARET (LE)	C	547 258,80	1 792 447,60	SCH1A1	FOR	Nappe phréatique	6 500,00													
A09089002	10586X0041/F	IIABM_115	BEDOU	EXPL		09089	CAZALS-DES-BAYLES	O	566 481,68	1 787 460,35	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique						14 000,00	14 000,00	24 460,00	17 800,00	34 300,00	30 750,00	17 100,00	14 980,00	21 690,00
	10585X0054/F	IIABM_36	LE PANOL	EXPL			COUTENS	O	558 235,00	1 786 165,00	SCH1A1	MES	Nappe phréatique												799,00	1 999,00	2 329,00
A09108002	10357X0069/F	IIABM_71		HORS	01/01/2000	09108	DURBAN-SUR-ARIZE	O	545 102,16	1 805 477,23	SCH1A1	FOR	Nappe phréatique		19 500,00	6 500,00	6 500,00										
A09170006	10355X0023/F	IIABM_	MAISOU	HORS	01/01/2005	09170	LISSAC	O	533 284,00	1 807 906,00	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	33 540,00	28 600,00	28 600,00	23 400,00	23 335,00	20 982,00	11 940,00	23 610,00	13 810,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
A09180005	Pas de coord.		LA MONDOUNE	HORS	01/01/2003	09180	MANSES	LD	556 786,60	1 785 993,40	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	13 000,00	28 600,00	36 400,00	36 400,00	36 400,00	36 400,00	15 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80 000,00	0,00
A09185008	10357X0069/F	IIABM_71	AILLIERES	HORS	01/01/2008	09185	MAZERES	O	545 102,16	1 805 477,23	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique						6 500,00	15 050,00	38 320,00	35 610,00	28 290,00	23 780,00	8 580,00	0,00	0,00
A09185022	10357X0235/F	IIABM_68	PASQUES	HORS	01/01/2007	09185	MAZERES	O	548 055,08	1 805 896,97	SCH1A1	MES	Nappe phréatique						14 850,00	13 500,00	0,00	15 000,00	0,00	1 448,00	0,00	0,00	0,00
A09185004	10357X0244/F	IIABM_69	LA POINTE	EXPL		09185	MAZERES	O	547 176,00	1 806 475,77	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	9 100,00	0,00	2 600,00	15 548,00	13 962,00	35 000,00	24 670,00	33 870,00	39 900,00	0,00	30 120,00	24 880,00	0,00	25 470,00
A09185014	10573X0128/F	IIABM_67	LE SALTRE	EXPL		09185	MAZERES	O	547 724,12	1 799 866,03	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	2 600,00	3 250,00	1 950,00	1 950,00	1 560,00	2 600,00	2 350,00	6 150,00	5 600,00	6 220,00	5 270,00	4 760,00	4 950,00	7 300,00
A09185021	A créer	IIABM_70	LA POINTE	EXPL		09185	MAZERES	O	546 940,00	1 806 305,00	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique					1 690,00	13 260,00	3 150,00	6 190,00	8 120,00	0,00	5 600,00	2 960,00	0,00	7 250,00
A09185020	Pas de coord.		BONZOM	HORS		09185	MAZERES	C	546 381,50	1 803 487,00	SCH1A1	FOR	Nappe phréatique		7 800,00	6 500,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
	10585X0048/F	IIABM_78	CARREFOUR DE LA PIERRE BLANCHE	EXPL		09194	MIREPOIX	O	562 296,00	1 788 292,00	SCH1A1	MES	Nappe phréatique												4 480,00	4 750,00	2 840,00
A09194027	10585X0049/F	IIABM_15	PLAINE DE JALABERT	EXPL		09194	MIREPOIX	O	561 526,38	1 788 457,97	SCH1A1	MES	Nappe phréatique								11 570,00	2 886,00	19 836,00	14 558,00	5 400,00	0,00	13 550,00
A09194018	Pas de coord.		SABLIERE ARIBAUD	HORS	01/01/2007	09194	MIREPOIX	C	562 004,10	1 790 246,10	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	19 500,00	16 900,00	18 200,00	18 200,00	14 000,00	18 200,00	18 360,00	48 810,00	45 420,00	31 520,00	26 830,00	0,00	0,00	
A09199018	10357X0054/F		PEYROUTET	HORS		09199	MONTAUT	O	541 605,000	1 800 259,000	SCH1A1	MES	Nappe phréatique						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A09199014	10357X0068/F	IIABM_85	PEYROUTET	EXPL		09199	MONTAUT	O	541 918,0	1 800 827,0	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique		7 800,00	7 800,00	6 500,00	10 400,00	26 681,00	11 634,00	35 220,00	0,00	6 826,00	26 535,00	33 988,00	35 174,00	29 750,00
A09199011	10357X0104/F	IIABM_94	DUROU	EXPL		09199	MONTAUT	O	541 887,0	1 801 761,0	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique		13 000,00	19 500,00	19 500,00	16 900,00	16 900,00	16 230,00	30 300,00	69 990,00	98 280,00	70 120,00	30 630,00	60 800,00	53 060,00
A09199012	10357X0212/F	IIABM_84	PEYROUTET	EXPL		09199	MONTAUT	O	541 510,0	1 800 310,0	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique		13 000,00	13 000,00	13 000,00	13 000,00	17 124,00	10 826,00	8 011,00	26 061,00	22 495,00	12 250,00	10 742,00	6 730,00	17 943,00
A09199006	10357X0245/F	IIABM_89	GARUSTEL	EXPL		09199	MONTAUT	O	541 655,0	1 802 356,0	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	31 200,00	31 200,00	31 200,00	31 200,00	52 000,00	39 000,00	49 990,00	77 110,00	76 280,00	79 480,00	78 700,00	70 100,00	78 530,00	86 550,00
A09199005	10357X0247/F	IIABM_88	GARUSTEL	EXPL		09199	MONTAUT	O	541 528,0	1 802 191,0	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	19 500,00	22 100,00	27 300,00	23 400,00	15 600,00	19 500,00	58 870,00	93 050,00	95 670,00	94 940,00	92 490,00	89 190,00	73 340,00	88 940,00
A09199017	10357X0248/F	IIABM_87	PEYROUTET	EXPL		09199	MONTAUT	O	541 608,0	1 800 090,0	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique		19 500,00	18 200,00	19 500,00	19 500,00	41 948,00	25 058,00	65 741,00	25 175,00	10 903,00	36 071,00	43 183,00	45 498,00	44 690,00
A09199016	10357X0249/F	IIABM_86	PEYROUTET	EXPL		09199	MONTAUT	O	541 781,0	1 801 127,0	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique		13 000,00	15 600,00	13 000,00	16 900,00	31 470,00	25 581,00	78 294,00	39 858,00	87 388,00	35 141,00	74 567,00	58 592,00	60 965,00
A09199001	10357X0250/F	IIABM_95	VERNOU	EXPL		09199	MONTAUT	O	541 548,0	1 802 812,0	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique					7 800,00	7 800,00	8 930,00	23 670,00	0,00	2 560,00	0,00	18 950,00	36 950,00	41 950,00
A09199013	10573X0156/F	IIABM_92	LES SIRATS VIEUX	EXPL		09199	MONTAUT	O	546 461,00	1 793 755,00	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique		5 850,00	15 600,00	19 500,00	11 700,00	15 600,00	15 190,00	8 610,00	30 670,00	22 900,00	28 790,00	14 550,00	34 240,00	43 760,00
A09199010	10573X0158/F	IIABM_93	JEAN D'ARNAUDE	EXPL		09199	MONTAUT	O	541 995,00	1 798 696,00	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique		15 600,00	19 500,00	19 500,00	19 500,00	30 000,00	90 000,00	130 030,00	100 000,00	130 000,00	228 700,00	92 220,00	95 800,00	97 920,00

CODE AGENCE	CODE BSS	CODE DDT09	LIBELLE	ETAT	DATE HORS SERVICE	INSEE	COMMUNE	GEOLOCALISE	X	Y	BD LISA	MODE OBTENTION	RESSOURCE	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
A09199004	10573X0225/F	IIABM_90	PEGULIE	EXPL		09199	MONTAUT	O	541 994,00	1 798 619,00	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	25 000,00	26 000,00	26 000,00	26 000,00	15 600,00	14 300,00	30 909,00	42 748,00	35 951,00	66 290,00	59 209,00	57 532,00	57 167,00	60 958,00
A09199003	10573X0226/F	IIABM_91	ROYAT	EXPL		09199	MONTAUT	O	541 765,00	1 799 265,00	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	52 000,00	52 000,00	52 000,00	26 000,00	26 000,00	26 000,00	53 956,00	97 655,00	88 899,00	104 028,00	88 697,00	75 701,00	56 395,00	74 468,00
A09199008	Pas de coord.			HORS	01/01/1999	09199	MONTAUT	C	544 520,2	1 798 274,6	SCH1A1	FOR	Nappe phréatique	13 000,00	9 100,00	7 800,00											
A09225017	10572X0097/F	IIABM_98	LE SOUBIE	HORS	01/01/2005	09225	PAMIERS	O	539 575,27	1 792 739,95	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique		10 400,00	6 500,00	5 590,00	6 500,00	8 749,00	3 080,00	10 090,00	10 220,00	7 270,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A09225011	10573X0157/F	IIABM_104	FERRIES DU BAS	EXPL		09225	PAMIERS	O	542 824,57	1 793 378,13	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	18 200,00	13 000,00	15 600,00	18 070,00	18 200,00	18 200,00	7 020,00	45 000,00	23 860,00	45 000,00	60 000,00	10 950,00	17 888,00	36 102,00
A09225009	10573X0212/F	IIABM_97	SALES	EXPL		09225	PAMIERS	O	542 792,87	1 792 782,61	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	25 000,00	26 000,00	32 500,00	26 000,00	26 000,00	26 000,00	47 110,00	116 760,00	116 309,00	113 320,00	102 730,00	78 400,00	94 470,00	95 580,00
A09225008	10573X0213/F	IIABM_100	SALVETORTE	EXPL		09225	PAMIERS	O	542 113,43	1 793 733,67	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	2 800,00	2 000,00	5 850,00	7 800,00	6 500,00	8 190,00	0,00	17 667,00	10 049,00	9 898,00	8 466,00	8 827,00	9 396,00	7 589,00
	10573X0214/F	IIABM_103	ROUTE DE BELPECH	HORS		09225	PAMIERS	O	543 129,07	1 791 356,00	SCH1A1																
A09225016	10573X0215/F	IIABM_101	ROBERT	EXPL		09225	PAMIERS	O	542 737,40	1 793 510,77	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique			3 900,00	0,00	0,00	13 000,00	16 610,00	94 510,00	46 590,00	68 630,00	101 010,00	86 400,00	82 630,00	61 890,00
A09225010	10573X0216/F	IIABM_108	GRATELOT	HORS	01/01/2009	09225	PAMIERS	O	542 573,55	1 793 579,72	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	10 400,00	10 400,00	10 400,00	9 438,00	9 438,00	10 400,00	15 210,00	19 210,00	22 400,00	18 110,00	23 950,00	16 540,00	19 770,00	0,00
A09225013	10577X0155/F	IIABM_	CAVE	HORS	01/01/2007	09225	PAMIERS	O	543 053,00	1 788 316,00	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	10 400,00	10 400,00	10 400,00	10 400,00	10 400,00	10 400,00	2 993,00	5 622,00	7 172,00	52,00	16 000,00	0,00	0,00	0,00
A09225019	Pas de coord.		BERTRANOU	EXPL		09225	PAMIERS	LD	539 076,60	1 793 760,70	SCH1A1	FOR	Nappe phréatique		7 500,00	7 500,00	7 500,00	7 500,00	7 500,00	5 250,00	13 500,00	9 000,00	13 500,00	13 500,00	13 500,00	12 000,00	12 000,00
A09225005	Pas de coord.			HORS	01/01/2000	09225	PAMIERS	C	541 311,20	1 791 961,70	SCH1A1	FOR	Nappe phréatique				35 000,00										
A09251005	10586X0040/F	IIABM_111	BEDOU	EXPL		09251	ROUMENGOUX	O	566 738,98	1 787 252,78	SCH1A1	MES	Nappe phréatique							17 570,00	33 470,00	30 495,00	28 835,00	36 500,00	25 460,00	26 420,00	33 080,00
A créer	A créer	IIABM_110	BEDOU	EXPL		09251	ROUMENGOUX	O	566 739,00	1 787 253,00	SCH1A1	MES	Nappe phréatique												14 710,00	14 850,00	22 010,00
A09251006	A vérifier	IIABM_114	BOUZIGUES	EXPL		09251	ROUMENGOUX	O	566 463,00	1 787 495,00	SCH1A1	MES	Gravière							640,00	5 050,00	10 790,00	3 330,00	4 760,00	1 040,00	3 710,00	5 600,00
A09251004	Pas de coord.			HORS	01/01/2000	09251	ROUMENGOUX	C	566 423,60	1 786 117,70	SCH1A1	FOR	Nappe phréatique		5 200,00	5 200,00	5 200,00										
A09273004	Pas de coord.			HORS		09273	SAINT-PIERRE-DE-RIVIERE	C	536 308,50	1 774 089,00		FOR	Nappe phréatique								0,00	0,00	0,00				
A09274004	10586X0033/F		LA TOUR	HORS	01/01/2002	09274	SAINT-QUENTIN-LA-TOUR	O	564 381,00	1 781 626,00	SCH1A1	MES / FOR	Nappe phréatique			3 900,00	3 900,00	15 498,00	8 125,00	0,00							
A09274001	10586X0042/F		PONT	EXPL		09274	SAINT-QUENTIN-LA-TOUR	O	564 356,58	1 781 809,35	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	20 280,00	19 500,00	19 500,00	11 180,00	18 525,00	9 750,00	22 600,00	39 470,00	51 680,00	41 850,00	41 870,00	30 070,00	21 870,00	28 160,00
A09274006	10586X0043/F		LE COUTIROU	EXPL		09274	SAINT-QUENTIN-LA-TOUR	O	564 184,83	1 782 520,71	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	13 000,00	6 500,00	6 500,00	11 180,00	6 500,00	3 250,00	8 590,00	15 910,00	2 780,00	0,00	42 040,00	33 380,00	26 510,00	34 630,00
A09274002	10586X0044/F		LYON	EXPL		09274	SAINT-QUENTIN-LA-TOUR	O	564 332,74	1 782 711,26	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	26 000,00	26 000,00	26 000,00	11 180,00	26 000,00	13 000,00	9 270,00	36 290,00	32 800,00	37 990,00	31 610,00	16 860,00	17 740,00	16 380,00
A09274009	10586X0045/F	IIABM_125	PLAINE	EXPL		09274	SAINT-QUENTIN-LA-TOUR	O	564 011,10	1 780 569,88	SCH1A1	MES	Nappe phréatique										30 700,00	23 520,00	17 090,00	14 310,00	16 790,00
A09274007	Pas de coord.		CARAUD	HORS	01/01/2002	09274	SAINT-QUENTIN-LA-TOUR	LD	563 717,40	1 782 624,40	SCH1A1	FOR	Nappe phréatique	7 800,00	7 800,00	7 800,00	7 800,00	0,00	7 813,00	0,00							
A09275006	10355X0006/F		LE GASQUET	HORS	01/01/2003	09275	SAINT-QUIRC	O	532 863,000	1 809 113,000	SCH1A1	FOR	Nappe phréatique	5 850,00	5 850,00	5 850,00	5 863,00	5 863,00	5 863,00	5 863,00	0,00						
A09275011	Pas de coord.		VERDAICH	HORS		09275	SAINT-QUIRC	C	532 192,00	1 808 788,00	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique			6 500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A09275002	Pas de coord.			HORS	01/01/1998	09275	SAINT-QUIRC	C	532 192,00	1 808 788,00	SCH1A1	FOR	Nappe phréatique		3 900,00	0,00	0,00										
A09282043	10355X0039/F	IIABM_149	ARGUS	EXPL		09282	SAVERDUN	O	538 976,12	1 805 266,71	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique		54 600,00	15 600,00	15 600,00	16 900,00	26 000,00	57 970,00	63 410,00	92 580,00	84 030,00	94 540,00	66 880,00	77 080,00	86 630,00
A09282041	10355X0040/F	IIABM_150	LASSENTIAT	EXPL		09282	SAVERDUN	O	540 473,03	1 804 623,36	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique		19 500,00	41 600,00	40 170,00	26 000,00	39 000,00	85 300,00	150 180,00	195 120,00	131 540,00	112 530,00	102 230,00	93 970,00	110 000,00
A09282018	10355X0042/F	IIABM_155	PANESAC (PT COMMUN)	EXPL		09282	SAVERDUN	O	538 908,50	1 805 624,90	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	61 100,00	62 400,00	62 400,00	19 500,00	10 400,00	90 580,00	48 800,00	61 040,00	97 340,00	69 120,00	60 190,00	58 600,00	65 490,00	101 340,00
A09282044	10355X0043/F	IIABM_154	LAPEYRE	EXPL		09282	SAVERDUN	O	538 184,71	1 806 760,88	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique		26 000,00	26 000,00	26 000,00	26 000,00	40 290,00	27 030,00	54 570,00	77 950,00	58 700,00	49 480,00	39 010,00	42 660,00	7 840,00
A créer	10355X0045/F	IIABM_140	MANAUT	EXPL		09282	SAVERDUN	O	540 075,20	1 801 498,00	SCH1A1	MES	Nappe phréatique										39 380,00	10 610,00	0,00	17 780,00	0,00
A09282047	10355X0046/F		BOISSE	HORS	01/01/2002	09282	SAVERDUN	O	541 257,000	1 805 553,000	SCH1A1	FOR	Nappe phréatique		10 400,00	0,00	5 200,00	5 200,00	3 900,00	0,00	0,00						
A09282034	10355X0048/F	IIABM_148	CAOUCOU	EXPL		09282	SAVERDUN	O	541 073,07	1 804 239,99	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	13 000,00	10 400,00	10 400,00	10 400,00	0,00	59 900,00	31 250,00	66 800,00	56 650,00	340,00	12 600,00	28 350,00	15 110,00	46 450,00
A09282017	10355X0049/F	IIABM_147	CAOUCOU	EXPL		09282	SAVERDUN	O	540 883,26	1 803 887,88	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	10 400,00	13 000,00	19 500,00	19 500,00	19 500,00	0,00	54 720,00	92 830,00	130 910,00	80 870,00	94 300,00	67 590,00	79 270,00	91 110,00
A09282020	10355X0050/F	IIABM_133	LALAQUE	EXPL		09282	SAVERDUN	O	538 646,33	1 805 576,88	SCH1A1	FOR / MES	Nappe phréatique	5 850,00	6 500,00	6 500,00	6 500,00	6 500,00	20 820,00	5 170,00	29 170,00	23 760,00	21 030,00	11 690,00	19 950,00	12 570,00	21 040,00

CODE AGENCE	CODE BSS	CODE OUVRAGE	LIBELLE	ETAT	DATE HORS SERVICE	INSEE	COMMUNE	GEOLOCALISE	X	Y	EDI USA	MODE OBTENTION	RESSOURCE	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
A09280021	10356m0051/F	BABM_134	MOULET	EXPL		09282	SAVERDUN	0	539 852,97	1 664 611,95	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale	5 200,00	11 700,00	6 630,00	11 700,00	6 530,00	29 983,00	25 960,00	46 210,00	33 360,00	20 310,00	30 140,00	12 350,00	21 960,00	25 470,00
A09280048	10356m0052/F	BABM_135	CAMALS	EXPL		09282	SAVERDUN	0	540 536,93	1 663 972,43	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale			14 200,00	13 900,00	6 530,00	32 943,00	13 570,00	33 510,00	28 310,00	16 000,00	16 610,00	3 560,00	0,00	13 980,00
A09280046	10356m0063/F		BERNAJOL	HORS	01/01/2003	09282	SAVERDUN	0	539 026,000	1 665 355,000	SCHIA1	MES	Nappe alluviale	14 330,00	14 300,00	15 600,00	32 900,00	45 000,00	45 003,00	50 000,00							
A09280024	10356m0153/F	BABM_141	MANAUT	HORS	01/01/2004	09282	SAVERDUN	0	540 675,17	1 661 498,04	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale	13 630,00	7 800,00	9 100,00	6 500,00	6 530,00	6 500,00	22 500,00	45 003,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A09280015	10356m0153/F	BABM_153	LE MOULIN	EXPL		09282	SAVERDUN	0	539 923,95	1 662 367,69	SCHIA1	MES	Nappe alluviale	45 530,00					53 550,00	37 310,00	88 390,00	62 790,00	61 000,00	25 220,00	22 300,00	48 300,00	43 800,00
A09280037	10356m0154/F	BABM_145	BOIS LAPARRE	EXPL		09282	SAVERDUN	0	539 699,00	1 666 229,00	SCHIA1	FOR	Nappe alluviale		26 900,00								45 720,00	38 460	40 720,00	38 370,00	3 383,00
A09280039	10356m0155/F	BABM_146	SAUES	EXPL		09282	SAVERDUN	0	539 799,34	1 667 241,40	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale		13 000,00	13 600,00	13 900,00	13 000,00	13 000,00	25 600,00	59 070,00	60 300,00	55 350,00	55 340,00	54 540,00	38 620,00	47 016,00
A09280003	10356m0158/F	BABM_149	LAPIAGE	EXPL		09282	SAVERDUN	0	540 612,32	1 666 037,72	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale	19 500,00	19 500,00	26 600,00	26 900,00	26 000,00	26 003,00	64 700,00	80 290,00	116 933,00	86 950,00	112 280,00	82 740,00	62 720,00	81 260,00
A09280061	10356m0159/F	BABM_159	LA PLAINE	EXPL		09282	SAVERDUN	0	540 557,98	1 669 031,66	SCHIA1	MES	Nappe alluviale							2 420,00	4 345,60	40 870,00	45 590,00	39 740,00	24 350,00	29 560,00	26 150,00
A09280038	10356m0160/F	BABM_144	BERTRANFES	EXPL		09282	SAVERDUN	0	540 686,00	1 666 445,00	SCHIA1	FOR	Nappe alluviale		26 000,00										0,00	42 660,00	3 883,00
A09280042	10357m0064/F	BABM_138	BOIS LE NEUF	EXPL		09282	SAVERDUN	0	541 841,75	1 665 882,73	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale		13 000,00	13 600,00	13 900,00	13 000,00	13 003,00	8 722,00	45 141,00	45 565,60	16 543,00	27 366,00	31 322,00	17 513,00	32 288,00
A09280010	10357m0068/F	BABM_167	OUEST FERME AVOCAT VIEIL	EXPL		09282	SAVERDUN	0	541 934,27	1 664 044,93	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale	23 440,00	23 400,00	23 400,00	23 400,00	23 400,00	24 703,00	37 994,00	68 375,00	47 640,60	36 770,00	69 120,00	41 150,00	25 380,00	41 270,00
A09280052	10357m0093/F	BABM_143	NAFAURE	HORS		09282	SAVERDUN	0	541 997,000	1 665 112,000	SCHIA1	FOR	Nappe alluviale										0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A09280052	10357m0106/F		LA CALLE	HORS	01/01/2003	09282	SAVERDUN	0	542 136,000	1 666 132,000	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale					18 850,00	15 600,00	14 260,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A09280045	10357m0237/F	BABM_152	ROUSSEL	EXPL		09282	SAVERDUN	0	541 694,92	1 666 318,11	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale	26 000,00	13 000,00	13 900,00	19 500,00	13 000,00	17 370,00	47 340,00	53 330,60	35 540,00	57 340,00	24 700,00	23 960,00	40 340,00
A09280040	10357m0238/F	BABM_139	BOIS LE NEUF - POINT COMMUN	EXPL		09282	SAVERDUN	0	541 893,17	1 665 923,79	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale	13 000,00	13 600,00	13 900,00	13 000,00	13 000,00	8 678,00	18 314,00	21 797,60	22 105,00	22 387,00	20 255,00	13 991,00	7 367,00
A09280036	10357m0239/F	BABM_151	AVOCAT NEUF	EXPL		09282	SAVERDUN	0	541 944,97	1 663 469,71	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale	13 000,00	13 600,00	13 900,00	13 000,00	13 000,00	40 430,00	56 900,00	60 520,60	42 990,00	27 920,00	37 970,00	41 740,00	11 940,00
A09280056	10572m0118/F	BABM_157	SAINT PRIM	EXPL		09282	SAVERDUN	0	539 237,24	1 796 263,84	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale			26 900,00	26 000,00	57 113,00	31 560,00	52 530,00	48 750,60	39 370,00	62 410,00	36 760,00	30 870,00	42 910,00
A09280054	Pas de code		ARTENAC	HORS	01/01/2002	09282	SAVERDUN	LD	538 457,30	1 667 87,600	SCHIA1	FOR	Nappe alluviale			23 800,00	20 800,00	13 000,00	0,00	0,00							
A09280025	Pas de code			HORS	01/01/1998	09282	SAVERDUN	C	537 975,20	1 663 058,69	SCHIA1	FOR	Nappe alluviale	14 330,00	14 300,00												
A09280053	Pas de code			HORS	01/01/2000	09282	SAVERDUN	C	537 975,20	1 663 058,69	SCHIA1	FOR	Nappe alluviale				19 900,00										
A09310010	10572m0119/F	BABM_56	EMBAYONNE	EXPL		09331	VERNET (LE)	0	540 745,12	1 799 241,27	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale		36 400,00	26 600,00	35 400,00	35 400,00	35 400,00	66 783,00	52 280,00	112 690,00	97 630,60	119 230,00	108 980,00	97 300,00	95 070,00	89 690,00
A09310035	10572m0111/F		LE CHATEAU	HORS	01/01/2005	09331	VERNET (LE)	0	540 722,38	1 798 791,16	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale			36 400,00	35 400,00	35 400,00	36 403,00	1,00	10 783,00	86 800,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A09310023	10572m0115/F	BABM_183	BRUSTES	EXPL		09331	VERNET (LE)	0	541 212,0	1 797 574,0	SCHIA1	MES	Nappe alluviale				22 900,00	11 875,00	23 413,00	16 340,00	29 603,00	23 170,60	28 680,00	21 750,00	19 160,00	30 895,00	45 200,00
A09310021	10572m0116/F	BABM_185	BRUSTES	EXPL		09331	VERNET (LE)	0	541 250,0	1 797 766,0	SCHIA1	MES	Nappe alluviale				16 900,00	10 350,00	27 623,00	20 980,00	37 933,00	22 620,60	42 940,00	36 650,00	35 460,00	60 885,00	64 730,00
A09310004	Pas de code		BRUSTES	HORS	01/01/1999	09331	VERNET (LE)	LD	541 150,70	1799 61 4,3	SCHIA1	FOR	Nappe alluviale	23 400,00	10 400,00	16 400,00											
A09310009	Pas de code		BRUSTES	HORS	01/01/1999	09331	VERNET (LE)	LD	541 150,70	1799 61 4,3	SCHIA1	FOR	Nappe alluviale	10 400,00	26 000,00	26 000,00											
A09310004	10577m0156/F	BABM_179	BORDENEUVE	EXPL		09331	VERNOLLE	0	545 351,94	1 787 951,88	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale		8 450,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8 110,00	53 560,00	68 870,60	59 810,00	42 890,00	31 010,00	25 621,00	47 865,00
A09280036	10573m0208/F	BABM_182	LA TUILERIE	EXPL		09339	VILLENEUVE-DU-PAREAGE	0	542 680,26	1 784 583,05	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale	5 200,00	10 400,00	5 200,00	5 850,00	7 800,00	12 723,00	8 420,00	14 050,00	13 780,60	10 690,00	10 680,00	4 520,00	5 930,00	9 010,00
A09280008	10573m0227/F	BABM_181	LES ESPEZATS	EXPL		09339	VILLENEUVE-DU-PAREAGE	0	542 605,00	1 787 175,00	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale	10 410,00	10 400,00	10 400,00	10 400,00	10 400,00	10 400,00	9 730,00	23 633,00	6 020,00	0,00	0,00	13 570,00	35 480,00	33 170,00
A09280001	Pas de code		TOURBENC	EXPL		09339	VILLENEUVE-DU-PAREAGE	LD	542 399,70	1 784 157,80	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale	15 590,00	7 000,00	7 000,00	12 250,00	12 250,00	0,00	3 250,00	14 850,00	7 600,00	7 930,60	5 980,00	4 580,00	5 530,00	5 670,00
A09280003	Pas de code	BABM_180	LASFARRE	EXPL		09339	VILLENEUVE-DU-PAREAGE	LD	542 677,60	1 784 264,60	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale	3 900,00	11 700,00	7 800,00	4 160,00	3 930,00	2 862,00	700,00	11 730,00	2 340,90	9 760,60	7 190,00	26,00	5 630,00	5 340,00
A09280009	Pas de code		TOURBENC	EXPL		09339	VILLENEUVE-DU-PAREAGE	LD	542 399,70	1 784 157,80	SCHIA1	FOR / MES	Nappe alluviale	11 660,00	5 200,00	5 200,00	10 000,00	10 000,00	11 375,00	2 750,00	14 750,00	42 900,60	34 320,00	12 610,00	13 774,00	15 355,00	20 500,00
A09280010	Pas de code			HORS	01/01/2000	09339	VILLENEUVE-DU-PAREAGE	LD	542 399,70	1 784 157,80	SCHIA1	FOR	Nappe alluviale			17 500,00	6 500,00										

Annexe 8

Carte des ressources en eau classées en zone de répartition des eaux dans le département de l’Ariège


MIREPOIX
LAVELANET
AX-LES-THERMES
SAVERDUN
PAMIERS
FOIX
LE MAS-D'AZIL
ST-GIRONS
N
E
S
W
0
5
10
Kilomètres
Sources AEAG / IGN / BD Carthage
LEGENDE :
Ressources en eau classées en catégorie 2, en zones de répartition des eaux
Au titre des bassins hydrographiques (ensemble des prélèvements dans les eaux superficielles et souterraines)
Limites communales
Communes classées en ZRE

Annexe 9

Inventaire des cavités souterraines du département de l'Ariège – Extrait du rapport BRGM RP-54503-FR

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000545		09001	AIGUES-JUNTES	cds31	http://www.cds31.free.fr	529129,6	1764565,3	CN_Grotte de la Loubatère	public	précis	autre
MPYAA0000545		09001	AIGUES-JUNTES	SMSP 2001	SGR/MPY	529129,6	1764565,3	CN_Grotte de la Loubatère	public	précis	autre
MPYAA0000545		09001	AIGUES-JUNTES	Enquête communale	SGR/MPY	529129,6	1764565,3	CN_Grotte de la Loubatère	public	précis	autre
MPYAA0000559		09001	AIGUES-JUNTES	cds31	http://www.cds31.free.fr	530617,2	1763943,1	CN_Grotte de Falgaïe 2	public	précis	autre
MPYAA0000570		09001	AIGUES-JUNTES	cds31	http://www.cds31.free.fr	531187,9	1763181,6	CN_Puits de Pierretous/PUITS DE PIERROUTOUS	public	précis	autre
MPYAA0000570		09001	AIGUES-JUNTES	SMSP 2001	SGR/MPY	531187,9	1763181,6	CN_Puits de Pierretous/PUITS DE PIERROUTOUS	public	précis	autre
MPYAA0000573		09001	AIGUES-JUNTES	cds31	http://www.cds31.free.fr	532059,3	1762640,2	CN_Poche du Coulau	public	précis	autre
MPYAA0000573		09001	AIGUES-JUNTES	SMSP 2001	SGR/MPY	532059,3	1762640,2	CN_Poche du Coulau	public	précis	autre
MPYAA0000917		09001	AIGUES-JUNTES	Enquête communale	SGR/MPY	530560	1763798,5	CN_pigalh	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000994		09001	AIGUES-JUNTES	SMSP 2001	SGR/MPY	529352,3	1763438,2	CN_GROTTE DES CLOUTETS N°1	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000995		09001	AIGUES-JUNTES	SMSP 2001	SGR/MPY	529352,3	1763438,2	CN_GROTTE DES CLOUTETS N°2	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000710	10874X0035	09004	ALBIES	BSS	SGR/MPY	548289,8	1752842,9	CN_Trou du Pech	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000710	10874X0035	09004	ALBIES	Casagnon° 16		548289,8	1752842,9	CN_Trou du Pech	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000917		09004	ALBIES	Inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR/MPY	548289,8	1752842,9	CN_Trou du Pech	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000710	10874X0035	09004	ALBIES	SMSP 2001	SGR/MPY	548289,8	1752842,9	CN_Trou du Pech	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000710	10874X0035	09004	ALBIES	cds31	http://www.cds31.free.fr	548289,8	1752842,9	CN_Trou du Pech	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000639	10872X0047	09006	ALLIAT	cds31	http://www.cds31.free.fr	538571,1	1757947,3	CN_Spouiga d'Aliat	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000639	10872X0047	09006	ALLIAT	SMSP 2001	SGR/MPY	538571,1	1757947,3	CN_Spouiga d'Aliat	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000639	10872X0047	09006	ALLIAT	BSS	SGR/MPY	538571,1	1757947,3	CN_Spouiga d'Aliat	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000641		09006	ALLIAT	cds31	http://www.cds31.free.fr	539661,3	1757927,5	CN_Grotte de la Vache/Vache I/CAUGNO DE LES BASQUES	public	précis	autre
MPYAA0000641		09006	ALLIAT	MERIMEE		539661,3	1757927,5	CN_Grotte de la Vache/Vache I/CAUGNO DE LES BASQUES	public	précis	autre
MPYAA0000641		09006	ALLIAT	IGN 25000		539661,3	1757927,5	CN_Grotte de la Vache/Vache I/CAUGNO DE LES BASQUES	public	précis	autre
MPYAA0000641		09006	ALLIAT	SMSP 2001	SGR/MPY	539661,3	1757927,5	CN_Grotte de la Vache/Vache I/CAUGNO DE LES BASQUES	public	précis	autre
MPYAA0000642		09006	ALLIAT	cds31	http://www.cds31.free.fr	539671,5	1756037,6	CN_Grotte de Sant Georges	public	précis	autre
MPYAA0000642		09006	ALLIAT	SMSP 2001	SGR/MPY	539671,5	1756037,6	CN_Grotte de Sant Georges	public	précis	autre
MPYAA0000936		09007	ALLIERES	Enquête communale	SGR/MPY	519693,1	1761246,5	CN_grotte de la sorcière	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000437		09008	ALOS	cds31	http://www.cds31.free.fr	501321,1	1769802,9	CN_Poudac de la Ferte	public	précis	autre
MPYAA0000437		09008	ALOS	SMSP 2001	SGR/MPY	501321,1	1769802,9	CN_Poudac de la Ferte	public	précis	autre
MPYAA0000445		09008	ALOS	Enquête communale	SGR/MPY	501812,5	1770139,9	CN_Gouffre du Soucat	public	précis	autre
MPYAA0000445		09008	ALOS	cds31	http://www.cds31.free.fr	501812,5	1770139,9	CN_Gouffre du Soucat	public	précis	autre
MPYAA0000445		09008	ALOS	SMSP 2001	SGR/MPY	501812,5	1770139,9	CN_Gouffre du Soucat	public	précis	autre
MPYAA0000448		09008	ALOS	cds31	http://www.cds31.free.fr	501872,5	1770203,3	CN_Puits de la Vache Morte	public	précis	autre
MPYAA0000448		09008	ALOS	SMSP 2001	SGR/MPY	501872,5	1770203,3	CN_Puits de la Vache Morte	public	précis	autre
MPYAA0000449		09008	ALOS	cds31	http://www.cds31.free.fr	501872,5	1770133,2	CN_Gouffre Dynamité	public	précis	autre
MPYAA0000449		09008	ALOS	SMSP 2001	SGR/MPY	501872,5	1770133,2	CN_Gouffre Dynamité	public	précis	autre
MPYAA0000453		09008	ALOS	cds31	http://www.cds31.free.fr	502073	1770333,4	CN_Puits A 12	public	précis	autre
MPYAA0000453		09008	ALOS	SMSP 2001	SGR/MPY	502073	1770333,4	CN_Puits A 12	public	précis	autre
MPYAA0000454		09008	ALOS	cds31	http://www.cds31.free.fr	502073,2	1770634,1	CN_Trou A 15	public	précis	autre
MPYAA0000454		09008	ALOS	SMSP 2001	SGR/MPY	502073,2	1770634,1	CN_Trou A 15	public	précis	autre
MPYAA0000456		09008	ALOS	SMSP 2001	SGR/MPY	502153,2	1770403,5	CN_Puits Retouché	public	précis	autre
MPYAA0000456		09008	ALOS	cds31	http://www.cds31.free.fr	502153,2	1770403,5	CN_Puits Retouché	public	précis	autre
MPYAA0000457		09008	ALOS	cds31	http://www.cds31.free.fr	502173,8	1770429,5	CN_Grotte A 14	public	précis	autre
MPYAA0000457		09008	ALOS	SMSP 2001	SGR/MPY	502173,8	1770429,5	CN_Grotte A 14	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000466		09008	ALOS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	502403,7	1770263,1	CN_Puits du Soum dAutine	public	précis	autre
MPYAA0000466		09008	ALOS	SMSP 2001	SGR-MPY	502403,7	1770263,1	CN_Puits du Soum dAutine	public	précis	autre
MPYAA0000478		09008	ALOS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	502964	1769160,5	CN_Tute de Coumarate inf/Coumarate 1	public	précis	autre
MPYAA0000478		09008	ALOS	SMSP 2001	SGR-MPY	502964	1769160,5	CN_Tute de Coumarate inf/Coumarate 1	public	précis	autre
MPYAA0000483		09008	ALOS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	503144,2	1768869,8	CN_Source de la Resclause	public	précis	autre
MPYAA0000483		09008	ALOS	SMSP 2001	SGR-MPY	503144,2	1768869,8	CN_Source de la Resclause	public	précis	autre
MPYAA0000489		09008	ALOS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	503307,5	1768988,8	CN_Tute de Jovs sup/Jovs 2	public	précis	autre
MPYAA0000489		09008	ALOS	SMSP 2001	SGR-MPY	503307,5	1768988,8	CN_Tute de Jovs sup/Jovs 2	public	précis	autre
MPYAA0000490		09008	ALOS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	503328,8	1768972,5	CN_Tute de Jovs inf/Jovs 1	public	précis	autre
MPYAA0000490		09008	ALOS	SMSP 2001	SGR-MPY	503328,8	1768972,5	CN_Tute de Jovs inf/Jovs 1	public	précis	autre
MPYAA0000735		09008	ALOS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	502073	1770333,4	CN_Puits A 13	public	précis	autre
MPYAA0000735		09008	ALOS	SMSP 2001	SGR-MPY	502073	1770333,4	CN_Puits A 13	public	précis	autre
MPYAA0000736		09008	ALOS	SMSP 2001	SGR-MPY	502073,2	1770634,1	CN_Trou A 16	public	précis	autre
MPYAA0000736		09008	ALOS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	502073,2	1770634,1	CN_Trou A 16	public	précis	autre
MPYAA0000905		09008	ALOS	Enquête communale	SGR-MPY	4997100,6	1773611,8	CN_Couret	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000906		09008	ALOS	Enquête communale	SGR-MPY	503390,7	1767883	CN_Cap de la coume C	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000907		09008	ALOS	Enquête communale	SGR-MPY	503272,1	1768970,7	CN_fontaine de Cabos	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001002		09008	ALOS	SMSP 2001	SGR-MPY	502502,3	1767978,7	CN_TUTE DE COUMARATE Supérieure	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000546		09009	ALZEN	Enquête communale	SGR-MPY	529341,3	1777160,9	CN_Grotte d'Alzen	public	précis	autre
MPYAA0000546		09009	ALZEN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	529341,3	1777160,9	CN_Grotte d'Alzen	public	précis	autre
MPYAA0000546		09009	ALZEN	SMSP 2001	SGR-MPY	529341,3	1777160,9	CN_Grotte d'Alzen	public	précis	autre
MPYAA0000961		09009	ALZEN	IGN 25000		5250146	1776335,9	CN_GROTTE DE MONTAGAGNE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000961		09009	ALZEN	Enquête communale	SGR-MPY	529014,6	1776335,9	CN_GROTTE DE MONTAGAGNE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000106		09011	ANTRAS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	481756,3	1763424,8	CN_Grotte de Itzard	public	précis	autre
MPYAA0000106		09011	ANTRAS	SMSP 2001	SGR-MPY	481756,3	1763424,8	CN_Grotte de Itzard	public	précis	autre
MPYAA0000110		09011	ANTRAS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	483833,3	1766759,8	CN_Puits des Vieilles	public	précis	autre
MPYAA0000110		09011	ANTRAS	SMSP 2001	SGR-MPY	483833,3	1766759,8	CN_Puits des Vieilles	public	précis	autre
MPYAA0000111		09011	ANTRAS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	483903,4	1766769,8	CN_Puits des Vieux	public	précis	autre
MPYAA0000111		09011	ANTRAS	SMSP 2001	SGR-MPY	483903,4	1766769,8	CN_Puits des Vieux	public	précis	autre
MPYAA0000117		09011	ANTRAS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	486127,5	1766186,9	CN_Grotte des Fées	public	précis	autre
MPYAA0000843	1073?X0033	09011	ANTRAS	IGN 25000		486318	1766768	CN_FONTAINE DES MORERES	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000843	1073?X0033	09011	ANTRAS	BSS	SGR-MPY	486318	1766768	CN_FONTAINE DES MORERES	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000714		09012	APPY	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	551162,5	1753322,5	CN_Rivière souterraine de Cassagne/Rivière souterraine d'Appy	public	précis	autre
MPYAA0000714		09012	APPY	SMSP 2001	SGR-MPY	551162,5	1753322,5	CN_Rivière souterraine de Cassagne/Rivière souterraine d'Appy	public	précis	autre
MPYAA0000714		09012	APPY	Enquête communale	SGR-MPY	551162,5	1753322,5	CN_Rivière souterraine de Cassagne/Rivière souterraine d'Appy	public	précis	autre
MPYAA0000938		09015	ARIGNAC	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	538372,9	1762958	CN_Puits SR 01	public	précis	autre
MPYAA0000938		09015	ARIGNAC	SMSP 2001	SGR-MPY	538372,9	1762958	CN_Puits SR 01	public	précis	autre
MPYAA0000345		09017	ARRIEN-EN-BETHMALE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	484802,2	1762041,7	CN_Grotte de la Lée	public	précis	autre
MPYAA0000783	1086?X0011	09029	AULUS-LES-BAINS	BSS	SGR-MPY	517977	1752353,6	CN_PUITS DU GUZETTOU	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001103		09029	AULUS-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	518126,3	1754641,1	CN_TRAOUC DU BOUC	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001135		09029	AULUS-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	518126,3	1754641,1	CN_PUITS DE LA COTE REDON	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001140		09029	AULUS-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	518126,3	1754641,1	CN_GOUFFRE DE GUZET 1	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001274		09029	AULUS-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	518126,3	1754641,1	CN_AVEN DU PLANGNOL ou BAN	confidentiel	centroide de commune	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000794	10871X0031	09030	AUZAT	BSS	SGR-MPY	527709,1	1753308	CN_GOUFFRE DE SERRE DE GEGE N°1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000794	10871X0031	09030	AUZAT	IGN 25000		527709,1	1753308	CN_GOUFFRE DE SERRE DE GEGE N°1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000849		09030	AUZAT	IGN 25000		523969,5	1754269,6	CN_GOUFFRE DE LA LUNE	public	précis	autre
MPYAA0000849		09030	AUZAT	cdsi09	http://www.cdsi09.com	523969,5	1754269,6	CN_GOUFFRE DE LA LUNE	public	précis	autre
MPYAA0001104		09030	AUZAT	SMSP 2001	SGR-MPY	529749,6	1751828,9	CN_GOUFFRE BZ 1	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001107		09030	AUZAT	SMSP 2001	SGR-MPY	529749,6	1751828,9	CN_GOUFFRE DU PORT DE SALEIX	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001188		09030	AUZAT	SMSP 2001	SGR-MPY	529749,6	1751828,9	CN_GOUFFRE DES CORNEILLES/LOT D'ING/AROLLE/ GOUFFRE POUZOU TINE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000893		09031	AXIAT	IGN 25000		551664,2	1753186	CN_FONTAINE ET TROU DES DRAQUES/Rivière souterraine d'AXIAT	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000893		09031	AXIAT	Enquête communale	SGR-MPY	551664,2	1753186	CN_FONTAINE ET TROU DES DRAQUES/Rivière souterraine d'AXIAT	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000980		09031	AXIAT	DRIRE 09		552960,7	1755332,3	CN_TROU DES FEES	public	précis	autre
MPYAA0000916		09034	BALACET	Enquête communale	SGR-MPY	489671,2	1766078,1	CN_Rocher noir	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000126		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489181,2	1758663,6	CN_Gouffre de Garbé	public	précis	autre
MPYAA0000128		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489321,5	1758853,9	CN_Puits d'Uchau 29	public	précis	autre
MPYAA0000129	10733X0033	09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489361,8	1758863,8	CN_Gouffre d'Uchau 02	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000129	10733X0033	09035	BALAGUERES	BSS	SGR-MPY	489361,8	1758863,8	CN_Gouffre d'Uchau 02	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000130	10733X0032	09035	BALAGUERES	BSS	SGR-MPY	489361,8	1758943,9	CN_Gouffre d'Uchau 01	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000130	10733X0032	09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489361,8	1758943,9	CN_Gouffre d'Uchau 01	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000130	10733X0032	09035	BALAGUERES	http://perso.wanadoo.fr/0ass/		489361,8	1758943,9	CN_Gouffre d'Uchau 01	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000131		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489361,8	1758964,1	CN_Puits d'Uchau 05	public	précis	autre
MPYAA0000132		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489371,7	1758873,8	CN_Puits d'Uchau 06	public	précis	autre
MPYAA0000133		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489401,9	1758964	CN_Puits d'Uchau 07	public	précis	autre
MPYAA0000134		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489411,7	1758793,6	CN_Puits de la doline d'Uchau 3 - Marmite	public	précis	autre
MPYAA0000135		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489411,8	1758953,8	CN_Puits d'Uchau 08	public	précis	autre
MPYAA0000136		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489441,5	1758463	CN_Gouffre du Bajpages	public	précis	autre
MPYAA0000137		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489442	1758964	CN_Puits d'Uchau 19	public	précis	autre
MPYAA0000138		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489482,1	1759003,9	CN_Puits d'Uchau 18	public	précis	autre
MPYAA0000139		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489481,9	1758793,6	CN_Puits de la doline d'Uchau 2	public	précis	autre
MPYAA0000140		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489482,1	1758943,8	CN_Puits d'Uchau 10	public	précis	autre
MPYAA0000141		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489491,9	1758793,5	CN_Puits de la doline d'Uchau 1	public	précis	autre
MPYAA0000142		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489492	1758883,7	CN_Puits d'Uchau 11	public	précis	autre
MPYAA0000143		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489502,1	1759003,9	CN_Puits d'Uchau 09	public	précis	autre
MPYAA0000144		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489502	1758863,7	CN_Gouffre F 22	public	précis	autre
MPYAA0000145		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489512,1	1758913,8	CN_Puits d'Uchau 12	public	précis	autre
MPYAA0000146		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489522,9	1758214,9	CN_Puits d'Uchau 04	public	précis	autre
MPYAA0000147		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489522	1758943,8	CN_Puits d'Uchau 13	public	précis	autre
MPYAA0000148		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489552,9	1758963,9	CN_Puits d'Uchau 17	public	précis	autre
MPYAA0000149		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489552,2	1758963,9	CN_Gouffre F 02	public	précis	autre
MPYAA0000150	10733X0034	09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489562,2	1758963,9	CN_Puits d'Uchau 15	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000150	10733X0034	09035	BALAGUERES	BSS	SGR-MPY	489562,2	1758963,9	CN_Puits d'Uchau 15	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000151		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489572,2	1758963,9	CN_Puits d'Uchau 16	public	précis	autre
MPYAA0000152		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489581,6	1758162,2	CN_Trou de la Gargale/Gargale 2	public	précis	autre
MPYAA0000153		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489602,2	1758963,9	CN_Puits d'Uchau 03/Ic20	public	précis	autre
MPYAA0000154		09035	BALAGUERES	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	489632,4	1758963,9	CN_Puits d'Uchau 02/Ic21	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000155		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	489702	1775362,5	CN_Grotte de la Gargate/Gargate 3	public	précis	autre
MPYAA0000156		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	489712,3	1775793,4	CN_Grotte de la Doline	public	précis	autre
MPYAA0000157	1073AX0055	09035	BALAGUERES	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	489742,1	1775472,8	CN_Poudic de la Gargate/Gargate 4	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000157	1073AX0055	09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	489742,1	1775472,8	CN_Poudic de la Gargate/Gargate 4	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000157	1073AX0055	09035	BALAGUERES	BSS	SGR-MPY	489742,1	1775472,8	CN_Poudic de la Gargate/Gargate 4	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000158		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	489752,1	1775492,8	CN_Gouffre de la Gargate/Gargate 1	public	précis	autre
MPYAA0000159		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	489782,6	1775883,4	CN_Puits d'Uchau 01/Alc 22	public	précis	autre
MPYAA0000160		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	489802,2	1775292,4	CN_Grotte de la Coume d'Artigue/C Artigue 1	public	précis	autre
MPYAA0000163		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	489913,2	1776364,4	CN_Puits de Bastiros 2	public	précis	autre
MPYAA0000164		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	489963	1776063,7	CN_Trou de la source d'Uchau/Alc 23	public	précis	autre
MPYAA0000165	1073AX0012	09035	BALAGUERES	BSS	SGR-MPY	489972,7	1775562,8	CN_Gouffre de la Coume de Ferrat 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000165	1073AX0012	09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	489972,7	1775562,8	CN_Gouffre de la Coume de Ferrat 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000166		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490023,3	1776304,2	CN_Puits de Bastiros 3	public	précis	autre
MPYAA0000167		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490073,6	1776444,5	CN_Puits de Bastiros 1	public	précis	autre
MPYAA0000168		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490083,2	1775983,4	CN_Puits de Prades/Prades 1	public	précis	autre
MPYAA0000169		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490103,6	1776264	CN_Gouffre PAT 3	public	précis	autre
MPYAA0000170	1073AX0017	09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490102,7	1775342,2	CN_Trou de la Coume d'Artigue/C Artigue 3	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000170	1073AX0017	09035	BALAGUERES	BSS	SGR-MPY	490102,7	1775342,2	CN_Trou de la Coume d'Artigue/C Artigue 3	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000171		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490183,7	1776244	CN_Gouffre PAT 1	public	précis	autre
MPYAA0000172		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490213,2	1775652,7	CN_Puits de Cousseou	public	précis	autre
MPYAA0000173		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490244,2	1776905,1	CN_Grotte de la Coume de Cours	public	précis	autre
MPYAA0000174		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490313,6	1775923,2	CN_Perte de Prades/Prades 2	public	précis	autre
MPYAA0000175		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490322,6	1774510,4	CN_Grotte de Cayrit	public	précis	autre
MPYAA0000176	1073AX0019	09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490352,8	1774730,8	CN_Gouffre de la Roudère	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000176	1073AX0019	09035	BALAGUERES	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	490352,8	1774730,8	CN_Gouffre de la Roudère	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000176	1073AX0019	09035	BALAGUERES	BSS	SGR-MPY	490352,8	1774730,8	CN_Gouffre de la Roudère	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000177		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490353,7	1775913,1	CN_Puits de Prades/Prades 3	public	précis	autre
MPYAA0000178		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490403,7	1775633	CN_Trou de Carolouet 2	public	précis	autre
MPYAA0000179		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490423,8	1775812,9	CN_Trou de Carolouet 1	public	précis	autre
MPYAA0000180		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490493,2	1774911,1	CN_Gouffre de la Coume d'Ferrat 2	public	précis	autre
MPYAA0000182		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490563,9	1775291,7	CN_Puits CA 9	public	précis	autre
MPYAA0000183		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490734,3	1775592,2	CN_Grotte de Claouère	public	précis	autre
MPYAA0000185		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490864,2	1775361,7	CN_Trou des Chênes	public	précis	autre
MPYAA0000188		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490884,5	1775481,9	CN_Puits de la Tétune	public	précis	autre
MPYAA0000190		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490914,1	1775000,9	CN_Résurgence de la Coume d'Artigue/C Artigue 2	public	précis	autre
MPYAA0000191		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	490944,8	1775772,4	CN_Perte du Pla	public	précis	autre
MPYAA0000196	1073AX0015	09035	BALAGUERES	BSS	SGR-MPY	491163,9	1774108,9	CN_Trou de Cueil a Clot	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000196	1073AX0015	09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	491163,9	1774108,9	CN_Trou de Cueil a Clot	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000213		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	491374,9	1774910,4	CN_Trou de la Coumère 2	public	précis	autre
MPYAA0000214		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	491385	1774900,3	CN_Grotte de la Coumère 1	public	précis	autre
MPYAA0000215		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	491404,6	1774269,3	CN_Trou du chemin de Lauzech	public	précis	autre
MPYAA0000216	1073AX0039	09035	BALAGUERES	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	491463,8	1773708,7	CN_Puits de la Hillère/Hillère 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000216	1073AX0039	09035	BALAGUERES	BSS	SGR-MPY	491463,8	1773708,7	CN_Puits de la Hillère/Hillère 1	public	précis	carte au 1/25000

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000216	10734X0039	09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491463,8	1723708,7	CN_Puits de la HitlerHitlere 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000217	10734X0054	09035	BALAGUERES	BSS	SGR-MPY	491475,9	1725822,1	CN_Gouffre du Vieau de la Hitlerhite 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000217	10734X0054	09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491475,9	1725822,1	CN_Gouffre du Vieau de la Hitlerhite 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000218		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491485,6	1725602	CN_Puits de la Hitle 2	public	précis	autre
MPYAA0000219		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491495,8	1725622,1	CN_Puits de la Hitle 4	public	précis	autre
MPYAA0000220		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491505,9	1725772	CN_Puits de la Hitle 3	public	précis	autre
MPYAA0000222		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491593,8	1724925	CN_Trou de la Pause	public	précis	autre
MPYAA0000223	10734X0047	09035	BALAGUERES	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	491705,2	1724449,2	CN_Trou de la L'ane de Derriere	public	précis	autre
MPYAA0000223	10734X0047	09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491705,2	1724449,2	CN_Trou de la L'ane de Derriere	public	précis	autre
MPYAA0000223	10734X0047	09035	BALAGUERES	BSS	SGR-MPY	491705,2	1724449,2	CN_Trou de la L'ane de Derriere	public	précis	autre
MPYAA0000228		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491866,5	1725601,2	CN_Trou de Pidère	public	précis	autre
MPYAA0000237	10734X0042	09035	BALAGUERES	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	492265,6	1723476,8	CN_Gouffre de la Peyrere	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000237	10734X0042	09035	BALAGUERES	BSS	SGR-MPY	492265,6	1723476,8	CN_Gouffre de la Peyrere	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000237	10734X0042	09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492265,6	1723476,8	CN_Gouffre de la Peyrere	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000237	10734X0042	09035	BALAGUERES	Enquête communale (ARBOUT)	SGR-MPY	492265,6	1723476,8	CN_Gouffre de la Peyrere	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000239		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492367,7	1725871,5	CN_Puits CL 4	public	précis	autre
MPYAA0000240		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492367,7	1725821,4	CN_Grotte de la Quere des Pouts 2	public	précis	autre
MPYAA0000241	10734X0053	09035	BALAGUERES	BSS	SGR-MPY	492367,7	1725981,5	CN_Poudac de la Quere des PoutsVQuere P 3	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000241	10734X0053	09035	BALAGUERES	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	492367,7	1725981,5	CN_Poudac de la Quere des PoutsVQuere P 3	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000241	10734X0053	09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492367,7	1725981,5	CN_Poudac de la Quere des PoutsVQuere P 3	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000242		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492376,3	1724088	CN_Doline de la Lane de Devant	public	précis	autre
MPYAA0000243		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492388,1	1726422,5	CN_Grotte du Cap	public	précis	autre
MPYAA0000244		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492387,6	1725941,5	CN_Grotte de la Quere des pouts 1	public	précis	autre
MPYAA0000248	10734X0016	09035	BALAGUERES	BSS	SGR-MPY	492487,4	1725130	CN_Grotte du Cap de la Coste	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000248	10734X0016	09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492487,4	1725130	CN_Grotte du Cap de la Coste	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000250		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492537,8	1725651	CN_Source du Clot de Barou	public	précis	autre
MPYAA0000251		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492602,5	1723427,6	CN_Emergence de la Moulo de Jaur	public	précis	autre
MPYAA0000251		09035	BALAGUERES	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	492602,5	1723427,6	CN_Emergence de la Moulo de Jaur	public	précis	autre
MPYAA0000252		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492628,5	1726352,2	CN_Puits des Piches 3	public	précis	autre
MPYAA0000253		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492626,6	1723626,8	CN_Trou des Fitnes	public	précis	autre
MPYAA0000254		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492658,4	1726121,8	CN_Puits des Piches 4	public	précis	autre
MPYAA0000255		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492658,5	1726342,3	CN_Puits des Piches 1	public	précis	autre
MPYAA0000256		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492658,5	1726352,2	CN_Puits des Piches 2	public	précis	autre
MPYAA0000260		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492778,6	1726011,4	CN_Poudac du Riou dOsque 2	public	précis	autre
MPYAA0000261		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492788,6	1726021,6	CN_Poudac du Riou dOsque 1	public	précis	autre
MPYAA0000262		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492788,5	1725861,1	CN_Grotte du Tech 1	public	précis	autre
MPYAA0000263		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492788,5	1725881,1	CN_Puits du Tech 2	public	précis	autre
MPYAA0000264		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492791,7	1724869,2	CN_Gouffre de Bourite Roubet	public	précis	autre
MPYAA0000266	10734X0004	09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492856,7	1723436,3	CN_Trou des Anes	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000266	10734X0004	09035	BALAGUERES	BSS	SGR-MPY	492856,7	1723436,3	CN_Trou des Anes	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000269		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492967,1	1723556,4	CN_Grotte vette	public	précis	autre
MPYAA0000270		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	493007,3	1723736,8	CN_Aven de la Tour	public	précis	autre
MPYAA0000272		09035	BALAGUERES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	493028,8	1725740,7	CN_Grotte de la PiquetteCL 01	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000273		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	493037,5	1773847	CN_Trou de la Tour/Tour 2	public	précis	autre
MPYAA0000274		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	493047,3	1773566,4	CN_Grotte des Pertes de Jupiter	public	précis	autre
MPYAA0000274		09035	BALAGUERES	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	493047,3	1773566,4	CN_Grotte des Pertes de Jupiter	public	précis	autre
MPYAA0000279		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	493177,4	1773436	CN_Grotte inf de Sainte Catherine/S Catherine 2	public	précis	autre
MPYAA0000280		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	493197,5	1773386	CN_Source de las Hountes	public	précis	autre
MPYAA0000281	10734X0043	09035	BALAGUERES	BSS	SGR-MPY	493212,5	1773485	CN_Grotte sup de Sainte Catherine/S Catherine 3	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000281	10734X0043	09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	493212,5	1773485	CN_Grotte sup de Sainte Catherine/S Catherine 3	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000282		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	493217,5	1773576,3	CN_Petite grotte de Sainte Catherine/S Catherine 1	public	précis	autre
MPYAA0000283		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	493298,8	1775039,2	CN_Puits CT 20/Puits des Granges du Car	public	précis	autre
MPYAA0000284		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	493341,7	1773275,6	CN_Grotte du Ruisseau de Lalchein	public	précis	autre
MPYAA0000284		09035	BALAGUERES	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	493341,7	1773275,6	CN_Grotte du Ruisseau de Lalchein	public	précis	autre
MPYAA0000286		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	493409,7	1775720,4	CN_Puits de Boupit 1/BL 1	public	précis	autre
MPYAA0000287		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	493409,7	1775760,5	CN_Puits de Boupit 2/BL 2	public	précis	autre
MPYAA0000290		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	493718,2	1773054,9	CN_Tute de l'Hilhou	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000290		09035	BALAGUERES	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	493718,2	1773054,9	CN_Tute de l'Hilhou	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000292		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	493860	1775119	CN_Gouffre du Caste Ségat 1	public	précis	autre
MPYAA0000293		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	493920,1	1775309,3	CN_Puits de Peyregade 1	public	précis	autre
MPYAA0000295		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	493869,9	1774968,5	CN_Puits CT 04	public	précis	autre
MPYAA0000299		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	493950,2	1775249,1	CN_Gouffre du Pérsaume	public	précis	autre
MPYAA0000301		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	493990,4	1775239	CN_Puits CT 13	public	précis	autre
MPYAA0000302		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	494080,6	1775218,9	CN_Puits CT 19/Gouffre des 3 Copains	public	précis	autre
MPYAA0000305		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	494078,7	1772774,1	CN_Emergence d'Abs	public	précis	autre
MPYAA0000316		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	494380,7	1774808	CN_Puits de Garroussaou 3	public	précis	autre
MPYAA0000318		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	494360,8	1774827,9	CN_Puits CT 02	public	précis	autre
MPYAA0000319		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	494370,9	1774868	CN_Puits de Garroussaou 2	public	précis	autre
MPYAA0000320	10734X0052	09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	494390,9	1774928,2	CN_Gouffre de Garroussaou 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000320	10734X0052	09035	BALAGUERES	BSS	SGR-MPY	494390,9	1774928,2	CN_Gouffre de Garroussaou 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000321		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	494451,1	1775098,4	CN_Puits CT 21	public	précis	autre
MPYAA0000326		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	494551	1774667,5	CN_Gouffre de Pique Grane	public	précis	autre
MPYAA0000729		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	489552,2	1775963,9	CN_Puits d'Uchau 14	public	précis	autre
MPYAA0000731		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	492357,7	1775871,5	CN_Gouffre CL 5	public	précis	autre
MPYAA0000732		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	493409,7	1775780,5	CN_Puits de Boupit 3	public	précis	autre
MPYAA0000742		09035	BALAGUERES	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	492357,7	1775871,5	CN_Puits CL 5 bis	public	précis	autre
MPYAA0000764	10734X0001	09035	BALAGUERES	BSS	SGR-MPY	489942	1775412	CN_PUITS DE LA COUME FERRAT N2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000765	10734X0005	09035	BALAGUERES	BSS	SGR-MPY	490983	1775342	CN_GROTTE BLANCHE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000834		09035	BALAGUERES	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	491454,8	1774459,3	CN_GROTTE DU RENARD	public	précis	autre
MPYAA0000835		09035	BALAGUERES	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	493177,4	1773436	CN_GROTTE INFERIEURE DE LA PASTOURELLE	public	précis	autre
MPYAA0000969		09036	BALAGUERES	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	492064	1774619,7	CN_GROTTE DE LA POTERIE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000534		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	526234,9	1780289	CN_Grotte de Malterès	public	précis	autre
MPYAA0000534		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	526234,9	1780289	CN_Grotte de Malterès	public	précis	autre
MPYAA0000535		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	526716,7	1781944,1	CN_Grotte de Que 3	public	précis	autre
MPYAA0000535		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	526716,7	1781944,1	CN_Grotte de Que 3	public	précis	autre
MPYAA0000536		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdsi	http://www.cdsi.free.fr/	526726,1	1781944,1	CN_Grotte de Que 2	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000536		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	526726,7	1778144,1	CN_Grotte de Que 2	public	précis	autre
MPYAA0000537		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	526746,7	1778144,1	CN_Grotte de Que 1	public	précis	autre
MPYAA0000537		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	526746,7	1778144,1	CN_Grotte de Que 1	public	précis	autre
MPYAA0000538		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	Carte géologique 1/50 000		527307,4	1780724,9	CN_Grotte de la Garosse	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000538		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	527307,4	1780724,9	CN_Grotte de la Garosse	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000538		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	527307,4	1780724,9	CN_Grotte de la Garosse	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000539		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	BSS	SGR-MPY	527307,4	1780724,9	CN_Grotte de la Garosse	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000539		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	527419,6	1781059,4	CN_Trou de Baque 2	public	précis	autre
MPYAA0000539		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	527419,6	1781059,4	CN_Trou de Baque 2	public	précis	autre
MPYAA0000540		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	527429,5	1781069,4	CN_Grotte de Baque 1	public	précis	autre
MPYAA0000540		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	527429,5	1781069,4	CN_Grotte de Baque 1	public	précis	autre
MPYAA0000541		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	527459,6	1781069,5	CN_Trou de Baque 4	public	précis	autre
MPYAA0000541		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	527459,6	1781069,5	CN_Trou de Baque 4	public	précis	autre
MPYAA0000542		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	527509,7	1781039,3	CN_Trou de Baque 3	public	précis	autre
MPYAA0000542		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	527509,7	1781039,3	CN_Trou de Baque 3	public	précis	autre
MPYAA0000544		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	528912,3	1780738,1	CN_Trou de las Plaignes	public	précis	autre
MPYAA0000544		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	528912,3	1780738,1	CN_Trou de las Plaignes	public	précis	autre
MPYAA0000548		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	529784	1780707,5	CN_Trou de Tournel	public	précis	autre
MPYAA0000548		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	529784	1780707,5	CN_Trou de Tournel	public	précis	autre
MPYAA0000549		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	529984,1	1780006	CN_Grotte de la Cote 703	public	précis	autre
MPYAA0000549		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	529984,1	1780006	CN_Grotte de la Cote 703	public	précis	autre
MPYAA0000552		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	530264,6	1780036	CN_Trou Faure	public	précis	autre
MPYAA0000552		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	530264,6	1780036	CN_Trou Faure	public	précis	autre
MPYAA0000554		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	530365,2	1780907,7	CN_Grotte pete de las Planes	public	précis	autre
MPYAA0000556		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	530405,2	1780817,5	CN_Trou des Gouzis	public	précis	autre
MPYAA0000556		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	530405,2	1780817,5	CN_Trou des Gouzis	public	précis	autre
MPYAA0000557		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	530465,1	1780356,5	CN_Grotte de la Mine du Pouech d'Urjat/	public	précis	autre
MPYAA0000562		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	Carte géologique 1/50 000		530916,2	1780686,9	CN_Grotte du MatetMatet 03	public	précis	autre
MPYAA0000562		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	530916,2	1780686,9	CN_Grotte du MatetMatet 03	public	précis	autre
MPYAA0000562		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	IGN 25000		530916,2	1780686,9	CN_Grotte du MatetMatet 03	public	précis	autre
MPYAA0000562		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	530916,2	1780686,9	CN_Grotte du MatetMatet 03	public	précis	autre
MPYAA0000563		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	530926,1	1780636,8	CN_Goufre du MatetMatet 02	public	précis	autre
MPYAA0000563		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	530926,1	1780636,8	CN_Goufre du MatetMatet 02	public	précis	autre
MPYAA0000564		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	530926,1	1780737,1	CN_Perte du MatetMatet 04	public	précis	autre
MPYAA0000564		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	530926,1	1780737,1	CN_Perte du MatetMatet 04	public	précis	autre
MPYAA0000566		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	530976,2	1780546,7	CN_Goufre de Promobois	public	précis	autre
MPYAA0000566		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	530976,2	1780546,7	CN_Goufre de Promobois	public	précis	autre
MPYAA0000567		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	530996,3	1780556,6	CN_Trou du MatetMatet 05	public	précis	autre
MPYAA0000567		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	530996,3	1780556,6	CN_Trou du MatetMatet 05	public	précis	autre
MPYAA0000738	1057/5X0009	09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	BSS	SGR-MPY	530465,1	1780356,5	CN_Grotte du Pouech d'Urjat	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000738	1057/5X0009	09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	530465,1	1780356,5	CN_Grotte du Pouech d'Urjat	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000738	1057/5X0009	09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	530465,1	1780356,5	CN_Grotte du Pouech d'Urjat	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001037		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	525455,3	1779367,4	CN_GROTTE EBOULEE	confidentiel	centroide de commune	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0001038		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	525653,3	1779367,4	CN_PERTE DE FOURNE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001039		09042	BASTIDE-DE-SEROU(LA)	SMSP 2001	SGR-MPY	525653,3	1779367,4	CN_PERTE DE LAS PLANES	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000986		09043	BASTIDE-SUR-L'HERS(LA)	IGN 25000		563427,8	1772812,4	CN_TROU DE LA GOFFIE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000980		09044	BAULOU	SMSP 2001	SGR-MPY	533791,1	1779563,4	CN_Trou du Taus	public	précis	autre
MPYAA0000980		09044	BAULOU	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	533791,1	1779563,4	CN_Trou du Taus	public	précis	autre
MPYAA0000604		09044	BAULOU	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	536956,8	1778229,6	CN_Grotte de Clarac	public	précis	autre
MPYAA0000604		09044	BAULOU	SMSP 2001	SGR-MPY	536956,8	1778229,6	CN_Grotte de Clarac	public	précis	autre
MPYAA0000604		09044	BAULOU	Enquête communale	SGR-MPY	536956,8	1778229,6	CN_Grotte de Clarac	public	précis	autre
MPYAA0000626	1075ZX0008	09044	BAULOU	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537600	1778175	CN_Rivière souterraine de Lalcouche	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000626	1075ZX0008	09044	BAULOU	BSS	SGR-MPY	537600	1778175	CN_Rivière souterraine de Lalcouche	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000626	1075ZX0008	09044	BAULOU	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	537600	1778175	CN_Rivière souterraine de Lalcouche	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000960		09044	BAULOU	SMSP 2001	SGR-MPY	536930,6	1777565,4	CN_GROTTE DE FANTAS	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000960		09044	BAULOU	Enquête communale	SGR-MPY	536930,6	1777565,4	CN_GROTTE DE FANTAS	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001026		09044	BAULOU	SMSP 2001	SGR-MPY	534472,4	1779262,8	CN_PUITS DE FANTAS 2	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000596		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	536579,4	1763099,1	CN_Grotte des Espourgas/GROTTE DE CALAMES	public	précis	autre
MPYAA0000596		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	IGN 25000		536579,4	1763099,1	CN_Grotte des Espourgas/GROTTE DE CALAMES	public	précis	autre
MPYAA0000601		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	536579,8	1763099,1	CN_Grotte des Espourgas/GROTTE DE CALAMES	public	précis	autre
MPYAA0000601		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	536579,8	1763429,7	CN_Grotte du Castel Andry	public	précis	autre
MPYAA0000601		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	536579,8	1763429,7	CN_Grotte du Castel Andry	public	précis	autre
MPYAA0000606		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537220,7	1763349,4	CN_Grotte SR 16/Bouicheta	public	précis	autre
MPYAA0000606		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537220,7	1763349,4	CN_Grotte SR 16/Bouicheta	public	précis	autre
MPYAA0000607		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537240,8	1763319,3	CN_Grotte SR 17	public	précis	autre
MPYAA0000607		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537240,8	1763319,3	CN_Grotte SR 17	public	précis	autre
MPYAA0000608		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537270,8	1763489,6	CN_Grotte SR 14/grotte de Bedeilla: 1	public	précis	autre
MPYAA0000608		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	537270,8	1763489,6	CN_Grotte SR 14/grotte de Bedeilla: 1	public	précis	autre
MPYAA0000608		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537270,8	1763489,6	CN_Grotte SR 14/grotte de Bedeilla: 1	public	précis	autre
MPYAA0000609		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537280,9	1763259,1	CN_Grotte SR 19	public	précis	autre
MPYAA0000609		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537280,9	1763259,1	CN_Grotte SR 19	public	précis	autre
MPYAA0000610		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537280,9	1763289,1	CN_Grotte SR 18	public	précis	autre
MPYAA0000610		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537280,9	1763289,1	CN_Grotte SR 18	public	précis	autre
MPYAA0000611		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537330,9	1763489,6	CN_Grotte SR 13 et SR 13 bis	public	précis	autre
MPYAA0000611		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537330,9	1763489,6	CN_Grotte SR 13 et SR 13 bis	public	précis	autre
MPYAA0000612		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537341	1763469,5	CN_Puits SR 12	public	précis	autre
MPYAA0000612		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537341	1763469,5	CN_Puits SR 12	public	précis	autre
MPYAA0000613	1075KX0077	09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537370,9	1763078,7	CN_Grotte SR 23/grotte aux Encoches	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000613	1075KX0077	09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	BSS	SGR-MPY	537370,9	1763078,7	CN_Grotte SR 23/grotte aux Encoches	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000613	1075KX0077	09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537370,9	1763078,7	CN_Grotte SR 23/grotte aux Encoches	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000615		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537390,8	1763038,6	CN_Grotte SR 24	public	précis	autre
MPYAA0000615		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537390,8	1763038,6	CN_Grotte SR 24	public	précis	autre
MPYAA0000616		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537391	1763208,9	CN_Grotte SR 20/Moutons	public	précis	autre
MPYAA0000616		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537391	1763208,9	CN_Grotte SR 20/Moutons	public	précis	autre
MPYAA0000617		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537411	1763168,8	CN_Grotte SR 21/Fradière 1	public	précis	autre
MPYAA0000617		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537411	1763168,8	CN_Grotte SR 21/Fradière 1	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000617		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	537411	1763168,8	CN_Grotte SR 21/Pradière 1	public	précis	autre
MPYAA0000618		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537471,2	1763279,1	CN_Grotte SR 11/Pradière 2	public	précis	autre
MPYAA0000618		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537471,2	1763279,1	CN_Grotte SR 11/Pradière 2	public	précis	autre
MPYAA0000619		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537481,1	1763199	CN_Grotte SR 08	public	précis	autre
MPYAA0000619		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537481,1	1763199	CN_Grotte SR 08	public	précis	autre
MPYAA0000620		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537481,1	1763279,1	CN_Grotte SR 22/Pradière 1	public	précis	autre
MPYAA0000620		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537481,1	1763279,1	CN_Grotte SR 22/Pradière 1	public	précis	autre
MPYAA0000621		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537551,2	1763269,1	CN_Grotte SR 10	public	précis	autre
MPYAA0000621		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537551,2	1763269,1	CN_Grotte SR 10	public	précis	autre
MPYAA0000622		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537551,3	1763268,9	CN_Grotte SR 07	public	précis	autre
MPYAA0000622		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537551,3	1763268,9	CN_Grotte SR 07	public	précis	autre
MPYAA0000623		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537551,2	1763248,9	CN_Spouga de bedelhac SR 09	public	précis	autre
MPYAA0000623		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537551,2	1763248,9	CN_Spouga de bedelhac SR 09	public	précis	autre
MPYAA0000624		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537561,4	1763228,9	CN_Grotte SR 05	public	précis	autre
MPYAA0000624		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537561,4	1763228,9	CN_Grotte SR 05	public	précis	autre
MPYAA0000625		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537591,4	1763218,9	CN_Grotte SR 04	public	précis	autre
MPYAA0000625		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537591,4	1763218,9	CN_Grotte SR 04	public	précis	autre
MPYAA0000628		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537791,7	1763018,4	CN_Goufre SR 03/Sedour	public	précis	autre
MPYAA0000628		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537791,7	1763018,4	CN_Goufre SR 03/Sedour	public	précis	autre
MPYAA0000629		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537801,8	1763018,4	CN_Faite SR 02	public	précis	autre
MPYAA0000629		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537801,8	1763018,4	CN_Faite SR 02	public	précis	autre
MPYAA0000739		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	537270,8	1763489,6	CN_Grotte SR 15/GROTTE DE BEDEILHAC 2	public	précis	autre
MPYAA0000739		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	MERIMEE		537270,8	1763489,6	CN_Grotte SR 15/GROTTE DE BEDEILHAC 2	public	précis	autre
MPYAA0000739		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537270,8	1763489,6	CN_Grotte SR 15/GROTTE DE BEDEILHAC 2	public	précis	autre
MPYAA0000739		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537270,8	1763489,6	CN_Grotte SR 15/GROTTE DE BEDEILHAC 2	public	précis	autre
MPYAA0000740		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537561,4	1763228,9	CN_Grotte SR 06	public	précis	autre
MPYAA0000740		09045	BEDEILHAC-ET-AYNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537561,4	1763228,9	CN_Grotte SR 06	public	précis	autre
MPYAA0000772	1076X0056	09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	536797	1765073	CN_LE TROU DU VENT	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000772	1076X0056	09047	BELESTA	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	536797	1765073	CN_LE TROU DU VENT	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000772	1076X0056	09047	BELESTA	cdi09	http://www.cdi09.com	536797	1765073	CN_LE TROU DU VENT	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000772	1076X0056	09047	BELESTA	BSS	SGR-MPY	536797	1765073	CN_LE TROU DU VENT	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000772	1076X0056	09047	BELESTA	Carte géologique 1/50 000		536797	1765073	CN_LE TROU DU VENT	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000773	1076X0090	09047	BELESTA	BSS	SGR-MPY	536846	1764241	CN_GOUFFRE DES CORBEAUX	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000773	1076X0090	09047	BELESTA	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	536846	1764241	CN_GOUFFRE DES CORBEAUX	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000773	1076X0090	09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	536846	1764241	CN_GOUFFRE DES CORBEAUX	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000773	1076X0090	09047	BELESTA	Carte géologique 1/50 000		536846	1764241	CN_GOUFFRE DES CORBEAUX	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000773	1076X0090	09047	BELESTA	cdi09	http://www.cdi09.com	536846	1764241	CN_GOUFFRE DES CORBEAUX	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000774	1076X0091	09047	BELESTA	BSS	SGR-MPY	536892	1765143	CN_GROTTE DU PRAT GRAND	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000775	1076X0092	09047	BELESTA	BSS	SGR-MPY	537093	1765163	CN_GROTTE DU CHASSEUR	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000775	1076X0092	09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	537093	1765163	CN_GROTTE DU CHASSEUR	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000776	1076TX0001	09047	BELESTA	cdi09	http://www.cdi09.com	537060	1764310	CN_TROU DU VENT DU PEDROU	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000776	1076TX0001	09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	537060	1764310	CN_TROU DU VENT DU PEDROU	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000776	1076TX0001	09047	BELESTA	Carte géologique 1/50 000		537060	1764310	CN_TROU DU VENT DU PEDROU	public	précis	carte au 1/25000

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000776	10766X0001	09047	BELESTA	BSS	SGR-MPY	570760	1764310	CN_TROU DU VENT DU PEDROU	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000804	10766X0055	09047	BELESTA	BSS	SGR-MPY	568796	1763279,1	CN_GOUFFRE LE PASTURAL	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000804	10766X0055	09047	BELESTA	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	568796	1763279,1	CN_GOUFFRE LE PASTURAL	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000809	10766X0054	09047	BELESTA	Carte géologique 1/50 000		569138,1	1763420	CN_GOUFFRE DU REC DES AGREOUS	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000809	10766X0054	09047	BELESTA	BSS	SGR-MPY	569138,1	1763420	CN_GOUFFRE DU REC DES AGREOUS	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000810		09047	BELESTA	Carte géologique 1/50 000		570876,7	1764449,9	CN_Gouffre, aven 1	public	précis	autre
MPYAA0000811		09047	BELESTA	Carte géologique 1/50 000		571496,7	1766930,8	CN_Gouffre, aven 2	public	précis	autre
MPYAA0000833		09047	BELESTA	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	568339,7	1763498,4	CN_GOUFFRE DU CHÂTEAU	public	précis	autre
MPYAA0000833		09047	BELESTA	inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	568339,7	1763498,4	CN_GOUFFRE DU CHÂTEAU	public	précis	autre
MPYAA0000860		09047	BELESTA	fiche CDS n° 176	SMSP 1992 bulletin des sections décembre p.48 SSP	568339,7	1763498,4	CN_GOUFFRE DU CHÂTEAU	public	précis	autre
MPYAA0000860		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568129,3	1763459,6	CN_GOUFFRE DES RASSEGUES/DES OEILLETS/DES ORTIES	public	précis	autre
MPYAA0000860		09047	BELESTA	L'écho des ténèbres, Géraud P. & Cie/ A., avril 1981 n° 8 p.64-		568129,3	1763459,6	CN_GOUFFRE DES RASSEGUES/DES OEILLETS/DES ORTIES	public	précis	autre
MPYAA0000860		09047	BELESTA	IGN 25000		568129,3	1763459,6	CN_GOUFFRE DES RASSEGUES/DES OEILLETS/DES ORTIES	public	précis	autre
MPYAA0000860		09047	BELESTA	fiche CDS n° 149 et n° 150		568129,3	1763459,6	CN_GOUFFRE DES RASSEGUES/DES OEILLETS/DES ORTIES	public	précis	autre
MPYAA0000860		09047	BELESTA	inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	568129,3	1763459,6	CN_GOUFFRE DES RASSEGUES/DES OEILLETS/DES ORTIES	public	précis	autre
MPYAA0000865		09047	BELESTA	fiche CDS n° 259		568264,8	1764200,8	CN_AVEN DE LAVESQUIE	public	milieu de rue	autre
MPYAA0000865		09047	BELESTA	SSP 1980 L'écho des Ténèbres n° 7 p.91-95		568264,8	1764200,8	CN_AVEN DE LAVESQUIE	public	milieu de rue	autre
MPYAA0000865		09047	BELESTA	inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	568264,8	1764200,8	CN_AVEN DE LAVESQUIE	public	milieu de rue	autre
MPYAA0000865		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568264,8	1764200,8	CN_AVEN DE LAVESQUIE	public	milieu de rue	autre
MPYAA0001275		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_TROU DE BARJAC/TROU DE BEL AIR	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001276		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_GROTTE DE BERNADET	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001277		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_TROU DES BLAIREAUX	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001278		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001279		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_TROU DE LA BORDA D'ALARI/TROU DE CARDEVILLE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001280		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_TROU DU VENT DE LA BOUZIGUE DEL PI	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001281		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_BARRENC DE LAS CABALOS	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001282		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_BARRENC DU CARME/BARRENC EN GERMAIN	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001283		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_TROU A COTE DES CORBEAUX	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001284		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_TROU ALINE DES CORBEAUX	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001285		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_TROU DE LA TIRE DE COUMELONGUE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001286		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_BARRENC DE COUMELONGUE 1	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001287		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_BARRENC DE COUMELONGUE 2	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001288		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_BARRENC DE COUMELONGUE 3	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001289		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_DIACLASE DE COUMELONGUE 4	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001290		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_TROU DE COUMELONGUE 5	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001291		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_BARRENC DE COUMELONGUE 6	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001292		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_GROTTE DES ESPALISSES	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001293		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_GOUFFRE DE LA FONTAINE/GOUFFRE SON DU GARDE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001294		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_FAILLE DE FONTESTORBES	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001295		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_GROTTE DE FONTESTORBES Supérieure	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001296		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_GOUFFRE JANO	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001297		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_AVEN JEAN-BERNARD	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001299		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	568932,7	1766846,8	CN_GROTTE DE L'ABBET MORT	confidentiel	centroide de commune	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0001300		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_TUTA DE L'OURS/TROU DE MILLET	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001302		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_GROTTE DE LUDAX	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001303		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_PETITE GROTTE DE LUDAX	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001304		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_CAUNHA DE MADAME	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001305		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_AVEN DES MILLASSES 1/AVEN GRAMONT	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001306		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_AVEN DES MILLASSES 2/AVEN RIVES	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001307		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_AVEN DES MILLASSES 6	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001308		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_AVEN DES MILLASSES 7	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001309		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_FAILLE DU CHEMIN DE MILLET	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001310		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_GROTTE DU CHEMIN DE MILLET	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001311		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_TROU DU VENT PEDROU 2	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001312		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_TROU DU VENT PEDROU 3	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001313		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_TROU DU VENT PEDROU 4	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001314		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_AVEN DU PONT du PRINCE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001315		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_BARRENC DE PRAT-GRAND/GROTTE DE RIEUFOURCAND	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001316		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_BARRENC DEL PRECHAIRE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001317		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_PERTE DU REC de la LANZO	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001318		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_GOUFFRE REC des AGREOUS	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001319		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_AVEN DE SOULEILHAN/AVEN DU BURN DE SOULEILHAN	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001320		09047	BELESTA	SMSP 2001	SGR-MPY	569932,7	1766846,8	CN_GROTTE TRIANGULAIRE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000824		09051	BENAIX	Carte géologique 1/50 000		561118,2	1764223,8	CN_Site multicouches : Néolithique, Chalcolithique, B	public	précis	carte au 1/50000
MPYAA0000937		09051	BENAIX	L'Echo des Ténèbres n°17		561693,7	1767741,2	CN_Grotte de la Cascade	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000937		09051	BENAIX	Enquête communale	SGR-MPY	561693,7	1767741,2	CN_Grotte de la Cascade	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000938		09051	BENAIX	L'Echo des Ténèbres n°17		561551,2	1767048,3	CN_Grotte de Mathiet	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000938		09051	BENAIX	Enquête communale	SGR-MPY	561551,2	1767048,3	CN_Grotte de Mathiet	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000940		09051	BENAIX	L'Echo des Ténèbres n°17		560185	1765516,7	CN_Bayau du chemin des Moureux	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000940		09051	BENAIX	Enquête communale	SGR-MPY	560185	1765516,7	CN_Bayau du chemin des Moureux	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000988		09051	BENAIX	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	560194,1	1765706,7	CN_GROTTE DE LAS MORTS	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000988		09051	BENAIX	SMSP 2001	SGR-MPY	560194,1	1765706,7	CN_GROTTE DE LAS MORTS	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000929		09064	BETCHAT	cdi31	http://www.cdi31.fr/ee.fr	494932,5	1769095	CN_Grotte de Roquecourbère	public	précis	autre
MPYAA0000929		09054	BETCHAT	SMSP 2001	SGR-MPY	494932,5	1769095	CN_Grotte de Roquecourbère	public	précis	autre
MPYAA0000370		09055	BETHMALE	cdi31	http://www.cdi31.fr/ee.fr	496034,4	1761429,5	CN_Grotte de Campus	public	précis	autre
MPYAA0000370		09055	BETHMALE	SMSP 2001	SGR-MPY	496034,4	1761429,5	CN_Grotte de Campus	public	précis	autre
MPYAA0000382		09055	BETHMALE	cdi31	http://www.cdi31.fr/ee.fr	496682,5	1759315,1	CN_Grotte d'Espugues 1	public	précis	carte au 1/10000
MPYAA0000382		09055	BETHMALE	SMSP 2001	SGR-MPY	496682,5	1759315,1	CN_Grotte d'Espugues 1	public	précis	carte au 1/10000
MPYAA0000383		09055	BETHMALE	cdi31	http://www.cdi31.fr/ee.fr	496766	1761699,5	CN_Grotte d'Auteste	public	précis	autre
MPYAA0000383		09055	BETHMALE	SMSP 2001	SGR-MPY	496766	1761699,5	CN_Grotte d'Auteste	public	précis	autre
MPYAA0000384		09055	BETHMALE	cdi31	http://www.cdi31.fr/ee.fr	496856,1	1761449	CN_Grotte de Gazech	public	précis	autre
MPYAA0000384		09055	BETHMALE	SMSP 2001	SGR-MPY	496856,1	1761449	CN_Grotte de Gazech	public	précis	autre
MPYAA0000385		09056	BETHMALE	cdi31	http://www.cdi31.fr/ee.fr	496965,7	1760807,6	CN_Puits d'Eychelle B1	public	précis	autre
MPYAA0000385		09055	BETHMALE	SMSP 2001	SGR-MPY	496965,7	1760807,6	CN_Puits d'Eychelle B1	public	précis	autre
MPYAA0000387		09056	BETHMALE	cdi31	http://www.cdi31.fr/ee.fr	497034,1	1759232,1	CN_Grotte d'Espugues 2/GROTTE DE S OURS	public	précis	autre
MPYAA0000387		09055	BETHMALE	IGN 25000		497034,1	1759232,1	CN_Grotte d'Espugues 2/GROTTE DE S OURS	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000387		09055	BETHMALE	SMSP 2001	SGR-MPY	497034,1	1758222,1	CN_Grotte d'Espugues 2/GROTTE DE S OURS	public	précis	autre
MPYAA0000389		09055	BETHMALE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	497136,3	1760907,6	CN_Résurgence d'Echelle/Echelle 2	public	précis	autre
MPYAA0000389		09055	BETHMALE	SMSP 2001	SGR-MPY	497136,3	1760907,6	CN_Résurgence d'Echelle/Echelle 2	public	précis	autre
MPYAA0000390		09055	BETHMALE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	497247	1761699,2	CN_Trou des Rhododendrons/TROU DU POINT DE LA FORGE	public	précis	autre
MPYAA0000390		09055	BETHMALE	SMSP 2001	SGR-MPY	497247	1761699,2	CN_Trou des Rhododendrons/TROU DU POINT DE LA FORGE	public	précis	autre
MPYAA0001273		09055	BETHMALE	SMSP 2001	SGR-MPY	495486,2	1765478,5	CN_GROTTE DE LA LEE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000831		09057	BIERT	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	517000,8	1765506,2	CN_GROTTE DE CAMPAGNOLE	public	précis	autre
MPYAA0000918		09057	BIERT	Enquête communale	SGR-MPY	515412,2	1766948,4	CN_Grotte des Crânes	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001130		09057	BIERT	SMSP 2001	SGR-MPY	516329,6	1766767,4	CN_GROTTE DU CLOT	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001131		09057	BIERT	SMSP 2001	SGR-MPY	516329,6	1766767,4	CN_GROTTE DU CLOT et du RENARD	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001137		09057	BIERT	SMSP 2001	SGR-MPY	516329,6	1766767,4	CN_PUITS DE FOUNEDIS	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001203		09057	BIERT	SMSP 2001	SGR-MPY	516329,6	1766767,4	CN_PUITS DU QUER	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001208		09057	BIERT	SMSP 2001	SGR-MPY	516329,6	1766767,4	CN_GROTTE DES SARRASINS	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001209		09057	BIERT	SMSP 2001	SGR-MPY	516329,6	1766767,4	CN_TUTES DES SOLDATS 1	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001210		09057	BIERT	SMSP 2001	SGR-MPY	516329,6	1766767,4	CN_TUTES DES SOLDATS 2	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000119		09059	BONAC-IRAZEIN	SMSP 2001	SGR-MPY	487219,7	1766126,8	CN_Trou de la Crête 1	public	précis	autre
MPYAA0000119		09059	BONAC-IRAZEIN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	487219,7	1766126,8	CN_Trou de la Crête 1	public	précis	autre
MPYAA0000120		09059	BONAC-IRAZEIN	SMSP 2001	SGR-MPY	487279,9	1766246,1	CN_Grotte de la fontaine Rouge	public	précis	autre
MPYAA0000120		09059	BONAC-IRAZEIN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	487279,9	1766246,1	CN_Grotte de la fontaine Rouge	public	précis	autre
MPYAA0000189		09059	BONAC-IRAZEIN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	490870,4	1757254,6	CN_Gouffre du Portillou 13 bis	public	précis	autre
MPYAA0000192		09059	BONAC-IRAZEIN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	490696,9	1758329,4	CN_Gouffre du Portillou 12	public	précis	autre
MPYAA0000192		09059	BONAC-IRAZEIN	Enquête communale	SGR-MPY	490696,9	1758329,4	CN_Gouffre du Portillou 12	public	précis	autre
MPYAA0000730		09059	BONAC-IRAZEIN	Enquête communale	SGR-MPY	490727,7	1758452,4	CN_Gouffre du Portillou 13	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000730		09059	BONAC-IRAZEIN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	490727,7	1758452,4	CN_Gouffre du Portillou 13	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000908		09059	BONAC-IRAZEIN	Enquête communale	SGR-MPY	490029,8	1760275	CN_La Mourèze	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000909		09059	BONAC-IRAZEIN	Enquête communale	SGR-MPY	487824,8	1766182,4	CN_Puits Le Ressaut	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000198		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	SMSP 2001	SGR-MPY	491160,7	1756793,4	CN_Gouffre du Portillou 17	public	précis	autre
MPYAA0000200		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491160,7	1756793,4	CN_Gouffre du Portillou 17	public	précis	autre
MPYAA0000200		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491171,1	1757444,8	CN_Gouffre du Portillou 14	public	précis	autre
MPYAA0000200		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	SMSP 2001	SGR-MPY	491171,1	1757444,8	CN_Gouffre du Portillou 14	public	précis	autre
MPYAA0000201		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491191,1	1757264,4	CN_Gouffre du Portillou 03	public	précis	autre
MPYAA0000201		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	SMSP 2001	SGR-MPY	491191,1	1757264,4	CN_Gouffre du Portillou 03	public	précis	autre
MPYAA0000202		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491191,2	1757444,8	CN_Gouffre du Portillou 01	public	précis	autre
MPYAA0000202		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	SMSP 2001	SGR-MPY	491191,2	1757444,8	CN_Gouffre du Portillou 01	public	précis	autre
MPYAA0000203		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491201	1757164,1	CN_Gouffre du Portillou 09	public	précis	autre
MPYAA0000203		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	SMSP 2001	SGR-MPY	491201	1757164,1	CN_Gouffre du Portillou 09	public	précis	autre
MPYAA0000204		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491201	1757254,4	CN_Gouffre du Portillou 02	public	précis	autre
MPYAA0000204		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	SMSP 2001	SGR-MPY	491201	1757254,4	CN_Gouffre du Portillou 02	public	précis	autre
MPYAA0000205		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	SMSP 2001	SGR-MPY	491221,2	1757254,4	CN_Gouffre du Portillou 04	public	précis	autre
MPYAA0000205		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491221,2	1757254,4	CN_Gouffre du Portillou 04	public	précis	autre
MPYAA0000206		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491221,3	1757374,6	CN_Gouffre du Portillou 15	public	précis	autre
MPYAA0000206		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	SMSP 2001	SGR-MPY	491221,3	1757374,6	CN_Gouffre du Portillou 15	public	précis	autre
MPYAA0000208		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491231,2	1757174,2	CN_Gouffre du Portillou 08	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000208		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	SMSP 2001	SGR-MPY	491231,2	1757174,2	CN_Goutte du Portillou 08	public	précis	autre
MPYAA0000209		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491231,2	1757254,4	CN_Goutte du Portillou 05	public	précis	autre
MPYAA0000209		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	SMSP 2001	SGR-MPY	491231,2	1757254,4	CN_Goutte du Portillou 05	public	précis	autre
MPYAA0000210	10954X0001	09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	BSS	SGR-MPY	491252,5	1759947,8	CN_Aven du trapon dren haut/PUITS DE L'HORT	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000210	10954X0001	09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491252,5	1759947,8	CN_Aven du trapon dren haut/PUITS DE L'HORT	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000210	10954X0001	09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	SMSP 2001	SGR-MPY	491252,5	1759947,8	CN_Aven du trapon dren haut/PUITS DE L'HORT	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000211		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491271,1	1757194,2	CN_Goutte du Portillou 06	public	précis	autre
MPYAA0000211		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	SMSP 2001	SGR-MPY	491271,1	1757194,2	CN_Goutte du Portillou 06	public	précis	autre
MPYAA0000212		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491321,5	1757564,9	CN_Grotte du Tuc de Redon	public	précis	autre
MPYAA0000212		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	SMSP 2001	SGR-MPY	491321,5	1757564,9	CN_Grotte du Tuc de Redon	public	précis	autre
MPYAA0000224		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	SMSP 2001	SGR-MPY	492240,4	1766622,9	CN_Grotte de Petillac	public	précis	autre
MPYAA0000224		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492240,4	1766622,9	CN_Grotte de Petillac	public	précis	autre
MPYAA0000246		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492411,7	1767876,4	CN_Grotte d'Aulignac/Grotte de POUDANE	public	précis	autre
MPYAA0000246		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	SMSP 2001	SGR-MPY	492411,7	1767876,4	CN_Grotte d'Aulignac/Grotte de POUDANE	public	précis	autre
MPYAA0000854		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	IGN 25000		492417,2	1767867,9	CN_GROTTE DE POUDARIE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000874		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	IGN 25000		494198,1	1757382,6	CN_TROUS SOUFFLEURS	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001021		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	SMSP 2001	SGR-MPY	493082,5	1767193,8	CN_GOUFFRE DU PORTILLOU 10	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001022		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	SMSP 2001	SGR-MPY	493082,5	1767193,8	CN_GOUFFRE DU PORTILLOU 12	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001023		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	SMSP 2001	SGR-MPY	493082,5	1767193,8	CN_GOUFFRE DU PORTILLOU 13	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001024		09062	BORDES-SUR-LEZ(LES)	SMSP 2001	SGR-MPY	493082,5	1767193,8	CN_GOUFFRE DU PORTILLOU 13 Bis	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000547		09063	BOSC(LE)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	529628,7	1770967,7	CN_Trou de Maury	public	précis	autre
MPYAA0000547		09063	BOSC(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	529628,7	1770967,7	CN_Trou de Maury	public	précis	autre
MPYAA0000683		09064	BOUAN	SMSP 2001	SGR-MPY	542909,7	1756222	CN_Grotte des Eglises de Bouan/Bouan 3	public	précis	autre
MPYAA0000683		09064	BOUAN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	542909,7	1756222	CN_Grotte des Eglises de Bouan/Bouan 3	public	précis	autre
MPYAA0000684	10873X0047	09064	BOUAN	BSS	SGR-MPY	542914,9	1756222,5	CN_Spouga de Bouan Inf/Bouan 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000684	10873X0047	09064	BOUAN	http://perso.wanadoo.fr/daspi/		542914,9	1756222,5	CN_Spouga de Bouan Inf/Bouan 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000684	10873X0047	09064	BOUAN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	542914,9	1756222,5	CN_Spouga de Bouan Inf/Bouan 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000684	10873X0047	09064	BOUAN	SMSP 2001	SGR-MPY	542914,9	1756222,5	CN_Spouga de Bouan Inf/Bouan 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000685		09064	BOUAN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	542939,6	1756181,9	CN_Spouga de Bouan sup/Bouan 2	public	précis	autre
MPYAA0000560		09066	BRASSAC	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	530160	1771248,7	CN_Gouffre Bynes/L 014	public	précis	autre
MPYAA0000121		09069	BUZAN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	487656,9	1774311,6	CN_Puits de la Mousquère 1	public	précis	autre
MPYAA0000123		09069	BUZAN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	488970,6	1775463,3	CN_Puits de Gouarasse 1	public	précis	autre
MPYAA0000124		09069	BUZAN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	489050,7	1775423,2	CN_Puits de Gouarasse 2	public	précis	autre
MPYAA0000558		09071	CADARCET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	530565	1779765,4	CN_Gouffre de Coumeloup	public	précis	autre
MPYAA0000558		09071	CADARCET	SMSP 2001	SGR-MPY	530565	1779765,4	CN_Gouffre de Coumeloup	public	précis	autre
MPYAA0000560		09071	CADARCET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	530725,3	1779865,4	CN_Gouffre Jetemy	public	précis	autre
MPYAA0000560		09071	CADARCET	SMSP 2001	SGR-MPY	530725,3	1779865,4	CN_Gouffre Jetemy	public	précis	autre
MPYAA0000561		09071	CADARCET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	530765,4	1779865,4	CN_Gouffre Pieu	public	précis	autre
MPYAA0000561		09071	CADARCET	SMSP 2001	SGR-MPY	530765,4	1779865,4	CN_Gouffre Pieu	public	précis	autre
MPYAA0000565		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	530765,4	1779865,4	CN_Gouffre Pieu	public	précis	autre
MPYAA0000565		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	530965,7	1779384,4	CN_Gouffre de Cadarcet	public	précis	autre
MPYAA0000565		09071	CADARCET	SMSP 2001	SGR-MPY	530965,7	1779384,4	CN_Gouffre de Cadarcet	public	précis	autre
MPYAA0000565		09071	CADARCET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	530965,7	1779384,4	CN_Gouffre de Cadarcet	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000568		09071	CADARCET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	531015,6	1779364,3	CN_Trou des Racines/GOUFFRE DES RACINES	public	précis	autre
MPYAA0000568		09071	CADARCET	SMSP 2001	SGR-MPY	531015,6	1779364,3	CN_Trou des Racines/GOUFFRE DES RACINES	public	précis	autre
MPYAA0000568		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	531015,6	1779364,3	CN_Trou des Racines/GOUFFRE DES RACINES	public	précis	autre
MPYAA0000569		09071	CADARCET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	531056,1	1780035,7	CN_Porche du Matet/Matet 01/GRAND PORCHE DE MATET	public	précis	autre
MPYAA0000569		09071	CADARCET	SMSP 2001	SGR-MPY	531056,1	1780035,7	CN_Porche du Matet/Matet 01/GRAND PORCHE DE MATET	public	précis	autre
MPYAA0000569		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	531056,1	1780035,7	CN_Porche du Matet/Matet 01/GRAND PORCHE DE MATET	public	précis	autre
MPYAA0000571		09071	CADARCET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	531667	1779484,3	CN_Trou de Ponsic	public	précis	autre
MPYAA0000571		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	531667	1779484,3	CN_Trou de Ponsic	public	précis	autre
MPYAA0000571		09071	CADARCET	SMSP 2001	SGR-MPY	531667	1779484,3	CN_Trou de Ponsic	public	précis	autre
MPYAA0000572		09071	CADARCET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	531897,9	1780326,8	CN_Gouffre de la Guerre/GOUFFRE DE GARRE DOUMENG	public	précis	autre
MPYAA0000572		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	531897,9	1780326,8	CN_Gouffre de la Guerre/GOUFFRE DE GARRE DOUMENG	public	précis	autre
MPYAA0000572		09071	CADARCET	SMSP 2001	SGR-MPY	531897,9	1780326,8	CN_Gouffre de la Guerre/GOUFFRE DE GARRE DOUMENG	public	précis	autre
MPYAA0000575		09071	CADARCET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	532969,8	1780325,3	CN_Trou de Pouzarre	public	précis	autre
MPYAA0000575		09071	CADARCET	SMSP 2001	SGR-MPY	532969,8	1780325,3	CN_Trou de Pouzarre	public	précis	autre
MPYAA0000575		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	532969,8	1780325,3	CN_Trou de Pouzarre	public	précis	autre
MPYAA0000576		09071	CADARCET	SMSP 2001	SGR-MPY	533070,2	1780235	CN_Trou du Chien	public	précis	autre
MPYAA0000576		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	533070,2	1780235	CN_Trou du Chien	public	précis	autre
MPYAA0000576		09071	CADARCET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	533070,2	1780235	CN_Trou du Chien	public	précis	autre
MPYAA0000577		09071	CADARCET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	533170,2	1780185	CN_Gouffre de Teretort/Teretort 1	public	précis	autre
MPYAA0000577		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	533170,2	1780185	CN_Gouffre de Teretort/Teretort 1	public	précis	autre
MPYAA0000577		09071	CADARCET	SMSP 2001	SGR-MPY	533170,2	1780185	CN_Gouffre de Teretort/Teretort 1	public	précis	autre
MPYAA0000947		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	531036,9	1780088,7	CN_TROU DE L'LVBAC	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000948		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	531241	1779470,4	CN_TROU SOUFFLEUR DE CADARCET	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000949		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	531784,8	1779716,3	CN_TROU DE TERRE ROUGE1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000950		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	531667,2	1779600,1	CN_TROU DE TERRE ROUGE2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000951		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	530511,9	1779878,3	CN_TUTE DE LA TINTABELLE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000952		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	532451,8	1779727	CN_TROU DE LA FAJOLLE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000953		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	533143,9	1780032,7	CN_TROU RUMEAU	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000954		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	531648,5	1779928,1	CN_TROU DES ESCOUMEILLES	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000955		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	532259	1780480	CN_GROTTES DE PLAISANCE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000956		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	532896,2	1780390,2	CN_CLOT DU FOUR	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000957		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	531684,6	1779341,9	CN_TROU DE CADARCET	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000958		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	531368	1779367,5	CN_GOUFFRE DU SERPENT/TROU DU SERPENT	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000959		09071	CADARCET	SMSP 2001	SGR-MPY	531191,8	1779866,7	CN_GOUFFRE MARTINE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000959		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	531191,8	1779866,7	CN_GOUFFRE MARTINE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001349		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	531566,7	1779294,2	CN_GOUFFRE ROUCH	public	centroide de commune	autre
MPYAA0001350		09071	CADARCET	Enquête communale	SGR-MPY	531566,7	1779294,2	CN_GOUFFRE DES TAYCHOUINIERES	public	centroide de commune	autre
MPYAA0000761	1057BX0020	09072	CALZAN	Carte géologique 1/50 000		550654,1	1782188,2	CN_GROTTE DU ROC REDON (8-20)	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000761	1057BX0020	09072	CALZAN	Enquête communale	SGR-MPY	550654,1	1782188,2	CN_GROTTE DU ROC REDON (8-20)	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000761	1057BX0020	09072	CALZAN	BSS	SGR-MPY	550654,1	1782188,2	CN_GROTTE DU ROC REDON (8-20)	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000762	1057BX0021	09072	CALZAN	Carte géologique 1/50 000		550471,2	1781500,2	CN_GROTTE DE LAUZET (8-21)	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000762	1057BX0021	09072	CALZAN	Enquête communale	SGR-MPY	550471,2	1781500,2	CN_GROTTE DE LAUZET (8-21)	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000762	1057BX0021	09072	CALZAN	BSS	SGR-MPY	550471,2	1781500,2	CN_GROTTE DE LAUZET (8-21)	public	précis	carte au 1/25000

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000518		09073	CAMARADE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	511281,9	1795869,8	CN_Perte de Chalet	public	précis	autre
MPYAA0000518		09073	CAMARADE	SMSP 2001	SGR-MPY	511281,9	1795869,8	CN_Perte de Chalet	public	précis	autre
MPYAA0000519		09073	CAMARADE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	512214,1	1787590,5	CN_Perte de Gorry	public	précis	autre
MPYAA0000519		09073	CAMARADE	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	512214,1	1787590,5	CN_Perte de Gorry	public	précis	autre
MPYAA0000519		09073	CAMARADE	SMSP 2001	SGR-MPY	512214,1	1787590,5	CN_Perte de Gorry	public	précis	autre
MPYAA0000737		09073	CAMARADE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	512214,1	1787590,5	CN_Tuzo de la Grise	public	précis	autre
MPYAA0000921		09075	CAMPAGNE-SUR-ARIZE	Enquête communale	SGR-MPY	514498	1791225	CN_Grotte Le Touc	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000922		09075	CAMPAGNE-SUR-ARIZE	Enquête communale	SGR-MPY	514967,2	1793873	CN_Gouffre Le Touc	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000923		09075	CAMPAGNE-SUR-ARIZE	Enquête communale	SGR-MPY	515673,4	1790218,7	CN_Gouffre Le Tucail	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000924		09075	CAMPAGNE-SUR-ARIZE	Enquête communale	SGR-MPY	516314,2	1790166,8	CN_Gouffre Le Touron	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000925		09075	CAMPAGNE-SUR-ARIZE	Enquête communale	SGR-MPY	516797,1	1789996,3	CN_Gouffre Ufettes	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000926		09075	CAMPAGNE-SUR-ARIZE	Enquête communale	SGR-MPY	516973,1	1790006,6	CN_Grotte Ufettes	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000927		09075	CAMPAGNE-SUR-ARIZE	Enquête communale	SGR-MPY	516433,8	1789932,1	CN_Grotte Le Touron	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000722		09080	CARLA-DE-ROQUEFORT	SMSP 2001	SGR-MPY	553808,2	1773864,3	CN_Trou du Pont de la Forge	public	précis	autre
MPYAA0000722		09080	CARLA-DE-ROQUEFORT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	553808,2	1773864,3	CN_Trou du Pont de la Forge	public	précis	autre
MPYAA0000935		09085	CASTILLON-EN-COUSERANS	Enquête communale	SGR-MPY	493330,9	1769461,3	CN_Souterrain du calvaire	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000371		09086	CAUMONT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	496129,8	1783421,6	CN_Grotte de Caujac 1	public	précis	autre
MPYAA0000377		09086	CAUMONT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	496420,3	1782250,9	CN_Grotte de Caujac 2	public	précis	autre
MPYAA0000388		09086	CAUMONT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	497131,5	1781969,9	CN_Mine de Caumont	public	précis	autre
MPYAA0000753		09086	CAUMONT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	496169,5	1780753	CN_GROTTE DE PEYROU (RÉSURGENCE)	public	précis	autre
MPYAA0000754		09086	CAUMONT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	496217,2	1780813,1	CN_Trou de l'Ave 3	public	précis	autre
MPYAA0000755		09086	CAUMONT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	496222,9	1780798,4	CN_TROU DE LANE	public	précis	autre
MPYAA0000756		09086	CAUMONT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	496222,9	1780807,8	CN_TROU DE LANE 2	public	précis	autre
MPYAA0000757		09086	CAUMONT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	496669,8	1780867,3	CN_GROTTE DE LA TOUASSE 1 (PERTE)	public	précis	autre
MPYAA0000758		09086	CAUMONT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	496687	1780764,5	CN_GROTTE DE LA TOUASSE 2 (PERTE)	public	précis	autre
MPYAA0000759		09086	CAUMONT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	496712,2	1780778,9	CN_PERTE DU MATÉ	public	précis	autre
MPYAA0000903		09086	CAUMONT	Enquête communale	SGR-MPY	497099,8	1781990,2	CN_Grotte du Pech	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000723		09087	CAUSSOU	SMSP 2001	SGR-MPY	557559,4	1752479	CN_Grotte de Maganuih	public	précis	autre
MPYAA0000723		09087	CAUSSOU	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	557559,4	1752479	CN_Grotte de Maganuih	public	précis	autre
MPYAA0000181		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	4956445,4	1777415,9	CN_Puits du Muret	public	précis	autre
MPYAA0000184		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	4957715,9	1777706,4	CN_Puits de Lestelas 1/Lestelas 3	public	précis	autre
MPYAA0000186		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	4958015,8	1777496	CN_Puit du cap del mal	public	précis	autre
MPYAA0000187		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	4959966,1	1777756,4	CN_Grotte de la Source de l'abreuvoir	public	précis	autre
MPYAA0000193		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	4910016,7	1778096,9	CN_Puits de l Ours	public	précis	autre
MPYAA0000194		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	4911067,3	1778808,3	CN_Source de Saléye	public	précis	autre
MPYAA0000195		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	4911096,3	1777355,3	CN_Perches des Tétards	public	précis	autre
MPYAA0000197		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	4911176,7	1777726,1	CN_Puits du Coquetier	public	précis	autre
MPYAA0000207		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	4913473,3	1778317,2	CN_Trou de la cuve de Saléye/Saléye 4	public	précis	autre
MPYAA0000221		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	4915837,7	1777846,1	CN_Tute des Buis	public	précis	autre
MPYAA0000224	1073AX0003	09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	4918809,9	1778802,5	CN_Puits des Barris	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000224	1073AX0003	09091	CAZAVET	BSS	SGR-MPY	4918809,9	1778832,5	CN_Puits des Barris	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000225	1073AX0056	09091	CAZAVET	BSS	SGR-MPY	4919471,9	1777566,3	CN_Puits des Forestiers	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000225	1073AX0056	09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	4919471,9	1777555,3	CN_Puits des Forestiers	public	précis	carte au 1/25000

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000226	10734X0060	09091	CAZAVET	BSS	SGR-MPY	491940,7	1778577,2	CN_Grotte de Saïège 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000226	10734X0060	09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491940,7	1778577,2	CN_Grotte de Saïège 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000227		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491878,6	1778566,8	CN_Puits Jacqueline	public	précis	autre
MPYAA0000229		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491918,8	1778557,2	CN_Grotte de Saïège 2	public	précis	autre
MPYAA0000230		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491948,9	1778687,3	CN_Puits de l'espérance	public	précis	autre
MPYAA0000231		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	491958,9	1778517	CN_Grotte de la Sauvagne	public	précis	autre
MPYAA0000233		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492199,6	1778747,4	CN_Puits Blanc	public	précis	autre
MPYAA0000235	10734X0064	09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492259,4	1778516,8	CN_Puits Interet	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000235	10734X0064	09091	CAZAVET	BSS	SGR-MPY	492259,4	1778516,8	CN_Puits Interet	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000236		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492259,6	1778797,3	CN_Puits du Cric	public	précis	autre
MPYAA0000245	10734X0059	09091	CAZAVET	BSS	SGR-MPY	492399,4	1778196,1	CN_Gouffre de l'Haou	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000245	10734X0059	09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492399,4	1778196,1	CN_Gouffre de l'Haou	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000247	10734X0061	09091	CAZAVET	BSS	SGR-MPY	492469,9	1778506,6	CN_Puits du 19 septembre	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000247	10734X0061	09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492469,9	1778506,6	CN_Puits du 19 septembre	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000249		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492499,8	1778346,3	CN_Exurgence du Hieu	public	précis	autre
MPYAA0000257		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492669,6	1777564,7	CN_Grotte de Lechartou	public	précis	autre
MPYAA0000268		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492720,6	1778167	CN_S 2 /Trop plein 2	public	précis	autre
MPYAA0000269		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492740,6	1778807,1	CN_S1/Trop plein 1	public	précis	autre
MPYAA0000265		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492629	1776362,1	CN_Perte du Rieu d'Orque	public	précis	autre
MPYAA0000268		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	492991,3	1779027,3	CN_Exurgence du Liard	public	précis	autre
MPYAA0000271		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	493029,2	1776241,8	CN_Abri du Maréchal	public	précis	autre
MPYAA0000275		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	493091	1778546,2	CN_Puits des Montagnares	public	précis	autre
MPYAA0000276	10734X0057	09091	CAZAVET	BSS	SGR-MPY	493100,4	1777664,5	CN_Grotte de las Artigos	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000276	10734X0057	09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	493100,4	1777664,5	CN_Grotte de las Artigos	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000288		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	493670,6	1776241,3	CN_Puits d'Escarabios 2	public	précis	autre
MPYAA0000289		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	493680,7	1776381,6	CN_Doline du Grand Escarabios/Escarabios 3	public	précis	autre
MPYAA0000291		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	493750,7	1776341,4	CN_Puits d'Escarabios 1	public	précis	autre
MPYAA0000294		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	493863,6	1776868,3	CN_Doline de Houillet 2	public	précis	autre
MPYAA0000296		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	493890,4	1775459,5	CN_Puits de Peyreguts 3 /CT 08	public	précis	autre
MPYAA0000297	10734X0014	09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	493905	1776325,1	CN_Gouffre d'Escarabios/Escarabios 4	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000297	10734X0014	09091	CAZAVET	BSS	SGR-MPY	493905	1776325,1	CN_Gouffre d'Escarabios/Escarabios 4	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000299		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	493960,5	1775379,3	CN_Doline des 4/CT 30/CT 31/CT 32/CT 33	public	précis	autre
MPYAA0000300	10734X0068	09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	493973,8	1779808,1	CN_Gouffre de Houillet/Houillet 3	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000300	10734X0068	09091	CAZAVET	BSS	SGR-MPY	493973,8	1779808,1	CN_Gouffre de Houillet/Houillet 3	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000300	10734X0068	09091	CAZAVET	inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	493973,8	1779808,1	CN_Gouffre de Houillet/Houillet 3	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000304		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	494060,7	1775569,7	CN_Puits de Peyregue 2	public	précis	autre
MPYAA0000305		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	494091,6	1776501,4	CN_Puits du Poste a Sanglers	public	précis	autre
MPYAA0000308		09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	494131,8	1776942,1	CN_Gouffre de la Buhaderre/Buhaderre 1	public	précis	autre
MPYAA0000309	10734X0066	09091	CAZAVET	BSS	SGR-MPY	494224	1779457,1	CN_Gouffre de Pelidt 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000309	10734X0066	09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	494224	1779457,1	CN_Gouffre de Pelidt 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000312	10734X0013	09091	CAZAVET	inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	494263,9	1779296,8	CN_Gouffre de Pelidt 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000312	10734X0013	09091	CAZAVET	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	494263,9	1779296,8	CN_Gouffre de Pelidt 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000312	10734X0013	09091	CAZAVET	BSS	SGR-MPY	494263,9	1779296,8	CN_Gouffre de Pelidt 1	public	précis	carte au 1/25000

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000313		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494312,2	1776841,9	CN_Perte BL 5	public	précis	autre
MPYAA0000314		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494322,3	1776952,2	CN_Puits de Balech	public	précis	autre
MPYAA0000315		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494382,3	1776962,2	CN_Gouffre de la Cuarte de Balech	public	précis	autre
MPYAA0000317		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494344,4	1776707,6	CN_Perte du Tard	public	précis	autre
MPYAA0000325		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494522,6	1776741,6	CN_Puits BL 06	public	précis	autre
MPYAA0000328		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494613	1777062,1	CN_Puits AL 12	public	précis	autre
MPYAA0000330		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494622,5	1776300,7	CN_Puits AL 13	public	précis	autre
MPYAA0000331		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494633	1777012,1	CN_Grotte AL 05 bis	public	précis	autre
MPYAA0000332		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494633	1777022,1	CN_Grotte AL 05	public	précis	autre
MPYAA0000333		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494642,7	1776591,2	CN_Puits AL 10	public	précis	autre
MPYAA0000334		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494653,1	1777032,1	CN_Grotte AL 06	public	précis	autre
MPYAA0000335		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494660	1777080	CN_Exurgence temporaire	public	précis	autre
MPYAA0000336		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494672,9	1776841,7	CN_Puits AL 15	public	précis	autre
MPYAA0000337		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494713,2	1777112,2	CN_Puits de l'Echelle	public	précis	autre
MPYAA0000338		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494722,8	1776601,2	CN_Puits d'Aliou 3	public	précis	autre
MPYAA0000339		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494732,9	1776561,1	CN_Puits d'Aliou 2	public	précis	autre
MPYAA0000340		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494763,3	1777172,3	CN_Boyau d'Aliou	public	précis	autre
MPYAA0000341		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494763,4	1777302,6	CN_Trou AL 07	public	précis	autre
MPYAA0000342		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494780	1777235	CN_Grotte d'Aliou/Aliou 1	public	précis	autre
MPYAA0000343	10734X0049	09091	CAZAVET	BSS	SGR-MPY	494782,9	1776490,9	CN_Puits d'Aliou 4	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000343	10734X0049	09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494782,9	1776490,9	CN_Puits d'Aliou 4	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000344		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494813,2	1776821,5	CN_Puits AL 14	public	précis	autre
MPYAA0000347		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494993,2	1776300,5	CN_Puits AL 16	public	précis	autre
MPYAA0000348		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	494993,2	1776340,4	CN_Puits d'Aliou 5	public	précis	autre
MPYAA0000349		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	495093,6	1776590,9	CN_Puits d'Aliou 4	public	précis	autre
MPYAA0000350		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	495093,2	1778735,1	CN_Perte de Balch	public	précis	autre
MPYAA0000744		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	491663,6	1778514,5	CN_Grotte de Cassagnous/Cassagnous 2	public	précis	autre
MPYAA0000745		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	491727,5	1778605,4	CN_Résurgence de Cassagnous/Cassagnous 1	public	précis	autre
MPYAA0000746		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	491997,6	1778899,2	CN_RÉSURGENCE DE LA GOUARÈGE	public	précis	autre
MPYAA0000747		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	492062,5	1778823,3	CN_GROTTE DE PEYROT/Peyrot 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000747		09091	CAZAVET	BSS	SGR-MPY	492062,5	1778823,3	CN_GROTTE DE PEYROT/Peyrot 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000748		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	492098,9	1778697,1	CN_GROTTE DU CHEMIN DE SALÈGE	public	précis	autre
MPYAA0000748		09091	CAZAVET	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	492098,9	1778697,1	CN_GROTTE DU CHEMIN DE SALÈGE	public	précis	autre
MPYAA0000749		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	492109,9	1778909,8	CN_TROU DU COL DE PEYORT (DÉTRUIT)/Peyrot 2	public	précis	autre
MPYAA0000750		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	492565,7	1778873,4	CN_GROTTE DU BARRUE	public	précis	autre
MPYAA0000751		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	492609,9	1778568,8	CN_PERTE DE LA GOUARÈGE	public	précis	autre
MPYAA0000752		09091	CAZAVET	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	492563,6	1778554,5	CN_Perte 2	public	précis	autre
MPYAA0000768	10734X0062	09091	CAZAVET	BSS	SGR-MPY	491588	1777896	CN_GROTTE DE L'ESTELLAS1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000769	10734X0063	09091	CAZAVET	BSS	SGR-MPY	490756	1777766	CN_GROTTE DE L'ESTELLAS2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000892		09091	CAZAVET	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	493551,4	1777229,2	CN_GROTTE DE LA VIEILLE FONTAINE DE CAZAUX	public	précis	autre
MPYAA0000892		09091	CAZAVET	H. Coffat énumération des grottes visitées (1950-1957)	Biospéléologica	493551,4	1777229,2	CN_GROTTE DE LA VIEILLE FONTAINE DE CAZAUX	public	précis	autre
MPYAA0000892		09091	CAZAVET	Inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	493551,4	1777229,2	CN_GROTTE DE LA VIEILLE FONTAINE DE CAZAUX	public	précis	autre
MPYAA0000703		09092	CAZENAVE-SERRE-ET-ALLENS	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	546047	1758315,2	CN_Spelga de Soulcoumbre/Soulcumbre 2	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000703		09092	CAZENAVE-SERRES-ET-ALLENS	IGN 25000		546047	1758315,2	CN_Spelga de Soulcuntrée/Soulcuntrée 2	public	précis	autre
MPYAA0000703		09092	CAZENAVE-SERRES-ET-ALLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	546047	1758315,2	CN_Spelga de Soulcuntrée/Soulcuntrée 2	public	précis	autre
MPYAA0000881		09092	CAZENAVE-SERRES-ET-ALLENS	IGN 25000		545808,6	1758560,7	CN_GROTTE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000369		09094	CERIZOLS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	495957,4	1793222,1	CN_Grotte du Virage	public	précis	autre
MPYAA0000369		09094	CERIZOLS	SMSP 2001	SGR-MPY	495957,4	1793222,1	CN_Grotte du Virage	public	précis	autre
MPYAA0000857		09097	CLERMONT	IGN 25000		513470,8	1781207,9	CN_GOUFFRE LA SOUEILLE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000857		09097	CLERMONT	Enquête communale	SGR-MPY	513470,8	1781207,9	CN_GOUFFRE LA SOUEILLE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000942		09097	CLERMONT	Enquête communale	SGR-MPY	514734,4	1781641,6	CN_TOURON	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000943		09097	CLERMONT	Enquête communale	SGR-MPY	515009,1	1781720,9	CN_LA GRAUSSE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001027		09099	COS	SMSP 2001	SGR-MPY	537276,1	1775379,9	CN_PUITS DE SAINT-SAUVEUR	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000441	1086SX0012	09100	COUFLENS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	501515	1749359,9	CN_Gouffre du Pylone	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000441	1086SX0012	09100	COUFLENS	BSS	SGR-MPY	501515	1749359,9	CN_Gouffre du Pylone	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000441	1086SX0012	09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	501515	1749359,9	CN_Gouffre du Pylone	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000441	1086SX0012	09100	COUFLENS	cdi09	http://www.cds09.com	501515	1749359,9	CN_Gouffre du Pylone	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000446		09100	COUFLENS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	501818,1	1749460	CN_Puits petit Saie	public	précis	autre
MPYAA0000446		09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	501818,1	1749460	CN_Puits petit Saie	public	précis	autre
MPYAA0000450		09100	COUFLENS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	501908	1749189,3	CN_La Grande Fissure	public	précis	autre
MPYAA0000450		09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	501908	1749189,3	CN_La Grande Fissure	public	précis	autre
MPYAA0000467		09100	COUFLENS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	502430	1750311,4	CN_Puits de la Lane Fermente	public	précis	autre
MPYAA0000467		09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	502430	1750311,4	CN_Puits de la Lane Fermente	public	précis	autre
MPYAA0000476		09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	502800,3	1749569,6	CN_Trou de Poull	public	précis	autre
MPYAA0000476		09100	COUFLENS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	502800,3	1749569,6	CN_Trou de Poull	public	précis	autre
MPYAA0000507	1086SX0022	09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	507019,2	1749226,1	CN_Grotte de la Cigalère des Caugnets	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000507	1086SX0022	09100	COUFLENS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	507019,2	1749226,1	CN_Grotte de la Cigalère des Caugnets	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000507	1086SX0022	09100	COUFLENS	BSS	SGR-MPY	507019,2	1749226,1	CN_Grotte de la Cigalère des Caugnets	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000508	1086SX0011	09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	507219,8	1749566,6	CN_Gouffre des Comelles	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000508	1086SX0011	09100	COUFLENS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	507219,8	1749566,6	CN_Gouffre des Comelles	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000508	1086SX0011	09100	COUFLENS	BSS	SGR-MPY	507219,8	1749566,6	CN_Gouffre des Comelles	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000511	1086SX0032	09100	COUFLENS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	508051	1748533,9	CN_Grotte de Fontaret	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000511	1086SX0032	09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	508051	1748533,9	CN_Grotte de Fontaret	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000511	1086SX0032	09100	COUFLENS	BSS	SGR-MPY	508051	1748533,9	CN_Grotte de Fontaret	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000791	1086SX0033	09100	COUFLENS	BSS	SGR-MPY	506598	1748635	CN_GROTTES D'ANGLADE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000792	1086SX0034	09100	COUFLENS	BSS	SGR-MPY	506633,7	1748600,2	CN_PERTE DU CIRQUE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000793	1086SX0036	09100	COUFLENS	BSS	SGR-MPY	507720	1748775	CN_GROTTE DU TORRENT	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001256		09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	505800,1	1754648,7	CN_GOUFFRE BE 4	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001257		09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	505800,1	1754648,7	CN_GOUFFRE EOLE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001258		09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	505800,1	1754648,7	CN_GOUFFRE JUNON	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001259		09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	505800,1	1754648,7	CN_GOUFFRE JUPITER	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001260		09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	505800,1	1754648,7	CN_GOUFFRE PA 1	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001261		09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	505800,1	1754648,7	CN_PUITS PA 2	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001262		09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	505800,1	1754648,7	CN_GOUFFRE PA 3	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001263		09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	505800,1	1754648,7	CN_PUITS PA 4	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001264		09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	505800,1	1754648,7	CN_PUITS PA 5	confidentiel	centroide de commune	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0001265		09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	505800,1	1756548,7	CN_GOUFFRE DU PORTANECH D'ARENERE/G 1	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001266		09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	505800,1	1756548,7	CN_GOUFFRE DU PORTANECH D'ARENERE/G 2	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001267		09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	505800,1	1756548,7	CN_GOUFFRE DU PORTANECH D'AURENERE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001270		09100	COUFLENS	SMSP 2001	SGR-MPY	505800,1	1756548,7	CN_TROU CHIEU	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000868		09106	DREUILHE	IGN 25000		561172,5	1722759,5	CN_GROTTE DE L'ENTOUNADOU	public	milieu de rue	carte au 1/25000
MPYAA0000868		09106	DREUILHE	SMSP 2001	SGR-MPY	561172,5	1722759,5	CN_GROTTE DE L'ENTOUNADOU	public	milieu de rue	carte au 1/25000
MPYAA0000946		09106	DREUILHE	SMSP 2001	SGR-MPY	559524,8	1722808,8	CN_GROTTE DES COEURS/FOND DE LAPIAZ	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000946		09106	DREUILHE	Enquête communale	SGR-MPY	559524,8	1722808,8	CN_GROTTE DES COEURS/FOND DE LAPIAZ	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001347		09107	DUN	SMSP 2001	SGR-MPY	556014,8	1760677,2	CN_GROTTE DES PICOUS	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000501		09110	ENCOURTIECH	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	505091,6	1734078,9	CN_Grotte de Passanles 1	public	précis	autre
MPYAA0000501		09110	ENCOURTIECH	SMSP 2001	SGR-MPY	505091,6	1734078,9	CN_Grotte de Passanles 1	public	précis	autre
MPYAA0000502		09110	ENCOURTIECH	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	505091,6	1734119	CN_Grotte de Passanles 2	public	précis	autre
MPYAA0000502		09110	ENCOURTIECH	SMSP 2001	SGR-MPY	505091,6	1734119	CN_Grotte de Passanles 2	public	précis	autre
MPYAA0000961		09111	ENGOMER	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	495352,4	1774246	CN_Tuto de la Spugo	public	précis	autre
MPYAA0000962		09111	ENGOMER	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	495422,1	1773795,2	CN_Source du/Jau/Joust 2	public	précis	autre
MPYAA0000770	1073AX0072	09111	ENGOMER	BSS	SGR-MPY	495352	1774246	CN_TUTE DE LASTUGUE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000786	1086AX0052	09113	ERCE	BSS	SGR-MPY	513809	1757349	CN_GOUFFRE D'AJEOU	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000786	1086AX0052	09113	ERCE	SMSP 2001	SGR-MPY	513809	1757349	CN_GOUFFRE D'AJEOU	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000787	1086AX0053	09113	ERCE	BSS	SGR-MPY	515076	1756976,6	CN_GOUFFRE DE CANDEBERET	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000787	1086AX0053	09113	ERCE	SMSP 2001	SGR-MPY	515076	1756976,6	CN_GOUFFRE DE CANDEBERET	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000789	1086AX0055	09113	ERCE	SMSP 2001	SGR-MPY	515732	1756236	CN_TROU SAISSE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000789	1086AX0055	09113	ERCE	BSS	SGR-MPY	515732	1756236	CN_TROU SAISSE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000876		09113	ERCE	IGN 25000		513945,6	1758702,3	CN_POUTZ DU PICOU	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000877		09113	ERCE	IGN 25000		515513,7	1758604,8	CN_GROTTE DES/PUGUE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000878		09113	ERCE	IGN 25000		513997,8	1759479,6	CN_POUTZ de l'Hylacé 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000878		09113	ERCE	SMSP 2001	SGR-MPY	513997,8	1759479,6	CN_POUTZ de l'Hylacé 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000879		09113	ERCE	IGN 25000		514114,6	1759451,8	CN_POUTZ DE L'HYLACE 1/GOUFFRE D'ERCE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000879		09113	ERCE	SMSP 2001	SGR-MPY	514114,6	1759451,8	CN_POUTZ DE L'HYLACE 1/GOUFFRE D'ERCE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000461		09119	EYCHEIL	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	502334,8	1772227	CN_Trou soufleur des Corteaux/Corteaux 2	public	précis	carte au 1/10000
MPYAA0000461		09119	EYCHEIL	SMSP 2001	SGR-MPY	502334,8	1772227	CN_Trou soufleur des Corteaux/Corteaux 2	public	précis	carte au 1/10000
MPYAA0000464		09119	EYCHEIL	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	502355	1772207,1	CN_Gouffre des Corteaux/Corteaux 1	public	précis	autre
MPYAA0000464		09119	EYCHEIL	IGN 25000		502355	1772207,1	CN_Gouffre des Corteaux/Corteaux 1	public	précis	autre
MPYAA0000464		09119	EYCHEIL	SMSP 2001	SGR-MPY	502355	1772207,1	CN_Gouffre des Corteaux/Corteaux 1	public	précis	autre
MPYAA0000465		09119	EYCHEIL	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	502365,2	1772567,7	CN_Puits de Gatepech	public	précis	autre
MPYAA0000465		09119	EYCHEIL	SMSP 2001	SGR-MPY	502365,2	1772567,7	CN_Puits de Gatepech	public	précis	autre
MPYAA0000468		09119	EYCHEIL	Spéléo spécial Soumcaze nº 3-4 1977		502452,5	1771980	CN_Puits du Figuier	public	précis	autre
MPYAA0000468		09119	EYCHEIL	SMSP 2001	SGR-MPY	502452,5	1771980	CN_Puits du Figuier	public	précis	autre
MPYAA0000468		09119	EYCHEIL	fiche CDS nº 093		502452,5	1771980	CN_Puits du Figuier	public	précis	autre
MPYAA0000468		09119	EYCHEIL	IGN 25000		502452,5	1771980	CN_Puits du Figuier	public	précis	autre
MPYAA0000468		09119	EYCHEIL	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	502452,5	1771980	CN_Puits du Figuier	public	précis	autre
MPYAA0000468		09119	EYCHEIL	Inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	503452,5	1771980	CN_Puits du Figuier	public	précis	autre
MPYAA0000469		09119	EYCHEIL	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	502496,2	1771862,5	CN_Gouffre du Sauv'gou	public	précis	autre
MPYAA0000469		09119	EYCHEIL	IGN 25000		502496,2	1771862,5	CN_Gouffre du Sauv'gou	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000469		09119	EYCHEIL	SMSP 2001	SGR-MPY	503496,2	1771882,5	CN_Gouffre du Sauvagou	public	précis	autre
MPYAA0001004		09119	EYCHEIL	SMSP 2001	SGR-MPY	504009,9	1774691,1	CN_GOUFFRE DE BARROTI	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001018		09119	EYCHEIL	SMSP 2001	SGR-MPY	504009,9	1774691,1	CN_PUITS L 14	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001020		09119	EYCHEIL	SMSP 2001	SGR-MPY	504009,9	1774691,1	CN_PERTE L 18	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000428		09120	FABAS	cd31	http://www.cd31.free.fr	500034,5	1792457,8	CN_Grotte des Puces	public	précis	autre
MPYAA0000430		09120	FABAS	SMSP 2001	SGR-MPY	500034,5	1793457,8	CN_Grotte des Puces	public	précis	autre
MPYAA0000430		09120	FABAS	cd31	http://www.cd31.free.fr	501014,9	1790423,3	CN_Perdée du ruisseau d'Argeat/R Argeat 1	public	précis	autre
MPYAA0000436		09120	FABAS	cd31	http://www.cd31.free.fr	501325	1790807,4	CN_Perdée du ruisseau d'Argeat/R Argeat 2	public	précis	autre
MPYAA0000986		09120	FABAS	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	499997,9	1791737,2	CN_GRAND GOUFFRE DU CASTEL SEGUI	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000987		09120	FABAS	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	499997,9	1791737,2	CN_PETIT GOUFFRE DU CASTEL SEGUI	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000998		09120	FABAS	SMSP 2001	SGR-MPY	499997,9	1791737,2	CN_TROU DE LECUREUIL	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000946		09122	FOIX	Enquête communale	SGR-MPY	539079,6	1775112,3	CN_Puits de Saint Sauveur	public	précis	autre
MPYAA0000946		09122	FOIX	cd31	http://www.cd31.free.fr	539079,6	1775112,3	CN_Puits de Saint Sauveur	public	précis	autre
MPYAA0000950		09122	FOIX	cd31	http://www.cd31.free.fr	539330	1775072,1	CN_Grotte du Roc de Fer	public	précis	autre
MPYAA0000957		09122	FOIX	SMSP 2001	SGR-MPY	540021,1	1774260,2	CN_Grotte des Arsignées/Arsignees 1	public	précis	autre
MPYAA0000957		09122	FOIX	cd31	http://www.cd31.free.fr	540021,1	1774260,2	CN_Grotte des Arsignées/Arsignees 1	public	précis	autre
MPYAA0000958		09122	FOIX	cd31	http://www.cd31.free.fr	540101,6	1774921,4	CN_Grotte de Sainte Hélène 2/GROTTE DE L'ARIEGE	public	précis	autre
MPYAA0000958		09122	FOIX	SMSP 2001	SGR-MPY	540101,5	1774921,4	CN_Grotte de Sainte Hélène 2/GROTTE DE L'ARIEGE	public	précis	autre
MPYAA0000741		09122	FOIX	cd31	http://www.cd31.free.fr	540021,1	1774260,2	CN_Grotte du Crane/Crane 2	public	précis	autre
MPYAA0000741		09122	FOIX	SMSP 2001	SGR-MPY	540021,1	1774260,2	CN_Grotte du Crane/Crane 2	public	précis	autre
MPYAA0001030		09122	FOIX	SMSP 2001	SGR-MPY	540081,3	1773168,2	CN_GROTTE DE L'ECUREUIL	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001030		09122	FOIX	SMSP 2001	SGR-MPY	540081,3	1773168,2	CN_GROTTE DE SAINTE-HELENE 1	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000808		09125	FOUGAX-ET-BARRINEUF	Carte géologique 1/50 000		560860,9	1764586,7	CN_Gouffre, aven de Caoujous	public	précis	autre
MPYAA0000808		09125	FOUGAX-ET-BARRINEUF	SMSP 2001	SGR-MPY	560850,9	1764585,7	CN_Gouffre, aven de Caoujous	public	précis	autre
MPYAA0000809		09125	FOUGAX-ET-BARRINEUF	Enquête communale	SGR-MPY	560850,9	1764585,7	CN_Gouffre, aven de Caoujous	public	précis	autre
MPYAA0000848		09125	FOUGAX-ET-BARRINEUF	L'Echo des Ténèbres n°17		561389,2	1765774,8	CN_GROTTE DE COUGOUIRG	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000848		09125	FOUGAX-ET-BARRINEUF	Enquête communale	SGR-MPY	561389,2	1765774,8	CN_GROTTE DE COUGOUIRG	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000846		09125	FOUGAX-ET-BARRINEUF	IGN 25000		561389,2	1765774,8	CN_GROTTE DE COUGOUIRG	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000941		09125	FOUGAX-ET-BARRINEUF	L'Echo des Ténèbres n°17		561499,3	1765741,3	CN_Boyau de Coubourg	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000941		09125	FOUGAX-ET-BARRINEUF	Enquête communale	SGR-MPY	561499,3	1765741,3	CN_Boyau de Coubourg	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001322		09125	FOUGAX-ET-BARRINEUF	SMSP 2001	SGR-MPY	564226,7	1764843,3	CN_TROU DU VENT CADUSCOUS 2	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001323		09125	FOUGAX-ET-BARRINEUF	SMSP 2001	SGR-MPY	564226,7	1764843,3	CN_AVEN DE LA CHEVRE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001324		09125	FOUGAX-ET-BARRINEUF	SMSP 2001	SGR-MPY	564226,7	1764843,3	CN_BARRENC DE COUSSATS	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001325		09125	FOUGAX-ET-BARRINEUF	SMSP 2001	SGR-MPY	564226,7	1764843,3	CN_FONTAINE DE L'ESQUEILLE/FOUNT BRUGNENTO	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001327		09125	FOUGAX-ET-BARRINEUF	SMSP 2001	SGR-MPY	564226,7	1764843,3	CN_CAUNHA DU TUTEIL	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000712		09126	FREYCHENET	cd31	http://www.cd31.free.fr	548895,4	1764747,6	CN_Grotte de l'Ecureuil	public	précis	autre
MPYAA0000713		09126	FREYCHENET	SMSP 2001	SGR-MPY	549618,1	1767372,6	CN_Grotte du Sarradet	public	précis	autre
MPYAA0000713		09126	FREYCHENET	cd31	http://www.cd31.free.fr	549618,1	1767372,6	CN_Grotte du Sarradet	public	précis	autre
MPYAA0000805		09126	FREYCHENET	Carte géologique 1/50 000		550212,9	1767242,5	CN_GOUFFRE DE LARTIGUE	public	précis	carte au 1/50000
MPYAA0000862		09126	FREYCHENET	IGN 25000		552261,1	1764523,8	CN_GROTTE DE CAPETTE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000870		09126	FREYCHENET	IGN 25000		548946	1766990,8	CN_GROTTE DE PEYRILLOU	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000872		09126	FREYCHENET	IGN 25000		550481,4	1764511,5	CN_GROTTE DES ENCANTADES	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000458		09128	GAJAN	cd31	http://www.cd31.free.fr	501349,5	1781756,5	CN_Grotte de Sainte Croix	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000436		09126	GAJAN	SMSP 2001	SGR-MPY	5013419,5	1781756,5	CN_Grotte de Sainte Croix	public	précis	autre
MPYAA0000436		09126	GAJAN	Enquête communale	SGR-MPY	5013419,5	1781756,5	CN_Grotte de Sainte Croix	public	précis	autre
MPYAA0000440		09126	GAJAN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	5014619,6	1781455,9	CN_Résurgence de Rauffiat	public	précis	autre
MPYAA0000440		09126	GAJAN	Enquête communale	SGR-MPY	5014619,6	1781455,9	CN_Résurgence de Rauffiat	public	précis	autre
MPYAA0000930		09126	GAJAN	Enquête communale	SGR-MPY	5009554,4	1783043,8	CN_La Touisse	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001033		09126	GAJAN	SMSP 2001	SGR-MPY	5012084,4	1780504,5	CN_PUITS M 1	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001034		09126	GAJAN	SMSP 2001	SGR-MPY	5012084,4	1780504,5	CN_PUITS M 2	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001035		09126	GAJAN	SMSP 2001	SGR-MPY	5012084,4	1780504,5	CN_PERTE DU MATE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001036		09126	GAJAN	SMSP 2001	SGR-MPY	5012084,4	1780504,5	CN_TROU DU MATE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000101		09129	GALEY	IGN 25000		4810972,3	1772253,3	CN_Grotte d'escarchein	public	précis	autre
MPYAA0000101		09129	GALEY	SMSP 2001	SGR-MPY	4810972,3	1772253,3	CN_Grotte d'escarchein	public	précis	autre
MPYAA0000101		09129	GALEY	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	4810972,3	1772253,3	CN_Grotte d'escarchein	public	précis	autre
MPYAA0000953		09129	GALEY	IGN 25000		4813024,4	1773914,4	TROU DE L'EGLISE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000894		09129	GALEY	SMSP 2001	SGR-MPY	4830932,8	1773694,4	CN_PUITS DE PRUHAUT/PRUJAOU	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000894		09129	GALEY	Enquête communale	SGR-MPY	4830932,8	1773694,4	CN_PUITS DE PRUHAUT/PRUJAOU	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000914		09129	GALEY	Enquête communale	SGR-MPY	4823932,5	1771334,4	CN_Sadoulègue	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000915		09129	GALEY	Enquête communale	SGR-MPY	4823911,6	1771265,4	CN_Counières	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000584	1087ZX0014	09133	GENAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	535485,1	1758961	CN_Gouffre du Plan Faradu	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000584	1087ZX0014	09133	GENAT	BSS	SGR-MPY	535485,1	1758961	CN_Gouffre du Plan Faradu	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000584	1087ZX0014	09133	GENAT	SMSP 2001	SGR-MPY	535485,1	1758961	CN_Gouffre du Plan Faradu	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0002595		09133	GENAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	536516,9	1758139,9	CN_Gouffre du Tuc de Goulaste	public	précis	autre
MPYAA0000595		09133	GENAT	SMSP 2001	SGR-MPY	536516,9	1758139,9	CN_Gouffre du Tuc de Goulaste	public	précis	autre
MPYAA0000597		09133	GENAT	SMSP 2001	SGR-MPY	536637,1	1758026,5	CN_TG 7	public	précis	autre
MPYAA0000597		09133	GENAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	536637,1	1758026,5	CN_TG 7	public	précis	autre
MPYAA0000598		09133	GENAT	SMSP 2001	SGR-MPY	536667,1	1757898,3	CN_TG 5	public	précis	autre
MPYAA0000598		09133	GENAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	536667,1	1757898,3	CN_TG 5	public	précis	autre
MPYAA0000599		09133	GENAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	536687,1	1757697,9	CN_TG 11	public	précis	autre
MPYAA0000599		09133	GENAT	SMSP 2001	SGR-MPY	536687,1	1757697,9	CN_TG 11	public	précis	autre
MPYAA0000600	1087ZX0013	09133	GENAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	536767,2	1757747,9	CN_Gouffre du Soulelian	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000600	1087ZX0013	09133	GENAT	BSS	SGR-MPY	536767,2	1757747,9	CN_Gouffre du Soulelian	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000600	1087ZX0013	09133	GENAT	SMSP 2001	SGR-MPY	536767,2	1757747,9	CN_Gouffre du Soulelian	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000602	1087ZX0012	09133	GENAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	536947,4	1757757,8	CN_Gouffre Jauze	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000602	1087ZX0012	09133	GENAT	BSS	SGR-MPY	536947,4	1757757,8	CN_Gouffre Jauze	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000602	1087ZX0012	09133	GENAT	SMSP 2001	SGR-MPY	536947,4	1757757,8	CN_Gouffre Jauze	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000603		09133	GENAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	536897,6	1757868,1	CN_Grotte de Genat/Genat 2	public	précis	autre
MPYAA0000603		09133	GENAT	SMSP 2001	SGR-MPY	536897,6	1757868,1	CN_Grotte de Genat/Genat 2	public	précis	autre
MPYAA0000605	1087ZX0008	09133	GENAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537078,8	1759501,3	CN_Perte du Riou	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000605	1087ZX0008	09133	GENAT	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	537078,8	1759501,3	CN_Perte du Riou	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000605	1087ZX0008	09133	GENAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537078,8	1759501,3	CN_Perte du Riou	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000605	1087ZX0008	09133	GENAT	BSS	SGR-MPY	537078,8	1759501,3	CN_Perte du Riou	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000605	1087ZX0008	09133	GENAT	Enquête communale	SGR-MPY	537078,8	1759501,3	CN_Perte du Riou	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000614	1087ZX0046	09133	GENAT	BSS	SGR-MPY	537378,7	1758098,3	CN_Gouffre de Genat/du Village	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000614	1087ZX0046	09133	GENAT	Enquête communale	SGR-MPY	537378,7	1758098,3	CN_Gouffre de Genat/du Village	public	précis	carte au 1/25000

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000614	1087ZX0046	09133	GENAT	cdi09	http://www.cds09.com	537378,7	1758098,3	CN_Gouffre de Genatou Village	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000614	1087ZX0046	09133	GENAT	Casagne n° 7		537378,7	1758098,3	CN_Gouffre de Genatou Village	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000614	1087ZX0046	09133	GENAT	inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	537378,7	1758098,3	CN_Gouffre de Genatou Village	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000614	1087ZX0046	09133	GENAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537378,7	1758098,3	CN_Gouffre de Genatou Village	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000614	1087ZX0046	09133	GENAT	SMSP 2001	SGR-MPY	537378,7	1758098,3	CN_Gouffre de Genatou Village	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000634		09133	GENAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	538180,8	1758869,9	CN_Gouffre de Paydoux	public	précis	autre
MPYAA0000634		09133	GENAT	SMSP 2001	SGR-MPY	538180,8	1758869,9	CN_Gouffre de Paydoux	public	précis	autre
MPYAA0000636		09133	GENAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	538281	1758949,8	CN_Trou du Pas de Larcat 1	public	précis	autre
MPYAA0000636		09133	GENAT	SMSP 2001	SGR-MPY	538281	1758949,8	CN_Trou du Pas de Larcat 1	public	précis	autre
MPYAA0000637		09133	GENAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	538281	1759009,8	CN_Trou du Pas de Larcat 2	public	précis	autre
MPYAA0000637		09133	GENAT	SMSP 2001	SGR-MPY	538281	1759009,8	CN_Trou du Pas de Larcat 2	public	précis	autre
MPYAA0000574		09135	GOULIER	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	532332,8	1746776,5	CN_Trou du SauzetonEnrocuades	public	précis	autre
MPYAA0000574		09135	GOULIER	SMSP 2001	SGR-MPY	532332,8	1746776,5	CN_Trou du SauzetonEnrocuades	public	précis	autre
MPYAA0000574		09135	GOULIER	Enquête communale	SGR-MPY	532332,8	1746776,5	CN_Trou du SauzetonEnrocuades	public	précis	autre
MPYAA0000681		09135	GOULIER	IGN 25000		531581,5	1751428,5	CN_GROTTE de la Roche	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000681		09135	GOULIER	Enquête communale	SGR-MPY	531581,5	1751428,5	CN_GROTTE de la Roche	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000691		09138	HERMIL)	Enquête communale	SGR-MPY	544910,8	1774448,6	CN_Grotte de l'Herm	public	précis	autre
MPYAA0000691		09138	HERMIL)	DRIRE 09		544910,8	1774448,6	CN_Grotte de l'Herm	public	précis	autre
MPYAA0000691		09138	HERMIL)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	544910,8	1774448,6	CN_Grotte de l'Herm	public	précis	autre
MPYAA0000691		09138	HERMIL)	IGN 25000		544910,8	1774448,6	CN_Grotte de l'Herm	public	précis	autre
MPYAA0000708		09138	HERMIL)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	546703,8	1772814,6	CN_Trabuc de Cazalou	public	précis	autre
MPYAA0000900		09138	HERMIL)	Enquête communale	SGR-MPY	546574,7	1772856,6	CN_CÔL DE LA GRAFFE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000901		09138	HERMIL)	Enquête communale	SGR-MPY	546653,7	1774472,6	CN_Le Portet	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000458		09149	LACOURT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	502303,9	1770854,3	CN_Grotte A 2	public	précis	autre
MPYAA0000458		09149	LACOURT	SMSP 2001	SGR-MPY	502303,9	1770854,3	CN_Grotte A 2	public	précis	autre
MPYAA0000459		09149	LACOURT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	502303,9	1770854,3	CN_Grotte A 3	public	précis	autre
MPYAA0000459		09149	LACOURT	SMSP 2001	SGR-MPY	502303,9	1770854,3	CN_Grotte A 3	public	précis	autre
MPYAA0000460		09149	LACOURT	SMSP 2001	SGR-MPY	502303,9	1770854,5	CN_Gouffre A 7	public	précis	autre
MPYAA0000460		09149	LACOURT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	502303,9	1770854,5	CN_Gouffre A 7	public	précis	autre
MPYAA0000472		09149	LACOURT	SMSP 2001	SGR-MPY	502735,2	1771595,5	CN_Puits de la Clavette 1/L D10	public	précis	autre
MPYAA0000472		09149	LACOURT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	502735,2	1771595,5	CN_Puits de la Clavette 1/L D10	public	précis	autre
MPYAA0000473		09149	LACOURT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	502745,3	1771655,7	CN_Puits de la Clavette 2/L D15	public	précis	autre
MPYAA0000473		09149	LACOURT	SMSP 2001	SGR-MPY	502745,3	1771655,7	CN_Puits de la Clavette 2/L D15	public	précis	autre
MPYAA0000474		09149	LACOURT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	502804,6	1770633,5	CN_Puits A 8	public	précis	autre
MPYAA0000474		09149	LACOURT	SMSP 2001	SGR-MPY	502804,6	1770633,5	CN_Puits A 8	public	précis	autre
MPYAA0000475		09149	LACOURT	SMSP 2001	SGR-MPY	502810	1770540	CN_Poudac du Hibou	public	précis	autre
MPYAA0000475		09149	LACOURT	IGN 25000		502810	1770540	CN_Poudac du Hibou	public	précis	autre
MPYAA0000475		09149	LACOURT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	502810	1770540	CN_Poudac du Hibou	public	précis	autre
MPYAA0000479		09149	LACOURT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	503002,5	1771335	CN_Gouffre du Bambi	public	précis	autre
MPYAA0000481		09149	LACOURT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	503115,7	1771194,4	CN_L 02	public	précis	autre
MPYAA0000481		09149	LACOURT	SMSP 2001	SGR-MPY	503115,7	1771194,4	CN_L 02	public	précis	autre
MPYAA0000484		09149	LACOURT	IGN 25000		503205,7	1771014,1	CN_Gouffre des Mourères/Mourees 1	public	précis	autre
MPYAA0000484		09149	LACOURT	SMSP 2001	SGR-MPY	503205,7	1771014,1	CN_Gouffre des Mourères/Mourees 1	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000484		09149	LACOURT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	503205,7	1771014,1	CN_Gouffre des Mourères/Mourres 1	public	précis	autre
MPYAA0000485		09149	LACOURT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	503235,6	1770853,7	CN_Gouffre du Cheval/gouffre L11	public	précis	carte au 1/10000
MPYAA0000485		09149	LACOURT	IGN 25000		503235,6	1770853,7	CN_Gouffre du Cheval/gouffre L11	public	précis	carte au 1/10000
MPYAA0000485		09149	LACOURT	SMSP 2001	SGR-MPY	503235,6	1770853,7	CN_Gouffre du Cheval/gouffre L11	public	précis	carte au 1/10000
MPYAA0000485		09149	LACOURT	Enquête communale	SGR-MPY	503235,6	1770853,7	CN_Gouffre du Cheval/gouffre L11	public	précis	carte au 1/10000
MPYAA0000486		09149	LACOURT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	503236	1771364,8	CN_Puits des Anglais	public	précis	autre
MPYAA0000486		09149	LACOURT	SMSP 2001	SGR-MPY	503236	1771364,8	CN_Puits des Anglais	public	précis	autre
MPYAA0000487		09149	LACOURT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	503270,7	1770808,5	CN_Trou de l'escalet/TrouL 09	public	précis	autre
MPYAA0000487		09149	LACOURT	SMSP 2001	SGR-MPY	503270,7	1770808,5	CN_Trou de l'escalet/TrouL 09	public	précis	autre
MPYAA0000488		09149	LACOURT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	503305,3	1770862,1	CN_Gouffre du Tuc de Toup	public	précis	autre
MPYAA0000488		09149	LACOURT	SMSP 2001	SGR-MPY	503305,3	1770862,1	CN_Gouffre du Tuc de Toup	public	précis	autre
MPYAA0000492	10741X0006	09149	LACOURT	BSS	SGR-MPY	503505	1770490	CN_Gouffre de la Cigalère des Trinquets	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000492	10741X0006	09149	LACOURT	SMSP 2001	SGR-MPY	503505	1770490	CN_Gouffre de la Cigalère des Trinquets	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000492	10741X0006	09149	LACOURT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	503505	1770490	CN_Gouffre de la Cigalère des Trinquets	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000492	10741X0006	09149	LACOURT	Enquête communale	SGR-MPY	503505	1770490	CN_Gouffre de la Cigalère des Trinquets	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000945		09149	LACOURT	Enquête communale	SGR-MPY	502998,6	1771336,7	CN_GOUFFRE BARRON	public	précis	autre
MPYAA0000945		09149	LACOURT	IGN 25000		502998,6	1771336,7	CN_GOUFFRE BARRON	public	précis	autre
MPYAA0001016		09149	LACOURT	SMSP 2001	SGR-MPY	505010,1	1772065,2	CN_GOUFFRE DE LA MEME/GOUFFRE L 08	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001017		09149	LACOURT	SMSP 2001	SGR-MPY	505010,1	1772065,2	CN_Trou du twist/TROU L 12	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001019		09149	LACOURT	SMSP 2001	SGR-MPY	505010,1	1772065,2	CN_GOUFFRE BYSNES/GOUFFRE L 14	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000627		09152	LAPEGE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537618,3	1755983,7	CN_Traou de la Gabette/CA 02	public	précis	autre
MPYAA0000627		09152	LAPEGE	SMSP 2001	SGR-MPY	537618,3	1755983,7	CN_Traou de la Gabette/CA 02	public	précis	autre
MPYAA0001254		09152	LAPEGE	SMSP 2001	SGR-MPY	537267,4	1756753,7	CN_GOUFFRE DE PET de LASAVEN DU PAS DE L'OURS	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000962		09156	LARNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	540755,3	1756804,4	CN_Gouffre de la Coumo-Bielo	public	précis	autre
MPYAA0000962		09156	LARNAT	SMSP 2001	SGR-MPY	540755,3	1756804,4	CN_Gouffre de la Coumo-Bielo	public	précis	autre
MPYAA0000980		09156	LARNAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	541827,5	1756533,2	CN_Gouffre de Pet de Las/LamaboOurs	public	précis	autre
MPYAA0000825		09157	LAROQUE-D'OLMES	Carte géologique 1/50 000		560083,7	1772869,1	CN_Site de l'âge du bronze	public	précis	carte au 1/50000
MPYAA0000967		09157	LAROQUE-D'OLMES	IGN 25000		561267,3	1772517,3	CN_ROCHER DE LA PIERRE TROUEE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000967		09157	LAROQUE-D'OLMES	Enquête communale	SGR-MPY	561267,3	1772517,3	CN_ROCHER DE LA PIERRE TROUEE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000494		09158	LASSERRE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	503617,3	1769644,3	CN_Tuto de la Laque	public	précis	autre
MPYAA0000494		09158	LASSERRE	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	503617,3	1769644,3	CN_Tuto de la Laque	public	précis	autre
MPYAA0000494		09158	LASSERRE	Inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	503617,3	1769644,3	CN_Tuto de la Laque	public	précis	autre
MPYAA0000495		09158	LASSERRE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	504219,4	1769317,1	CN_Trou des Aliguas	public	précis	autre
MPYAA0000495		09158	LASSERRE	SMSP 2001	SGR-MPY	504219,4	1769317,1	CN_Trou des Aliguas	public	précis	autre
MPYAA0000496		09158	LASSERRE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	504710,1	1767996,2	CN_Grotte de la Truite	public	précis	autre
MPYAA0000496		09158	LASSERRE	SMSP 2001	SGR-MPY	504710,1	1767996,2	CN_Grotte de la Truite	public	précis	autre
MPYAA0000822		09160	LAVELANET	Carte géologique 1/50 000		560043	1770299,7	CN_Grotte avec circulation d'eau (émergence)	public	précis	carte au 1/50000
MPYAA0000944		09160	LAVELANET	Enquête communale	SGR-MPY	559749,6	1771104,8	CN_GOUFFRE HARSTIGUE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000945		09160	LAVELANET	Enquête communale	SGR-MPY	560929,4	1769658	CN_GROTTE DU LOUP	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000516		09164	LESCURE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	509925,6	1760949,3	CN_Perte de Fourne	public	précis	autre
MPYAA0000869		09164	LESCURE	IGN 25000		512905,5	1760833,1	CN_GOUFFRE 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000869		09164	LESCURE	IGN 25000		511481,6	1761206,3	CN_GOUFFRE 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000961		09168	LIEURAC	Enquête communale	SGR-MPY	555646,1	1774224,8	CN_MANE	public	précis	carte au 1/25000

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000590		09173	LOUBENS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	535054,3	1781226	CN_Trou de la Chevre/Chevre 1	public	précis	autre
MPYAA0000590		09173	LOUBENS	SMSP 2001	SGR-MPY	535054,3	1781226	CN_Trou de la Chevre/Chevre 1	public	précis	autre
MPYAA0000591		09173	LOUBENS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	535064,4	1781226	CN_Petite grotte du Portet/Portet 2	public	précis	autre
MPYAA0000591		09173	LOUBENS	SMSP 2001	SGR-MPY	535064,4	1781226	CN_Petite grotte du Portet/Portet 2	public	précis	autre
MPYAA0000591		09173	LOUBENS	Enquête communale	SGR-MPY	535064,4	1781226	CN_Petite grotte du Portet/Portet 2	public	précis	autre
MPYAA0000592		09173	LOUBENS	fiche CDS n° 34 et bibliо		535174,6	1781178,9	CN_Grotte Orrée du P tet/Portet 1/GROTTE DE CRAMPAGNA/G 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000592		09173	LOUBENS	Enquête communale	SGR-MPY	535174,6	1781178,9	CN_Grotte Orrée du P tet/Portet 1/GROTTE DE CRAMPAGNA/G 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000592		09173	LOUBENS	SMSP 2001	SGR-MPY	535174,6	1781178,9	CN_Grotte Orrée du P tet/Portet 1/GROTTE DE CRAMPAGNA/G 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000592		09173	LOUBENS	MERIMEE		535174,6	1781178,9	CN_Grotte Orrée du P tet/Portet 1/GROTTE DE CRAMPAGNA/G 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000592		09173	LOUBENS	Carte géologique 1/50 000		535174,6	1781178,9	CN_Grotte Orrée du P tet/Portet 1/GROTTE DE CRAMPAGNA/G 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000592		09173	LOUBENS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	535174,6	1781178,9	CN_Grotte Orrée du P tet/Portet 1/GROTTE DE CRAMPAGNA/G 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000592		09173	LOUBENS	BSS	SGR-MPY	535174,6	1781178,9	CN_Grotte Orrée du P tet/Portet 1/GROTTE DE CRAMPAGNA/G 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000592		09173	LOUBENS	Inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	535174,6	1781178,9	CN_Grotte Orrée du P tet/Portet 1/GROTTE DE CRAMPAGNA/G 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000012		09174	LOUBIERES	Visite de terrain	SGR-MPY	536595,5	1779540,5	CN_GROTTE DE BOURRUT/GROTTE DEL BOURRUT	public	précis	GPS
MPYAA0000012		09174	LOUBIERES	Enquête communale	SGR-MPY	536595,5	1779540,5	CN_GROTTE DE BOURRUT/GROTTE DEL BOURRUT	public	précis	GPS
MPYAA0000523		09181	MAS-D'AZIL(LE)	MERIMEE		519837,4	1785522	CN_Grotte du Mas d'Azil (RESURGENCE)	public	précis	autre
MPYAA0000523		09181	MAS-D'AZIL(LE)	IGN 25000		519837,4	1785522	CN_Grotte du Mas d'Azil (RESURGENCE)	public	précis	autre
MPYAA0000523		09181	MAS-D'AZIL(LE)	http://perso.wanadoo.fr/0das/		519837,4	1785522	CN_Grotte du Mas d'Azil (RESURGENCE)	public	précis	autre
MPYAA0000523		09181	MAS-D'AZIL(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	519837,4	1785522	CN_Grotte du Mas d'Azil (RESURGENCE)	public	précis	autre
MPYAA0000523		09181	MAS-D'AZIL(LE)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	519837,4	1785522	CN_Grotte du Mas d'Azil (RESURGENCE)	public	précis	autre
MPYAA0000524		09181	MAS-D'AZIL(LE)	MERIMEE		519877,6	1785862,8	CN_Grotte du Mas d'Azil (Petite)	public	précis	autre
MPYAA0000524		09181	MAS-D'AZIL(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	519877,6	1785862,8	CN_Grotte du Mas d'Azil (Petite)	public	précis	autre
MPYAA0000524		09181	MAS-D'AZIL(LE)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	519877,6	1785862,8	CN_Grotte du Mas d'Azil (Petite)	public	précis	autre
MPYAA0000524		09181	MAS-D'AZIL(LE)	http://perso.wanadoo.fr/0das/		519877,6	1785862,8	CN_Grotte du Mas d'Azil (Petite)	public	précis	autre
MPYAA0000524		09181	MAS-D'AZIL(LE)	IGN 25000		519877,6	1785862,8	CN_Grotte du Mas d'Azil (Petite)	public	précis	autre
MPYAA0000760	1056?X0026	09181	MAS-D'AZIL(LE)	BSS	SGR-MPY	517893,1	1784421	CN_GROTTE DE PORTETENY	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000856		09181	MAS-D'AZIL(LE)	Enquête communale	SGR-MPY	519340,5	1786346,8	CN_GROTTE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001042		09181	MAS-D'AZIL(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	520349,1	1786804,5	CN_GROTTE DE LAFAGE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000830		09182	MASSAT	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	517164,7	1766378,2	CN_GROTTE DU QUER DE MASSAT/GROTTE DU KER DE MASSAT	public	précis	autre
MPYAA0000830		09182	MASSAT	SMSP 2001	SGR-MPY	517164,7	1766378,2	CN_GROTTE DU QUER DE MASSAT/GROTTE DU KER DE MASSAT	public	précis	autre
MPYAA0000844		09182	MASSAT	SMSP 2001	SGR-MPY	517277,8	1766434,5	CN_GROTTE RIEUX/GROTTE DU CAMP MARTY	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000844		09182	MASSAT	IGN 25000		517277,8	1766434,5	CN_GROTTE RIEUX/GROTTE DU CAMP MARTY	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001341		09182	MASSAT	http://perso.wanadoo.fr/0das/		517528,3	1763802,6	CN_GROTTE DU KER de MASSAT 3/GROTTE DU QUER de MASSAT 3	public	précis	autre
MPYAA0001341		09182	MASSAT	SMSP 2001	SGR-MPY	517528,3	1763802,6	CN_GROTTE DU KER de MASSAT 3/GROTTE DU QUER de MASSAT 3	public	précis	autre
MPYAA0001342		09182	MASSAT	SMSP 2001	SGR-MPY	518934,3	1765563,4	CN_GROTTE DU KER de MASSAT inf / GROTTE DE CAMPAGNOLE / GROTTE DU QUER de MASSAT inf	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000517		09184	MAUVEZIN-DE-SAINTE-CROIX	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	510771,2	1787401	CN_Trou de Tenefot	public	précis	autre
MPYAA0000517		09184	MAUVEZIN-DE-SAINTE-CROIX	SMSP 2001	SGR-MPY	510771,2	1787401	CN_Trou de Tenefot	public	précis	autre
MPYAA0000506		09190	MERIGON	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	506523,4	1787744,5	CN_Trou Daniel	public	précis	autre
MPYAA0000512	1056?X0004	09190	MERIGON	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	508086,3	1787472,8	CN_Trou de l'Abime	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000512	1056?X0004	09190	MERIGON	BSS	SGR-MPY	508086,3	1787472,8	CN_Trou de l'Abime	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000512	1056?X0004	09190	MERIGON	SMSP 2001	SGR-MPY	508086,3	1787472,8	CN_Trou de l'Abime	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000512	1056?X0004	09190	MERIGON	Enquête communale	SGR_MPY	508086,3	1787472,8	CN_Trou de l'Abime	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000920		09190	MERIGON	Enquête communale	SGR-MPY	506790,4	1787568,7	CN_Grotte du Bourg	public	précis	carte au 1/25000

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000099		09190	MERIGON	SMSP 2001	SGR-MPY	507810	1786769,3	CN_RESURGENCE DE LA GOURDINE	confidentiel	précis	autre
MPYAA0001000		09190	MERIGON	SMSP 2001	SGR-MPY	507511,3	1788157,6	CN_TUTO HEREDO	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000640		09192	MIGLOS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	538568,9	1752876,8	CN_Gouffre de NayanNayan 1	public	précis	autre
MPYAA0000640		09192	MIGLOS	SMSP 2001	SGR-MPY	538568,9	1752876,8	CN_Gouffre de NayanNayan 1	public	précis	autre
MPYAA0000643		09192	MIGLOS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	538969,3	1753117,3	CN_Gouffre du Bois de NayanNayan 2	public	précis	autre
MPYAA0000643		09192	MIGLOS	SMSP 2001	SGR-MPY	538969,3	1753117,3	CN_Gouffre du Bois de NayanNayan 2	public	précis	autre
MPYAA0000656	10872X0009	09192	MIGLOS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	539963,2	1755852,5	CN_Siphon de Baychon	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000656	10872X0009	09192	MIGLOS	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	539963,2	1755852,5	CN_Siphon de Baychon	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000656	10872X0009	09192	MIGLOS	SMSP 2001	SGR-MPY	539963,2	1755852,5	CN_Siphon de Baychon	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000656	10872X0009	09192	MIGLOS	BSS	SGR-MPY	539963,2	1755852,5	CN_Siphon de Baychon	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000661		09192	MIGLOS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	540574,8	1756553,7	CN_Gouffre de las Graliès	public	précis	autre
MPYAA0000661		09192	MIGLOS	SMSP 2001	SGR-MPY	540574,8	1756553,7	CN_Gouffre de las Graliès	public	précis	autre
MPYAA0000795	10872X0007	09192	MIGLOS	BSS	SGR-MPY	539871	1755131	CN_GROTTE DE LA ROUTE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000796	10872X0010	09192	MIGLOS	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	540172	1751924	CN_GROTTE N.1 DE SOUSTAL	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000796	10872X0010	09192	MIGLOS	BSS	SGR-MPY	540172	1751924	CN_GROTTE N.1 DE SOUSTAL	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000797	10872X0011	09192	MIGLOS	BSS	SGR-MPY	538869	1751964,9	CN_GROTTE DU ROC BLANC	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000799	10872X0025	09192	MIGLOS	BSS	SGR-MPY	539340	1751774	CN_GOUFFRE N°1 DU COL DE GAMEL	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000800	10872X0026	09192	MIGLOS	BSS	SGR-MPY	539290	1751724	CN_GOUFFRE N°2 DU COL DE GAMEL	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000801	10872X0027	09192	MIGLOS	BSS	SGR-MPY	539271	1753478	CN_GROTTE DE LA CLAVETTE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000802	10872X0048	09192	MIGLOS	BSS	SGR-MPY	539392	1756033	CN_SPOUGA DE BAYCHON	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000839		09192	MIGLOS	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	539200,1	1753327,5	CN_	public	précis	autre
MPYAA0000840		09192	MIGLOS	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	538669,4	1753327,6	CN_GROTTE DE NORGEAT N°2	public	précis	autre
MPYAA0000865		09193	MUANES	IGN 25000		571203,5	1746560	CN_GOUFFRE DU MOUNEGOU	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000865		09193	MUANES	Enquête communale	SGR-MPY	571203,5	1746560	CN_GOUFFRE DU MOUNEGOU	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000899		09196	MONTAGAGNE	Enquête communale	SGR-MPY	524364,6	1774607,1	CN_Gouffre de Soulsquit	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000928		09198	MONTARDIT	Enquête communale	SGR-MPY	506763,5	1785909,2	CN_La Tuto Violette	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000991		09201	MONTEGUT-EN-COUSERANS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	497397,4	1775597,2	CN_Puits du Crane	public	précis	autre
MPYAA0000934		09201	MONTEGUT-EN-COUSERANS	Enquête communale	SGR-MPY	497867,8	1775751,4	CN_Rocher descalade	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000551		09202	MONTEGUT-PLANTAUREL	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	530186,6	1784544,7	CN_Grotte des Cloutets 1	public	précis	autre
MPYAA0000551		09202	MONTEGUT-PLANTAUREL	SMSP 2001		530186,6	1784544,7	CN_Grotte des Cloutets 1	public	précis	autre
MPYAA0000553		09202	MONTEGUT-PLANTAUREL	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	530286,6	1784123,8	CN_Grotte des Cloutets 2	public	précis	autre
MPYAA0000553		09202	MONTEGUT-PLANTAUREL	Enquête communale	SGR-MPY	530286,6	1784123,8	CN_Grotte des Cloutets 2	public	précis	autre
MPYAA0000962		09202	MONTEGUT-PLANTAUREL	Enquête communale	SGR-MPY	530184	1784567,9	CN_GROTTE DE GUIE DE JEAN-JANOU	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000509		09204	MONTESQUIEU-AVANTES	Enquête communale	SGR-MPY	507370	1781737,5	CN_Grotte ou Tuc d'Audoubert/résurgence du voip	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000509		09204	MONTESQUIEU-AVANTES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	507370	1781737,5	CN_Grotte ou Tuc d'Audoubert/résurgence du voip	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000509		09204	MONTESQUIEU-AVANTES	SMSP 2001	SGR-MPY	507370	1781737,5	CN_Grotte ou Tuc d'Audoubert/résurgence du voip	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000510		09204	MONTESQUIEU-AVANTES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	507612	1781842,3	CN_Perte du Malet	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000513		09204	MONTESQUIEU-AVANTES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	508142,7	1781701,8	CN_Grotte des 3 Frères	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000513		09204	MONTESQUIEU-AVANTES	IGN 25000		508142,7	1781701,8	CN_Grotte des 3 Frères	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000513		09204	MONTESQUIEU-AVANTES	SMSP 2001	SGR-MPY	508142,7	1781701,8	CN_Grotte des 3 Frères	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000514		09204	MONTESQUIEU-AVANTES	Enquête communale	SGR-MPY	508222,8	1781661,7	CN_Perte du Voip/GROTTE EN LENE	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000514		09204	MONTESQUIEU-AVANTES	SMSP 2001	SGR-MPY	508222,8	1781661,7	CN_Perte du Voip/GROTTE EN LENE	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000514		09204	MONTESQUIEU-AVANTES	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	508222,8	1781661,7	CN_Perte du Voip/GROTTE EN LENE	confidentiel	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0001040		09204	MONTESQUIEU-AVANTES	SMSP 2001		506819,5	1760801,2	CN_PERTE DU TOUREOU PERTE DU MATE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001041		09204	MONTESQUIEU-AVANTES	SMSP 2001	SGR-MPY	506819,5	1760801,2	CN_GROTTE DE LA NOUVELLE ENTREE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000715		09206	MONTFERRIER	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	553422	1763003,2	CN_Grotte du Ruisseau Blanc	public	précis	autre
MPYAA0000715		09206	MONTFERRIER	SMSP 2001	SGR-MPY	553422	1763003,2	CN_Grotte du Ruisseau Blanc	public	précis	autre
MPYAA0000903		09208	MONTGAUCH	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	484940,6	1775299,1	CN_Puits CT 12	public	précis	autre
MPYAA0000907		09208	MONTGAUCH	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	484110,7	1775359,2	CN_Puits John	public	précis	autre
MPYAA0000922		09208	MONTGAUCH	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	484451,3	1775218,7	CN_Gouffre de la Quere Maladroc 2	public	précis	autre
MPYAA0000923	1073AK0051	09208	MONTGAUCH	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	484471,3	1775288,6	CN_Gouffre de la Quere Maladroc 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000923	1073AK0051	09208	MONTGAUCH	BSS	SGR-MPY	484471,3	1775288,6	CN_Gouffre de la Quere Maladroc 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000923	1073AK0051	09208	MONTGAUCH	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	484471,3	1775288,6	CN_Gouffre de la Quere Maladroc 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000924		09208	MONTGAUCH	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	484471,7	1775739,6	CN_Puits de RaoussardRaoussart 1	public	précis	autre
MPYAA0000927		09208	MONTGAUCH	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	484601,7	1775469	CN_Grotte de la Coume de RaoussardRaoussart 2	public	précis	autre
MPYAA0000927		09208	MONTGAUCH	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	484601,7	1775469	CN_Grotte de la Coume de RaoussardRaoussart 2	public	précis	autre
MPYAA0000946	1073AK0002	09208	MONTGAUCH	BSS	SGR-MPY	484872,8	1776070,1	CN_Gouffre de la Coume Majou 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000946	1073AK0002	09208	MONTGAUCH	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	484872,8	1776070,1	CN_Gouffre de la Coume Majou 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000951		09208	MONTGAUCH	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	485123,2	1776079,8	CN_Gouffre de la Coume Majou 2	public	précis	autre
MPYAA0000959		09208	MONTGAUCH	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	485213,5	1776260,1	CN_Puits de la PanclarteParclarté 1	public	précis	autre
MPYAA0000960		09208	MONTGAUCH	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	485273,7	1776270,1	CN_Puits de la Parclarte 2	public	précis	autre
MPYAA0000973		09208	MONTGAUCH	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	485166,6	1777762,4	CN_Gouffre de Courrat	public	précis	autre
MPYAA0000733		09208	MONTGAUCH	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	484940,6	1775299,1	CN_Puits CT 14	public	précis	autre
MPYAA0000767	1073AK0048	09208	MONTGAUCH	BSS	SGR-MPY	484642,1	1775770	CN_PUITS D'AUJOU N 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000913		09208	MONTGAUCH	Enquête communale	SGR-MPY	486150,1	1777764,9	CN_AVEN	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000500		09209	MONTJOIE-EN-COUSERANS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	504895	1779770,2	CN_Grotte dAmac	public	précis	autre
MPYAA0000500		09209	MONTJOIE-EN-COUSERANS	Enquête communale	SGR-MPY	504895	1779770,2	CN_Grotte dAmac	public	précis	autre
MPYAA0000963		09209	MONTJOIE-EN-COUSERANS	Enquête communale	SGR-MPY	505371,2	1778982	CN_GOUFFRE DE COUMORBES	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000724		09211	MONTSEGUR	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	560107	1760264,8	CN_Puits de la Frau 2	public	précis	autre
MPYAA0000724		09211	MONTSEGUR	Carte géologique 1/50 000		560107	1760264,8	CN_Puits de la Frau 2	public	précis	autre
MPYAA0000724		09211	MONTSEGUR	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	560107	1760264,8	CN_Puits de la Frau 2	public	précis	autre
MPYAA0000724		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	560107	1760264,8	CN_Puits de la Frau 2	public	précis	autre
MPYAA0000807		09211	MONTSEGUR	Carte géologique 1/50 000		559075,5	1761237	CN_Gouffre, aven	public	précis	carte au 1/50000
MPYAA0000812		09211	MONTSEGUR	Carte géologique 1/50 000		559557	1760616,1	CN_doline 1	public	précis	carte au 1/50000
MPYAA0000813		09211	MONTSEGUR	Carte géologique 1/50 000		560292,9	1759886,8	CN_doline 2	public	précis	carte au 1/50000
MPYAA0000814		09211	MONTSEGUR	Carte géologique 1/50 000		558815,2	1760241,5	CN_doline 3	public	précis	carte au 1/50000
MPYAA0000815		09211	MONTSEGUR	Carte géologique 1/50 000		559792,2	1760330,1	CN_doline 4	public	précis	carte au 1/50000
MPYAA0000816		09211	MONTSEGUR	Carte géologique 1/50 000		559867,3	1760288,4	CN_doline 5	public	précis	carte au 1/50000
MPYAA0000817		09211	MONTSEGUR	Carte géologique 1/50 000		559636,3	1760737,4	CN_	public	précis	carte au 1/50000
MPYAA0000818		09211	MONTSEGUR	Carte géologique 1/50 000		559493,7	1760572,6	CN_CAVONO DE LARCHE	public	précis	autre
MPYAA0000818		09211	MONTSEGUR	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	559493,7	1760572,6	CN_CAVONO DE LARCHE	public	précis	autre
MPYAA0000818		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	559493,7	1760572,6	CN_CAVONO DE LARCHE	public	précis	autre
MPYAA0000819		09211	MONTSEGUR	Carte géologique 1/50 000		559474,6	1760225,1	CN_doline 6	public	précis	carte au 1/50000
MPYAA0000820		09211	MONTSEGUR	Carte géologique 1/50 000		559439,2	1760599,7	CN_doline 7	public	précis	carte au 1/50000
MPYAA0000821		09211	MONTSEGUR	Carte géologique 1/50 000		559320,4	1760813,2	CN_GROTTE DE LA CAUNHA	public	précis	autre
MPYAA0000821		09211	MONTSEGUR	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	559320,4	1760813,2	CN_GROTTE DE LA CAUNHA	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000823		09211	MONTSEGUR	Carte géologique 1/50 000		559963,8	1760891,5	CN_Site préhistorique	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000886		09211	MONTSEGUR	Inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	559434	1762179,1	CN_GROTTE DE PONTARELLE / COURTALUC / PERTE DU MOULIN DE PONTARELLE	public	précis	autre
MPYAA0000886		09211	MONTSEGUR	Coloration 30-09-1961		559434	1762179,1	CN_GROTTE DE PONTARELLE / COURTALUC / PERTE DU MOULIN DE PONTARELLE	public	précis	autre
MPYAA0000886		09211	MONTSEGUR	fiche CDS n° 286		559434	1762179,1	CN_GROTTE DE PONTARELLE / COURTALUC / PERTE DU MOULIN DE PONTARELLE	public	précis	autre
MPYAA0000886		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	559434	1762179,1	CN_GROTTE DE PONTARELLE / COURTALUC / PERTE DU MOULIN DE PONTARELLE	public	précis	autre
MPYAA0001328		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	558815,2	1763241,5	CN_BARRENC CALMONT	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001329		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	558815,2	1763241,5	CN_GROTTE DES CITERNES	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001330		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	558815,2	1763241,5	CN_GOUFFRE DU COL 1	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001331		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	558815,2	1763241,5	CN_GOUFFRE DU COL 2	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001332		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	558815,2	1763241,5	CN_AVEN DES ESCALIERS	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001333		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	558815,2	1763241,5	CN_GROTTE DES FOYERS	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001334		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	558815,2	1763241,5	CN_AVEN GILESAVEN DU PAS DE TREBUCHET	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001335		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	558815,2	1763241,5	CN_CADUGNO DE MONTSEGUR	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001336		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	558815,2	1763241,5	CN_PUITS DE LA CADUGNO DE MONTSEGUR	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001337		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	558815,2	1763241,5	CN_AVEN DES PICOUS	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001338		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	558815,2	1763241,5	CN_GROTTE DES PICOUS	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001339		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	558815,2	1763241,5	CN_BARRENC DU ROC POUNCHUT	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001340		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	558815,2	1763241,5	CN_TROU DU TALS 1	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001341		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	558815,2	1763241,5	CN_TROU DU TALS 2	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001342		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	558815,2	1763241,5	CN_GROTTES DU TAMBOUR	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001343		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	558815,2	1763241,5	CN_TROU DE LA TOFOROBO	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001344		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	558815,2	1763241,5	CN_AVEN DU ROC DE LATOUR	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001345		09211	MONTSEGUR	SMSP 2001	SGR-MPY	558815,2	1763241,5	CN_GROTTE DU TUTEIL	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000520		09212	MONTSERON	cds31	http://www.cds31.free.fr	515085,6	1760875,9	CN_Gouffre du Cabiel	public	précis	autre
MPYAA0000520		09212	MONTSERON	IGN 25000		515085,6	1760875,9	CN_Gouffre du Cabiel	public	précis	autre
MPYAA0000520		09212	MONTSERON	SMSP 2001	SGR-MPY	515085,6	1760875,9	CN_Gouffre du Cabiel	public	précis	autre
MPYAA0000520		09212	MONTSERON	Enquête communale	SGR-MPY	515085,6	1760875,9	CN_Gouffre du Cabiel	public	précis	autre
MPYAA0000521		09212	MONTSERON	cds31	http://www.cds31.free.fr	516488,2	1760774,9	CN_Puits du Bourdil	public	précis	autre
MPYAA0000521		09212	MONTSERON	SMSP 2001	SGR-MPY	516488,2	1760774,9	CN_Puits du Bourdil	public	précis	autre
MPYAA0000522		09212	MONTSERON	Enquête communale	SGR-MPY	517625	1760126,2	CN_Grotte de Malamaud duBas	public	précis	autre
MPYAA0000522		09212	MONTSERON	cds31	http://www.cds31.free.fr	517625	1760126,2	CN_Grotte de Malamaud duBas	public	précis	autre
MPYAA0000522		09212	MONTSERON	SMSP 2001	SGR-MPY	517625	1760126,2	CN_Grotte de Malamaud duBas	public	précis	autre
MPYAA0000522		09212	MONTSERON	suppl à Spéléo n° 19 p 71		517625	1760126,2	CN_Grotte de Malamaud duBas	public	précis	autre
MPYAA0000522		09212	MONTSERON	Inventaire spéléol ogique du Séronais	SGR-MPY	517625	1760126,2	CN_Grotte de Malamaud duBas	public	précis	autre
MPYAA0000522		09212	MONTSERON	fiche CDS n° 437		517625	1760126,2	CN_Grotte de Malamaud duBas	public	précis	autre
MPYAA0000522		09212	MONTSERON	Inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	517625	1760126,2	CN_Grotte de Malamaud duBas	public	précis	autre
MPYAA0000522		09212	MONTSERON	IGN 25000		517625	1760126,2	CN_Grotte de Malamaud duBas	public	précis	autre
MPYAA0001352		09212	MONTSERON	Enquête communale	SGR-MPY	517539,4	1759391,9	CN_GROTTE DE LAS BUFFIS	public	centroide de commune	carte au 1/25000
MPYAA0000562		09214	MOULIS	cds31	http://www.cds31.free.fr	495132,9	1775568,8	CN_Grotte AB 06	public	précis	autre
MPYAA0000563		09214	MOULIS	cds31	http://www.cds31.free.fr	495133	1775568,9	CN_Gouffre AB 01	public	précis	autre
MPYAA0000564		09214	MOULIS	cds31	http://www.cds31.free.fr	495153	1775568,9	CN_Grotte AB 11	public	précis	autre
MPYAA0000565		09214	MOULIS	cds31	http://www.cds31.free.fr	495152,9	1775559,9	CN_Gouffre AB 08	public	précis	autre
MPYAA0000566		09214	MOULIS	cds31	http://www.cds31.free.fr	495173	1775568,9	CN_Puits AB 03	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000357		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	496193	1775588,8	CN_Puits AB 04	public	précis	autre
MPYAA0000358		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	496393,1	1775568,7	CN_Puits AB 05	public	précis	autre
MPYAA0000363		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	495473	1774736,9	CN_Puits de la SierreSierre 2	public	précis	autre
MPYAA0000364		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	495573,1	1774767	CN_Puits du CraneiCrane 1	public	précis	autre
MPYAA0000365	10734X0073	09214	MOULIS	BSS	SGR-MPY	495602,6	1773975,9	CN_Puits du JouetiJouet 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000365	10734X0073	09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	495602,6	1773975,3	CN_Puits du JouetiJouet 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000366		09214	MOULIS	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	495673,6	1775037,3	CN_Puits du Saout du PouechiPouech 1	public	précis	autre
MPYAA0000366		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	495673,6	1775037,3	CN_Puits du Saout du PouechiPouech 1	public	précis	autre
MPYAA0000367		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	495663,6	1775037,3	CN_Tuts de Saout	public	précis	autre
MPYAA0000368	10734X0074	09214	MOULIS	BSS	SGR-MPY	495634	1775237,6	CN_Gouffre de Lesquo	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000368	10734X0074	09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	495634	1775237,6	CN_Gouffre de Lesquo	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000368	10734X0074	09214	MOULIS	Archives de Moulis	CNRS Moulis	495634	1775237,6	CN_Gouffre de Lesquo	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000372	10734X0076	09214	MOULIS	BSS	SGR-MPY	496124,8	1775407,9	CN_Puits de Chaou Marti 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000372	10734X0076	09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	496124,8	1775407,9	CN_Puits de Chaou Marti 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000374		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	496235,1	1775598	CN_Trou de la courte defer	public	précis	autre
MPYAA0000375		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	496295	1775397,7	CN_Poudac de ChaouMarti 1	public	précis	autre
MPYAA0000376		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	496324,4	1774345,5	CN_Trou de la vache perdue	public	précis	autre
MPYAA0000378		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	496445,3	1775357,4	CN_Poudac de la Palio de las Sechos	public	précis	autre
MPYAA0000379		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	496484,7	1774445,6	CN_Puits philippe	public	précis	autre
MPYAA0000380	10734X0077	09214	MOULIS	BSS	SGR-MPY	496525,5	1775427,6	CN_Grotte de las Sechos	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000380	10734X0077	09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	496525,5	1775427,6	CN_Grotte de las Sechos	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000380	10734X0077	09214	MOULIS	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	496525,5	1775427,6	CN_Grotte de las Sechos	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000381		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	496684,9	1774194,9	CN_Grotte de Ligue	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000381		09214	MOULIS	BSS	SGR-MPY	496684,9	1774194,9	CN_Grotte de Ligue	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000381		09214	MOULIS	Enquête communale	SGR-MPY	496684,9	1774194,9	CN_Grotte de Ligue	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000386		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	496995,7	1774295,1	CN_Grotte georges	public	précis	autre
MPYAA0000394	10741X0005	09214	MOULIS	BSS	SGR-MPY	496147,5	1773692,9	CN_Grotte de Moulis	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000394	10741X0005	09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	496147,5	1773692,9	CN_Grotte de Moulis	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000394	10741X0005	09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	496147,5	1773692,9	CN_Grotte de Moulis	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000395		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	496197,8	1773883,3	CN_Résurgence du Pont	public	précis	autre
MPYAA0000395		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	496197,8	1773883,3	CN_Résurgence du Pont	public	précis	autre
MPYAA0000398		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	496778,2	1772940,7	CN_Grotte du PouechiPouech 2	public	précis	autre
MPYAA0000400		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	499248,7	1772309,4	CN_Poudac de la Bajousso	public	précis	autre
MPYAA0000400		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	499248,7	1772309,4	CN_Poudac de la Bajousso	public	précis	autre
MPYAA0000401		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	499621	1774493,5	CN_Petite fontaine de RibenuRibens 1	public	précis	autre
MPYAA0000401		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	499621	1774493,5	CN_Petite fontaine de RibenuRibens 1	public	précis	autre
MPYAA0000401		09214	MOULIS	IGN 25000		499621	1774493,5	CN_Petite fontaine de RibenuRibens 1	public	précis	autre
MPYAA0000402		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	499700,6	1773951,8	CN_Gouffre Couret	public	précis	autre
MPYAA0000402		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	499700,6	1773951,8	CN_Gouffre Couret	public	précis	autre
MPYAA0000403		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	499772,5	1771972,6	CN_Grotte du PortilouPortilou 1	public	précis	autre
MPYAA0000403		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	499772,5	1771972,6	CN_Grotte du PortilouPortilou 1	public	précis	autre
MPYAA0000404		09214	MOULIS	cdi3l	http://www.cdi3l.free.fr/	499819,7	1772068,5	CN_Puits du PortilouPortilou 2	public	précis	autre
MPYAA0000404		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	499819,7	1772068,5	CN_Puits du PortilouPortilou 2	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000405		09214	MOULIS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	499861,6	1746613,6	CN_Grotte des Fadettes	public	précis	autre
MPYAA0000405		09214	MOULIS	IGN 25000		499861,6	1746613,6	CN_Grotte des Fadettes	public	précis	autre
MPYAA0000405		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	499861,6	1746613,6	CN_Grotte des Fadettes	public	précis	autre
MPYAA0000407		09214	MOULIS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	499949,6	1771557,4	CN_Source de Ladous	public	précis	autre
MPYAA0000407		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	499949,6	1771557,4	CN_Source de Ladous	public	précis	autre
MPYAA0000410		09214	MOULIS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	500091,3	1773631,4	CN_Grotte du Sendet/GROTTE DE SENDE/GROTTE D'AUBERT	public	précis	autre
MPYAA0000410		09214	MOULIS	IGN 25000		500091,3	1773631,4	CN_Grotte du Sendet/GROTTE DE SENDE/GROTTE D'AUBERT	public	précis	autre
MPYAA0000410		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	500091,3	1773631,4	CN_Grotte du Sendet/GROTTE DE SENDE/GROTTE D'AUBERT	public	précis	autre
MPYAA0000410		09214	MOULIS	Enquête communale	SGR-MPY	500091,3	1773631,4	CN_Grotte du Sendet/GROTTE DE SENDE/GROTTE D'AUBERT	public	précis	autre
MPYAA0000411		09214	MOULIS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	500100,2	1771867,9	CN_Poudac du Roc Blanc	public	précis	autre
MPYAA0000411		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	500100,2	1771867,9	CN_Poudac du Roc Blanc	public	précis	autre
MPYAA0000417		09214	MOULIS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	500420,3	1771156,3	CN_Grotte de la Chevrerie	public	précis	autre
MPYAA0000417		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	500420,3	1771156,3	CN_Grotte de la Chevrerie	public	précis	autre
MPYAA0000418		09214	MOULIS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	500452	1773591,2	CN_Grotte du Cap de la Bouche	public	précis	autre
MPYAA0000418		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	500452	1773591,2	CN_Grotte du Cap de la Bouche	public	précis	autre
MPYAA0000418		09214	MOULIS	IGN 25000		500452	1773591,2	CN_Grotte du Cap de la Bouche	public	précis	autre
MPYAA0000422		09214	MOULIS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	500701,4	1772037,7	CN_Trou de la Foret de la Hajau 1 a 7/MF 1-7	public	précis	autre
MPYAA0000422		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	500701,4	1772037,7	CN_Trou de la Foret de la Hajau 1 a 7/MF 1-7	public	précis	autre
MPYAA0000423		09214	MOULIS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	500720,8	1771064,9	CN_Puits Eboit au Départ	public	précis	autre
MPYAA0000423		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	500720,8	1771063,9	CN_Puits Eboit au Départ	public	précis	autre
MPYAA0000424		09214	MOULIS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	500721	1771426,6	CN_Poudac des Sarets/Serre 1	public	précis	autre
MPYAA0000425		09214	MOULIS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	500820	1773151,3	CN_Gouffre Minette/M2	public	précis	autre
MPYAA0000425		09214	MOULIS	IGN 25000		500820	1773151,3	CN_Gouffre Minette/M2	public	précis	autre
MPYAA0000425		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	500820	1773151,3	CN_Gouffre Minette/M2	public	précis	autre
MPYAA0000427		09214	MOULIS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	500911,6	1771656,9	CN_Poudac du Tuc Boisu	public	précis	autre
MPYAA0000429		09214	MOULIS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	500920,7	1770384,4	CN_Fontaine de la Belle	public	précis	autre
MPYAA0000429		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	500920,7	1770384,4	CN_Fontaine de la Belle	public	précis	autre
MPYAA0000432		09214	MOULIS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	501051,4	1771035,6	CN_Poudac de las Crabos	public	précis	carte au 1/10000
MPYAA0000432		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	501051,4	1771035,6	CN_Poudac de las Crabos	public	précis	carte au 1/10000
MPYAA0000433		09214	MOULIS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	501101,8	1771436,4	CN_Poudac de la Pale de l'Hetre	public	précis	autre
MPYAA0000433		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	501101,8	1771436,4	CN_Poudac de la Pale de l'Hetre	public	précis	autre
MPYAA0000435		09214	MOULIS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	501252	1771165,7	CN_Trou des Stagnales	public	précis	autre
MPYAA0000435		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	501252	1771165,7	CN_Trou des Stagnales	public	précis	autre
MPYAA0000439		09214	MOULIS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	501351,8	1770764,8	CN_Grotte de l'Aude	public	précis	autre
MPYAA0000439		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	501351,8	1770764,8	CN_Grotte de l'Aude	public	précis	autre
MPYAA0000771	1073-4X-0075	09214	MOULIS	BSS	SGR-MPY	495323,2	1775388	CN_POUDAC DE CLAU MARTI	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000829		09214	MOULIS	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	496755,3	1734356,3	CN_GROTTE DE LABOR	public	précis	autre
MPYAA0001003		09214	MOULIS	SMSP 2001	SGR-MPY	499607,6	1745514,6	CN_GRANDE FONTAINE DE RIBENS	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001003		09214	MOULIS	IGN 25000		499607,6	1745514,6	CN_GRANDE FONTAINE DE RIBENS	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000645	1087-2X-0004	09217	NAUX	BSS	SGR-MPY	539972	1756037,5	CN_Grotte aux 2 Entrées	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000645	1087-2X-0004	09217	NAUX	SMSP 2001	SGR-MPY	539972	1756037,5	CN_Grotte aux 2 Entrées	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000645	1087-2X-0004	09217	NAUX	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	539972	1756037,5	CN_Grotte aux 2 Entrées	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000647		09217	NAUX	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	539072,3	1759288	CN_Grotte aux Cierges	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000647		09217	NAUX	SMSP 2001	SGR-MPY	539072,3	1758288	CN_Grotte aux Clerges	public	précis	autre
MPYAA0000648	10872X0005	09217	NAUX	MERMEE		539112,6	1757825	CN_Grotte de Niaux	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000648	10872X0005	09217	NAUX	Enquête communale	SGR-MPY	539112,6	1757825	CN_Grotte de Niaux	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000648	10872X0005	09217	NAUX	SMSP 2001	SGR-MPY	539112,6	1757825	CN_Grotte de Niaux	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000648	10872X0005	09217	NAUX	http://perso.ecobyrene.m.apos.com/geology/grot.html		539112,6	1757825	CN_Grotte de Niaux	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000648	10872X0005	09217	NAUX	BSS	SGR-MPY	539112,6	1757825	CN_Grotte de Niaux	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000648	10872X0005	09217	NAUX	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	539112,6	1757825	CN_Grotte de Niaux	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000648	10872X0005	09217	NAUX	http://perso.wanadoo.fr/04as/		539112,6	1757825	CN_Grotte de Niaux	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000649		09217	NAUX	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	539242,8	1758568,6	CN_Grotte des Empreintes/GROTTE DE LA GRESALO	public	précis	autre
MPYAA0000649		09217	NAUX	SMSP 2001	SGR-MPY	539242,8	1758568,6	CN_Grotte des Empreintes/GROTTE DE LA GRESALO	public	précis	autre
MPYAA0000649		09217	NAUX	Enquête communale	SGR-MPY	539242,8	1758568,6	CN_Grotte des Empreintes/GROTTE DE LA GRESALO	public	précis	autre
MPYAA0000651		09217	NAUX	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	539433,1	1758147,6	CN_Grotte de Massat	public	précis	autre
MPYAA0000651		09217	NAUX	SMSP 2001	SGR-MPY	539433,1	1758147,6	CN_Grotte de Massat	public	précis	autre
MPYAA0000653		09217	NAUX	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	539593,5	1759438,1	CN_Grotte Rose	public	précis	autre
MPYAA0000653		09217	NAUX	SMSP 2001	SGR-MPY	539593,5	1759438,1	CN_Grotte Rose	public	précis	autre
MPYAA0000653		09217	NAUX	Enquête communale	SGR-MPY	539593,5	1759438,1	CN_Grotte Rose	public	précis	autre
MPYAA0000892		09217	NAUX	IGN 25000		539171,1	1757402,5	CN_GROTTE DE LA PETITE CAOUGNO	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000892		09217	NAUX	SMSP 2001	SGR-MPY	539171,1	1757402,5	CN_GROTTE DE LA PETITE CAOUGNO	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000892		09217	NAUX	Enquête communale	SGR-MPY	539171,1	1757402,5	CN_GROTTE DE LA PETITE CAOUGNO	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000893		09217	NAUX	Enquête communale	SGR-MPY	539715,1	1756976,6	CN_GROTTE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001243		09217	NAUX	SMSP 2001	SGR-MPY	538971,7	1757135,9	CN_GROTTE DE LA CALBIÈRE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000725		09220	ORLU	SMSP 2001	SGR-MPY	571737,4	1740960,4	CN_Trou de l'Or	public	précis	autre
MPYAA0000725		09220	ORLU	Enquête communale	SGR-MPY	571737,4	1740960,4	CN_Trou de l'Or	public	précis	autre
MPYAA0000725		09220	ORLU	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	571737,4	1740960,4	CN_Trou de l'Or	public	précis	autre
MPYAA0000884		09220	ORLU	IGN 25000		564656,3	1742801,3	CN_GROTTE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000884		09220	ORLU	Enquête communale	SGR-MPY	564656,3	1742801,3	CN_GROTTE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000666		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	541006,2	1757976,5	CN_Grotte du Mat	public	précis	autre
MPYAA0000667		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	541076,4	1757916,4	CN_Grottes du Taïweg 1 et 2	public	précis	autre
MPYAA0000667		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	541076,4	1757916,4	CN_Grottes du Taïweg 1 et 2	public	précis	autre
MPYAA0000668		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	541096,4	1757966,5	Ch_Gouffre de la Hache	public	précis	autre
MPYAA0000668		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	541096,4	1757966,5	Ch_Gouffre de la Hache	public	précis	autre
MPYAA0000672		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	541477,3	1758076,5	Ch_Grotte de l'Ermite/Ermite 2	public	précis	autre
MPYAA0000673	10873X0009	09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	541477,3	1758136,7	Ch_Grotte de l'Ermite/Ermite 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000673	10873X0009	09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	BSS	SGR-MPY	541477,3	1758136,7	Ch_Grotte de l'Ermite/Ermite 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000673	10873X0009	09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	http://perso.wanadoo.fr/04as/		541477,3	1758136,7	Ch_Grotte de l'Ermite/Ermite 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000673	10873X0009	09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	541477,3	1758136,7	Ch_Grotte de l'Ermite/Ermite 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000674	10873X0008	09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	BSS	SGR-MPY	541517,4	1758116,6	CN_Trou de la Vapeur	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000674	10873X0008	09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	http://perso.wanadoo.fr/04as/		541517,4	1758116,6	CN_Trou de la Vapeur	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000674	10873X0008	09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	541517,4	1758116,6	CN_Trou de la Vapeur	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000674	10873X0008	09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	541517,4	1758116,6	CN_Trou de la Vapeur	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000675		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	541527,5	1758136,7	Ch_Grotte de Ramjoque	public	précis	autre
MPYAA0000675		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	541527,5	1758136,7	CN_Grotte de Ramjoque	public	précis	autre
MPYAA0000675		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	541527,5	1758136,7	Ch_Grotte de Ramjoque	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000676		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	541567,4	1759006,3	CN_Grotte du Grand Père	public	précis	autre
MPYAA0000676		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	541567,4	1759006,3	CN_Grotte du Grand Père	public	précis	autre
MPYAA0000677		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	541602,5	1757977,4	CN_Grotte de l'Ermite	public	précis	autre
MPYAA0000681	10873X0046	09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	541897,5	1757885	CN_Grotte d'Omolac	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000681	10873X0046	09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	BSS	SGR-MPY	541897,5	1757885	CN_Grotte d'Omolac	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000681	10873X0046	09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	541897,5	1757885	CN_Grotte d'Omolac	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000682		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	542567,5	1756545	CN_Grotte de Sainte Eulalie/GROTTE DE SAINTA-OULAZIO	public	précis	autre
MPYAA0000682		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	542567,5	1756545	CN_Grotte de Sainte Eulalie/GROTTE DE SAINTA-OULAZIO	public	précis	autre
MPYAA0000682		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	IGN 25000		542567,5	1756545	CN_Grotte de Sainte Eulalie/GROTTE DE SAINTA-OULAZIO	public	précis	autre
MPYAA0000686	10873X0007	09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	543312,6	1756662,6	CN_Grotte de Fontanet	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000686	10873X0007	09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	BSS	SGR-MPY	543312,6	1756662,6	CN_Grotte de Fontanet	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000686	10873X0007	09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	543312,6	1756662,6	CN_Grotte de Fontanet	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000687		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	543791,8	1757273,9	CN_Aven de Lujat	public	précis	autre
MPYAA0000687		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	543791,8	1757273,9	CN_Aven de Lujat	public	précis	autre
MPYAA0000689		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	544423,7	1758536,4	CN_Puits de Martis	public	précis	autre
MPYAA0000689		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	544423,7	1758536,4	CN_Puits de Martis	public	précis	autre
MPYAA0000692	10873X0010	09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	544984,7	1758455,8	CN_Trou du Veau	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000692	10873X0010	09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	544984,7	1758455,8	CN_Trou du Veau	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000692	10873X0010	09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	BSS	SGR-MPY	544984,7	1758455,8	CN_Trou du Veau	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000693		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	545305,4	1758258,3	CN_Grotte CS 05	public	précis	autre
MPYAA0000693		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	545305,4	1758258,3	CN_Grotte CS 05	public	précis	autre
MPYAA0000701		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	545946,6	1759265,3	CN_Puits CS 06	public	précis	autre
MPYAA0000701		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	545946,6	1759265,3	CN_Puits CS 06	public	précis	autre
MPYAA0001244		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	542379	1757635,5	CN_GROTTE DES EGLISES Inférieure	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001245		09221	ORNOLAC-USSAT-LES-BAINS	SMSP 2001	SGR-MPY	542379	1757635,5	CN_GROTTES DES EGLISES Supérieure	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000871		09227	PEREILLE	IGN 25000		555629,4	1768968,9	CN_GROTTE DE TONI	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000871		09227	PEREILLE	Enquête communale	SGR-MPY	555629,4	1768968,9	CN_GROTTE DE TONI	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000911		09227	PEREILLE	Enquête communale	SGR-MPY	558297,2	1769048,1	CN_Grotte Fonquerne	public	approché	carte au 1/25000
MPYAA0001346		09227	PEREILLE	SMSP 2001	SGR-MPY	556212,1	1770607,4	CN_GROTTE DE PICHOBACO	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001348		09227	PEREILLE	SMSP 2001	SGR-MPY	556212,1	1770607,4	CN_GROTTE DU TENNIS	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001184		09230	PLAGE)	SMSP 2001	SGR-MPY	578753,6	1745699,9	CN_GOUFFRE P 36	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000525		09231	PORTE)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	520210,6	1756173,9	CN_Gouffre A 00	public	précis	autre
MPYAA0000525		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	520210,6	1756173,9	CN_Gouffre A 00	public	précis	autre
MPYAA0000526		09231	PORTE)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	520238,6	1756034,6	CN_Gouffre A 07	public	précis	autre
MPYAA0000526		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	520238,6	1756034,6	CN_Gouffre A 07	public	précis	autre
MPYAA0000527		09231	PORTE)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	520262,7	1756032,6	CN_Gouffre A 08	public	précis	autre
MPYAA0000527		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	520262,7	1756032,6	CN_Gouffre A 08	public	précis	autre
MPYAA0000528		09231	PORTE)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	520265,6	1756064,7	CN_Gouffre A 06	public	précis	autre
MPYAA0000528		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	520265,6	1756064,7	CN_Gouffre A 06	public	précis	autre
MPYAA0000529		09231	PORTE)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	520266,7	1756035,5	CN_Gouffre A 05	public	précis	autre
MPYAA0000529		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	520266,7	1756035,5	CN_Gouffre A 05	public	précis	autre
MPYAA0000530		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	520269,6	1756026,6	CN_Gouffre A 03	public	précis	autre
MPYAA0000530		09231	PORTE)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	520269,6	1756026,6	CN_Gouffre A 03	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000531		09231	PORTE)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	520271,6	1756031,5	CN_Gouffre A 04	public	précis	autre
MPYAA0000531		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	520271,6	1756031,5	CN_Gouffre A 04	public	précis	autre
MPYAA0000532		09231	PORTE)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	520305,7	1755962,5	CN_Gouffre A 02	public	précis	autre
MPYAA0000532		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	520305,7	1755962,5	CN_Gouffre A 02	public	précis	autre
MPYAA0000533		09231	PORTE)	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	520337,8	1756060,6	CN_Gouffre A 01/Gouffre Georges	public	précis	autre
MPYAA0000533		09231	PORTE)	IGN 25000		520337,8	1756060,6	CN_Gouffre A 01/Gouffre Georges	public	précis	autre
MPYAA0000533		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	520337,8	1756060,6	CN_Gouffre A 01/Gouffre Georges	public	précis	autre
MPYAA0000533		09231	PORTE)	http://perso.wanadoo.fr/04as/		520337,8	1756060,6	CN_Gouffre A 01/Gouffre Georges	public	précis	autre
MPYAA0000780	1096/4X0009	09231	PORTE)	BSS	SGR-MPY	526572	1756193,1	CN_CAVITES DU BOIS D'ACHES	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000880		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	520632,5	1756182,6	CN_GOUFFRE DES FEUILLES MORTES	public	précis	autre
MPYAA0000880		09231	PORTE)	cdi09	http://www.cdi09.com	520632,5	1756182,6	CN_GOUFFRE DES FEUILLES MORTES	public	précis	autre
MPYAA0001043		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_PUITS A	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001044		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_GOUFFRE DE PAQUES GRANDE ENTREE/GOUFFRE A 09	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001045		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_GOUFFRE DE PAQUES PETITE ENTREE/GOUFFRE A 09 Bis	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001046		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_GOUFFRE A 10	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001047		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_GOUFFRE A 11	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001048		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_GOUFFRE A 12	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001049		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_GOUFFRE A 12 Bis	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001050		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_GOUFFRE A 15	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001051		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_GOUFFRE A 16	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001052		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_GOUFFRE A 17	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001053		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_GOUFFRE A 17 Bis	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001054		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_GROTTE A 20	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001055		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_PUITS A 20 Bis	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001056		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_GROTTE A 21	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001057		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_PUITS A 21 Bis	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001058		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_PUITS A 21 Ter	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001059		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_PUITS A 22	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001060		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_PUITS A 23	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001061		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_PUITS A 24	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001062		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_PUITS A 24 Bis	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001063		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_PUITS A 25	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001064		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_GOUFFRE DE LA BEATITUDE/GOUFFRE A 27	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001065		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_GOUFFRE A 30	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001066		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_GOUFFRE A 30 Bis	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001067		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_GOUFFRE A 30 Ter	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001068		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_PUITS A 31	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001069		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_PUITS A 32	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001070		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_GOUFFRE A 33	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001071		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_PUITS A 33 Bis	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001072		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_PUITS A 34	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001073		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_PUITS A 35	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001074		09231	PORTE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763357,7	CN_PUITS A 35 Bis	confidentiel	centroide de commune	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0001075		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_PUITS A 35 Ter	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001076		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_PUITS A 36	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001077		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_PUITS A 36 Bis	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001078		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_PUITS A 36 Ouater	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001079		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_PUITS A 36 Ter	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001080		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_PUITS A 40	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001081		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_PUITS A 40 Bis	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001082		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_PUITS A 40 Ouater	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001083		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_PUITS A 40 Ter	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001084		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GOUFFRE A 41	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001085		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_PUITS A 42	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001086		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_PUITS A 43	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001087		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_PUITS A 43 Bis	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001088		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GOUFFRE A 44	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001089		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GROTTE A 45	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001090		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_TROU JADKYGROTTE A 50	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001091		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_PUITS A 51	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001092		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GOUFFRE A 52	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001093		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GROTTE A 54	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001094		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_TROU A 57	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001095		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GOUFFRE A 58	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001096		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GOUFFRE A 59	public	centroide de commune	autre
MPYAA0001097		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GOUFFRE A 60	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001098		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GOUFFRE A 61	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001099		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GOUFFRE A 62	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001100		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_FAILLE A 63	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001101		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GOUFFRE A 64	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001102		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GOUFFRE DE LA VACHE/GOUFFRE A 65	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001136		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_TRAOUC DEL COUSIN	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001138		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GROTTE DE LA SOURCE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001139		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GROTTE DU TROU SOUFFLEUR	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001143		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_ORRIS	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001144		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_PUITS DE LA VASQUE P 00	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001145		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_PUITS P 01	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001146		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GOUFFRE P 02	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001147		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GOUFFRE P 02 Bis	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001148		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GROTTE P 03	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001149		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GOUFFRE P 04	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001150		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GOUFFRE P 05	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001151		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_PUITS P 06	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001152		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_PUITSP 06 Bis	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001153		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GOUFFRE P 07	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001154		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	5210373	1763567,7	CN_GOUFFRE P 08	confidentiel	centroide de commune	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0001155		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE P 09	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001156		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE P 09 Bis	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001157		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_PUITS P 10	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001158		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_PUITS P 11	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001159		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE P 12	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001160		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE P 12 Bis	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001161		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE JEAN-CLAUDE P 13	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001162		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE P 14	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001163		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_PUITS P 15	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001164		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_PUITS P 16	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001165		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_PUITS P 17	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001166		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE P 18	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001167		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE P 19	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001168		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE P 20	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001169		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_POUTZ DE LA FALAISE P 21	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001170		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_PUITS P 22	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001171		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_PUITS P 23	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001172		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_PUITS P 24	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001173		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_PUITS P 25	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001174		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_TROU DES JUMEAUX P 26	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001175		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_PUITS P 27	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001176		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE BORDEL SOUFFLEUR P 28	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001177		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GROTTE P 29	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001178		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GROTTE P 30	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001179		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE P 31	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001180		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE P 32	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001181		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE P 33	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001182		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE P 34	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001183		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_PUITS P 35	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001205		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE ROBERT le DIABLE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001211		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE DES CRAPAUDS	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001212		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE DU TUBE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001213		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE VM 01	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001214		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE VM 02	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001215		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_PUITS VM 03	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001216		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE VM 04	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001217		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE VM 05	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001218		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_FAILLE VM 06	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001219		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_PUITS VM 07	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001220		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_PUITS VM 08	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001221		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE BEURKAKA VM 09	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001222		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_GOUFFRE VM 10	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001223		09231	PORTE(LE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763567,7	CN_PUITS VM 11	confidentiel	centroide de commune	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0001224		09231	PORTILLE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763571,7	CN_PUITS VM 12	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001225		09231	PORTILLE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763571,7	CN_GOUFFRE VM 13	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001226		09231	PORTILLE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763571,7	CN_PUITS VM 14	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001227		09231	PORTILLE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763571,7	CN_GROTTE VM 15	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001228		09231	PORTILLE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763571,7	CN_PUITS VM 16	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001229		09231	PORTILLE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763571,7	CN_GOUFFRE VM 17	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001230		09231	PORTILLE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763571,7	CN_GOUFFRE VM 18	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001231		09231	PORTILLE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763571,7	CN_PUITS VM 19	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001232		09231	PORTILLE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763571,7	CN_PUITS VM 20	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001233		09231	PORTILLE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763571,7	CN_PUITS VM 21	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001234		09231	PORTILLE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763571,7	CN_GOUFFRE VM 22	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001235		09231	PORTILLE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763571,7	CN_GOUFFRE DE LA VEILLE VM 23	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001236		09231	PORTILLE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763571,7	CN_PUITS VM 24	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001237		09231	PORTILLE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763571,7	CN_GOUFFRE VM 25	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001238		09231	PORTILLE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763571,7	CN_PUITS VM 26	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001239		09231	PORTILLE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763571,7	CN_GOUFFRE VM 27	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001340		09231	PORTILLE)	SMSP 2001	SGR-MPY	521037,3	1763571,7	CN_GOUFFRE VM 28	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000803	10881X0041	09232	PRADES	SMSP 2001	SGR-MPY	559913	1754352	CN_GOUFFRE DU CASTILLOU	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000803	10881X0041	09232	PRADES	BSS	SGR-MPY	559913	1754352	CN_GOUFFRE DU CASTILLOU	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000803	10881X0041	09232	PRADES	Enquête communale	SGR-MPY	559913	1754352	CN_GOUFFRE DU CASTILLOU	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000964		09232	PRADES	Enquête communale	SGR-MPY	559675	1753850,4	CN_TROU BORGNE D'ANDOUZE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000964		09232	PRADES	SMSP 2001	SGR-MPY	559675	1753850,4	CN_TROU BORGNE D'ANDOUZE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000965		09232	PRADES	SMSP 2001	SGR-MPY	561268,1	1756231,8	CN_CAUNHA DE BAC DE L'OURZA	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000965		09232	PRADES	Enquête communale	SGR-MPY	561268,1	1756231,8	CN_CAUNHA DE BAC DE L'OURZA	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000966		09232	PRADES	SMSP 2001	SGR-MPY	561240,6	1756207,3	CN_GROTTE DE BAC DE L'OURZA1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000966		09232	PRADES	Enquête communale	SGR-MPY	561240,6	1756207,3	CN_GROTTE DE BAC DE L'OURZA1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000967		09232	PRADES	SMSP 2001	SGR-MPY	561143,7	1756120,7	CN_GROTTE DE BAC DE L'OURZA2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000967		09232	PRADES	Enquête communale	SGR-MPY	561143,7	1756120,7	CN_GROTTE DE BAC DE L'OURZA2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000968		09232	PRADES	SMSP 2001	SGR-MPY	561102,3	1756083,1	CN_GROTTE DE BAC DE L'OURZA3	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000968		09232	PRADES	Enquête communale	SGR-MPY	561102,3	1756083,1	CN_GROTTE DE BAC DE L'OURZA3	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000969		09232	PRADES	SMSP 2001	SGR-MPY	561076,4	1756059,9	CN_GROTTE DE BAC DE L'OURZA4	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000969		09232	PRADES	Enquête communale	SGR-MPY	561076,4	1756059,9	CN_GROTTE DE BAC DE L'OURZA4	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000970		09232	PRADES	Enquête communale	SGR-MPY	561079,5	1755962,5	CN_GROTTE DE BAC DE L'OURZA5	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000970		09232	PRADES	SMSP 2001	SGR-MPY	561079,5	1755962,5	CN_GROTTE DE BAC DE L'OURZA5	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000971		09232	PRADES	Enquête communale	SGR-MPY	561101,4	1755871,4	CN_GROTTE DE BAC DE L'OURZA6	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000971		09232	PRADES	SMSP 2001	SGR-MPY	561101,4	1755871,4	CN_GROTTE DE BAC DE L'OURZA6	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000972		09232	PRADES	Enquête communale	SGR-MPY	561111,8	1755807,4	CN_GROTTE DE BAC DE L'OURZA7	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000972		09232	PRADES	SMSP 2001	SGR-MPY	561111,8	1755807,4	CN_GROTTE DE BAC DE L'OURZA7	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000973		09232	PRADES	SMSP 2001	SGR-MPY	559660,7	1754868,3	CN_BARRENC DU PIC FOURCAT	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000973		09232	PRADES	Enquête communale	SGR-MPY	559660,7	1754868,3	CN_BARRENC DU PIC FOURCAT	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000702		09234	PRADIERES	cd31	http://www.cd31.fr/ee.fr	545692	1772263,9	CN_Puits du Bas Royal 1	public	précis	autre
MPYAA0000702		09234	PRADIERES	SMSP 2001	SGR-MPY	545692	1772263,9	CN_Puits du Bas Royal 1	public	précis	autre
MPYAA0000706		09234	PRADIERES	cd31	http://www.cd31.fr/ee.fr	545342,9	1772263,7	CN_Puits du Col du Taurond'Auron 1	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000706		09234	PRADIERES	SMSP 2001	SGR-MPY	5463429	1772263,7	CN_Puits du Col du Tauron/Tauron 1	public	précis	autre
MPYAA0000887		09234	PRADIERES	fiche CDS n° 011		543066,7	1773397,2	CN_GOUFFRE PATRIQUETTES	public	précis	autre
MPYAA0000887		09234	PRADIERES	le trou soufflear n° 1 octobre 1974 bulletin du groupe spéléologique de Foix		543066,7	1773397,2	CN_GOUFFRE PATRIQUETTES	public	précis	autre
MPYAA0000887		09234	PRADIERES	inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	543066,7	1773397,2	CN_GOUFFRE PATRIQUETTES	public	précis	autre
MPYAA0000228	1055BX0005	09235	PRAT-ET-BONREPAUX	cd\31	http://www.cds31.free.fr	492321,1	1760630,9	CN_Gouffre des Clots	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000228	1055BX0005	09235	PRAT-ET-BONREPAUX	BSS	SGR-MPY	492321,1	1760630,9	CN_Gouffre des Clots	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000228	1055BX0005	09235	PRAT-ET-BONREPAUX	SMSP 2001	SGR-MPY	492321,1	1760630,9	CN_Gouffre des Clots	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000267		09235	PRAT-ET-BONREPAUX	cd\31	http://www.cds31.free.fr	492952,2	1760359,9	CN_Résurgence de Montgaudin	public	précis	autre
MPYAA0000277	1073AX0018	09235	PRAT-ET-BONREPAUX	MERIMEE		493122,5	1760319,6	CN_Grotte de Montgaudin 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000277	1073AX0018	09235	PRAT-ET-BONREPAUX	cd\31	http://www.cds31.free.fr	493122,5	1760319,6	CN_Grotte de Montgaudin 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000277	1073AX0018	09235	PRAT-ET-BONREPAUX	BSS	SGR-MPY	493122,5	1760319,6	CN_Grotte de Montgaudin 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000278		09235	PRAT-ET-BONREPAUX	cd\31	http://www.cds31.free.fr	493122,5	1760342,7	CN_Grotte de Montgaudin 2	public	précis	autre
MPYAA0000285		09235	PRAT-ET-BONREPAUX	cd\31	http://www.cds31.free.fr	493403,1	1760399,6	CN_Doline d Houillet 1	public	précis	autre
MPYAA0000310		09235	PRAT-ET-BONREPAUX	cd\31	http://www.cds31.free.fr	494346,6	1762803,6	CN_Buco Detch Chour inf/Detch Chour 1	public	précis	autre
MPYAA0000310		09235	PRAT-ET-BONREPAUX	SMSP 2001	SGR-MPY	494346,6	1762803,6	CN_Buco Detch Chour inf/Detch Chour 1	public	précis	autre
MPYAA0000311		09235	PRAT-ET-BONREPAUX	cd\31	http://www.cds31.free.fr	494346,6	1762813,6	CN_Grotte de Borrepos	public	précis	autre
MPYAA0000311		09235	PRAT-ET-BONREPAUX	SMSP 2001	SGR-MPY	494346,6	1762813,6	CN_Grotte de Borrepos	public	précis	autre
MPYAA0000734		09235	PRAT-ET-BONREPAUX	cd\31	http://www.cds31.free.fr	494346,6	1762803,6	CN_Buco Detch Chour Sup/Detch Chour 2	public	précis	autre
MPYAA0000734		09235	PRAT-ET-BONREPAUX	SMSP 2001	SGR-MPY	494346,6	1762803,6	CN_Buco Detch Chour Sup/Detch Chour 2	public	précis	autre
MPYAA0000946		09240	QUIE	inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	539145,3	1759568,3	CN_RESEAU DE SAVANY	public	précis	autre
MPYAA0000946		09240	QUIE	http://perso.wanadoo.fr/daju/		539145,3	1759568,3	CN_RESEAU DE SAVANY	public	précis	autre
MPYAA0000946		09240	QUIE	http://saillonc.avrege.chez.tiscali.fr/SSavany.ht		539145,3	1759568,3	CN_RESEAU DE SAVANY	public	précis	autre
MPYAA0000946		09240	QUIE	Enquête communale	SGR-MPY	539145,3	1759568,3	CN_RESEAU DE SAVANY	public	précis	autre
MPYAA0000515		09247	RIVERENERT	cd\31	http://www.cds31.free.fr	508999	1733364,9	CN_Grotte de la Carrière/Carrière 1	public	précis	autre
MPYAA0000828		09247	RIVERENERT	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	509590,2	1734494,7	CN_GROTTE DU QUER	public	précis	autre
MPYAA0000991		09247	RIVERENERT	SMSP 2001	SGR-MPY	509590,2	1734494,7	CN_GROTTE DU QUER	public	précis	autre
MPYAA0000993		09247	RIVERENERT	SMSP 2001	SGR-MPY	512733,9	1732907,8	CN_GROTTE DE LA CARRIERE DE RIVERENERT	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000964		09249	ROQUEFIXADE	IGN 25000		553553,8	1730756,3	CN_GROTTE DU QUER 2	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000716		09250	ROQUEFORT-LES-CASCADES	cd\31	http://www.cds31.free.fr	553445,1	1772562,1	CN_GROTTE DE L'EGLISE CATHOLIQUE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000717		09250	ROQUEFORT-LES-CASCADES	cd\31	http://www.cds31.free.fr	552525,3	1772542,1	CN_Trou de Roquefort 1	public	précis	autre
MPYAA0000718		09250	ROQUEFORT-LES-CASCADES	cd\31	http://www.cds31.free.fr	552765,1	1772281,4	CN_Trou de Roquefort 2	public	précis	autre
MPYAA0000719		09250	ROQUEFORT-LES-CASCADES	cd\31	http://www.cds31.free.fr	552775,8	1772562	CN_Grotte de Roquefort	public	précis	autre
MPYAA0000720		09250	ROQUEFORT-LES-CASCADES	cd\31	http://www.cds31.free.fr	552966	1772341,5	CN_Exurgence de la Turasse	public	précis	autre
MPYAA0000721		09250	ROQUEFORT-LES-CASCADES	cd\31	http://www.cds31.free.fr	552946,2	1772561,9	CN_Trou de Roquefort 3	public	précis	autre
MPYAA0000503		09257	SAINTE-CROIX-VOLVESTRE	cd\31	http://www.cds31.free.fr	505142,3	1769979,6	CN_Trou de Roquefort 4	public	précis	autre
MPYAA0000503		09257	SAINTE-CROIX-VOLVESTRE	SMSP 2001	SGR-MPY	505142,3	1769979,6	CN_Puits de la Jusquette	public	précis	autre
MPYAA0000443		09261	SAINT-GIRONS	cd\31	http://www.cds31.free.fr	501764	1772668,3	CN_Puits de la Jusquette	public	précis	autre
MPYAA0000443		09261	SAINT-GIRONS	IGN 25000		501764	1772668,3	CN_Gouffre Degaudez	public	précis	autre
MPYAA0000443		09261	SAINT-GIRONS	SMSP 2001	SGR-MPY	501764	1772668,3	CN_Gouffre Degaudez	public	précis	autre
MPYAA0000443		09261	SAINT-GIRONS	cd\09	http://www.cds09.com	501764	1772668,3	CN_Gouffre Degaudez	public	précis	autre
MPYAA0000452		09261	SAINT-GIRONS	cd\31	http://www.cds31.free.fr	502054,5	1772567,9	CN_Gouffre du Petit Plagnol/Plagnol 2/G 07	public	précis	autre
MPYAA0000452		09261	SAINT-GIRONS	SMSP 2001	SGR-MPY	502054,5	1772567,9	CN_Gouffre du Petit Plagnol/Plagnol 2/G 07	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000455		09261	SAINT-GIRONS	IGN 25000		502196,3	1772633,8	CN_Gouffre du Grand Plagnol/Plagnol 1	public	précis	autre
MPYAA0000455		09261	SAINT-GIRONS	SMSP 2001	SGR-MPY	502136,3	1772633,8	CN_Gouffre du Grand Plagnol/Plagnol 1	public	précis	autre
MPYAA0000455		09261	SAINT-GIRONS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	502196,3	1772633,8	CN_Gouffre du Grand Plagnol/Plagnol 1	public	précis	autre
MPYAA0000462		09261	SAINT-GIRONS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	502335,1	1772778,2	CN_Aven du Pic des Corbeaux/Corbeaux 3	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000462		09261	SAINT-GIRONS	SMSP 2001	SGR-MPY	502335,1	1772778,2	CN_Aven du Pic des Corbeaux/Corbeaux 3	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000463		09261	SAINT-GIRONS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	502345,2	1772898,4	CN_Gouffre du Virage/Virage 1	public	précis	autre
MPYAA0000463		09261	SAINT-GIRONS	SMSP 2001	SGR-MPY	502345,2	1772898,4	CN_Gouffre du Virage/Virage 1	public	précis	autre
MPYAA0000493		09261	SAINT-GIRONS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	503529,5	1775892,9	CN_Grotte d'Auiot	public	précis	autre
MPYAA0000493		09261	SAINT-GIRONS	SMSP 2001	SGR-MPY	503529,5	1775892,9	CN_Grotte d'Auiot	public	précis	autre
MPYAA0001001		09261	SAINT-GIRONS	SMSP 2001	SGR-MPY	502937,7	1776456,8	CN_GROTTE DE LA FONTAINE FRAICHE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001005		09261	SAINT-GIRONS	SMSP 2001	SGR-MPY	502937,7	1776456,8	CN_PUITS G 02	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001006		09261	SAINT-GIRONS	SMSP 2001	SGR-MPY	502937,7	1776456,8	CN_GOUFFRE G 03	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001007		09261	SAINT-GIRONS	SMSP 2001	SGR-MPY	502937,7	1776456,8	CN_PUITS G 04	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001008		09261	SAINT-GIRONS	SMSP 2001	SGR-MPY	502937,7	1776456,8	CN_PUITS G 05	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001009		09261	SAINT-GIRONS	SMSP 2001	SGR-MPY	502937,7	1776456,8	CN_DOLINE G 06	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001010		09261	SAINT-GIRONS	SMSP 2001	SGR-MPY	502937,7	1776456,8	CN_PUITS G 10	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001011		09261	SAINT-GIRONS	SMSP 2001	SGR-MPY	502937,7	1776456,8	CN_PUITS G 11	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001012		09261	SAINT-GIRONS	SMSP 2001	SGR-MPY	502937,7	1776456,8	CN_PUITS G 12	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001013		09261	SAINT-GIRONS	SMSP 2001	SGR-MPY	502937,7	1776456,8	CN_PUITS G 13	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001014		09261	SAINT-GIRONS	SMSP 2001	SGR-MPY	502937,7	1776456,8	CN_PUITS G 17	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001015		09261	SAINT-GIRONS	SMSP 2001	SGR-MPY	502937,7	1776456,8	CN_PUITS G 18	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000974		09264	SAINT-JEAN-DE-VERGES	Enquête communale	SGR-MPY	5410752,9	1778722,4	CN_TUTO DEL CAMALHOT	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000114		09263	SAINT-JEAN-DU-CASTILLONNAIS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	484550,3	1773663,4	CN_Gouffre du Tussau	public	précis	autre
MPYAA0000904		09263	SAINT-JEAN-DU-CASTILLONNAIS	Enquête communale	SGR-MPY	484416,6	1773171,1	CN_Puy de Casteras	public	précis	autre
MPYAA0000100		09267	SAINT-LARY	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	4788744,7	1768547,7	CN_Grotte de Gutère	public	précis	autre
MPYAA0000100		09267	SAINT-LARY	SMSP 2001	SGR-MPY	4788744,7	1768547,7	CN_Grotte de Gutère	public	précis	autre
MPYAA0000104		09267	SAINT-LARY	SMSP 2001	SGR-MPY	4814423	1771311,2	CN_Grotte de la carrière	public	précis	autre
MPYAA0000104		09267	SAINT-LARY	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	4814423	1771311,2	CN_Grotte de la carrière	public	précis	autre
MPYAA0000105		09267	SAINT-LARY	SMSP 2001	SGR-MPY	4816710,2	1768294,8	CN_Grotte du Tucau	public	précis	autre
MPYAA0000105		09267	SAINT-LARY	IGN 25000		4816710,2	1768294,8	CN_Grotte du Tucau	public	précis	autre
MPYAA0000105		09267	SAINT-LARY	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	4816710,2	1768294,8	CN_Grotte du Tucau	public	précis	autre
MPYAA0000912		09267	SAINT-LARY	Enquête communale	SGR-MPY	482281	1770567,6	CN_Le Contron	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001025		09267	SAINT-LARY	SMSP 2001	SGR-MPY	482062,9	1770599,5	CN_PUITS DE COUHAUS	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000444		09268	SAINT-LIZIER	inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	501787,7	1778099	CN_Grotte de Montfort 1/GROTTE DES GITANS	public	précis	autre
MPYAA0000444		09268	SAINT-LIZIER	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	501787,7	1778099	CN_Grotte de Montfort 1/GROTTE DES GITANS	public	précis	autre
MPYAA0000447		09268	SAINT-LIZIER	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	501967,8	1777798,4	CN_Grotte de Montfort 2/GROTTE DU MAIL TRAUCAT	public	précis	autre
MPYAA0000447		09268	SAINT-LIZIER	inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	501967,8	1777798,4	CN_Grotte de Montfort 2/GROTTE DU MAIL TRAUCAT	public	précis	autre
MPYAA0000451		09268	SAINT-LIZIER	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	502039,2	1777868,5	CN_Grotte de Miguet	public	précis	autre
MPYAA0000451		09268	SAINT-LIZIER	IGN 25000		502039,2	1777868,5	CN_Grotte de Miguet	public	précis	autre
MPYAA0000860		09268	SAINT-LIZIER	IGN 25000		500679,4	1776122,9	CN_LE CLOT DE L'HOMME	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000889		09268	SAINT-LIZIER	inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	501797,6	1777768,4	CN_GROTTE DE MONTFORT 3	public	précis	autre
MPYAA0000578		09269	SAINT-MARTIN-DE-CARALP	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	533393,3	1777309,1	CN_Puits de Fantas 2	public	précis	autre
MPYAA0000579		09269	SAINT-MARTIN-DE-CARALP	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	533760,4	1777990,3	CN_Grotte de Fantas 1	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000587		09269	SAINT-MARTIN-DE-CARALP	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	534451,7	1777999,9	CN_Grotte des Lusneu/Lianes 1	public	précis	autre
MPYAA0000587		09269	SAINT-MARTIN-DE-CARALP	SMSP 2001	SGR-MPY	534451,7	1777999,9	CN_Grotte des Lusneu/Lianes 1	public	précis	autre
MPYAA0000588	1075ZX0011	09269	SAINT-MARTIN-DE-CARALP	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	534521,8	1777779,5	CN_Grotte Bernard/Bernard 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000588	1075ZX0011	09269	SAINT-MARTIN-DE-CARALP	BSS	SGR-MPY	534521,8	1777779,5	CN_Grotte Bernard/Bernard 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000588	1075ZX0011	09269	SAINT-MARTIN-DE-CARALP	SMSP 2001	SGR-MPY	534521,8	1777779,5	CN_Grotte Bernard/Bernard 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000589		09269	SAINT-MARTIN-DE-CARALP	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	535022,6	1777478,8	CN_Grotte du Fuste I/Le cercle	public	précis	autre
MPYAA0000589		09269	SAINT-MARTIN-DE-CARALP	SMSP 2001	SGR-MPY	535022,6	1777478,8	CN_Grotte du Fuste I/Le cercle	public	précis	autre
MPYAA0000589		09269	SAINT-MARTIN-DE-CARALP	Enquête communale	SGR-MPY	535022,6	1777478,8	CN_Grotte du Fuste I/Le cercle	public	précis	autre
MPYAA0000929		09269	SAINT-MARTIN-DE-CARALP	Enquête communale	SGR-MPY	534475,9	1777799,9	CN_La roche	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000997		09271	SAINT-MICHEL	SMSP 2001	SGR-MPY	532177,3	1792802,6	CN_GROTTE DU CAP de CAPELIN	confidentiel	précis	autre
MPYAA0000199		09279	SALSEIN	Enquête communale	SGR-MPY	491178,9	1767868,8	CN_Grotte de Payssa	public	précis	autre
MPYAA0000199		09279	SALSEIN	SMSP 2001	SGR-MPY	491178,9	1767868,8	CN_Grotte de Payssa	public	précis	autre
MPYAA0000199		09279	SALSEIN	IGN 25000		491178,9	1767868,8	CN_Grotte de Payssa	public	précis	autre
MPYAA0000199		09279	SALSEIN	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	491178,9	1767868,8	CN_Grotte de Payssa	public	précis	autre
MPYAA0000543		09280	SAURAT	SMSP 2001	SGR-MPY	528874,9	1766068,8	CN_Trou de Cauzinal	public	précis	autre
MPYAA0000543		09280	SAURAT	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	528874,9	1766068,8	CN_Trou de Cauzinal	public	précis	autre
MPYAA0000581		09280	SAURAT	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	534065,1	1765104,3	CN_Grotte de l'Arse 2	public	précis	autre
MPYAA0000581		09280	SAURAT	SMSP 2001	SGR-MPY	534065,1	1765104,3	CN_Grotte de l'Arse 2	public	précis	autre
MPYAA0000582		09280	SAURAT	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	534125,1	1765104,3	CN_Grotte de l'Arse 3	public	précis	autre
MPYAA0000582		09280	SAURAT	SMSP 2001	SGR-MPY	534125,1	1765104,3	CN_Grotte de l'Arse 3	public	précis	autre
MPYAA0000583		09280	SAURAT	Enquête communale	SGR-MPY	534165,1	1764853,8	CN_Grotte de l'Arse 1	public	précis	autre
MPYAA0000583		09280	SAURAT	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	534165,1	1764853,8	CN_Grotte de l'Arse 1	public	précis	autre
MPYAA0000583		09280	SAURAT	SMSP 2001	SGR-MPY	534165,1	1764853,8	CN_Grotte de l'Arse 1	public	précis	autre
MPYAA0000584		09280	SAURAT	Enquête communale	SGR-MPY	534355,6	1765104,2	CN_Grotte de Marchand supMarchand 3	public	précis	autre
MPYAA0000584		09280	SAURAT	SMSP 2001	SGR-MPY	534355,6	1765104,2	CN_Grotte de Marchand supMarchand 3	public	précis	autre
MPYAA0000584		09280	SAURAT	Caougno n° 8		534355,6	1765104,2	CN_Grotte de Marchand supMarchand 3	public	précis	autre
MPYAA0000584		09280	SAURAT	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	534355,6	1765104,2	CN_Grotte de Marchand supMarchand 3	public	précis	autre
MPYAA0000584		09280	SAURAT	Inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	534355,6	1765104,2	CN_Grotte de Marchand supMarchand 3	public	précis	autre
MPYAA0000585		09280	SAURAT	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	534395,7	1765104,2	CN_Grotte de Marchand inf/Marchand 2	public	précis	autre
MPYAA0000585		09280	SAURAT	Caougno n° 8		534395,7	1765104,2	CN_Grotte de Marchand inf/Marchand 2	public	précis	autre
MPYAA0000585		09280	SAURAT	SMSP 2001	SGR-MPY	534395,7	1765104,2	CN_Grotte de Marchand inf/Marchand 2	public	précis	autre
MPYAA0000585		09280	SAURAT	Enquête communale	SGR-MPY	534395,7	1765104,2	CN_Grotte de Marchand inf/Marchand 2	public	précis	autre
MPYAA0000585		09280	SAURAT	Inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	534395,7	1765104,2	CN_Grotte de Marchand inf/Marchand 2	public	précis	autre
MPYAA0000586		09280	SAURAT	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	534415,6	1765064,1	CN_Rivière souterraine de Marchand/Marchand 1	public	précis	autre
MPYAA0000586		09280	SAURAT	SMSP 2001	SGR-MPY	534415,6	1765064,1	CN_Rivière souterraine de Marchand/Marchand 1	public	précis	autre
MPYAA0000593		09280	SAURAT	cdsi31	http://www.cdsi31.free.fr	535247,2	1764733,1	CN_Grotte de Siech/Siech 1	public	précis	autre
MPYAA0000593		09280	SAURAT	SMSP 2001	SGR-MPY	535247,2	1764733,1	CN_Grotte de Siech/Siech 1	public	précis	autre
MPYAA0000593		09280	SAURAT	Enquête communale	SGR-MPY	535247,2	1764733,1	CN_Grotte de Siech/Siech 1	public	précis	autre
MPYAA0001346		09280	SAURAT	SMSP 2001	SGR-MPY	534465,4	1764152,5	CN_GROTTE G 03	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001247		09280	SAURAT	SMSP 2001	SGR-MPY	534465,4	1764152,5	CN_GROTTE G 04	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001348		09280	SAURAT	SMSP 2001	SGR-MPY	534465,4	1764152,5	CN_GROTTE G 05	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001249		09280	SAURAT	SMSP 2001	SGR-MPY	534465,4	1764152,5	CN_GROTTE G 06	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001250		09280	SAURAT	SMSP 2001	SGR-MPY	534465,4	1764152,5	CN_GROTTE G 07	confidentiel	centroide de commune	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0001251		09280	SAURAT	SMSP 2001	SGR-MPY	534465,4	1764152,5	CN_PUITS P 01	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001252		09280	SAURAT	SMSP 2001	SGR-MPY	534465,4	1764152,5	CN_PUITS P 02	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001253		09280	SAURAT	SMSP 2001	SGR-MPY	534465,4	1764152,5	CN_PUITS P 03	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000392		09285	SEIX	Enquête communale	SGR-MPY	497382,2	1754644,2	CN_Puits de Peyro Blanco/TROU DE PEYRO BLANCO	public	précis	autre
MPYAA0000392		09285	SEIX	cd31	http://www.cd31.fr/e-fr	497382,2	1754644,2	CN_Puits de Peyro Blanco/TROU DE PEYRO BLANCO	public	précis	autre
MPYAA0000392		09285	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	497382,2	1754644,2	CN_Puits de Peyro Blanco/TROU DE PEYRO BLANCO	public	précis	autre
MPYAA0000393		09285	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	497946,2	1759471,9	CN_Grotte a la Tete de Vache	public	précis	autre
MPYAA0000393		09285	SEIX	cd31	http://www.cd31.fr/e-fr	497946,2	1759471,9	CN_Grotte a la Tete de Vache	public	précis	autre
MPYAA0000396		09285	SEIX	cd31	http://www.cd31.fr/e-fr	498507	1758040,6	CN_Gouffre du Clot de Gates 2/Gouffre des RHODODENDRONS	public	précis	autre
MPYAA0000396		09285	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	498507	1758040,6	CN_Gouffre du Clot de Gates 2/Gouffre des RHODODENDRONS	public	précis	autre
MPYAA0000397		09285	SEIX	cd31	http://www.cd31.fr/e-fr	4985934,6	1754493,1	CN_Grotte du Pas de Clauere	public	précis	autre
MPYAA0000397		09285	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	4985934,6	1754493,1	CN_Grotte du Pas de Clauere	public	précis	autre
MPYAA0000399		09285	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	4991098,6	1758390,9	CN_Gouffre du Clot de Gates 1/GOUFFRE DES CIGALETS	public	précis	autre
MPYAA0000399		09285	SEIX	Enquête communale	SGR-MPY	4991098,6	1758390,9	CN_Gouffre du Clot de Gates 1/GOUFFRE DES CIGALETS	public	précis	autre
MPYAA0000399		09285	SEIX	IGN 25000		4991098,6	1758390,9	CN_Gouffre du Clot de Gates 1/GOUFFRE DES CIGALETS	public	précis	autre
MPYAA0000399		09285	SEIX	cd31	http://www.cd31.fr/e-fr	4991098,6	1758390,9	CN_Gouffre du Clot de Gates 1/GOUFFRE DES CIGALETS	public	précis	autre
MPYAA0000406		09285	SEIX	cd31	http://www.cd31.fr/e-fr	4998998,8	1757809,1	CN_Trou du Boue	public	précis	autre
MPYAA0000406		09285	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	4998998,8	1757809,1	CN_Trou du Boue	public	précis	autre
MPYAA0000409		09285	SEIX	cd31	http://www.cd31.fr/e-fr	5000021,2	1759522,6	CN_Grotte de la Meza/GROTTE DES HOMMES MORTS	public	précis	autre
MPYAA0000409		09285	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	5000021,2	1759522,6	CN_Grotte de la Meza/GROTTE DES HOMMES MORTS	public	précis	autre
MPYAA0000409		09285	SEIX	Enquête communale	SGR-MPY	5000021,2	1759522,6	CN_Grotte de la Meza/GROTTE DES HOMMES MORTS	public	précis	autre
MPYAA0000412		09285	SEIX	cd31	http://www.cd31.fr/e-fr	5001017,3	1753620,2	CN_Trou de Cour Vic 2	public	précis	autre
MPYAA0000412		09285	SEIX	Enquête communale	SGR-MPY	5001017,3	1753620,2	CN_Trou de Cour Vic 2	public	précis	autre
MPYAA0000412		09285	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	5001017,3	1753620,2	CN_Trou de Cour Vic 2	public	précis	autre
MPYAA0000414		09285	SEIX	cd31	http://www.cd31.fr/e-fr	5002000,3	1757508,3	CN_Puits du Chocard	public	précis	carte au 1/10000
MPYAA0000414		09285	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	5002000,3	1757508,3	CN_Puits du Chocard	public	précis	carte au 1/10000
MPYAA0000415		09285	SEIX	Enquête communale	SGR-MPY	5003007,6	1753479,8	CN_Gouffre de Cour Vic 1	public	précis	autre
MPYAA0000415		09285	SEIX	cd31	http://www.cd31.fr/e-fr	5003007,6	1753479,8	CN_Gouffre de Cour Vic 1	public	précis	autre
MPYAA0000415		09285	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	5003007,6	1753479,8	CN_Gouffre de Cour Vic 1	public	précis	autre
MPYAA0000421		09285	SEIX	cd31	http://www.cd31.fr/e-fr	5005817,3	1752246,9	CN_Gouffre H.	public	précis	autre
MPYAA0000421		09285	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	5005817,3	1752246,9	CN_Gouffre H.	public	précis	autre
MPYAA0000426		09285	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	5006868,4	1752647,5	CN_Gouffre Eole	public	précis	autre
MPYAA0000426		09285	SEIX	cd31	http://www.cd31.fr/e-fr	5006868,4	1752647,5	CN_Gouffre Eole	public	précis	autre
MPYAA0000442		09285	SEIX	cd31	http://www.cd31.fr/e-fr	5017435,5	1757537,3	CN_Grotte de Bordes de Crues	public	précis	autre
MPYAA0000442		09285	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	5017435,5	1757537,3	CN_Grotte de Bordes de Crues	public	précis	autre
MPYAA0000497		09285	SEIX	cd31	http://www.cd31.fr/e-fr	5047435,9	1763567,9	CN_Tuto des Sarrasin/GROTTE DES CLOUTETS	public	précis	autre
MPYAA0000497		09285	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	5047435,9	1763567,9	CN_Tuto des Sarrasin/GROTTE DES CLOUTETS	public	précis	autre
MPYAA0000498		09285	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	5047767,5	1763077,4	CN_Grotte de Noel	public	précis	autre
MPYAA0000498		09285	SEIX	Enquête communale	SGR-MPY	5047767,5	1763077,4	CN_Grotte de Noel	public	précis	autre
MPYAA0000498		09285	SEIX	IGN 25000		5047767,5	1763077,4	CN_Grotte de Noel	public	précis	autre
MPYAA0000498		09285	SEIX	cd31	http://www.cd31.fr/e-fr	5047767,5	1763077,4	CN_Grotte de Noel	public	précis	autre
MPYAA0000499		09285	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	5048074,1	1763417,3	CN_Puits du Cot de Tarraut	public	précis	autre
MPYAA0000499		09285	SEIX	cd31	http://www.cd31.fr/e-fr	5048074,1	1763417,3	CN_Puits du Cot de Tarraut	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000505		09295	SEIX	Enquête communale	SGR-MPY	505585,1	1760362,5	CN_Grotte des las Soulelios	public	précis	autre
MPYAA0000505		09295	SEIX	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	505585,1	1760362,5	CN_Grotte des las Soulelios	public	précis	autre
MPYAA0000505		09295	SEIX	IGN 25000		505585,1	1760362,5	CN_Grotte des las Soulelios	public	précis	autre
MPYAA0000505		09295	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	505585,1	1760362,5	CN_Grotte des las Soulelios	public	précis	autre
MPYAA0000973		09295	SEIX	IGN 25000		4971620,9	1758451,8	CN_GRANDE GLACIERE DU QUER DE LA FOURCHE	public	milieu de rue	carte au 1/25000
MPYAA0000975		09295	SEIX	Enquête communale	SGR-MPY	5026991,6	1757928,3	CN_TROU DE LAGUIL	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000976		09295	SEIX	Enquête communale	SGR-MPY	5026991,6	1757928,3	CN_SOURCE DU CRUSEBOIS DES ESCALES	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001268		09295	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	5069808,1	1763165,8	CN_POUTZ A	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001269		09295	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	5069808,1	1763165,8	CN_GOUFFRE des CORNEILLES/GOUFFRE B	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001271		09295	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	5069808,1	1763165,8	CN_PUITS D	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001272		09295	SEIX	SMSP 2001	SGR-MPY	5069808,1	1763165,8	CN_PUITS L	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000103	1085ZX0003	09290	SENTEIN	Carte géologique 1/50 000		4812391,1	1758494,9	CN_Gouffre Martel	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000103	1085ZX0003	09290	SENTEIN	SMSP 2001	SGR-MPY	4812391,1	1758494,9	CN_Gouffre Martel	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000103	1085ZX0003	09290	SENTEIN	BSS	SGR-MPY	4812391,1	1758494,9	CN_Gouffre Martel	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000103	1085ZX0003	09290	SENTEIN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	4812391,1	1758494,9	CN_Gouffre Martel	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000107		09290	SENTEIN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	482533	1757451,7	CN_Grotte AJSC 13	public	précis	autre
MPYAA0000107		09290	SENTEIN	SMSP 2001	SGR-MPY	482533	1757451,7	CN_Grotte AJSC 13	public	précis	autre
MPYAA0000108	1085XX0022	09290	SENTEIN	Carte géologique 1/50 000		4829967,5	1759272,5	CN_Grotte de la Cigalère	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000108	1085XX0022	09290	SENTEIN	SMSP 2001	SGR-MPY	4829967,5	1759272,5	CN_Grotte de la Cigalère	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000108	1085XX0022	09290	SENTEIN	BSS	SGR-MPY	4829967,5	1759272,5	CN_Grotte de la Cigalère	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000108	1085XX0022	09290	SENTEIN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	4829967,5	1759272,5	CN_Grotte de la Cigalère	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000109		09290	SENTEIN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	4831342	1757521,4	CN_Grotte AJSC 12	public	précis	autre
MPYAA0000109		09290	SENTEIN	SMSP 2001	SGR-MPY	4831342	1757521,4	CN_Grotte AJSC 12	public	précis	autre
MPYAA0000112		09290	SENTEIN	SMSP 2001	SGR-MPY	4843956	1755806,7	CN_Grotte AJSC 04	public	précis	autre
MPYAA0000112		09290	SENTEIN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	4843956	1755806,7	CN_Grotte AJSC 04	public	précis	autre
MPYAA0000113		09290	SENTEIN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	4845056	1755596,2	CN_Doline AJSC 08	public	précis	autre
MPYAA0000113		09290	SENTEIN	SMSP 2001	SGR-MPY	4845056	1755596,2	CN_Doline AJSC 08	public	précis	autre
MPYAA0000115		09290	SENTEIN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	4845257	1755606,1	CN_Gouffre AJSC 10	public	précis	autre
MPYAA0000115		09290	SENTEIN	SMSP 2001	SGR-MPY	4845257	1755606,1	CN_Gouffre AJSC 10	public	précis	autre
MPYAA0000116		09290	SENTEIN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	4847558	1755165	CN_Grotte AJSC 05	public	précis	autre
MPYAA0000116		09290	SENTEIN	SMSP 2001	SGR-MPY	4847558	1755165	CN_Grotte AJSC 05	public	précis	autre
MPYAA0000118		09290	SENTEIN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	4863012	1757799,3	CN_GROTTE D'ARTIGNAN/Gouffre AJSC 15	public	précis	autre
MPYAA0000118		09290	SENTEIN	SMSP 2001	SGR-MPY	4863012	1757799,3	CN_GROTTE D'ARTIGNAN/Gouffre AJSC 15	public	précis	autre
MPYAA0000726		09290	SENTEIN	SMSP 2001	SGR-MPY	482533	1757451,7	CN_Grotte AJSC 14	public	précis	autre
MPYAA0000726		09290	SENTEIN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	482533	1757451,7	CN_Grotte AJSC 14	public	précis	autre
MPYAA0000727		09290	SENTEIN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	4843956	1755806,7	CN_Grotte AJSC 06	public	précis	autre
MPYAA0000727		09290	SENTEIN	SMSP 2001	SGR-MPY	4843956	1755806,7	CN_Grotte AJSC 06	public	précis	autre
MPYAA0000728		09290	SENTEIN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	4847558	1755165	CN_Grotte AJSC 07	public	précis	autre
MPYAA0000728		09290	SENTEIN	SMSP 2001	SGR-MPY	4847558	1755165	CN_Grotte AJSC 07	public	précis	autre
MPYAA0000777	1085ZX0002	09290	SENTEIN	BSS	SGR-MPY	479269	1759479	CN_PUITS DU CANEJAN	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000826		09290	SENTEIN	Carte géologique 1/50 000		4809860,5	1758100,4	CN_Grotte sans circulation d'eau	public	précis	carte au 1/50000
MPYAA0000904		09291	SENTENAC-D'OUST	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	5092225,2	1764088,6	CN_Grotte du Ker 1/Ker 1 et 2	public	précis	autre
MPYAA0000982		09295	SIGUER	IGN 25000		536934,5	1744768	CN_PERTE	public	précis	carte au 1/25000

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000683		09295	SIGUER	IGN 25000		539360,7	1744804,9	CN_RESURGENCE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000688		09296	SINSAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	544151,9	1755760,7	CN_Trou souffleur du Oule	public	précis	autre
MPYAA0000689		09296	SINSAT	SMSP 2001	SGR-MPY	544151,9	1755760,7	CN_Trou souffleur du Oule	public	précis	autre
MPYAA0000690		09296	SINSAT	SMSP 2001	SGR-MPY	544553,2	1756652,4	CN_Puits OI 14	public	précis	autre
MPYAA0000930		09296	SINSAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	544553,2	1756652,4	CN_Puits OI 14	public	précis	autre
MPYAA0000941		09296	SINSAT	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	543881,1	1754628,3	CN_GROTTE DE SINSAT	public	précis	autre
MPYAA0000941		09296	SINSAT	SMSP 2001	SGR-MPY	543881,1	1754628,3	CN_GROTTE DE SINSAT	public	précis	autre
MPYAA0000969		09299	SOUEIX	IGN 25000		505639,2	1767206,5	CN_GROTTE D'ARDET	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000969		09299	SOUEIX	Enquête communale	SGR-MPY	505639,2	1767206,5	CN_GROTTE D'ARDET	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000697		09300	SOULA	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	545791,7	1772063,5	CN_Puits de la Retraite	public	précis	autre
MPYAA0000709		09300	SOULA	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	546813,6	1772223,3	CN_Gouffre du Trou des Caudes	public	précis	autre
MPYAA0000711		09300	SOULA	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	548316,6	1772263	CN_Trou de Chantron	public	précis	autre
MPYAA0000962		09300	SOULA	IGN 25000		547943,6	1771817,2	CN_GROTTE LA TUTE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000962		09300	SOULA	Enquête communale	SGR-MPY	547943,6	1771817,2	CN_GROTTE LA TUTE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000963		09300	SOULA	IGN 25000		548149,6	1771742	CN_GROTTE LES CANTAPELS	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000963		09300	SOULA	SMSP 2001	SGR-MPY	548149,6	1771742	CN_GROTTE LES CANTAPELS	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000965		09300	SOULA	Enquête communale	SGR-MPY	546667,7	1772008,3	CN_CAVITE ENRIVIERE	confidentiel	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000947		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	524274,4	1755560,7	CN_GOUFFRE DES COUMETTES	public	précis	autre
MPYAA0000947		09302	SUC-ET-SENTENAC	cdi09	http://www.cdi09.com	524274,4	1755560,7	CN_GOUFFRE DES COUMETTES	public	précis	autre
MPYAA0000947		09302	SUC-ET-SENTENAC	IGN 25000		524274,4	1755560,7	CN_GOUFFRE DES COUMETTES	public	précis	autre
MPYAA0001105		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_PUITS CB 00/FF 05	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001106		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_GROTTE CB 01	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001107		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_PUITS CB 02	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001108		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_TROU CB 03	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001109		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_PUITS CB 04	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001110		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_PUITS CB 05	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001111		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_GOUFFRE CB 06/FF 07	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001112		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_GOUFFRE CB 06 Bis/FF 07 Bis	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001113		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_TROU SOUFFLEUR CB 07	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001114		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_PUITS CB 08/FF 08	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001115		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_TROU CB 09 \ FF 09	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001116		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_TROU CB 09 2	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001117		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_TROU CB 09 3	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001118		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_TROU CB 10	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001119		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_PUITS BORGNES/PUITS CB 11	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001120		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_DOLINE CB 12	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001121		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_DOLINE CB 13	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001122		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_DOLINE CB 14	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001123		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_TROU CB 15	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001124		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_DOLINE CB 16	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001125		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_TROU SOUFFLEUR CB 17	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001126		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_GROTTE CB 18	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001127		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_DOLINE SOUFFLEUSE CB 19	confidentiel	centroide de commune	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0001128		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_TROU SOUFLEUR CB 20	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001129		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_TROU SOUFFLEUR CB 21	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001132		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_PUITS CO 05	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001133		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_PUITS CO 06	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001134		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_PUITS CO 08	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001142		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_TROU MARC	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001189		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_GROTTE Q 02	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001190		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_PUITS Q 03	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001191		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_GROTTE Q 04	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001192		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_GOUFFRE Q 05	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001193		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_GOUFFRE Q 06	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001194		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_GOUFFRE Q 07	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001195		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_GOUFFRE DE GREOULA Q 08	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001196		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_PUITS Q 11	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001197		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_PUITS Q 13	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001198		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_PUITS Q 14	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001199		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_PUITS Q 15	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001200		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_GROTTE Q 16	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001201		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_GROTTE Q 29	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001202		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_GOUFFRE Q 25	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001204		09302	SUC-ET-SENTENAC	SMSP 2001	SGR-MPY	529349,7	1753622,9	CN_TROU DE RANTOU	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000630		09303	SURBA	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537911,8	1762547,3	CN_Grotte de la chèvreGrotte SR 25	public	précis	autre
MPYAA0000630		09303	SURBA	SMSP 2001	SGR-MPY	537911,8	1762547,3	CN_Grotte de la chèvreGrotte SR 25	public	précis	autre
MPYAA0000631		09303	SURBA	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537911,9	1762667,6	CN_Grotte SR 26	public	précis	autre
MPYAA0000631		09303	SURBA	SMSP 2001	SGR-MPY	537911,9	1762667,6	CN_Grotte SR 26	public	précis	autre
MPYAA0000633		09303	SURBA	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	538092,1	1762597,4	CN_Grotte SR 27	public	précis	autre
MPYAA0000633		09303	SURBA	SMSP 2001	SGR-MPY	538092,1	1762597,4	CN_Grotte SR 27	public	précis	autre
MPYAA0000652		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	SMSP 2001	SGR-MPY	539573,8	1759099,5	CN_Grotte de la Cote 510	public	précis	autre
MPYAA0000652		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	539573,8	1759099,5	CN_Grotte de la Cote 510	public	précis	autre
MPYAA0000654	1087?X0017	09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	SMSP 2001	SGR-MPY	539633,8	1759019,3	CN_Grotte de SabartPouchut	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000654	1087?X0017	09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	Enquête communale	SGR-MPY	539633,8	1759019,3	CN_Grotte de SabartPouchut	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000654	1087?X0017	09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	IGN 25000		539633,8	1759019,3	CN_Grotte de SabartPouchut	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000654	1087?X0017	09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	BSS	SGR-MPY	539633,8	1759019,3	CN_Grotte de SabartPouchut	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000654	1087?X0017	09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	Calvagne n°6		539633,8	1759019,3	CN_Grotte de SabartPouchut	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000654	1087?X0017	09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	539633,8	1759019,3	CN_Grotte de SabartPouchut	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000654	1087?X0017	09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	539633,8	1759019,3	CN_Grotte de SabartPouchut	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000654	1087?X0017	09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	539633,8	1759019,3	CN_Grotte de SabartPouchut	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000659		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	540285,4	1759309,6	CN_Grotte de la Cantine	public	précis	autre
MPYAA0000659		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	SMSP 2001	SGR-MPY	540285,4	1759309,6	CN_Grotte de la Cantine	public	précis	autre
MPYAA0000659		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	Enquête communale	SGR-MPY	540285,4	1759309,6	CN_Grotte de la Cantine	public	précis	autre
MPYAA0000660		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	Enquête communale	SGR-MPY	540466,1	1760321,6	CN_Grotte de la Tonnele	public	précis	autre
MPYAA0000660		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	540466,1	1760321,6	CN_Grotte de la Tonnele	public	précis	autre
MPYAA0000660		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	SMSP 2001	SGR-MPY	540466,1	1760321,6	CN_Grotte de la Tonnele	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000964		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	cdi31	http://www.cdi31.fr/	5408866,9	1760201,3	CN_Caugno de Jesus	public	précis	autre
MPYAA0000964		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	SMSP 2001	SGR-MPY	5408866,9	1760201,3	CN_Caugno de Jesus	public	précis	autre
MPYAA0000964		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	Enquête communale	SGR-MPY	5408866,9	1760201,3	CN_Caugno de Jesus	public	précis	autre
MPYAA0000979		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	Enquête communale	SGR-MPY	5398984,7	1759369,6	CN_GRUYERE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000980		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	Enquête communale	SGR-MPY	5401148,9	1760614,2	CN_CASTELLA N°1/LOURDES	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000981		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	Enquête communale	SGR-MPY	5401158,3	1760614,2	CN_CAGIBI	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000982		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	Enquête communale	SGR-MPY	5401170,6	1760610,6	CN_CASTELLA N°2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000983		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	Enquête communale	SGR-MPY	5396065,2	1759059,1	CN_GROTTE DE LA SIO	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000984		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	Enquête communale	SGR-MPY	5406998,6	1760006,8	CN_GRAND POUSSAIL	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000984		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	SMSP 2001	SGR-MPY	5406998,6	1760006,8	CN_GRAND POUSSAIL	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001255		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	http://perso.wanadoo.fr/daps/		5372639,4	1760325,2	CN_GROTTE DE SAVANY	public	précis	autre
MPYAA0001255		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	http://www.speluncamundi.com		5372639,4	1760325,2	CN_GROTTE DE SAVANY	public	précis	autre
MPYAA0001255		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	http://gpcouserans.chez.tiscali.fr/		5372639,4	1760325,2	CN_GROTTE DE SAVANY	public	précis	autre
MPYAA0001255		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	SMSP 2001	SGR-MPY	5372639,4	1760325,2	CN_GROTTE DE SAVANY	public	précis	autre
MPYAA0001255		09306	TARASCON-SUR-ARIEGE	http://siliconcavings.chez.tiscali.fr/Sakany.htm		5372639,4	1760325,2	CN_GROTTE DE SAVANY	public	précis	autre
MPYAA0000897		09308	TAURIGNAN-VIEUX	Enquête communale	SGR-MPY	5000027,4	1783291,7	CN_GROTTE DE PEYROU TP 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000897		09308	TAURIGNAN-VIEUX	SMSP 2001	SGR-MPY	5000027,4	1783291,7	CN_GROTTE DE PEYROU TP 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000898		09308	TAURIGNAN-VIEUX	SMSP 2001	SGR-MPY	5000321,4	1782601	CN_GROTTE DE LA TOUASSE TP 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000898		09308	TAURIGNAN-VIEUX	Enquête communale	SGR-MPY	5000321,4	1782601	CN_GROTTE DE LA TOUASSE TP 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000910		09308	TAURIGNAN-VIEUX	SMSP 2001	SGR-MPY	5004515	1782898,1	CN_TROU DE LANE N° 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000910		09308	TAURIGNAN-VIEUX	Enquête communale	SGR-MPY	5004515	1782898,1	CN_TROU DE LANE N° 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001031		09308	TAURIGNAN-VIEUX	SMSP 2001	SGR-MPY	5003037,3	1781507	CN_TROU DE LANE N° 2	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0001032		09308	TAURIGNAN-VIEUX	SMSP 2001	SGR-MPY	5003037,3	1781507	CN_TROU DE LANE N° 3	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000023		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	5011138	1788620,1	CN_TUCO DE LA LAQUE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000025		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	5011138	1788620,1	CN_RESURGENCE DU RUISSEAU PARDE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000026		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	5012563,9	1788319,4	CN_GROTTE DE TOUTOUSE	public	précis	autre
MPYAA0000027		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	5011138	1788620,1	CN_PUITS DE LA VIGNE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000029		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	5011139	1788620,1	CN_RESURGENCE DE LA MOULETTE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000030		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	5011138	1788620,1	CN_GROTTE DE FERRUS	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000031		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	5011139	1788620,1	CN_EXSURGENCE DE FERRUS	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000032		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	5011138	1788620,1	CN_TROU DE FERRUS	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000033		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	5011139	1788620,1	CN_PERTE DU RUISSEAU D'ARGENT 1	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000034		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	5011138	1788620,1	CN_RESURGENCE DU RUISSEAU D'ARGENT 2	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000035		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	5011138	1788620,1	CN_TROU DE LA DOUCHE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000036		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	5011138	1788620,1	CN_GROTTE DES FADETTES	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000037		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	5011139	1788620,1	CN_TUTO DE LA GRISE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000038		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	5011138	1788620,1	CN_TROU DES GUEPES	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000039		09313	TOURTOUSE	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	5010424,9	1787527,7	CN_GROTTE PAPY	public	précis	autre
MPYAA0000039		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	5010424,9	1787527,7	CN_GROTTE PAPY	public	précis	autre
MPYAA0000039		09313	TOURTOUSE	cdi31	http://www.cdi31.fr/	5010424,9	1787527,7	CN_GROTTE PAPY	public	précis	autre
MPYAA0000413		09313	TOURTOUSE	cdi31	http://www.cdi31.fr/	5001924,4	1789151,4	CN_Résurgence de Ferrus/Ferrus 3	public	précis	autre
MPYAA0000416		09313	TOURTOUSE	cdi31	http://www.cdi31.fr/	5004028	1789171,3	CN_Doline de Ferrus/Ferrus 1	public	précis	autre
MPYAA0000416		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	5004028	1789171,3	CN_Doline de Ferrus/Ferrus 1	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000419		09313	TOURTOUSE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	500493,1	1789161,2	CN_Grotte de Fenus	public	précis	autre
MPYAA0000419		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	500493,1	1789161,2	CN_Grotte de Fenus	public	précis	autre
MPYAA0000420		09313	TOURTOUSE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	500653	1789121,1	CN_Trou de Fenus/Fenus 4	public	précis	autre
MPYAA0000420		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	500653	1789121,1	CN_Trou de Fenus/Fenus 4	public	précis	autre
MPYAA0000428		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	500932,7	1787537,8	CN_Résurgence de la Moulette	public	précis	autre
MPYAA0000428		09313	TOURTOUSE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	500932,7	1787537,8	CN_Résurgence de la Moulette	public	précis	autre
MPYAA0000431		09313	TOURTOUSE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	501042,9	1787527,7	CN_Grotte Papy	public	précis	autre
MPYAA0000434		09313	TOURTOUSE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	501254	1788019	CN_Grotte de Tourtouse	public	précis	autre
MPYAA0000434		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	501254	1788019	CN_Grotte de Tourtouse	public	précis	autre
MPYAA0000470		09313	TOURTOUSE	Recherche d'une grotte pour la création d'une réserve naturelle	CNRS-Moulis	501254	1788019	CN_Grotte de Tourtouse	public	précis	autre
MPYAA0000470		09313	TOURTOUSE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	502605,6	1786976,6	CN_Trou des Guêpes	public	précis	autre
MPYAA0000470		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	502605,6	1786976,6	CN_Trou des Guêpes	public	précis	autre
MPYAA0000471		09313	TOURTOUSE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	502729,9	1788352,5	CN_Résurgence du Ruisseau de Paride/Parde 2	public	précis	autre
MPYAA0000471		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	502729,9	1788352,5	CN_Résurgence du Ruisseau de Paride/Parde 2	public	précis	autre
MPYAA0000477		09313	TOURTOUSE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	502937,2	1788508,3	CN_Perte du Ruisseau de Paride/Parde 1	public	précis	autre
MPYAA0000477		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	502937,2	1788508,3	CN_Perte du Ruisseau de Paride/Parde 1	public	précis	autre
MPYAA0000480		09313	TOURTOUSE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	503096,2	1786714,7	CN_Trou de la Vigne/Vigne 2	public	précis	autre
MPYAA0000480		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	503096,2	1786714,7	CN_Trou de la Vigne/Vigne 2	public	précis	autre
MPYAA0000482		09313	TOURTOUSE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	503136,4	1786744,9	CN_Puits de la Vigne/Vigne 1	public	précis	autre
MPYAA0000482		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	503136,4	1786744,9	CN_Puits de la Vigne/Vigne 1	public	précis	autre
MPYAA0000491		09313	TOURTOUSE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	503357,9	1788397,9	CN_Trou de la Douche	public	précis	autre
MPYAA0000491		09313	TOURTOUSE	SMSP 2001	SGR-MPY	503357,9	1788397,9	CN_Trou de la Douche	public	précis	autre
MPYAA0000988		09313	TOURTOUSE	Inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	503316,5	1786464,2	CN_DOLINE D'AUBY	public	précis	autre
MPYAA0000965		09316	TROYE-D'ARIEGE	IGN 25000		565365,8	1778865,5	CN_TROU DES ENCHANTEES/TRAOUC DE LOS ENCANTADOS	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000965		09316	TROYE-D'ARIEGE	SMSP 2001	SGR-MPY	565365,8	1778865,5	CN_TROU DES ENCHANTEES/TRAOUC DE LOS ENCANTADOS	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000232		09317	UCHENTEIN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	4920569,6	1765021,9	CN_Grotte du carric de bacher	public	précis	autre
MPYAA0000232		09317	UCHENTEIN	SMSP 2001	SGR-MPY	4920569,6	1765021,9	CN_Grotte du carric de bacher	public	précis	autre
MPYAA0000963	10872X0006	09321	USSAT	SMSP 2001	SGR-MPY	540776	1758237,2	CN_Grotte de Lombrives sup/La Dalle/Lombrives 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000963	10872X0006	09321	USSAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	540776	1758237,2	CN_Grotte de Lombrives sup/La Dalle/Lombrives 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000963	10872X0006	09321	USSAT	BSS	SGR-MPY	540776	1758237,2	CN_Grotte de Lombrives sup/La Dalle/Lombrives 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000965	10872X0016	09321	USSAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	540960	1758082,5	CN_Grotte de Lombrives/Lombrives 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000965	10872X0016	09321	USSAT	http://perso.ecopyrene.fr/geologie.html		540960	1758082,5	CN_Grotte de Lombrives/Lombrives 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000965	10872X0016	09321	USSAT	http://perso.wanadoo.fr/dasi/		540960	1758082,5	CN_Grotte de Lombrives/Lombrives 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000965	10872X0016	09321	USSAT	SMSP 2001	SGR-MPY	540960	1758082,5	CN_Grotte de Lombrives/Lombrives 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000965	10872X0016	09321	USSAT	BSS	SGR-MPY	540960	1758082,5	CN_Grotte de Lombrives/Lombrives 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000969		09321	USSAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	541337,1	1758447,4	CN_Grotte des Eglises Inf	public	précis	autre
MPYAA0000970		09321	USSAT	SMSP 2001	SGR-MPY	541407,3	1758457,4	CN_Grotte de Satan	public	précis	autre
MPYAA0000970		09321	USSAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	541407,3	1758457,4	CN_Grotte de Satan	public	précis	autre
MPYAA0000971		09321	USSAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	541427,9	1758940,2	CN_Gouffre des Corteaux/Corteaux 4	public	précis	autre
MPYAA0000978	10873X0011	09321	USSAT	BSS	SGR-MPY	541617,8	1758467,3	CN_Grotte des Eglises sup	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000978	10873X0011	09321	USSAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	541617,8	1758467,3	CN_Grotte des Eglises sup	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000978	10873X0011	09321	USSAT	Inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	541617,8	1758467,3	CN_Grotte des Eglises sup	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000979		09321	USSAT	cdi31	http://www.cdi31.free.fr/	541738,2	1758757,9	CN_Grotte du Midi/Lierre	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA00000679		09321	USSAT	SMSP 2001	SGR-MPY	541738,2	1758757,9	CN_Grotte du Midi/Lierre	public	précis	autre
MPYAA00000798	10872X0015	09321	USSAT	SMSP 2001	SGR-MPY	541006,2	1757976,5	CN_GROTTE DU MAT	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA00000798	10872X0015	09321	USSAT	BSS	SGR-MPY	541006,2	1757976,5	CN_GROTTE DU MAT	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA00000798	10872X0015	09321	USSAT	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	541006,2	1757976,5	CN_GROTTE DU MAT	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA00000778	10862X0004	09322	USTOU	BSS	SGR-MPY	508669	1759276	CN_GROTTE DU PRADET/POUTZ DU PRADET	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA00000778	10862X0004	09322	USTOU	SMSP 2001	SGR-MPY	508669	1759276	CN_GROTTE DU PRADET/POUTZ DU PRADET	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA00000779	10862X0005	09322	USTOU	BSS	SGR-MPY	509469,1	1759206	CN_GROTTE DE LA FONTAINE SAINTE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA00000780	10862X0006	09322	USTOU	BSS	SGR-MPY	509561	1759807	CN_POUTZ 1 ET 2 DU CAP DEL TUC	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA00000780	10862X0006	09322	USTOU	SMSP 2001	SGR-MPY	509561	1759807	CN_POUTZ 1 ET 2 DU CAP DEL TUC	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA00000781	10862X0009	09322	USTOU	SMSP 2001	SGR-MPY	509521	1759306	CN_POUTZ DE CANTAREL AOUZOS	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA00000781	10862X0009	09322	USTOU	BSS	SGR-MPY	509521	1759306	CN_POUTZ DE CANTAREL AOUZOS	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA00000782	10862X0010	09322	USTOU	SMSP 2001	SGR-MPY	509421	1759657	CN_POUTZ DE LA PLAGNOUTO DE TOURROUMBI	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA00000782	10862X0010	09322	USTOU	BSS	SGR-MPY	509421	1759657	CN_POUTZ DE LA PLAGNOUTO DE TOURROUMBI	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA00000788	10863X0054	09322	USTOU	SMSP 2001	SGR-MPY	515642	1756796,1	CN_PUITS DE LA CRETE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA00000788	10863X0054	09322	USTOU	BSS	SGR-MPY	515642	1756796,1	CN_PUITS DE LA CRETE	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA00000827		09322	USTOU	SMSP 2001	SGR-MPY	509009,5	1759674,8	CN_TROU DE BEDIE	public	précis	autre
MPYAA00000827		09322	USTOU	Inventaire 1970 des cavités	SGR-MPY	509009,5	1759674,8	CN_TROU DE BEDIE	public	précis	autre
MPYAA00000875		09322	USTOU	IGN 25000		509291,1	1754871,3	CN_POUTZ DES COURACH	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA00000880		09322	USTOU	IGN 25000		516017,6	1753096,7	CN_GOUFFRE DE GUZET 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA00000880		09322	USTOU	SMSP 2001	SGR-MPY	516017,6	1753096,7	CN_GOUFFRE DE GUZET 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA00001141		09322	USTOU	SMSP 2001	SGR-MPY	511413,4	1756949,8	CN_POUTZ DE LA LANE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA00001185		09322	USTOU	SMSP 2001	SGR-MPY	511413,4	1756949,8	CN_POUTZ DE LA PERDIGAS	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA00001186		09322	USTOU	SMSP 2001	SGR-MPY	511413,4	1756949,8	CN_POUTZ DE LA PLAGNE	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA00001206		09322	USTOU	SMSP 2001	SGR-MPY	511413,4	1756949,8	CN_POUTZ DE LA RUGUERO 1 Supérieure	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA00001207		09322	USTOU	SMSP 2001	SGR-MPY	511413,4	1756949,8	CN_POUTZ DE LA RUGUERO Inférieure	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA00000902		09327	VENTENAC	Enquête communale	SGR-MPY	551964	1779680,3	CN_Trou vertical du Cerisant	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA00000684		09326	VERDUN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	545485,1	1756381,4	CN_Grotte QI 09	public	précis	autre
MPYAA00000684		09326	VERDUN	SMSP 2001	SGR-MPY	545485,1	1756381,4	CN_Grotte QI 09	public	précis	autre
MPYAA00000685		09326	VERDUN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	545485,1	1756581,9	CN_Puits QI 08	public	précis	autre
MPYAA00000685		09326	VERDUN	SMSP 2001	SGR-MPY	545485,1	1756581,9	CN_Puits QI 08	public	précis	autre
MPYAA00000686		09326	VERDUN	SMSP 2001	SGR-MPY	545745,6	1756371,3	CN_Puits QI 07	public	précis	autre
MPYAA00000686		09326	VERDUN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	545745,6	1756371,3	CN_Puits QI 07	public	précis	autre
MPYAA00000688		09326	VERDUN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	545795,7	1756381,3	CN_Puits QI 10	public	précis	autre
MPYAA00000688		09326	VERDUN	SMSP 2001	SGR-MPY	545795,7	1756381,3	CN_Puits QI 10	public	précis	autre
MPYAA00000699		09326	VERDUN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	545853,8	1756240,9	CN_Puits QI 11	public	précis	autre
MPYAA00000699		09326	VERDUN	SMSP 2001	SGR-MPY	545853,8	1756240,9	CN_Puits QI 11	public	précis	autre
MPYAA00000700		09326	VERDUN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	545845,8	1756281	CN_Puits QI 06	public	précis	autre
MPYAA00000700		09326	VERDUN	SMSP 2001	SGR-MPY	545845,8	1756281	CN_Puits QI 06	public	précis	autre
MPYAA00000704		09326	VERDUN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	546106,3	1756250,9	CN_Abri QI 13	public	précis	autre
MPYAA00000704		09326	VERDUN	SMSP 2001	SGR-MPY	546106,3	1756250,9	CN_Abri QI 13	public	précis	autre
MPYAA00000705		09326	VERDUN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	546146,4	1756210,8	CN_Grotte QI 12	public	précis	autre
MPYAA00000705		09326	VERDUN	SMSP 2001	SGR-MPY	546146,4	1756210,8	CN_Grotte QI 12	public	précis	autre
MPYAA00000707		09326	VERDUN	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	545651,7	1757483,3	CN_Faille de l'Aiguille de Soulaumbrie/Soulaumbrie 1	public	précis	autre

NUM_CAVITE	INDICE_BSS	NUM_INSEE	NOM_COMMUNE	SOURCE_INFORMATION	LIEU_ARCHIVAGE	X_L2E	Y_L2E	NOM_CAVITE	CONFIDENTIALITE	POSITIONNEMENT	SOURCE_COORDONNEES
MPYAA0000707		09328	VERDUN	SMSP 2001	SGR-MPY	546557,7	1757453,3	CN_Faille de l'Aiguille de Soubuntoire/Soubuntoire 1	public	précis	autre
MPYAA0000932		09329	VERNAJOUL	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	537998,7	1778068,5	CN_Grotte du Fayal Sup	public	précis	autre
MPYAA0000932		09329	VERNAJOUL	SMSP 2001	SGR-MPY	537998,7	1778068,5	CN_Grotte du Fayal Sup	public	précis	autre
MPYAA0000935		09329	VERNAJOUL	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	538199,1	1777948,3	CN_Grotte de la Voie Ferrée	public	précis	autre
MPYAA0000935		09329	VERNAJOUL	SMSP 2001	SGR-MPY	538199,1	1777948,3	CN_Grotte de la Voie Ferrée	public	précis	autre
MPYAA0000944		09329	VERNAJOUL	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	538979,7	1775633,3	CN_Puits Garaud	public	précis	autre
MPYAA0000944		09329	VERNAJOUL	SMSP 2001	SGR-MPY	538979,7	1775633,3	CN_Puits Garaud	public	précis	autre
MPYAA0000944		09329	VERNAJOUL	Enquête communale	SGR-MPY	538979,7	1775633,3	CN_Puits Garaud	public	précis	autre
MPYAA0000955		09329	VERNAJOUL	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	539911,9	1776765,3	CN_Gouffre de Vernajoul	public	précis	autre
MPYAA0000955		09329	VERNAJOUL	SMSP 2001	SGR-MPY	539911,9	1776765,3	CN_Gouffre de Vernajoul	public	précis	autre
MPYAA0000986		09329	VERNAJOUL	Carte géologique 1/50 000		537999,1	1778051,7	CN_Perte de Aygue Perdent	public	précis	carte au 1/50000
MPYAA0000995		09329	VERNAJOUL	SMSP 2001	SGR-MPY	538858	1776543,8	CN_GOUFFRE DE COUME TORTE 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000995		09329	VERNAJOUL	Enquête communale	SGR-MPY	538858	1776543,8	CN_GOUFFRE DE COUME TORTE 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000996		09329	VERNAJOUL	SMSP 2001	SGR-MPY	538903,4	1776743,8	CN_GROTTE DE COUME TORTE 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000996		09329	VERNAJOUL	Enquête communale	SGR-MPY	538903,4	1776743,8	CN_GROTTE DE COUME TORTE 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000931		09329	VERNAJOUL	Enquête communale	SGR-MPY	540015,1	1775981,7	CN_gouffre Latière	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000932		09329	VERNAJOUL	Enquête communale	SGR-MPY	538941,6	1775871,4	CN_Puit St Sauveur	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0001029		09329	VERNAJOUL	SMSP 2001	SGR-MPY	540082,1	1776274,4	CN_GROTTE DU ROC de FER	confidentiel	centroide de commune	autre
MPYAA0000555		09334	VICDESSOS	IGN 25000		530360,9	1751868,4	CN_Rivière souterraine de Vicdessos	public	précis	autre
MPYAA0000555		09334	VICDESSOS	cdi09	http://www.cdi09.com	530360,9	1751868,4	CN_Rivière souterraine de Vicdessos	public	précis	autre
MPYAA0000555		09334	VICDESSOS	SMSP 2001	SGR-MPY	530360,9	1751868,4	CN_Rivière souterraine de Vicdessos	public	précis	autre
MPYAA0000555		09334	VICDESSOS	inventaire pollution en zone karstique CSR	SGR-MPY	530360,9	1751868,4	CN_Rivière souterraine de Vicdessos	public	précis	autre
MPYAA0000555		09334	VICDESSOS	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	530360,9	1751868,4	CN_Rivière souterraine de Vicdessos	public	précis	autre
MPYAA0000555		09334	VICDESSOS	Cassagne n°5		530360,9	1751868,4	CN_Rivière souterraine de Vicdessos	public	précis	autre
MPYAA0000122		09335	VILLENEUVE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	489718,9	1773820,3	CN_Puits du Tat de Riat	public	précis	autre
MPYAA0000125		09335	VILLENEUVE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	489159,9	1774110,5	CN_Poudac de Gembes	public	précis	autre
MPYAA0000127		09335	VILLENEUVE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	489289,6	1773316,8	CN_Puitz de la Mamie Phalodie	public	précis	autre
MPYAA0000162		09335	VILLENEUVE	cdi31	http://www.cdi31.free.fr	489810,6	1773408,5	CN_Grotte des Aragnées	public	précis	autre
MPYAA0000763	10733X0031	09335	VILLENEUVE	BSS	SGR-MPY	489160	1774110	CN_POUDAC DEMBECH/TUC D'EMBECH	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000763	10733X0031	09335	VILLENEUVE	Enquête communale	SGR-MPY	489160	1774110	CN_POUDAC D'EMBECH/TUC D'EMBECH	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000977		09335	VILLENEUVE	Enquête communale	SGR-MPY	490093,6	1776560,9	CN_cavite 1	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000978		09335	VILLENEUVE	Enquête communale	SGR-MPY	490093,6	1776560,9	CN_cavite 2	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000939		09336	VILLENEUVE-D'OLMES	L'Echo des Ténèbres n°17		559590,5	1767339,9	CN_Grotte de la Carole	public	précis	carte au 1/25000
MPYAA0000939		09336	VILLENEUVE-D'OLMES	Enquête communale	SGR-MPY	559590,5	1767339,9	CN_Grotte de la Carole	public	précis	carte au 1/25000

Annexe 10

Méthodologie de traitement des données sur la qualité des eaux souterraines

Cette partie de l'étude a pour objectif d'une part, de déterminer le faciès chimique des eaux des entités hydrogéologiques de niveau 3 du département lorsque c'était possible, et d'autre part, d'évaluer la qualité générale des eaux du département à travers l'utilisation du SEQ Eaux Souterraines.

ORIGINE DES DONNEES

Les données utilisées ont été extraites de la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) qui se présente comme un outil de collecte et de conservation des données quantitatives et qualitatives, relatives aux eaux souterraines (Illustration 8).

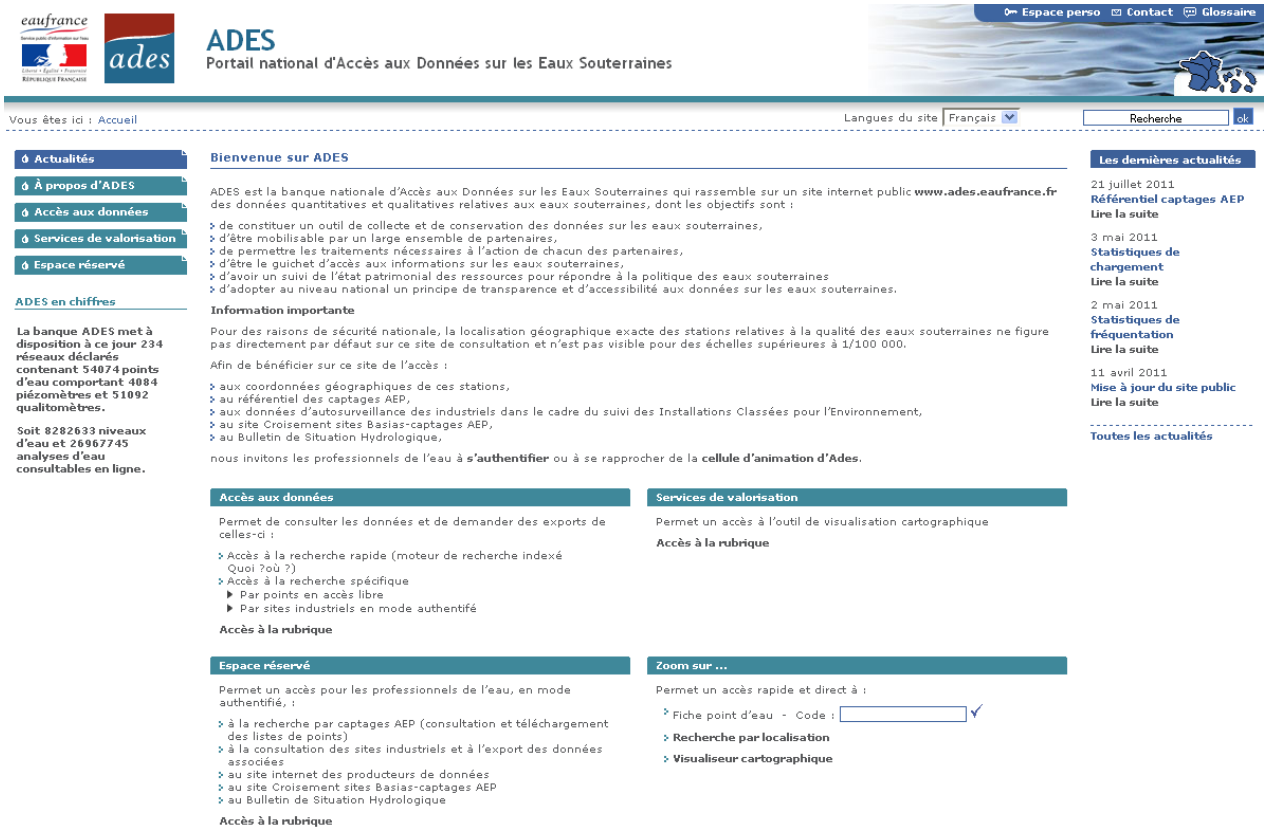


Illustration 8 - Impression d'écran du site internet ADES ayant servi à l'extraction des données relatives à la qualité des eaux souterraines du département de l'Ariège.

Les données ont été extraites, au format .txt, au moyen d'une recherche par type de points d'eau, à savoir les Qualitomètres (suivi qualité), et par localisation, c'est-à-dire sur tout le département de l'Ariège. Elles concernaient un cumul de 430 points d'analyse.

La méthodologie suivante a été suivie afin d'attribuer et d'apprécier la qualité des eaux souterraines des principales entités hydrogéologiques de la BD-Lisa présentes en Ariège.

Traitement préalable du fichier importé depuis ADES

Le fichier texte importé a dû être traité avant son utilisation pour pouvoir être utilisé avec un logiciel SIG, par exemple (Illustration 9).

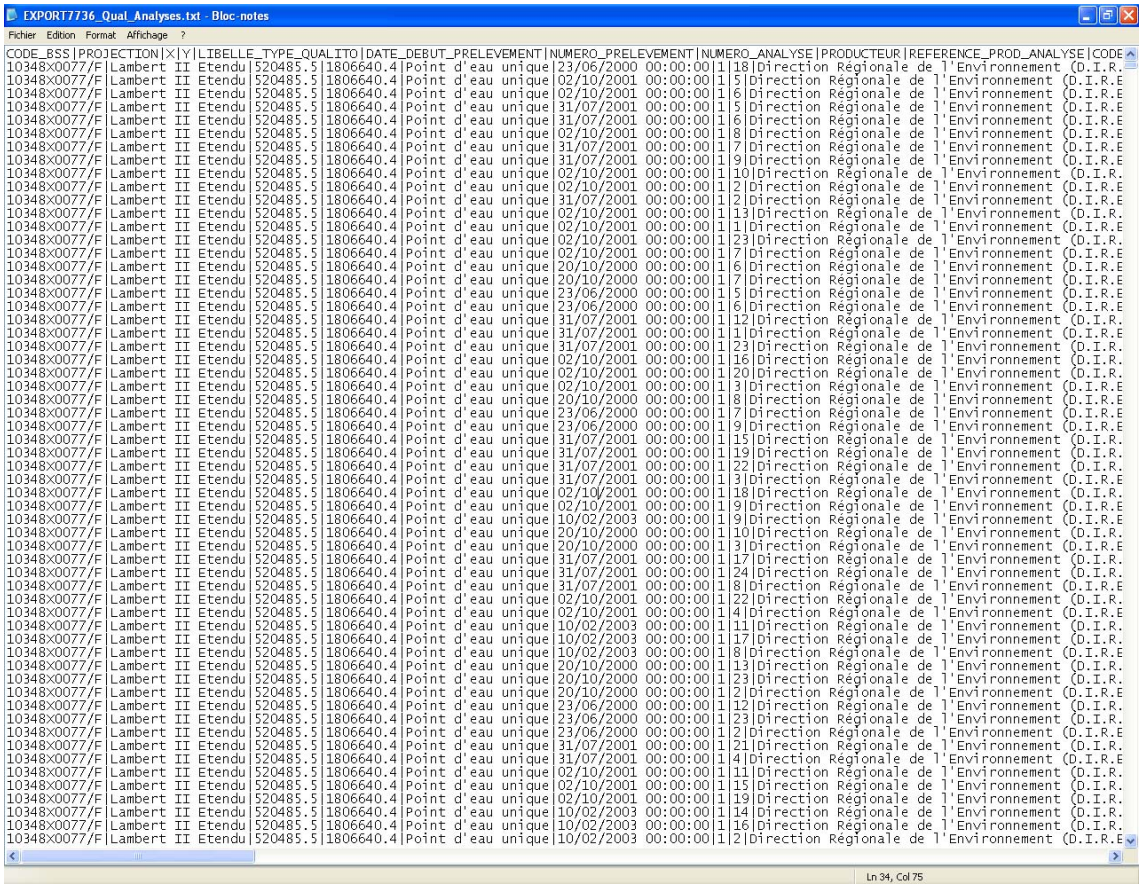
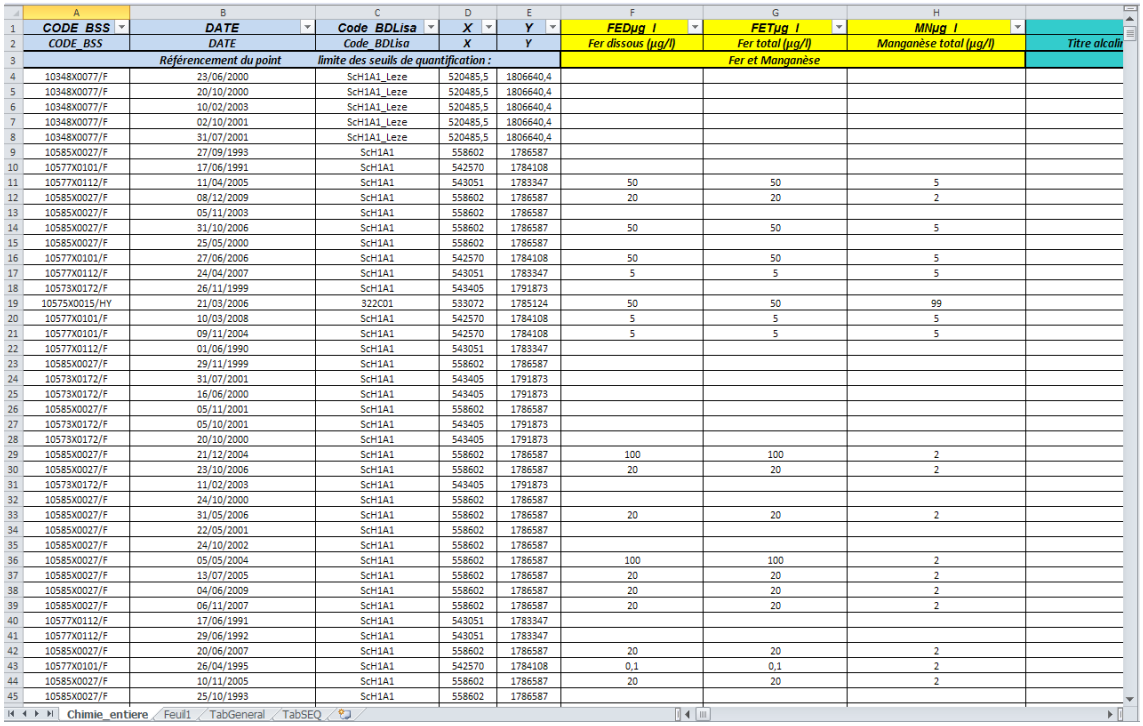


Illustration 9 – Impression d'écran du fichier brut importé depuis le site internet ADES

Un tri des données et un changement des noms d'analyses a dû être fait dans un but de clarté et de mise en évidence des informations. De plus, une organisation des analyses par colonne a été réalisée avec un code couleur associé par grand thème d'altération (produits phytosanitaires, micro-organismes, …). Ainsi, le fichier final obtenu comporte toutes les analyses rangées par colonne se référant aux points d'analyse datés par ligne (Illustration 10).



	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	CODE_BSS	DATE	Code_BDLisa	X	Y	FEDµg_l	FETµg_l	MNµg_l	
2	CODE_BSS	DATE	Code_BDLisa	X	Y	Fer dissous (µg/l)	Fer total (µg/l)	Manganèse total (µg/l)	Titre alcali
3		Référencement du point	limite des seuils de quantification :				Fer et Manganèse		
4	10348X0077/F	23/06/2000	ScH1A1_Leze	520485,5	1806640,4				
5	10348X0077/F	20/10/2000	ScH1A1_Leze	520485,5	1806640,4				
6	10348X0077/F	10/02/2003	ScH1A1_Leze	520485,5	1806640,4				
7	10348X0077/F	02/10/2001	ScH1A1_Leze	520485,5	1806640,4				
8	10348X0077/F	31/07/2001	ScH1A1_Leze	520485,5	1806640,4				
9	10585X0027/F	27/09/1993	ScH1A1	558602	1786587				
10	10577X0101/F	17/06/1991	ScH1A1	542570	1784108				
11	10577X0112/F	11/04/2005	ScH1A1	543051	1783347	50	50	5	
12	10585X0027/F	08/12/2009	ScH1A1	558602	1786587	20	20	2	
13	10585X0027/F	05/11/2003	ScH1A1	558602	1786587				
14	10585X0027/F	31/10/2006	ScH1A1	558602	1786587	50	50	5	
15	10585X0027/F	25/05/2000	ScH1A1	558602	1786587				
16	10577X0101/F	27/06/2006	ScH1A1	542570	1784108	50	50	5	
17	10577X0112/F	24/04/2007	ScH1A1	543051	1783347	5	5	5	
18	10573X0172/F	26/11/1999	ScH1A1	543405	1791873				
19	10575X0015/HY	21/03/2006	322C01	533072	1785124	50	50	99	
20	10577X0101/F	10/03/2008	ScH1A1	542570	1784108	5	5	5	
21	10577X0101/F	09/11/2004	ScH1A1	542570	1784108	5	5	5	
22	10577X0112/F	01/06/1990	ScH1A1	543051	1783347				
23	10585X0027/F	29/11/1999	ScH1A1	558602	1786587				
24	10573X0172/F	31/07/2001	ScH1A1	543405	1791873				
25	10573X0172/F	16/06/2000	ScH1A1	543405	1791873				
26	10585X0027/F	05/11/2001	ScH1A1	558602	1786587				
27	10573X0172/F	05/10/2001	ScH1A1	543405	1791873				
28	10573X0172/F	20/10/2000	ScH1A1	543405	1791873				
29	10585X0027/F	21/12/2004	ScH1A1	558602	1786587	100	100	2	
30	10585X0027/F	23/10/2006	ScH1A1	558602	1786587	20	20	2	
31	10573X0172/F	11/02/2003	ScH1A1	543405	1791873				
32	10585X0027/F	24/10/2000	ScH1A1	558602	1786587				
33	10585X0027/F	31/05/2006	ScH1A1	558602	1786587	20	20	2	
34	10585X0027/F	22/05/2001	ScH1A1	558602	1786587				
35	10585X0027/F	24/10/2002	ScH1A1	558602	1786587				
36	10585X0027/F	05/05/2004	ScH1A1	558602	1786587	100	100	2	
37	10585X0027/F	13/07/2005	ScH1A1	558602	1786587	20	20	2	
38	10585X0027/F	04/06/2009	ScH1A1	558602	1786587	20	20	2	
39	10585X0027/F	06/11/2007	ScH1A1	558602	1786587	20	20	2	
40	10577X0112/F	17/06/1991	ScH1A1	543051	1783347				
41	10577X0112/F	29/06/1992	ScH1A1	543051	1783347				
42	10585X0027/F	20/06/2007	ScH1A1	558602	1786587	20	20	2	
43	10577X0101/F	26/04/1995	ScH1A1	542570	1784108	0,1	0,1	2	
44	10585X0027/F	10/11/2005	ScH1A1	558602	1786587	20	20	2	
45	10585X0027/F	25/10/1993	ScH1A1	558602	1786587				

Chimie_entiere | Feuil1 | TabGeneral | TabSEQ

Illustration 10 – Impression d'écran du classeur Excel® contenant les analyses de suivi qualité après traitement

1.3.1. Attribution d'une entité hydrogéologique de niveau 3 au point d'analyse

Une recherche d'informations géologiques et/ou hydrogéologiques a été menée sur chaque point d'analyse avec l'aide des dossiers de la Base de données du Sous-Sol (BSS) correspondant au point. Un code BD-Lisa de niveau 3 a alors été attribué à chaque point grâce notamment à des rapports d'hydrogéologues agréés ou encore par le biais de coupe de forage, ces documents étant contenus dans le dossier BSS. Lorsqu'aucune information n'était disponible, le choix d'attribution du code BD-Lisa de niveau 3 a été réalisé à partir de sa position au sein de la carte géologique avec consultation des données disponibles à proximité de ce point afin que l'attribution soit le moins arbitraire possible.

La méthodologie d'attribution d'une entité hydrogéologique de niveau 3 à un point d'analyse est résumée ci-dessous (Illustration 11).

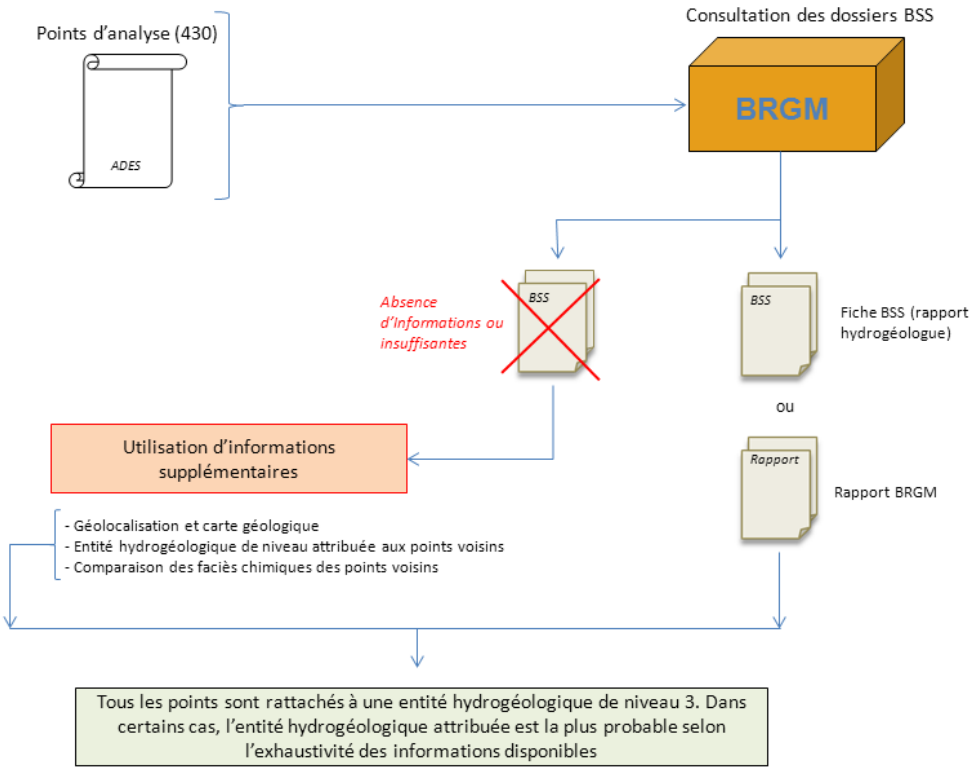


Illustration 11 – Schéma conceptuel de l'attribution d'une entité hydrogéologique de niveau 3 à un point d'analyse

Ce travail d'allocation du code BD-Lisa de niveau 3 permet de créer pour chaque entité hydrogéologique de niveau 3, un classeur Excel propre incluant tous ses points d'analyse, dénommé par le nom de son entité, par exemple, 402AA02.xlsx.

1.3.2. Analyse de la qualité générale de l'eau souterraine

L'objectif est d'apprécier la qualité générale de l'eau de chaque entité hydrogéologique de niveau 3 du département de l'Ariège par l'analyse des différentes données recueillies à partir du portail ADES.

Pour atteindre cet objectif, le Système d'Evaluation de la Qualité des eaux souterraines (SEQ – Eaux Souterraines), dans sa version 0.1 août 2003, a été utilisé. Le choix s'est porté sur ce document pour plusieurs raisons. Les données ADES recueillies étaient exhaustives et une simple application de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et aux références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine ne suffisait pas pour valoriser les données mises à disposition.

Le SEQ - Eaux Souterraines permet de déterminer la qualité des eaux souterraines à travers des classes d'altérations concernant un usage défini, et propose un large éventail d'analyse. Il a été décidé de caractériser la qualité des eaux de chaque entité hydrogéologique de niveau 3 selon l'usage eau potable ; usage le plus répandu concernant l'utilisation des eaux souterraines.

Un traitement est effectué pour chaque entité hydrogéologique de niveau 3 afin de classer l'ensemble des analyses sous forme de feuilles différentes pour chaque altération :

- Matières organiques oxydables : révèle la présence ou l'absence de pollution organique.
- Particules en suspension : met en évidence la turbidité de l'eau.
- Fer et magnésium : seuils indicateurs pour éviter des problèmes d'ordre technique.
- Micro-organismes : révèle la présence ou l'absence de pollution microbiologique.
- Minéralisation et salinité : met en évidence le faciès chimique de l'eau, et permet de contrôler la qualité minéralogique de l'eau.
- Matières azotées : révèle la présence ou l'absence d'une pollution liées aux matières azotées (nitrates, nitrites).
- Micro-polluants minéraux : met en évidence une éventuelle pollution minérale (arsenic, cadmium, …).
- Pesticides : révèle la présence ou l'absence d'une pollution au produit phytosanitaire (atrazine, diuron, …).
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) : met en évidence une éventuelle pollution aux HAP (benzo(a)pyrène, …).
- Poly-Chloro-Biphenyles (PCB) : révèle une possible pollution au PCB.
- Micro-polluants organiques : met en évidence la présence ou l'absence d'une pollution organique (chloroforme, benzène, …).

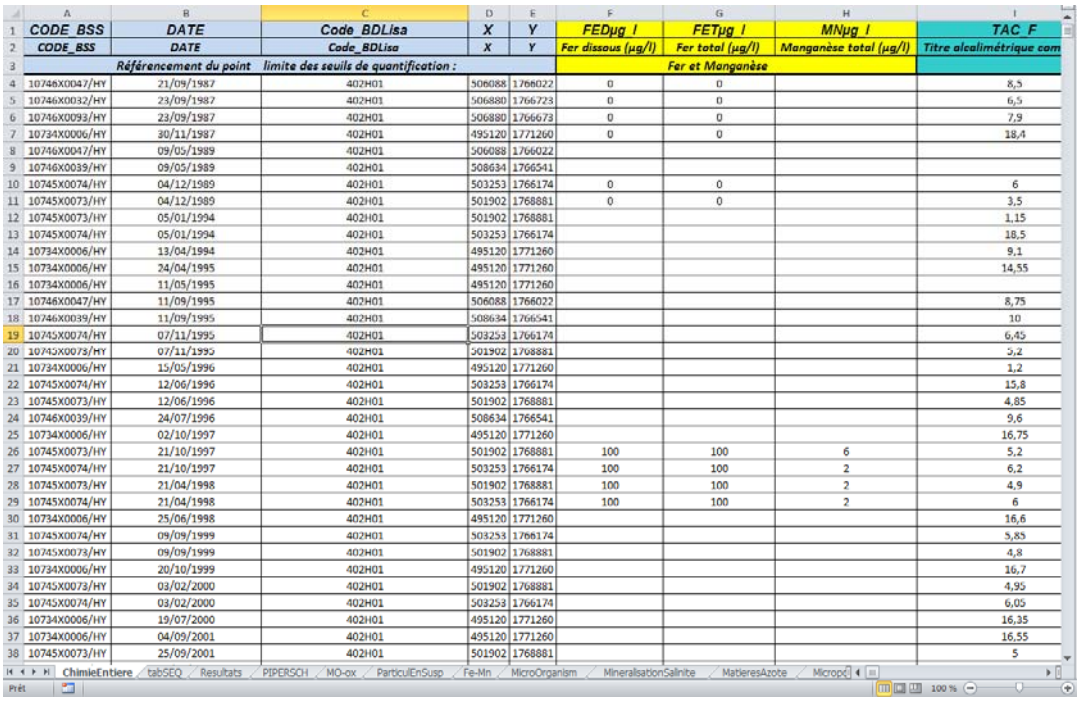
Les valeurs dépassant les seuils imposés par le SEQ Eaux souterraines, sont mises en évidence à l'aide d'une mise en forme conditionnelle (Illustration 12).

BAµg_l	BMGµg_l	CUµg_l	ZNµg_l	ALTMICRµg_l	ASµg_l	CDµg_l
Baryum (µg/l)	Bore (µg/l)	Cuivre (µg/l)	Zinc (µg/l)	Aluminium total (µg/l)	Arsenic (µg/l)	Cadmium (µg/l)
Micropolluants Mineraux						Micropolluants Mineraux
		20	10	305		
		20	10	5		
		20	10	6		
		20	10	5		
					5	

Illustration 12 – Impression d'écran d'une valeur dépassant les normes du SEQ Eaux souterraines

Le classeur Excel présente 15 feuilles de calcul (Illustration 13) :

- L'ensemble de toutes les analyses chimiques ;
- Les tableaux du SEQ Eaux ;
- Le tableau du bilan des connaissances sur la qualité de l'entité ;
- Les éléments chimiques majeurs pour tracer les diagrammes Piper et Schoëller-Berkaloff ;
- Chaque altération du SEQ Eaux souterraines.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	CODE_BSS	DATE	Code_BDLisa	X	Y	FEDµg_l	FETµg_l	MNµg_l	TAC_F
2	CODE_BSS	DATE	Code_BDLisa	X	Y	Fer dissous (µg/l)	Fer total (µg/l)	Manganèse total (µg/l)	Titre alcalimétrique com
3		Référencement du point	limite des seuils de quantification :				Fer et Manganèse		
4	10746X0047/HY	21/09/1987	402H01	506088	1766022	0	0		8,5
5	10746X0032/HY	23/09/1987	402H01	506880	1766723	0	0		6,5
6	10746X0093/HY	23/09/1987	402H01	506880	1766673	0	0		7,9
7	10734X0006/HY	30/11/1987	402H01	495120	1771260	0	0		18,4
8	10746X0047/HY	09/05/1989	402H01	506088	1766022				
9	10746X0039/HY	09/05/1989	402H01	508634	1766541				
10	10745X0074/HY	04/12/1989	402H01	503253	1766174	0	0		6
11	10745X0073/HY	04/12/1989	402H01	501902	1768881	0	0		3,5
12	10745X0073/HY	05/01/1994	402H01	501902	1768881				1,15
13	10745X0074/HY	05/01/1994	402H01	503253	1766174				18,5
14	10734X0006/HY	13/04/1994	402H01	495120	1771260				9,1
15	10734X0006/HY	24/04/1995	402H01	495120	1771260				14,55
16	10734X0006/HY	11/05/1995	402H01	495120	1771260				
17	10746X0047/HY	11/09/1995	402H01	506088	1766022				8,75
18	10746X0039/HY	11/09/1995	402H01	508634	1766541				10
19	10745X0074/HY	07/11/1995	402H01	503253	1766174				6,45
20	10745X0073/HY	07/11/1995	402H01	501902	1768881				3,2
21	10734X0006/HY	15/05/1996	402H01	495120	1771260				1,2
22	10745X0074/HY	12/06/1996	402H01	503253	1766174				15,8
23	10745X0073/HY	12/06/1996	402H01	501902	1768881				4,85
24	10746X0039/HY	24/07/1996	402H01	508634	1766541				9,6
25	10734X0006/HY	02/10/1997	402H01	495120	1771260				16,75
26	10745X0073/HY	21/10/1997	402H01	501902	1768881	100	100	6	5,2
27	10745X0074/HY	21/10/1997	402H01	503253	1766174	100	100	2	6,2
28	10745X0073/HY	21/04/1998	402H01	501902	1768881	100	100	2	4,9
29	10745X0074/HY	21/04/1998	402H01	503253	1766174	100	100	2	6
30	10734X0006/HY	25/06/1998	402H01	495120	1771260				16,6
31	10745X0074/HY	09/09/1999	402H01	503253	1766174				5,85
32	10745X0073/HY	09/09/1999	402H01	501902	1768881				4,8
33	10734X0006/HY	20/10/1999	402H01	495120	1771260				16,7
34	10745X0073/HY	03/02/2000	402H01	501902	1768881				4,95
35	10745X0074/HY	03/02/2000	402H01	503253	1766174				6,05
36	10734X0006/HY	19/07/2000	402H01	495120	1771260				16,35
37	10734X0006/HY	04/09/2001	402H01	495120	1771260				16,55
38	10745X0073/HY	25/09/2001	402H01	501902	1768881				5

Illustration 13 – Impression d'écran du classeur Excel d'une entité hydrogéologique

C'est par l'exploitation de ces fichiers Excel traités que l'analyse de la qualité générale de l'eau est réalisée.

1.3.3. Attribution d'un faciès chimique

L'objectif est d'attribuer un faciès chimique aux systèmes aquifères de niveau 3 du département de l'Ariège par l'analyse de huit éléments majeurs en utilisant les diagrammes de Piper et de Schoëller-Berkaloff.

Sur l'ensemble des mesures disponibles, les données concernant les éléments majeurs ont été traitées. Les éléments majeurs sont les suivants :

- Le calcium (Ca^{2+})
- Le magnésium (Mg^{2+})
- Le sodium (Na^{+})
- Le potassium (K^{+})

- L'hydrogénocarbonate (HCO^{3-})
- Le carbonate (CO_3^{2-})
- Le chlorure (Cl^-)
- Le sulfate (SO_4^{2-})
- Le nitrate (NO_3^-)

Seules les chroniques contenant des analyses sur chaque élément cité seront retenues pour tracer les diagrammes, ainsi les chroniques incomplètes n'ont pas été utilisées.

A partir d'un fichier Excel propre à chaque entité BD-Lisa de niveau 3, ont été importées sous la forme d'un tableau, les valeurs des concentrations des éléments majeurs pour chaque point, dans le logiciel Diagrammes® (Illustration 14). Ce logiciel, développé par l'université d'Avignon, trace de manière automatique les diagrammes de Piper et de Schoëller-Berkaloff sur la base d'un calcul de la balance ionique. Ces graphiques ont été utilisés pour déterminer le faciès chimique de l'eau du point d'analyse. Le faciès chimique général de chaque entité BD-Lisa de niveau 3 a alors été dégagé.

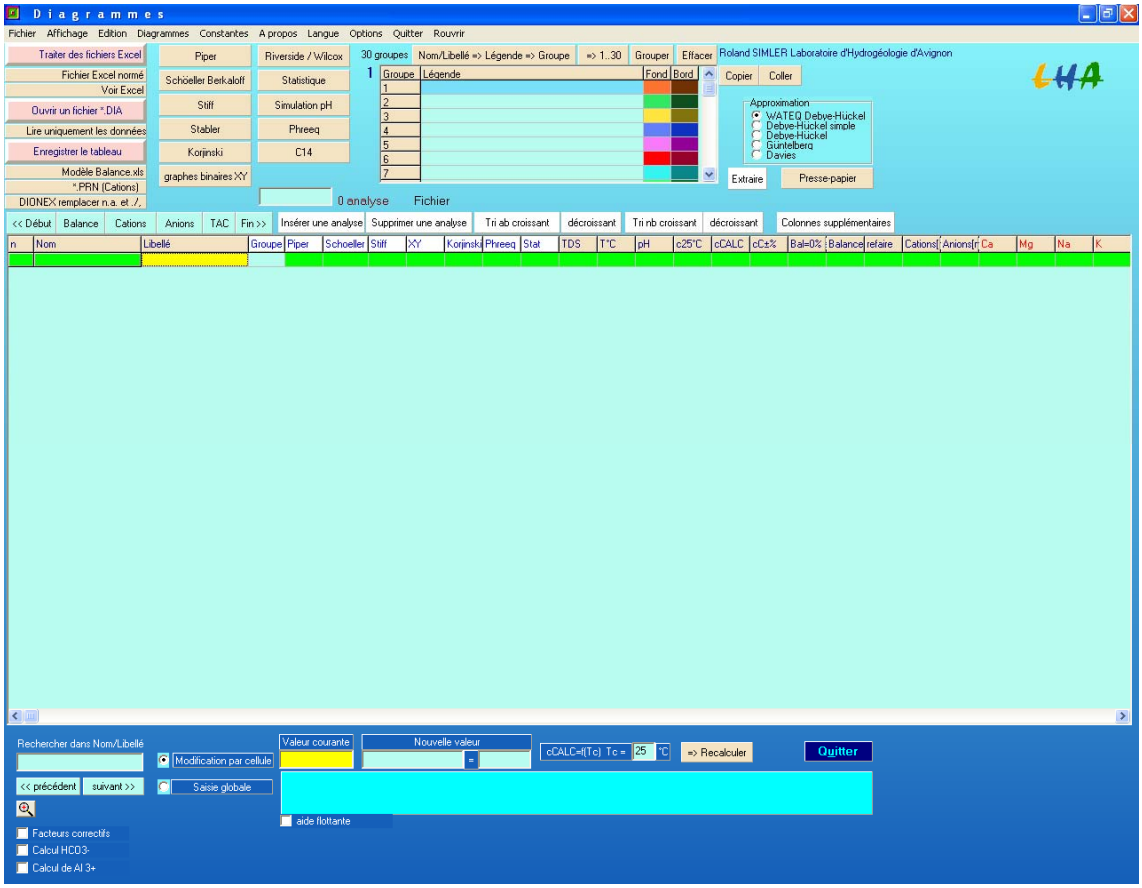


Illustration 14 – Impression d'écran du logiciel Diagrammes

Sur les 430 points d'analyse disponibles initialement, 124 ont été retenus pour tracer ces diagrammes. 306 points d'analyse n'ont pu être utilisés du fait d'un manque d'information à propos des concentrations d'un ou plusieurs éléments majeurs.

La méthodologie d'attribution d'un faciès chimique à une entité hydrogéologique de niveau 3 est résumée dans le schéma conceptuel de l'Illustration 15.

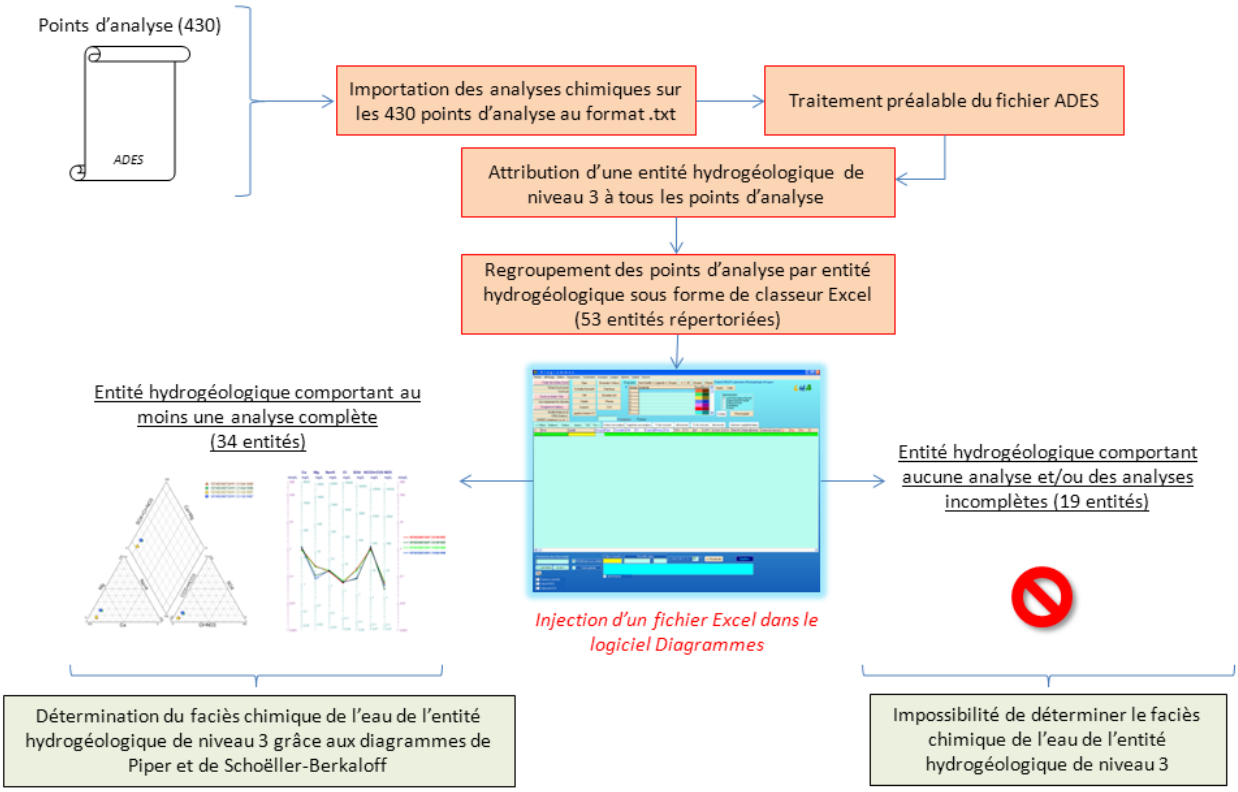


Illustration 15 – Schéma conceptuel de la méthodologie d'attribution d'un faciès chimique a une entité hydrogéologique de niveau 3 de la BD-Lisa

Annexe 11

Fiches descriptives de la qualité des entités hydrogéologiques BD Lisa

Schistes du Paléozoïque inférieur de la haute chaîne – 404AU08

Faciès chimique des eaux du système

Diagramme de Schoeller-Berkaloff

Diagramme de Piper

Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404AU08

Altérations	*Qualité eau (AEP)*	*Commentaires*
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide sur plusieurs points
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels aux points 10737X0043/HY, 10738X0074/HY et 10738X0081/HY
Minéralisation et salinité		Eau ponctuellement peu minéralisée au point 10737X0042/HY
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller		Faciès de l'eau bicarbonaté calcique
Commentaires		Aquifère impacté par plusieurs altérations

Calcaires du Paléozoïque supérieur – 404AU07

Faciès chimique des eaux du système

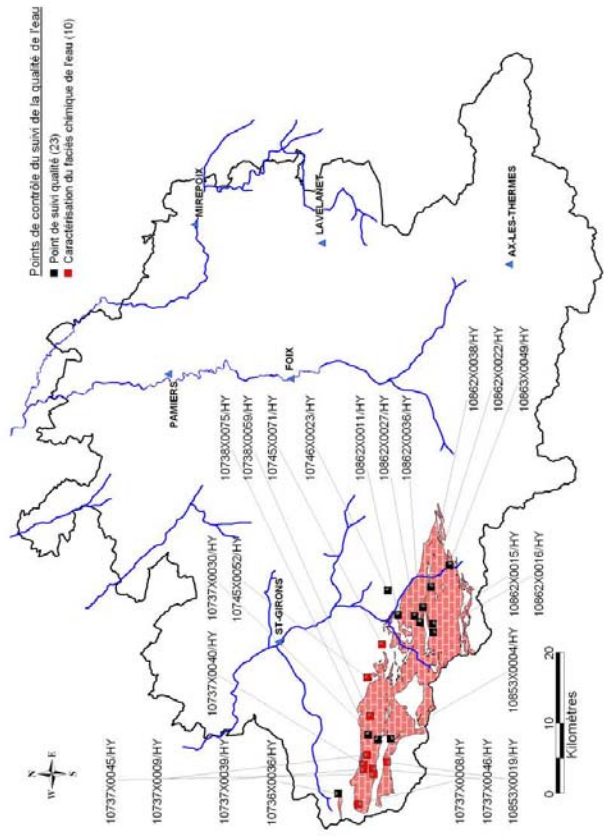


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

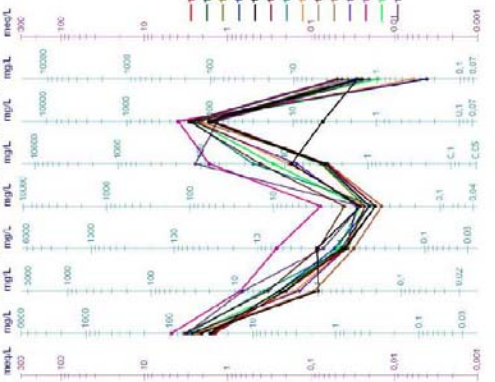
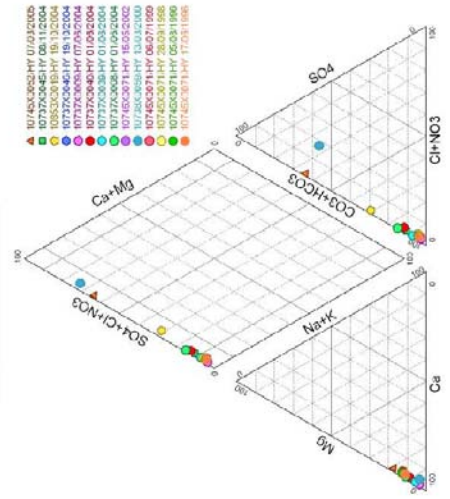


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404U07		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide aux points 10745X0071/HY, 10853X0004/HY et 10853X0019/HY
Fer et Manganèse		Manganèse élevé au point 10853X0019/HY le 19/10/04
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels aux points 10745X0071/HY, 10853X0019/HY et 10862X0015/HY
Minéralisation et salinité		Eau ponctuellement peu minéralisée sur plusieurs points
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aluminium total élevé au point 10853X0019/HY le 19/10/04, arsenic élevé au point 10745X0052/HY le 07/09/05
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller		Faciès de l'eau bicarbonaté calcique; et sulfaté et calcique
Commentaires		Aquifère impacté par plusieurs altérations

Granitoïdes du massif de Querigut – 404AQ03

Faciès chimique des eaux du système

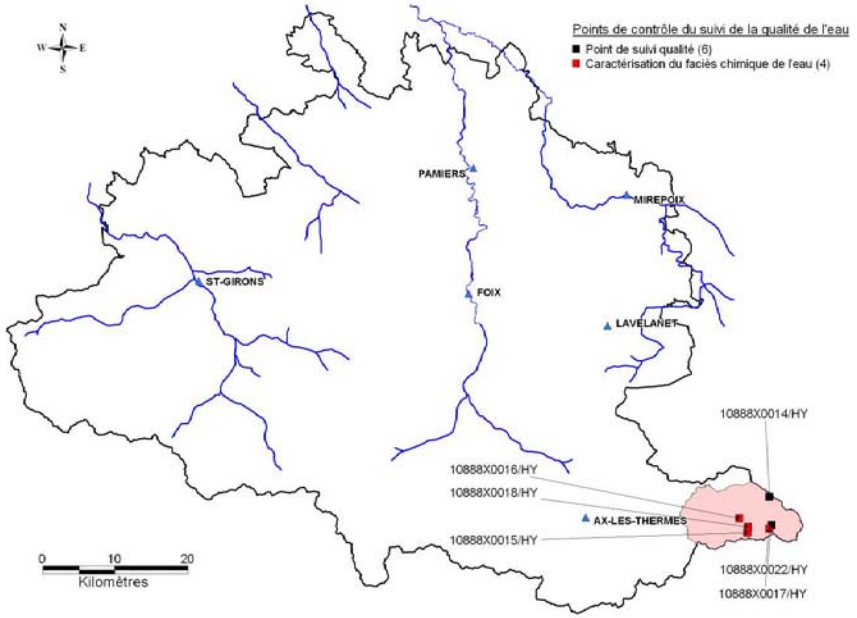


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

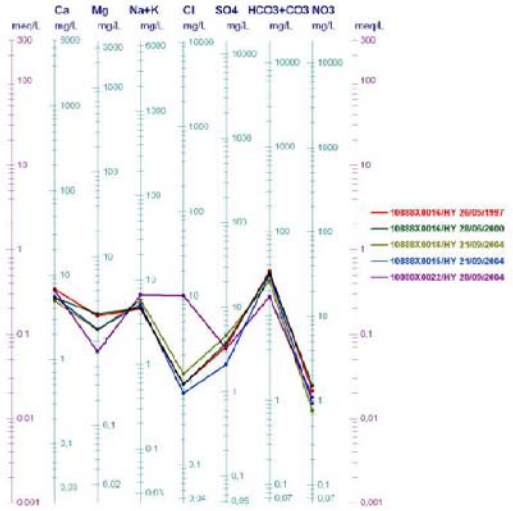
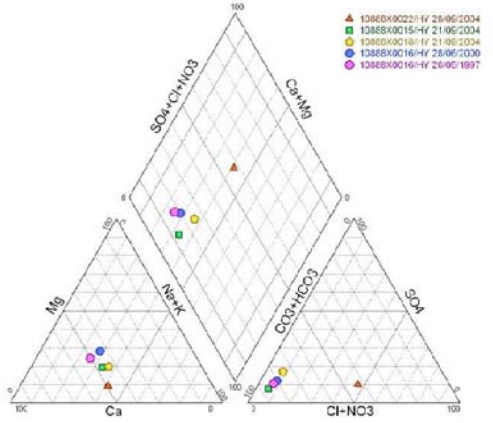


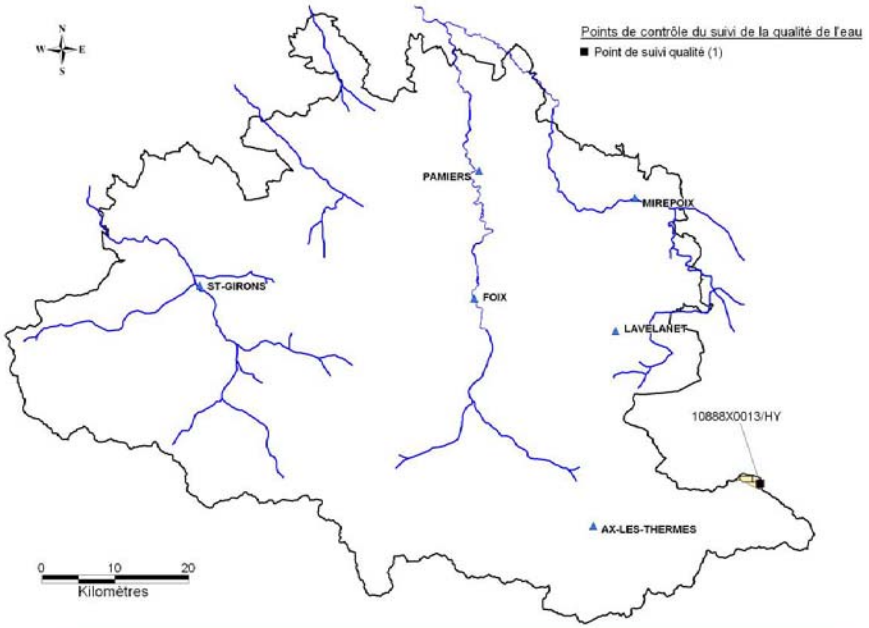
Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404AQ03		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau turbide au point 10888X0017/HY le 27/06/05
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens au point 10888X0017/HY le 27/08/01 et le 29/10/02
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée, et ponctuellement acide sur plusieurs points
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique et magnésien; et chloruré, sulfaté, calcique et magnésien	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Calcaires du Dévonien moyen et supérieur du massif de l'Aston – 404AQ01

Faciès chimique des eaux du système



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404Q01		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Aucun problème constaté
Fer et Manganèse	Pas de données	Aucune analyse concernant le fer et le manganèse
Micro-Organismes		Aucun problème constaté
Minéralisation et salinité		Aucun problème constaté
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux	Pas de données	Aucune analyse concernant les micropolluants minéraux
Pesticides	Pas de données	Aucune analyse concernant les produits phytosanitaires
HAP	Pas de données	Aucune analyse concernant les HAP
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques	Pas de données	Aucune analyse concernant les micropolluants organiques
Diagramme piper/schoeller	Impossibilité de tracer les diagrammes par manque de données	
Commentaires	Peu de mesures pour relever la qualité de l'aquifère	

Gneiss des massifs de Riète, Peyregrand, Aston et Mérens – 404AJ10

Faciès chimique des eaux du système

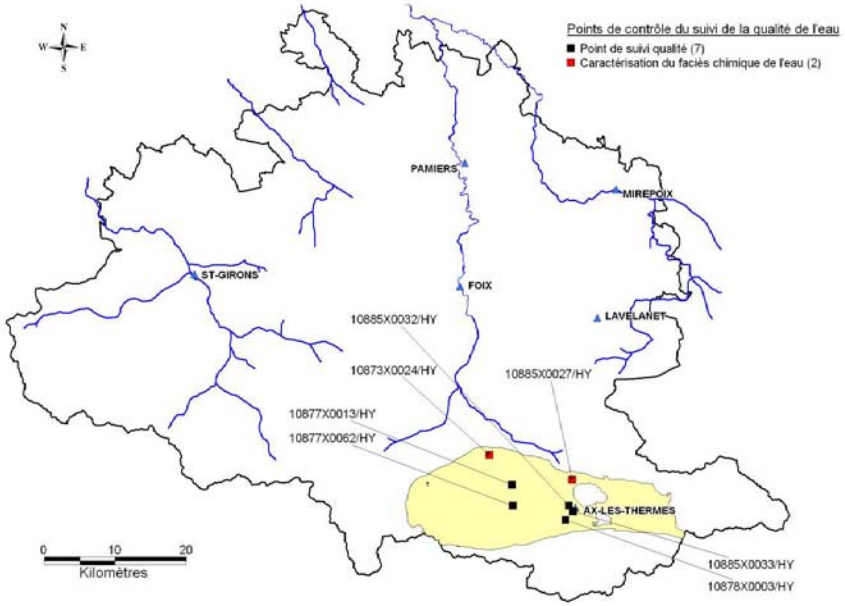


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

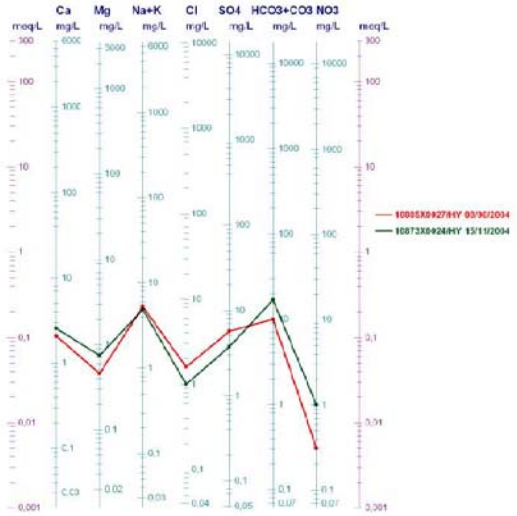
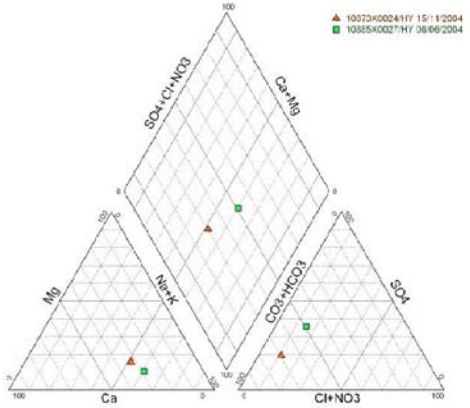


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404AJ10		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau turbide au point 10873X0024/HY le 19/09/97
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Aucun problème constaté
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée, et ponctuellement acide sur plusieurs points
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté sodique	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Micaschistes des massifs de Riète, Peyregrand et Aston (Cambrien) – 404AJ09

Faciès chimique des eaux du système

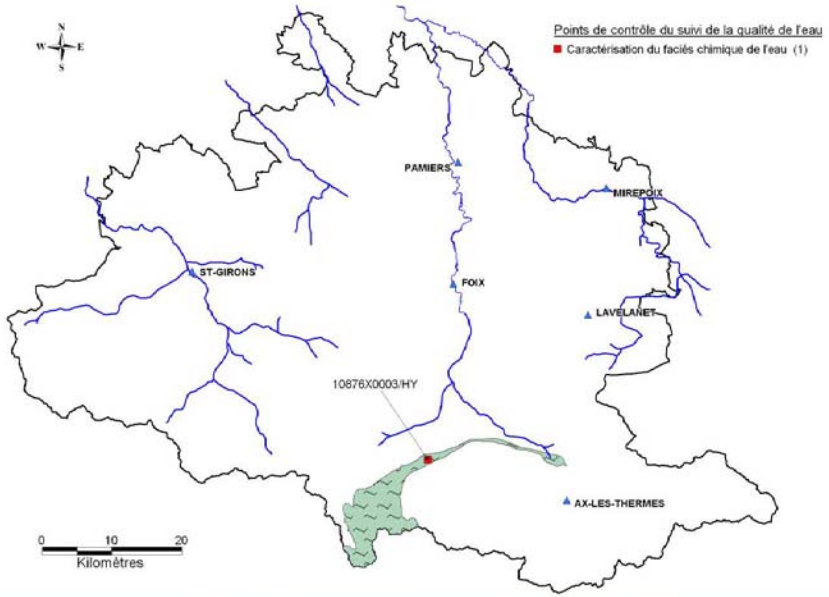


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

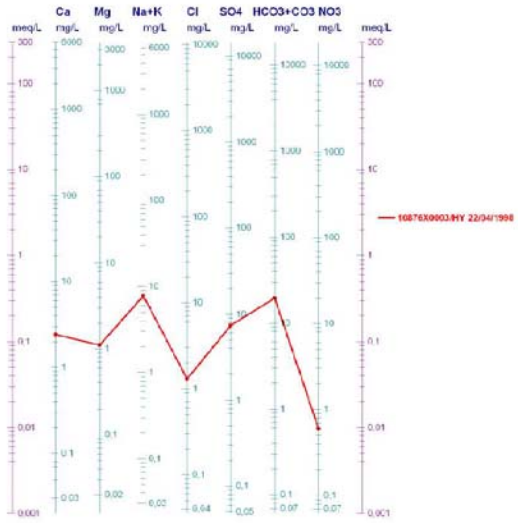
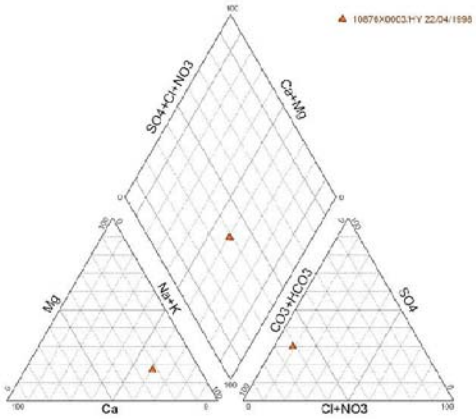


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404AJ09		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau turbide au point 10876X0003/HY le 18/09/03
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Aucun problème constaté
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée, et ponctuellement acide au point 10876X0003/HY
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP	Pas de données	Aucune analyse concernant les HAP
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Aucun problème constaté
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté sodique et potassique	
Commentaires	Aquifère impacté par quelques altérations	

Granitoïdes du massif de l'Hospitalet-Mil-Minut – 404AJ06

Faciès chimique des eaux du système

Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404AJ06		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Aucun problème constaté
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Aucun problème constaté
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée, et acide au point 10941X0014/HY le 05/08/98
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller		Impossibilité de tracer les diagrammes par manque de données
Commentaires		Aquifère impacté par quelques altérations

Granitoïdes du massif d'Ax-les-Thermes – 404AJ05

Faciès chimique des eaux du système

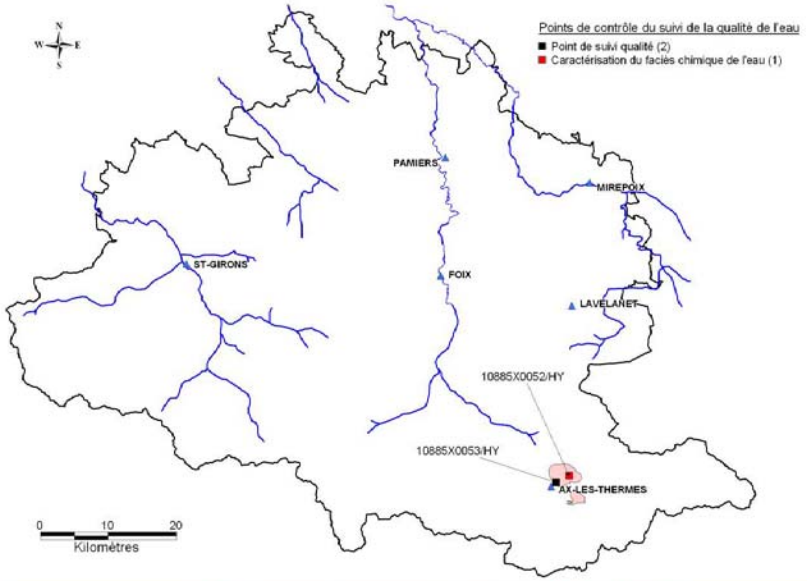


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

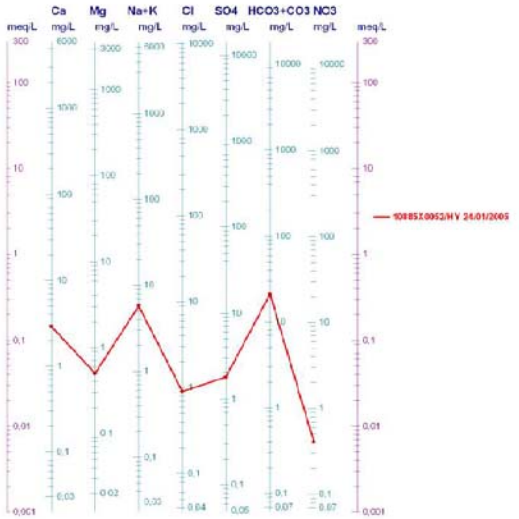
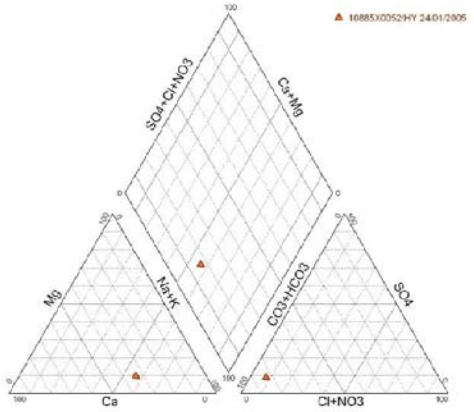


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404AJ05		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau turbide au point 10885X0052/HY le 13/04/92
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Aucun problème constaté
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée au point 10885X0052/HY et ponctuellement acide
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté sodique et potassique	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Schistes, calcaires et ampélites du Dévonien moyen au Cambro-Ordovicien des massifs de Riète, Peyregrand, Aston, Mérens et Querigut – 404AJ03

Faciès chimique des eaux du système

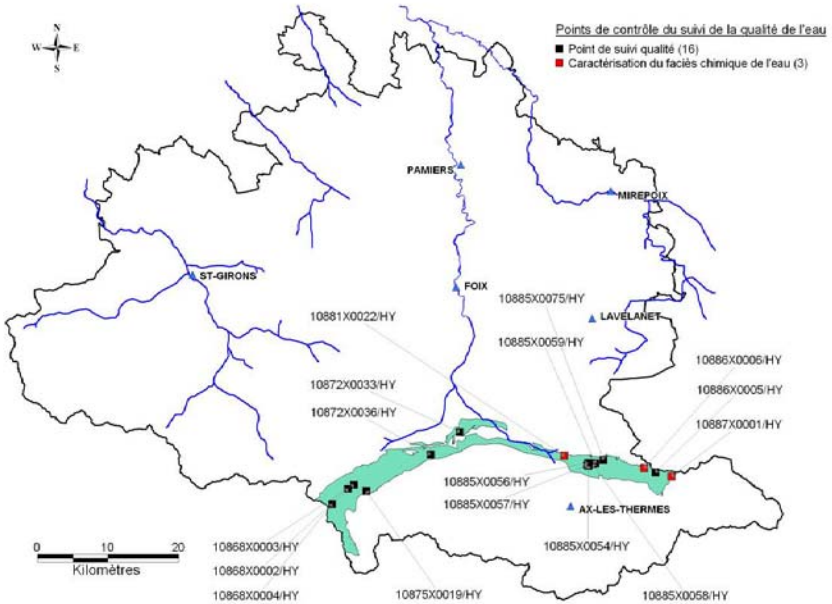


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

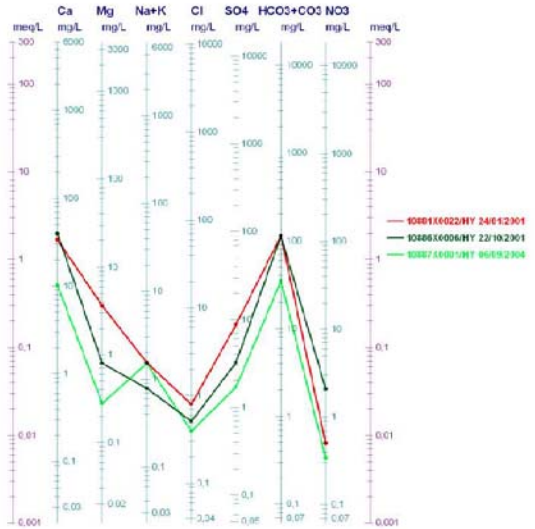
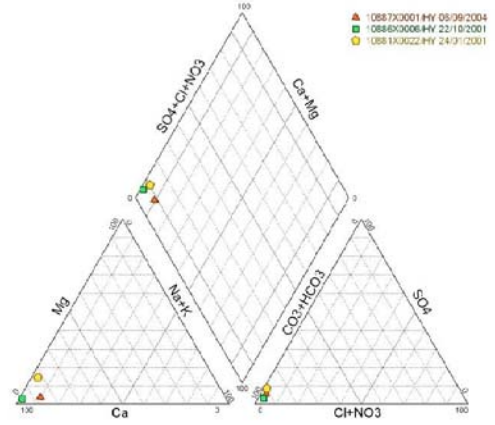


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404AJ03		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide aux points 10872X0033/HY et 10887X0001/HY
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels aux points 10872X0036/HY et 10886X0005/HY
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée et pH acide sur plusieurs points
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB		Aucun problème constaté
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Calcaires du Dévonien moyen et supérieur des massifs de Riète, Peyregrand et Aston – 404AJ01

Faciès chimique des eaux du système

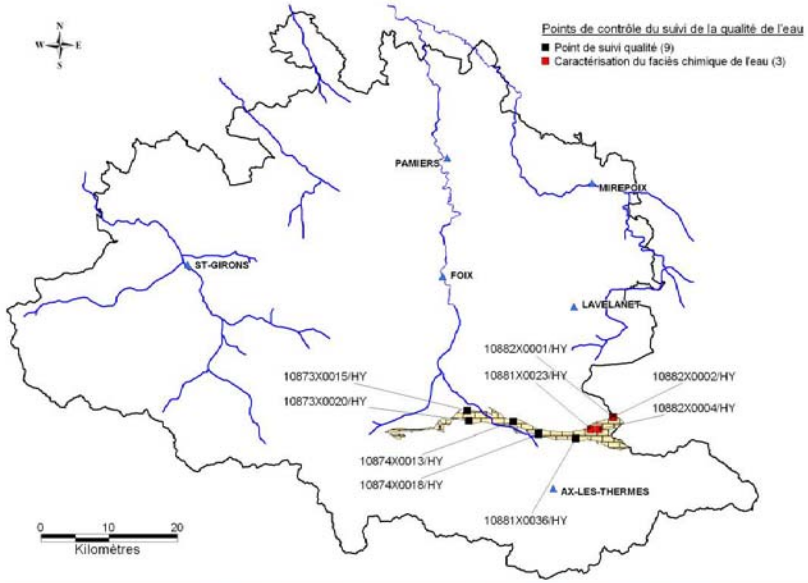


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

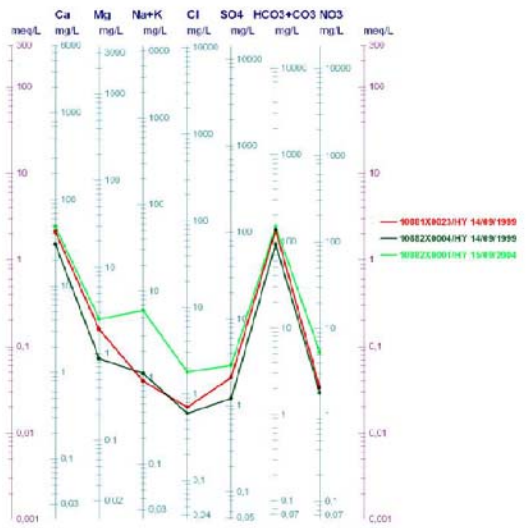
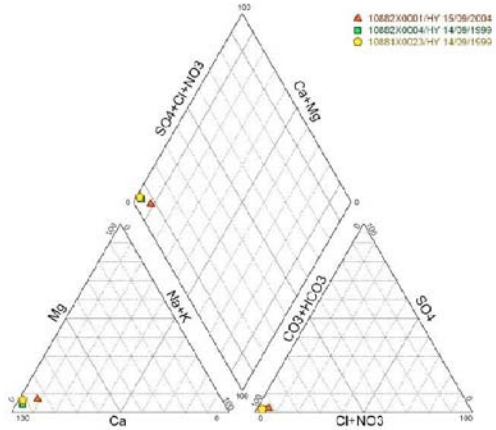


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404AJ01		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau turbide au point 10882X0001/HY le 15/09/04
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Nombre d'entérocoques élevé au point 10882X0004/HY le 27/10/95
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée au point 10882X0004/HY
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Gneiss du massif du Saint-Barthélémy – 404AE14

Faciès chimique des eaux du système

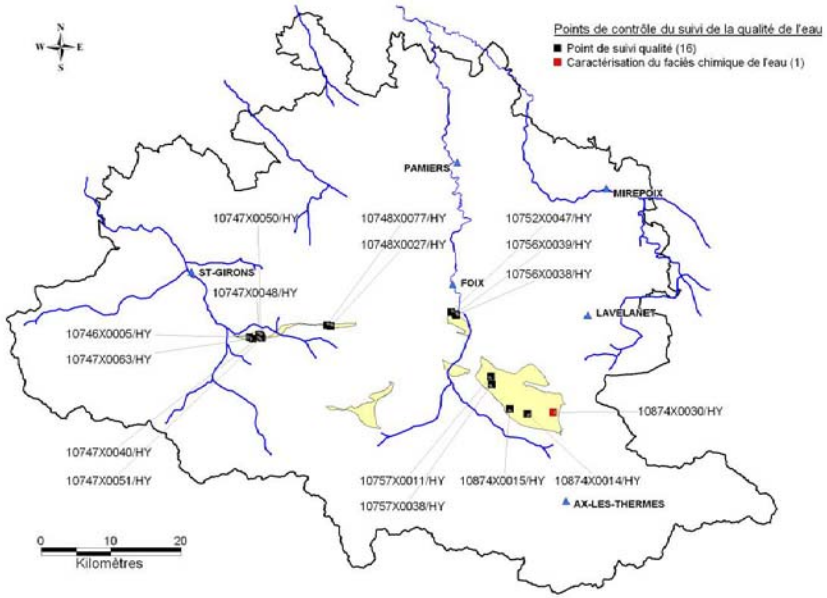


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

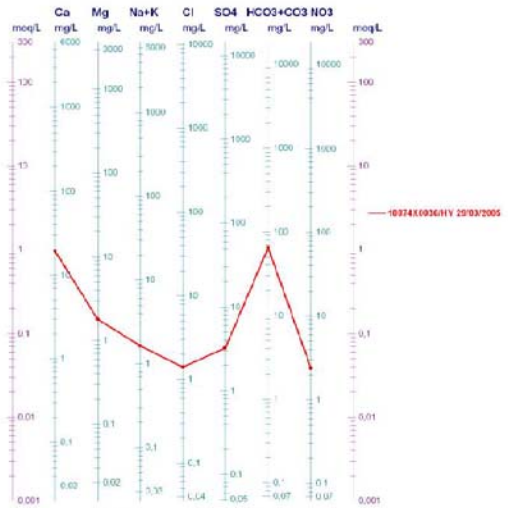
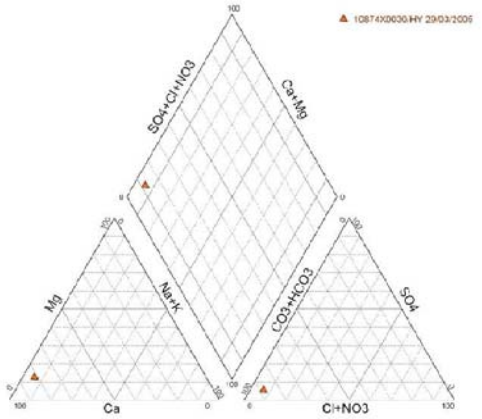
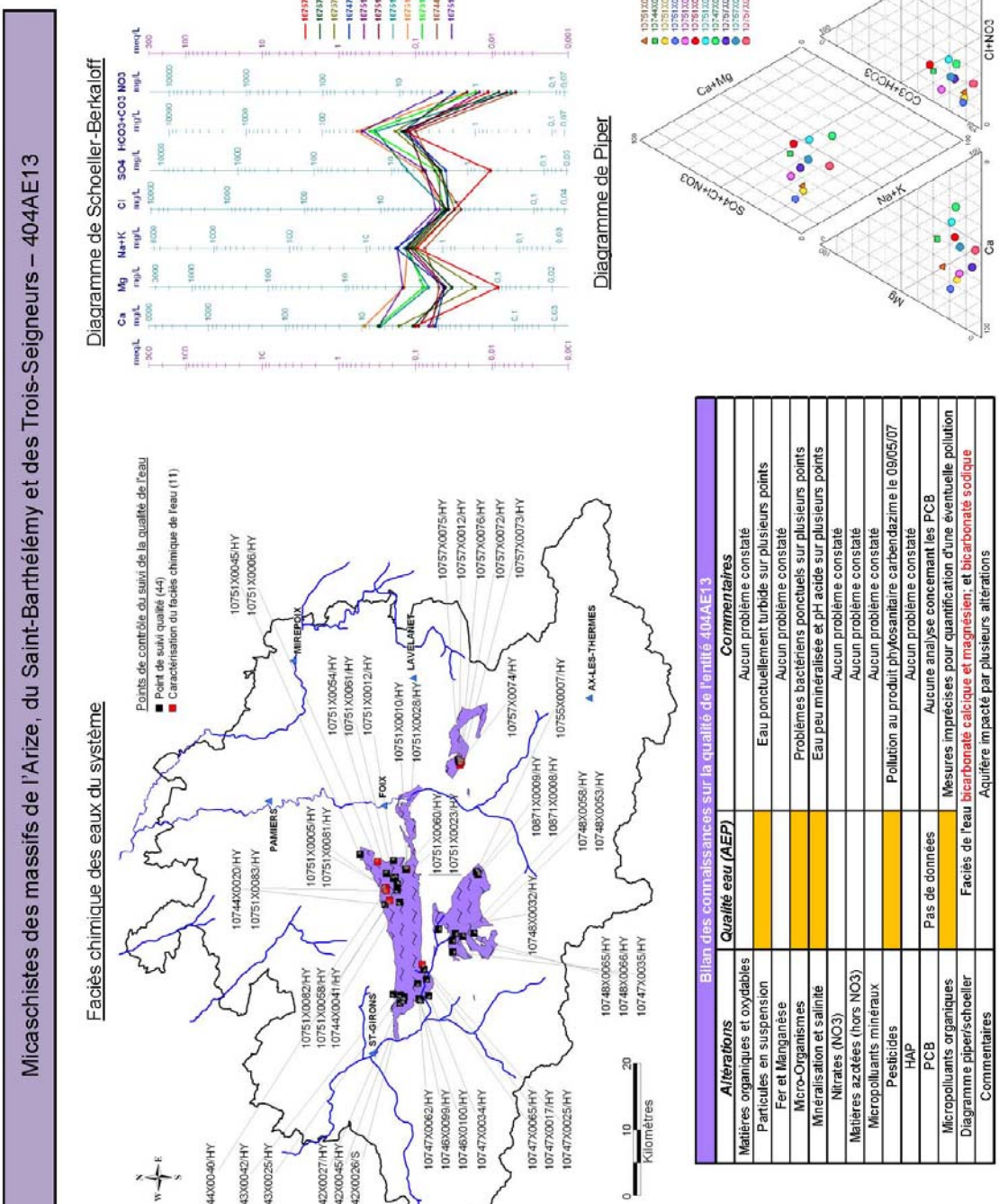
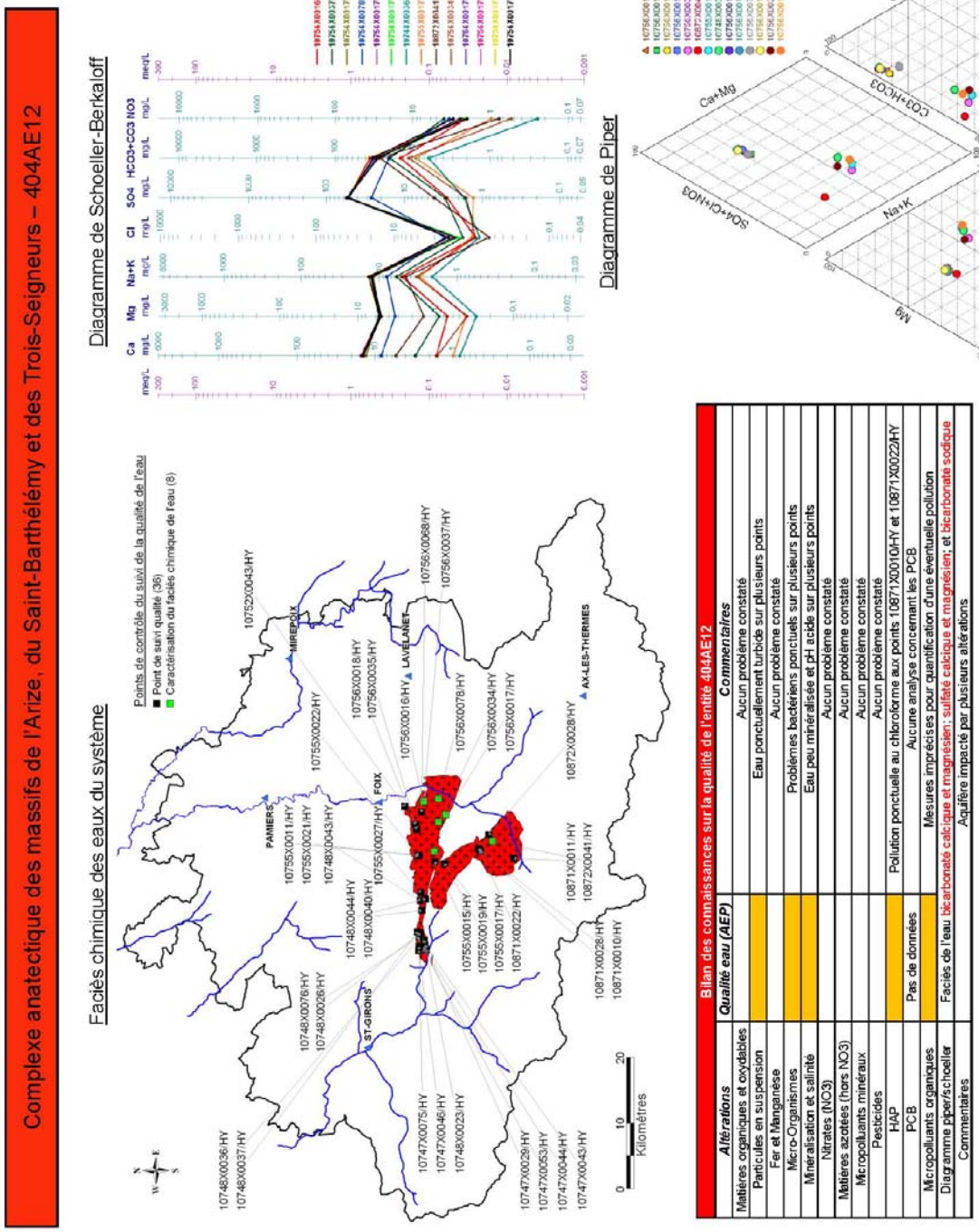


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404AE14		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Carbone organique total élevé au point 10757X0038/HY le 17/05/05
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide sur plusieurs points
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels sur plusieurs points
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée et pH acide sur plusieurs points
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	


Micaschistes des massifs de l'Arize, du Saint-Barthélémy et des Trois-Seigneurs – 404AE13
Faciès chimique des eaux du système
Points de contrôle du suivi de la qualité de l'eau
Point de suivi qualité (44)
Caractérisation du faciès chimique de l'eau (11)
PAMIERS
MIREPOIX
FOIX
LAVELANET
ST-GIRONS
AX-LES-THERMES
0
10
20
Kilomètres
Diagramme de Schoeller-Berkaloff
Ca Mg Na+K Cl SO4 HCO3+CO3 NO3
Diagramme de Piper
Ca+Mg
SO4+Cl+NO3
Na+K
CO3+HCO3
SO4
Cl+NO3
Ca
Mg
Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404AE13
Altérations
Qualité eau (AEP)
Commentaires
Matières organiques et oxydables
Aucun problème constaté
Particules en suspension
Eau ponctuellement turbide sur plusieurs points
Fer et Manganèse
Aucun problème constaté
Micro-Organismes
Problèmes bactériens ponctuels sur plusieurs points
Minéralisation et salinité
Eau peu minéralisée et pH acide sur plusieurs points
Nitrates (NO3)
Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)
Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux
Aucun problème constaté
Pesticides
Pollution au produit phytosanitaire carbendazime le 09/05/07
HAP
Aucun problème constaté
PCB
Pas de données
Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques
Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller
Faciès de l'eau bicarbonaté calcique et magnésien; et bicarbonaté sodique
Commentaires
Aquifère impacté par plusieurs altérations



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404AE12		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide sur plusieurs points
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels sur plusieurs points
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée et pH acide sur plusieurs points
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Pollution ponctuelle au chloroforme aux points 10871X0010/HY et 10871X0022/HY
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique et magnésien; sulfaté calcique et magnésien; et bicarbonaté sodique	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Granitoïdes des massifs de Quercabanac et de Garrassoula – 404AE10

Faciès chimique des eaux du système

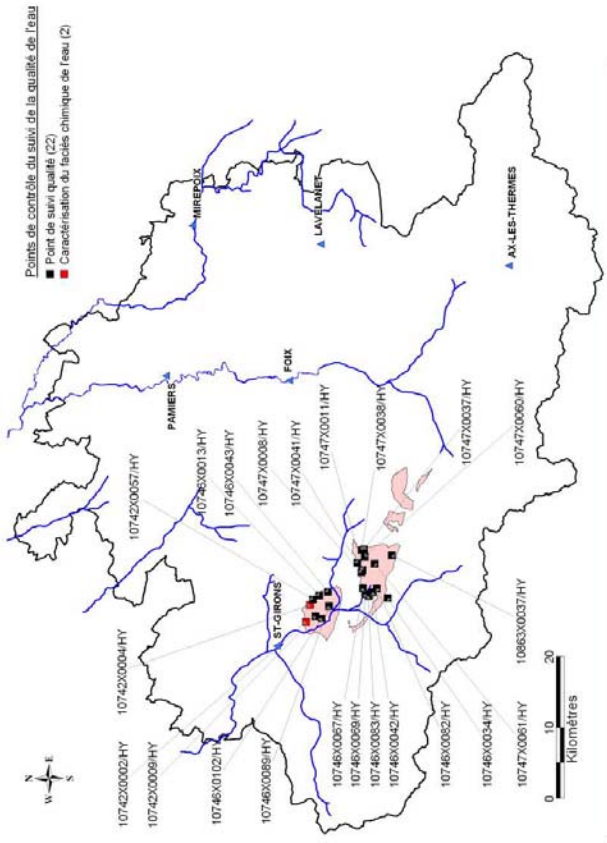


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

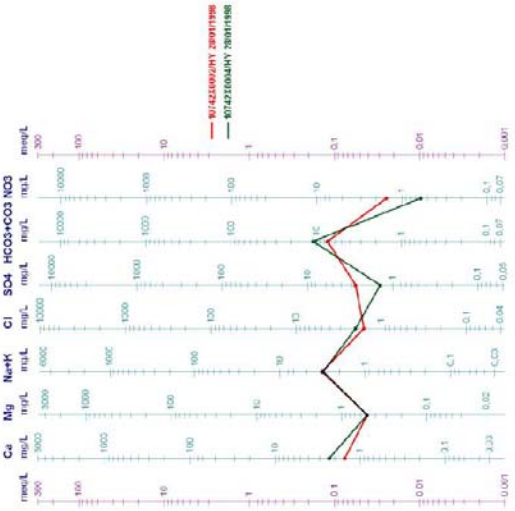
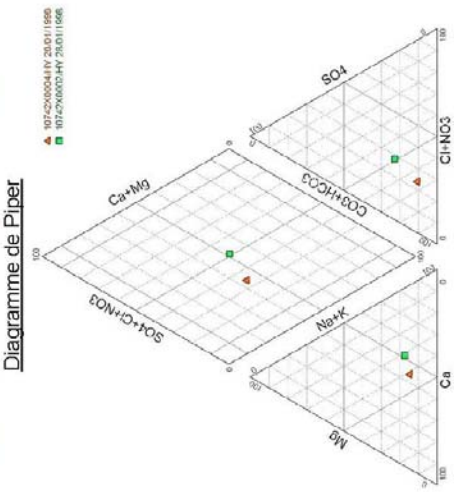


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404AE10

Altérations	*Qualité eau (AEP)*	*Commentaires*
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide sur plusieurs points
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels sur plusieurs points
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée et pH acide sur plusieurs points
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matieres azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Aucun problème constaté
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique et magnésien; et sulfaté sodique	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Schistes, pélites, siltites et ampélites du Dévonien moyen au Cambro-Ordovicien du massif de Saint-Barthélémy – 404AE07

Faciès chimique des eaux du système

Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404AE07		
Altérations	*Qualité eau (AEP)*	*Commentaires*
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide au point 10758X0043/HY
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Aucun problème constaté
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée au point 10758X0043/HY
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Aucun problème constaté
Diagramme piper/schoeller		Impossibilité de tracer les diagrammes par manque de données
Commentaires		Aquifère impacté par quelques altérations

Calcaires du Dévonien moyen et supérieur du massif de Saint-Barthélémy – 404AE04

Faciès chimique des eaux du système

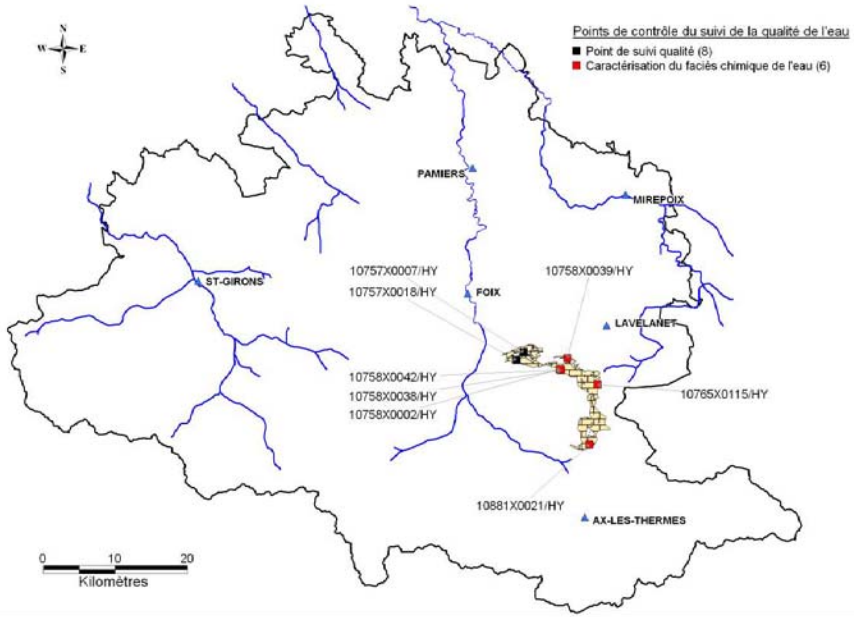


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

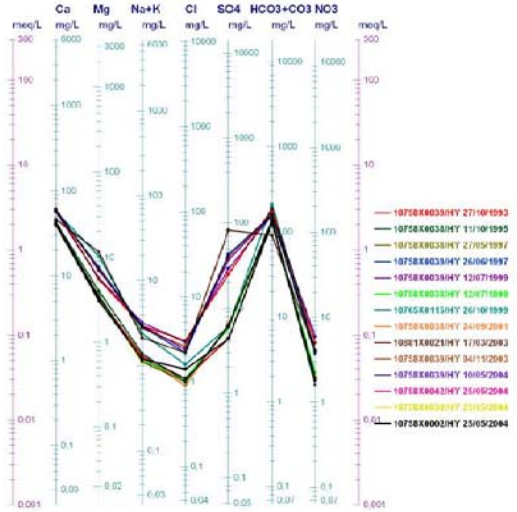
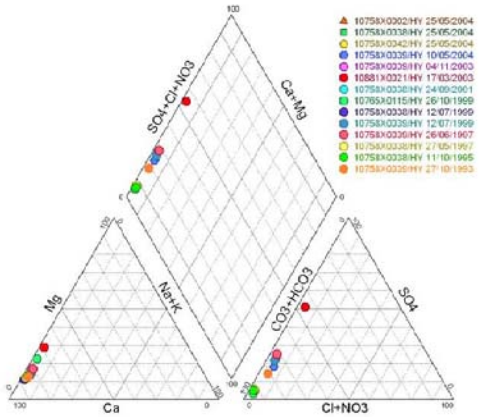


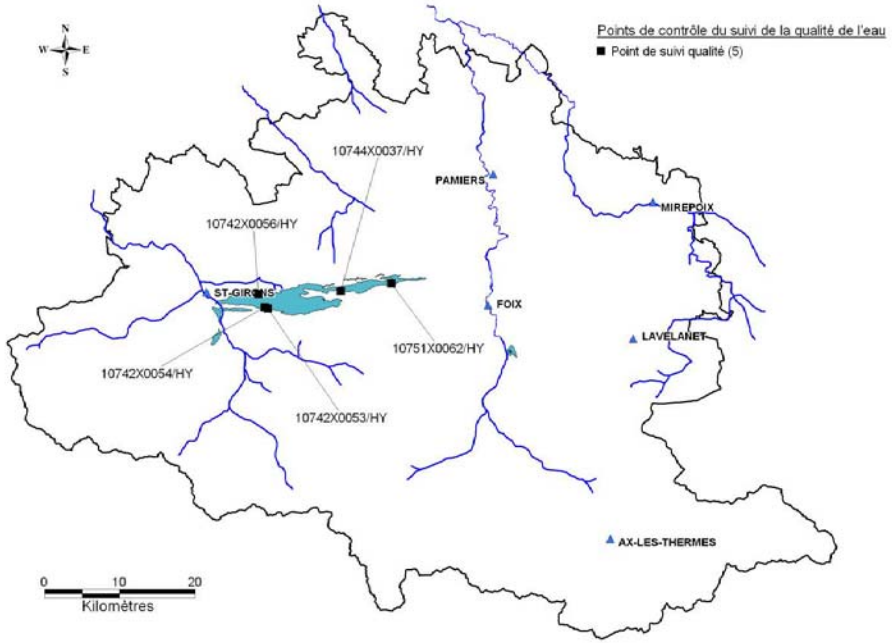
Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404AE04		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide aux points 10757X0007/HY, 10758X0038/HY et 10758X0039/HY
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels aux points 10757X0007/HY et 10758X0039/HY
Minéralisation et salinité		Eau ponctuellement peu minéralisée au point 10881X0021/HY
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique ; et au point 10881X0039/HY : bicarbonaté sulfaté	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Pélites, grès et calcaires (faciès culm) du Carbonifère du massif de l'Arize – 404AE03

Faciès chimique des eaux du système



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404E03		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide aux points 10742X0053/HY le 14/02/06 et 10751X0062/HY le 03/10/05
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels sur plusieurs points
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée et pH acide sur plusieurs points
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB		Aucun problème constaté
Micropolluants organiques		Aucun problème constaté
Diagramme piper/schoeller	Impossibilité de tracer les diagrammes par manque de données	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations, minéralisation très différente sur certains points	

Gneiss et leptynite du massif de Bethmale et de Héran – 404AD04

Faciès chimique des eaux du système

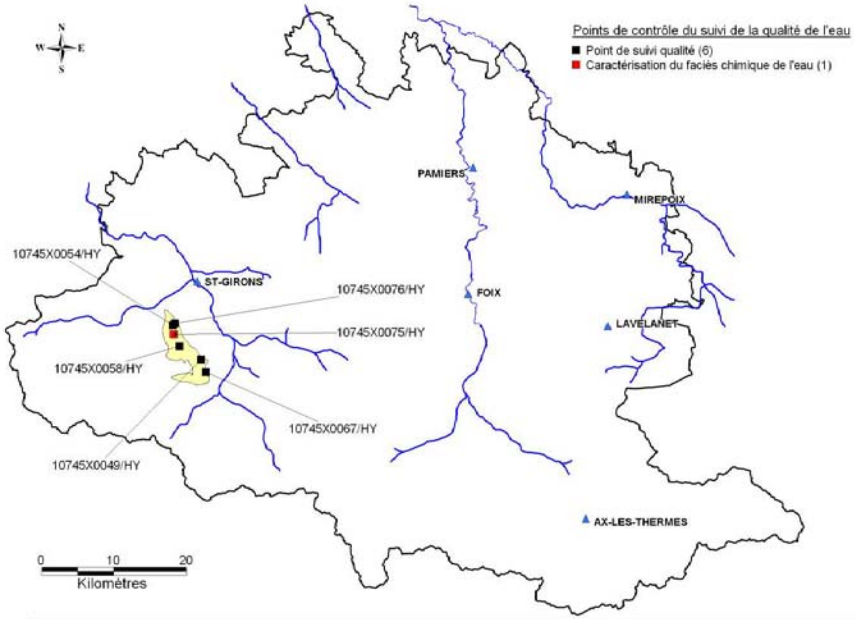


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

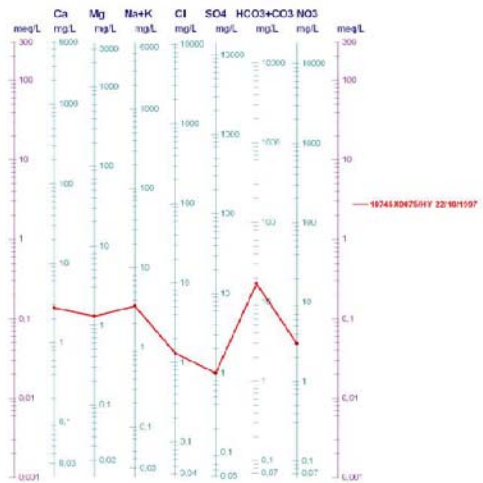
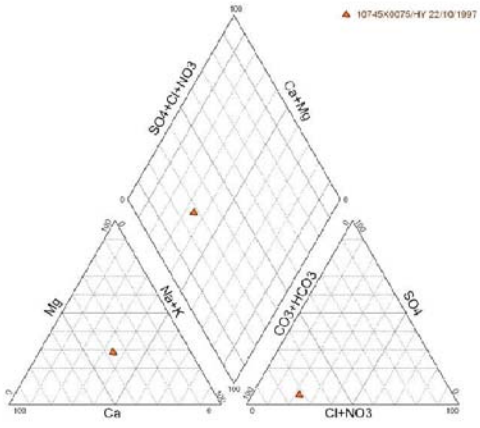


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404AD04		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide aux points 10745X0075/HY et 10745X0076/HY
Fer et Manganèse		Fer total élevé au point 10745X0075/HY le 22/10/97
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels aux points 10745X0058/HY et 10745X0075/HY
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée et pH acide sur plusieurs points
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique et magnésien	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Granitoïdes du massif de Bethmale et de Castillon – 404AD03

Faciès chimique des eaux du système

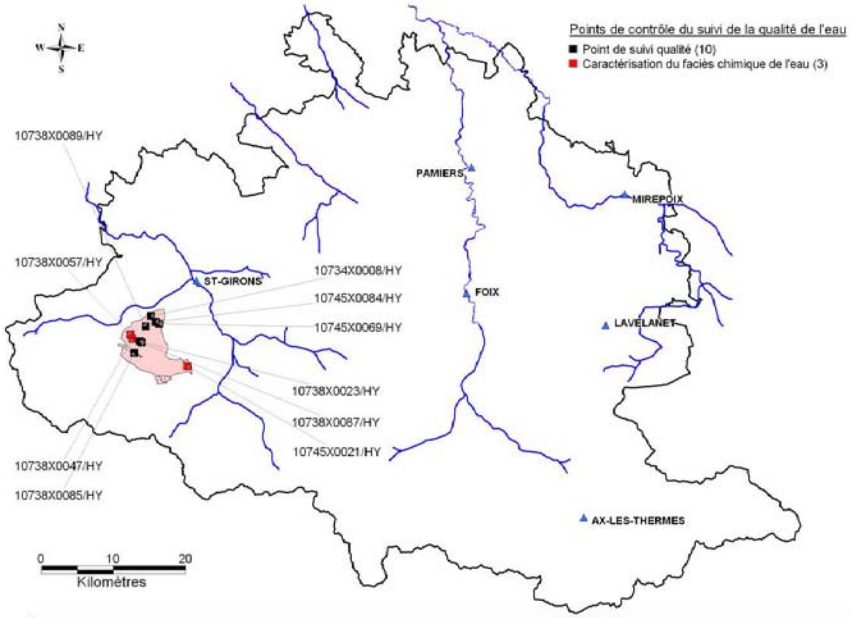


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

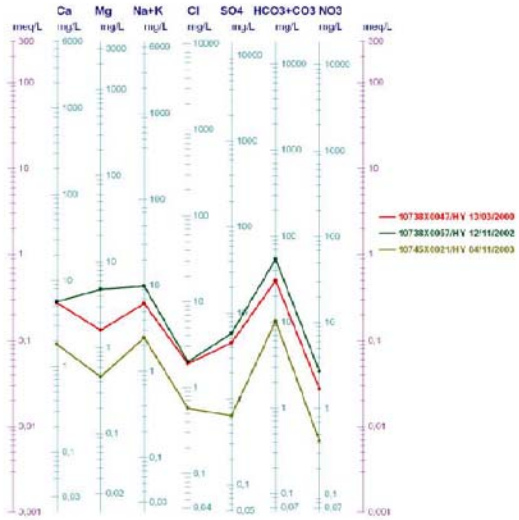
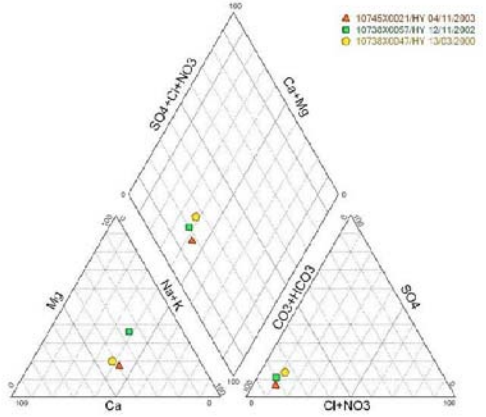


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404AD03		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide aux points 10734X0008/HY et 10738X0047/HY
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problème bactérien au point 10734X0008/HY le 09/09/03
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée et pH acide sur plusieurs points
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Pollution à l'arsenic au point 10738X0085/HY le 16/10/07
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique et magnésien	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Calcaires du Dévonien moyen et supérieur du massif de Bellongue – 404AC02

Faciès chimique des eaux du système

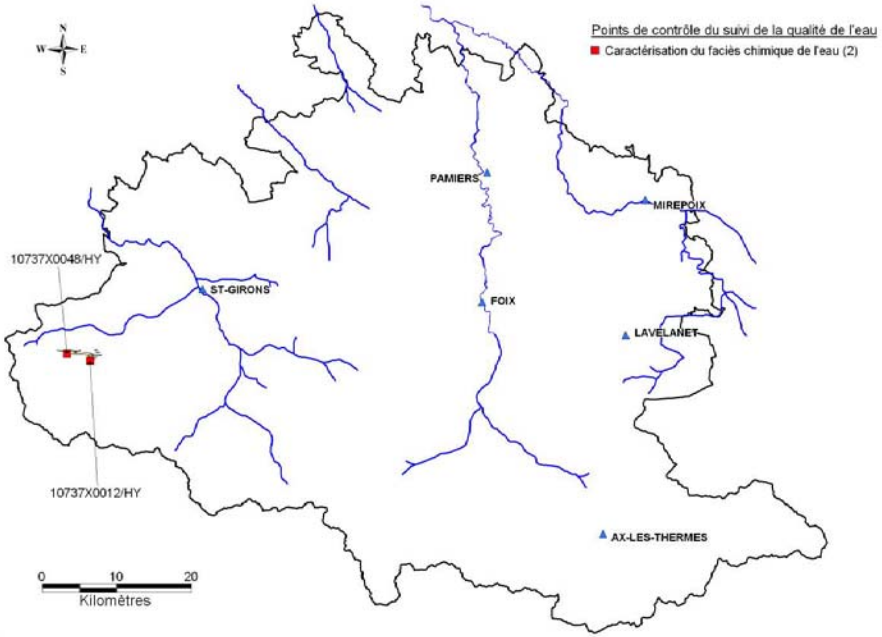


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

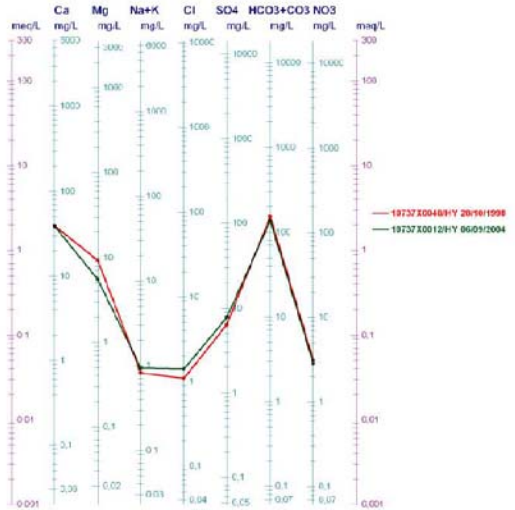
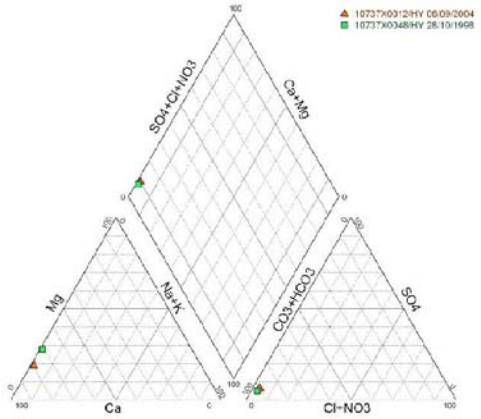


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404C02		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide au point 10737X0012/HY le 14/04/01 et le 10/12/02
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens au point 10737X0048/HY le 15/09/03
Minéralisation et salinité		Aucun problème constaté
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB		Aucun problème constaté
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Pélites, grès et calcaires (faciès culm) du Carbonifère du massif de Bellongue – 404AC01

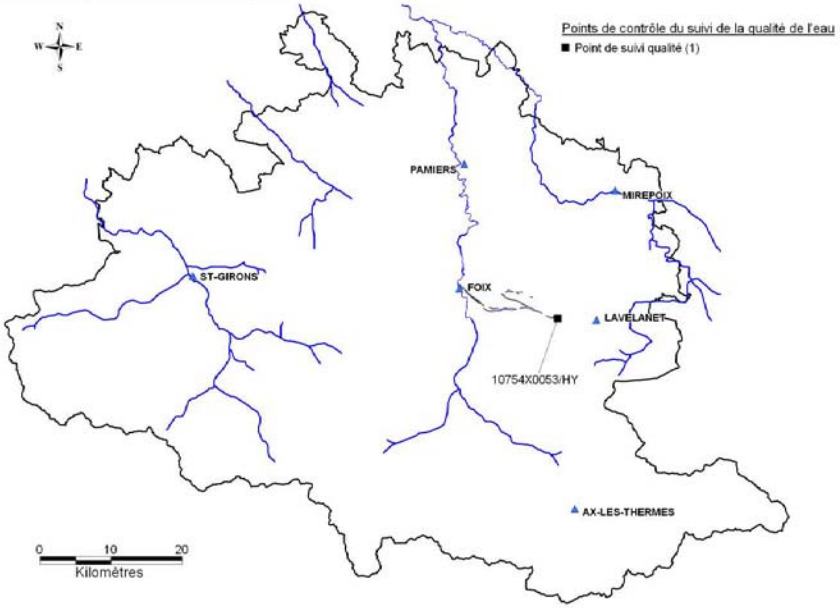
Faciès chimique des eaux du système

Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 404C01

Altérations	*Qualité eau (AEP)*	*Commentaires*
Matières organiques et oxydables	Pas de données	Aucune analyse concernant les matières organiques et oxydables
Particules en suspension		Aucun problème constaté
Fer et Manganèse	Pas de données	Aucune analyse concernant le fer et le manganèse
Micro-Organismes		Aucun problème constaté
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux	Pas de données	Aucune analyse concernant les micropolluants minéraux
Pesticides	Pas de données	Aucune analyse concernant les produits phytosanitaires
HAP	Pas de données	Aucune analyse concernant les HAP
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques	Pas de données	Aucune analyse concernant les micropolluants organiques
Diagramme piper/schoeller	Impossibilité de tracer les diagrammes par manque de données	
Commentaires	Peu de mesures pour relever la qualité de l'aquifère	

Marnes gypsifères du Trias supérieur des chaînons du Plantaurel et du Pech de Foix – 402AS08

Faciès chimique des eaux du système



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 402S08		
Altérations	*Qualité eau (AEP)*	*Commentaires*
Matières organiques et oxydables		Carbone organique total élevé
Particules en suspension		Eau turbide
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens
Minéralisation et salinité		Sulfates et calcium élevé
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Aucun problème constaté
Diagramme piper/schoeller	Impossibilité de tracer les diagrammes par manque de données	
Commentaires	Peu de mesures pour relever la qualité de l'aquifère	

Calcaires et dolomies du Jurassique des chaînons du Plantaurel et du Pech de Foix – 402AS07

Faciès chimique des eaux du système

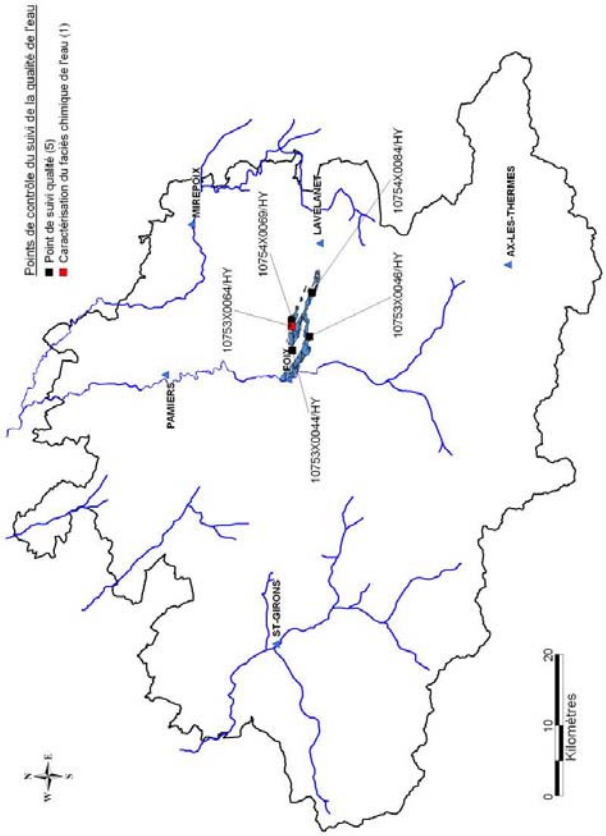


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

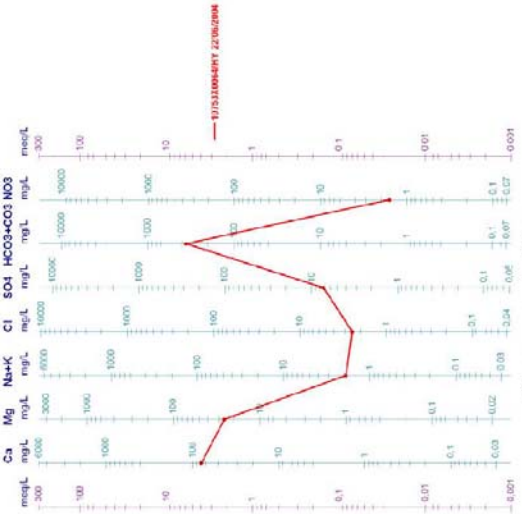
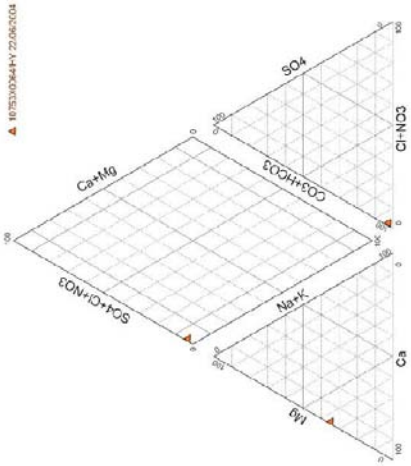


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 402AS07		
Altérations	*Qualité eau (AEP)*	*Commentaires*
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide au point 10753X0044/HY le 20/09/88
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels sur plusieurs points
Minéralisation et salinité		Aucun problème constaté
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller		Faciès de l'eau bicarbonaté calcique
Commentaires		Aquifère impacté par plusieurs altérations

Marnes, calcaires lacustres et argiles du Crétacé supérieur des chaînons du Plantaurel et du Pech de Foix – 402AS04

Faciès chimique des eaux du système

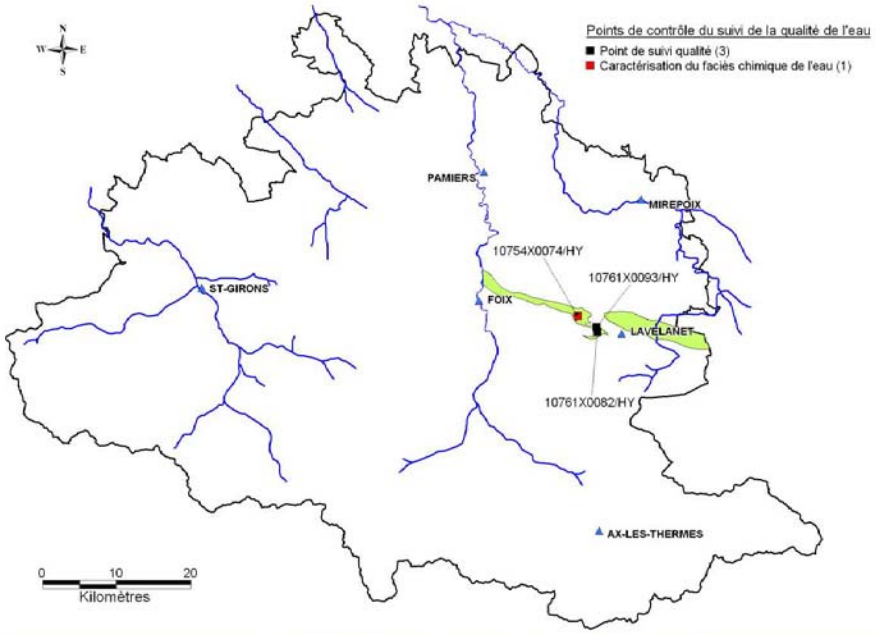


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

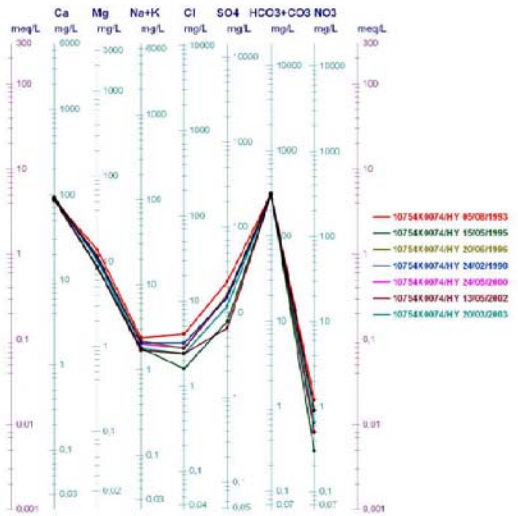
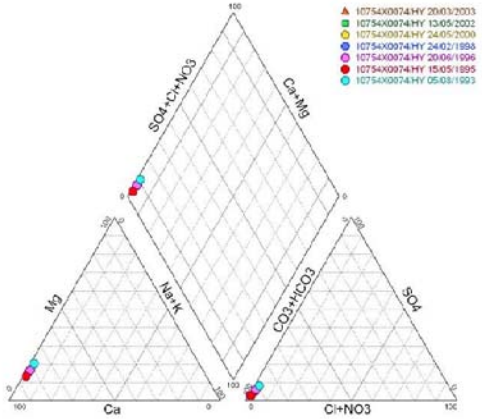


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 402AS04		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau turbide aux points 10754X0074/HY le 24/02/98, et 10761X0093/HY le 12/06/06
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels au point 10754X0074/HY le 15/05/95 et le 24/02/98
Minéralisation et salinité		Aucun problème constaté
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Calcaires, grès et marnes du Paléocène des chaînons du Plantaurel et du Pech de Foix – 402AS03

Faciès chimique des eaux du système

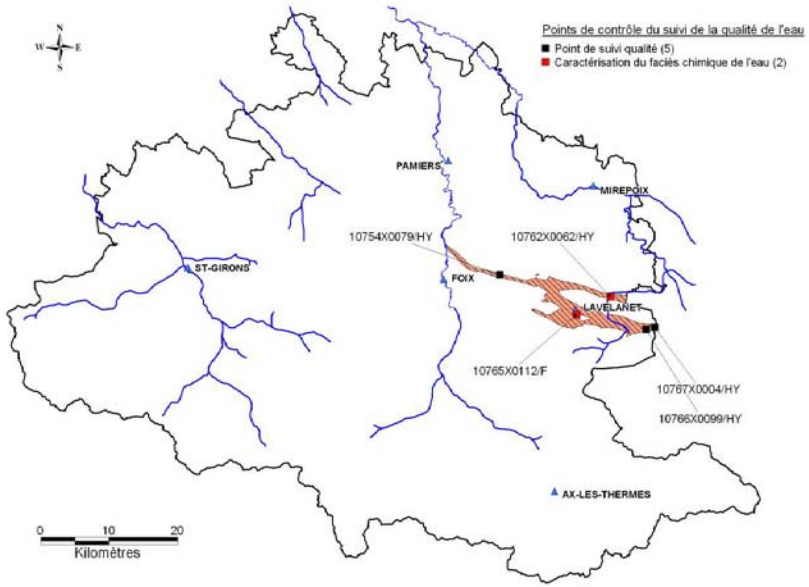


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

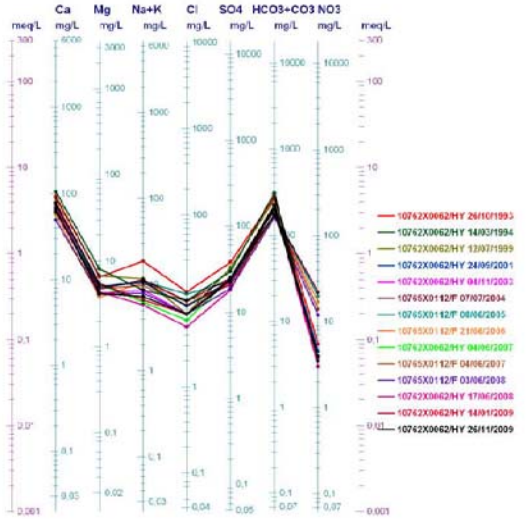
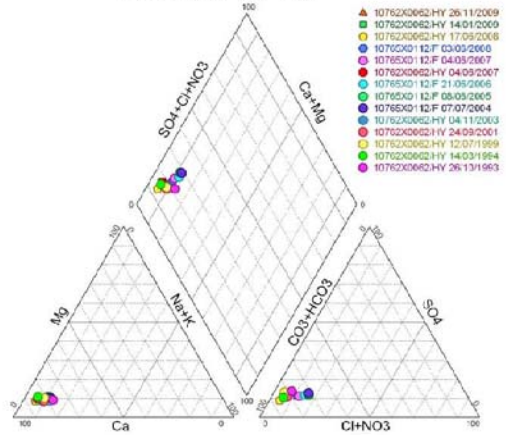


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 402AS03		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau turbide ponctuellement sur tous les points
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels au point 10762X0062/HY
Minéralisation et salinité		Aucun problème constaté
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Pollution aux nitrites au point 10762X0062/HY le 19/11/97
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Pollution au diuron au point 10762X0062/HY le 12/06/06 et le 17/06/08
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique et magnésien	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Calcaires et marnes du Crétacé inférieur du Pays de Sault dans le bassin Adour-Garonne – 402AR01

Faciès chimique des eaux du système

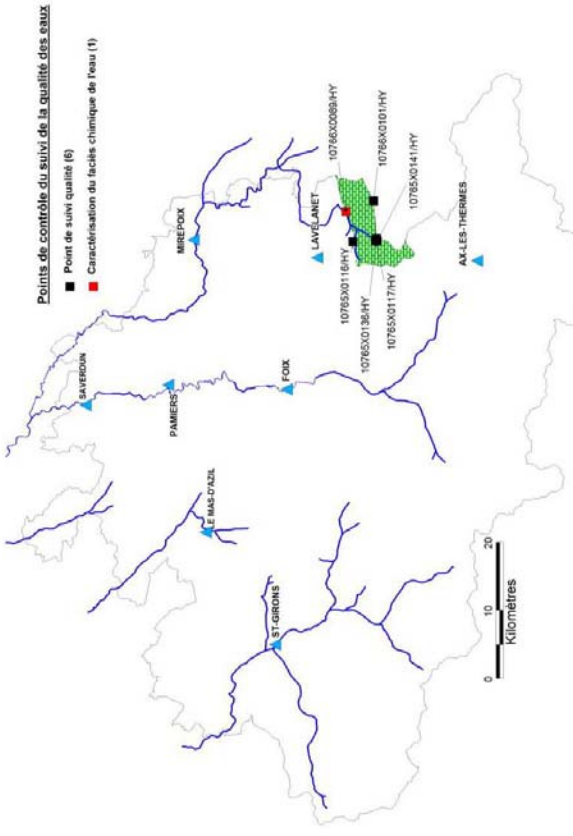


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

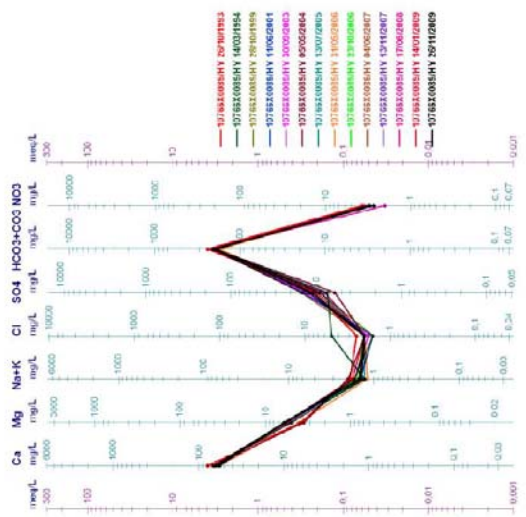
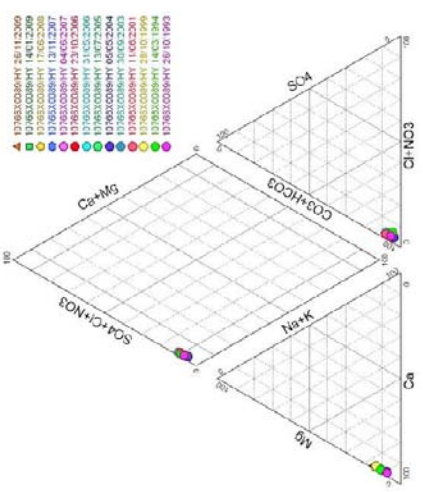


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 402AR01		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Carbone organique total élevé au point 10766X0089/HY le 05/05/04
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide sur tous les points
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels aux points 10765X0116/HY et 10766X0089/HY
Minéralisation et salinité		Aucun problème constaté
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB		Aucun problème constaté
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller		Faciès de l'eau bicarbonaté calcique
Commentaires		Aquifère impacté par plusieurs altérations

Calcaires et dolomies du Jurassique moyen et supérieur du nord Arize – 402AQ04

Faciès chimique des eaux du système

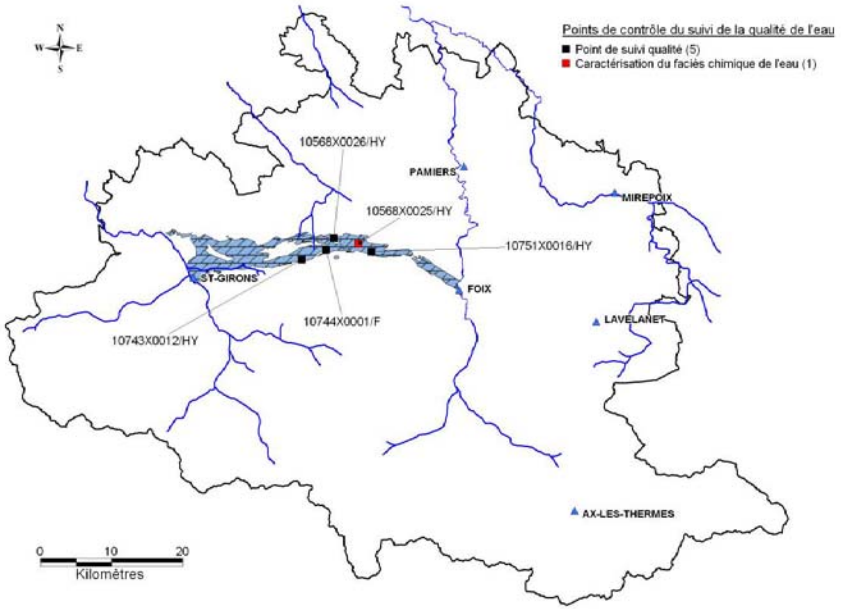


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

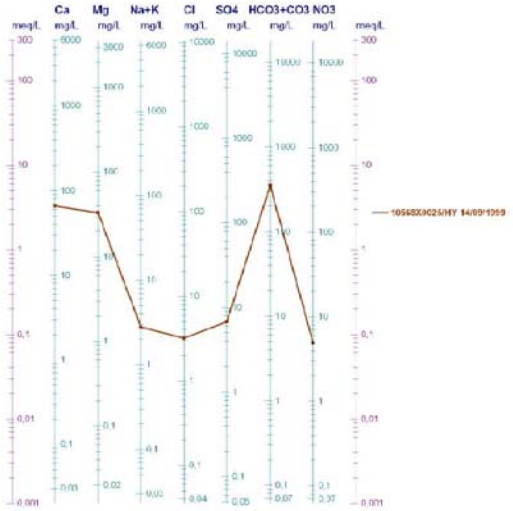
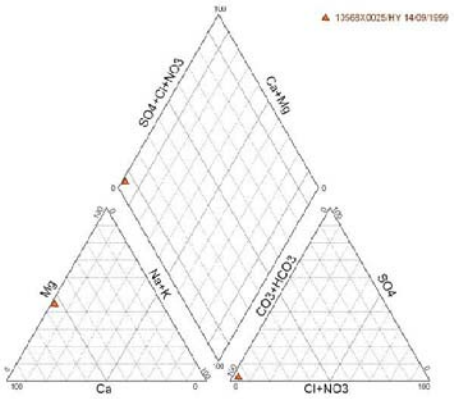


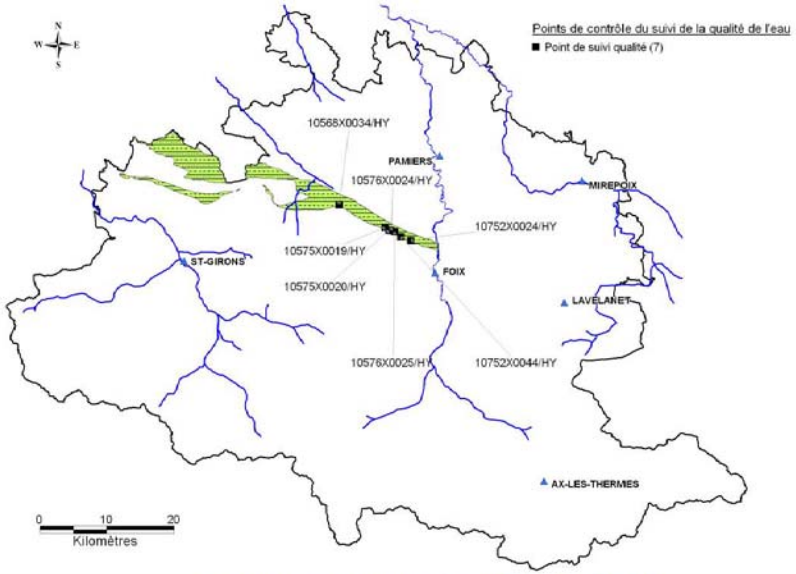
Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 402AQ04		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide aux points 10743X0012/HY et 10568X0025/HY
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels aux points 10568X0026/HY, 10568X0025/HY et 10743X0012/HY
Minéralisation et salinité		Aucun problème constaté
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Pollution au benzo(a)pyrène au point 10568X0025/HY le 14/09/99
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Marnes, calcaires et grès du Crétacé supérieur des chaînons des Petites Pyrénées est – 402AL07

Faciès chimique des eaux du système



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 402AL07		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide sur tous les points sauf le 10752X0024/HY
Fer et Manganèse		Fer total et Manganèse élevé au point 10576X0025/HY le 10/01/06 et le 15/11/05
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels
Minéralisation et salinité		Eau ponctuellement peu minéralisée, pH ponctuellement acide
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Impossibilité de tracer les diagrammes par manque de données	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Calcaires, grès et marnes du Paléocène des chaînons des Petites Pyrénées est – 402AL06

Faciès chimique des eaux du système

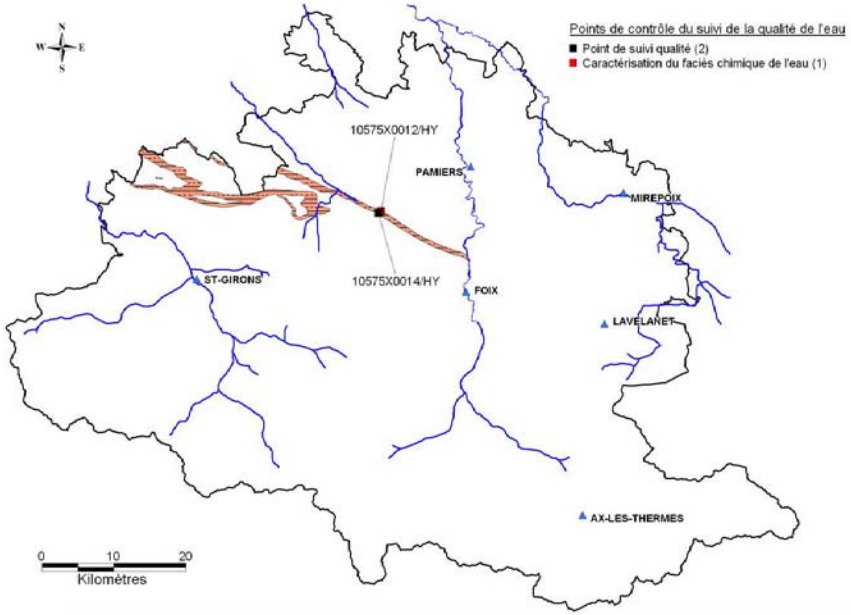


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

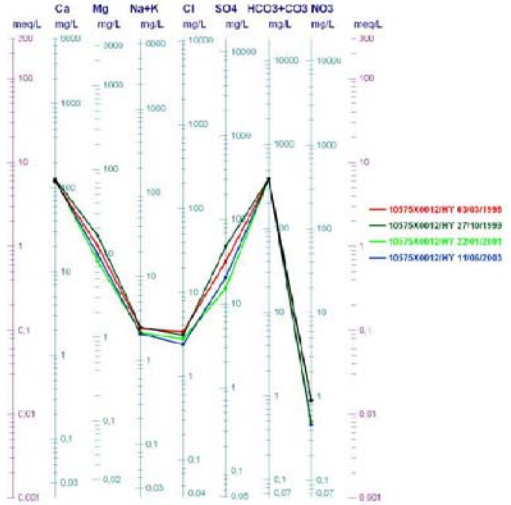
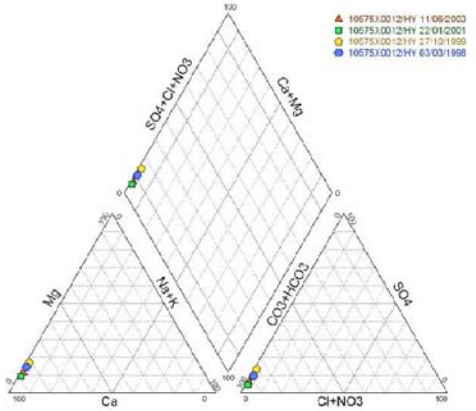


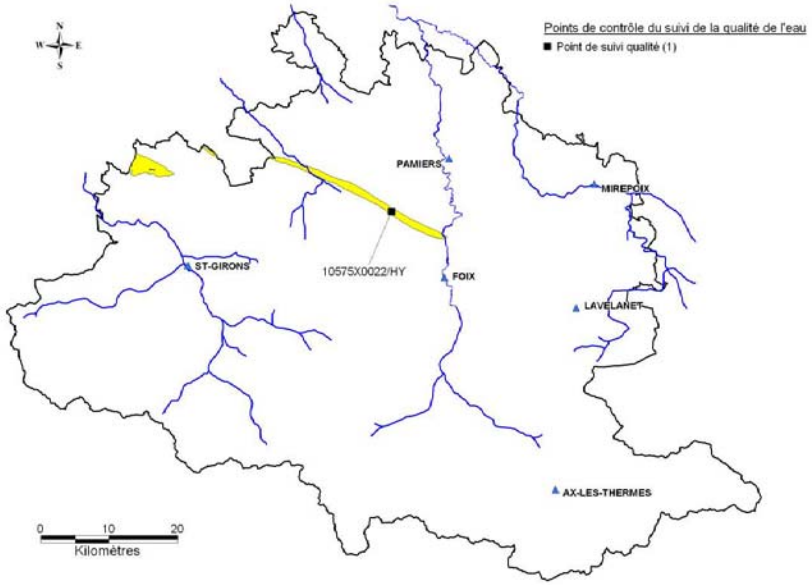
Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 402L06		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau turbide au point 10575X0014/HY le 30/07/85
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Nombre de coliformes élevé au point 10575X0014 le 30/07/85
Minéralisation et salinité		Aucun problème constaté
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Plomb et cuivre élevé au point 10575X0012/HY le 11/06/03
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Aucun problème constaté
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Molasses de l'Eocène des chaînons des Petites Pyrénées est – 402AL04

Faciès chimique des eaux du système



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 402AL04		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Aucun problème constaté
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Aucun problème constaté
Minéralisation et salinité		Aucun problème constaté
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Impossibilité de tracer les diagrammes par manque de données	
Commentaires	Peu de mesures pour relever la qualité de l'aquifère	

Gneiss et leptynites du chaînon de Sourroque – 402AH06

Faciès chimique des eaux du système

Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 402AH06

Altérations	*Qualité eau (AEP)*	*Commentaires*
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Aucun problème constaté
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Eau peu minéralisée
Minéralisation et salinité		Aucun problème constaté
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux	Pas de données	Aucune analyse concernant les micropolluants minéraux
Pesticides	Pas de données	Aucune analyse concernant les produits phytosanitaires
HAP	Pas de données	Aucune analyse concernant les HAP
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques	Pas de données	Aucune analyse concernant les micropolluants organiques
Diagramme piper/schoeller		Impossibilité de tracer les diagrammes par manque de données
Commentaires		Peu de mesures pour relever la qualité de l'aquifère

Calcaires et dolomies du Jurassique moyen et supérieur du chaînon de Sourroque – 402AH04

Faciès chimique des eaux du système

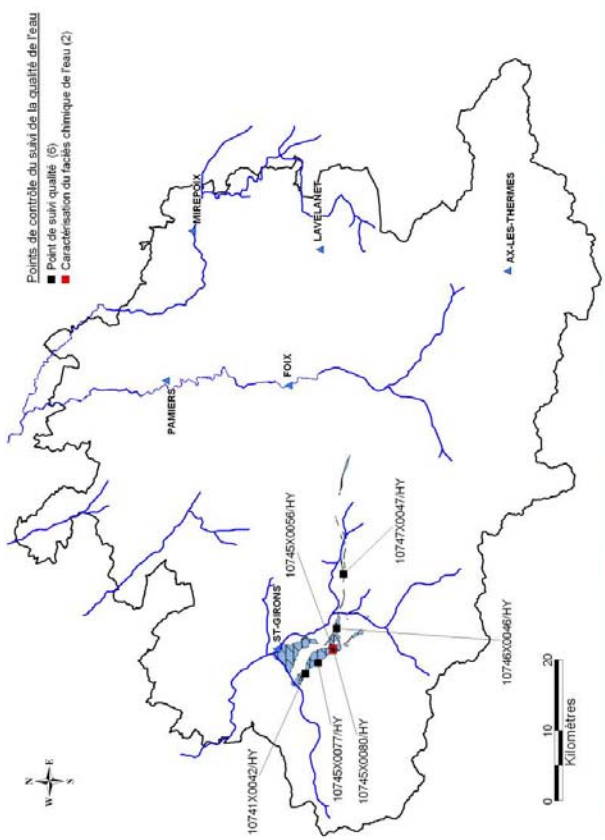


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

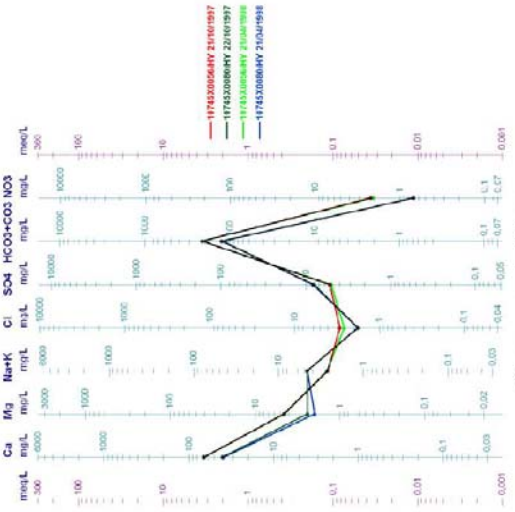
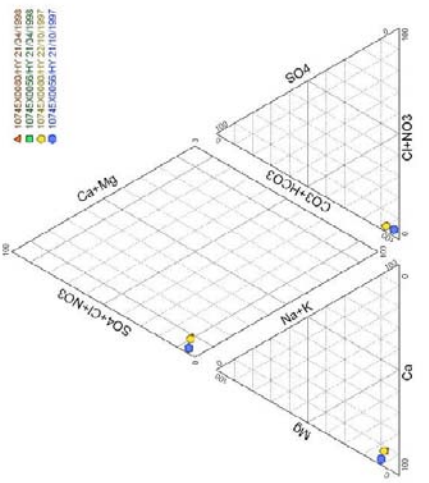


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 402AH04		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide aux points 10745X0077/HY et 10745X0080/HY
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée aux points 10747X0047/HY, 10745X0077/HY et 10741X0042/HY
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller		Faciès de l'eau bicarbonaté calcique
Commentaires		Aquifère impacté par plusieurs altérations

Marnes et calcaires argileux du Crétacé inférieur du chaînon de Sourroque – 402AH03

Faciès chimique des eaux du système

Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 402AH03

Altérations	*Qualité eau (AEP)*	*Commentaires*
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide au point 10741X0020/HY
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels au point 10741X0020/HY
Minéralisation et salinité		Aucun problème constaté
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Aucun problème constaté
Diagramme piper/schoeller		Impossibilité de tracer les diagrammes par manque de données
Commentaires		Aquifère impacté par quelques altérations

Flyschs du Crétacé du chaînon de Sourroque – 402AH01

Faciès chimique des eaux du système

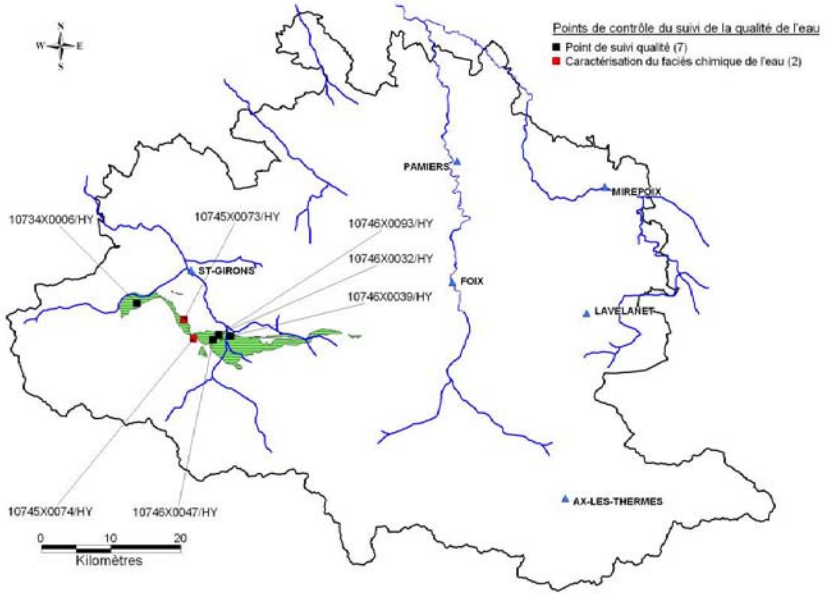


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

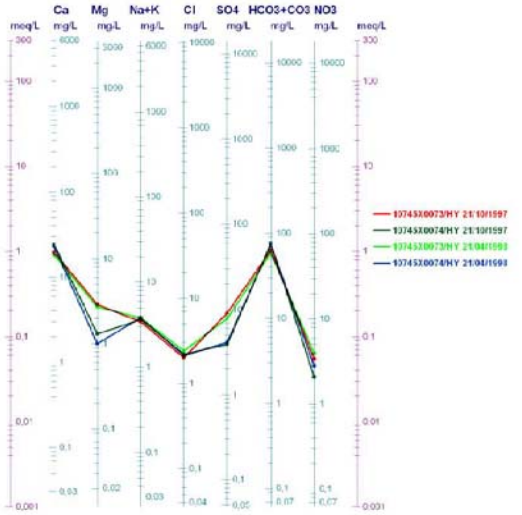
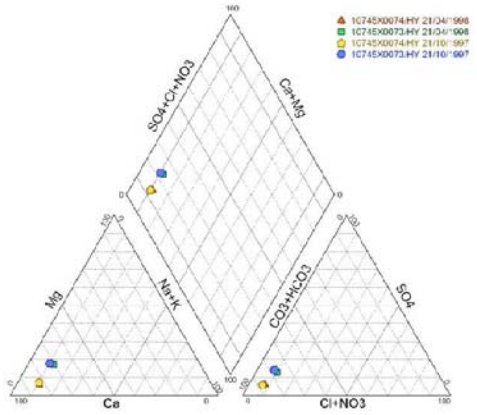


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 402AH01		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide aux points 10734X0006/HY, 10746X0047/HY et 10745X0073/HY
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels sur plusieurs points
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée sur plusieurs points
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aluminium total élevé au point 10745X0073/HY le 21/10/97
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

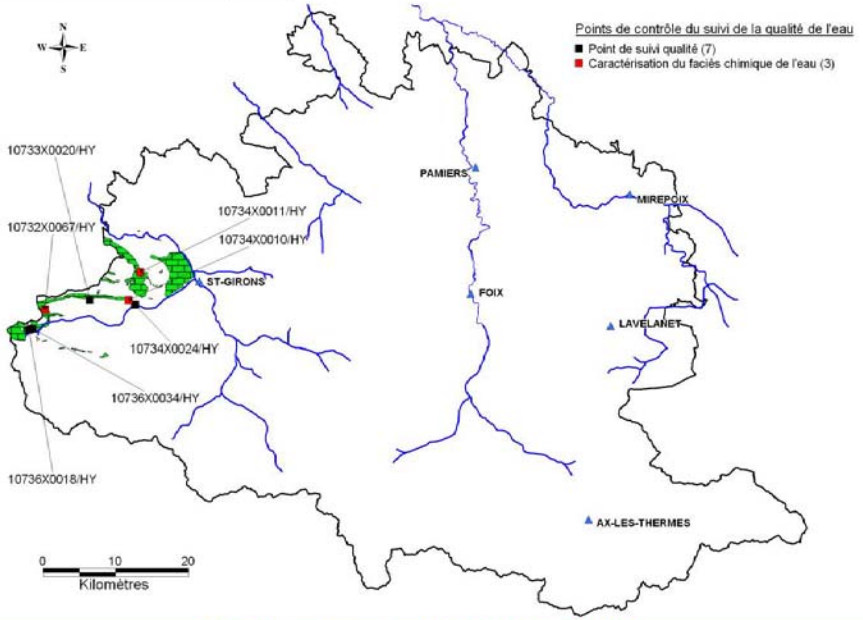
Calcaires et dolomies du Jurassique moyen et supérieur du chaînon d'Aspet – 402AA05

Faciès chimique des eaux du système

Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 402AA05		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Aucun problème constaté
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Nombre élevé de coliformes au point 10736X0032/HY le 04/12/97
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée au point 10736X0032/HY le 06/05/08
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP	Pas de données	Aucune analyse concernant les HAP
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Aucun problème constaté
Diagramme piper/schoeller		Impossibilité de tracer les diagrammes par manque de données
Commentaires		Aquifère impacté par quelques altérations

Calcaires à faciès urgonien du Crétacé inférieur du chaînon d'Aspet – 402AA03

Faciès chimique des eaux du système



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 402A03		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Carbone organique total ponctuellement élevé au point 10734X0011/HY
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide aux points : 10733X0020/HY, 10734X0011/HY, 10734X0010/HY
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens aux points 10736X0018/HY le 25/11/02 et 10734X0024 le 08/10/07
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée au point 10732X0067
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Calcaires à faciès urgonien du Crétacé inférieur du chaînon d'Aspet – 402AA03

Diagramme de Schoeller-Berkaloff

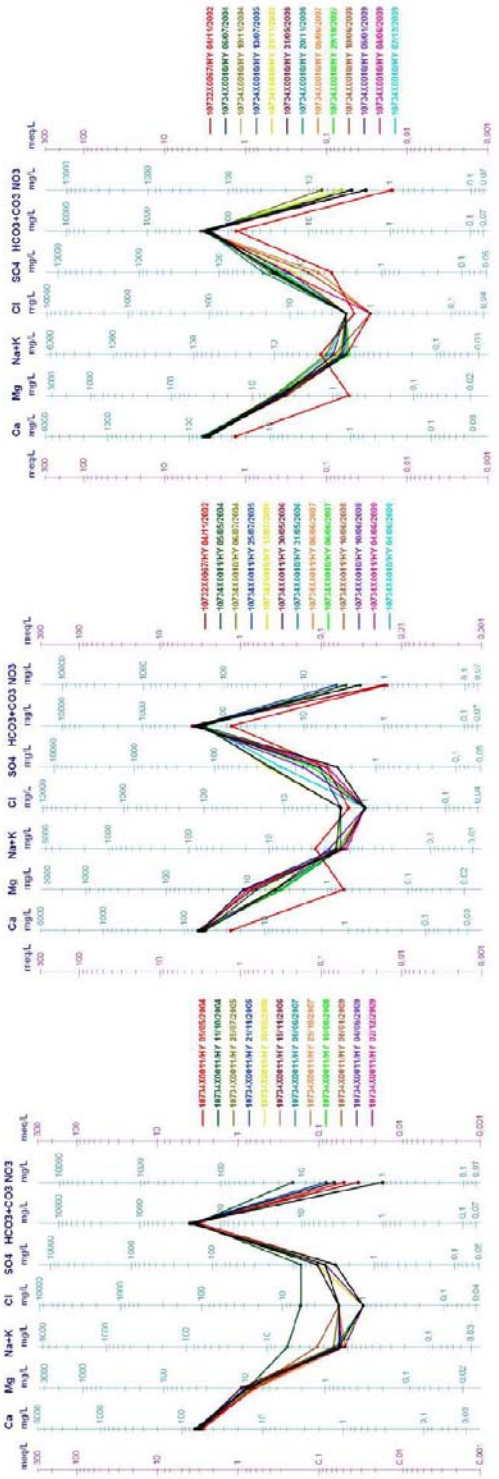
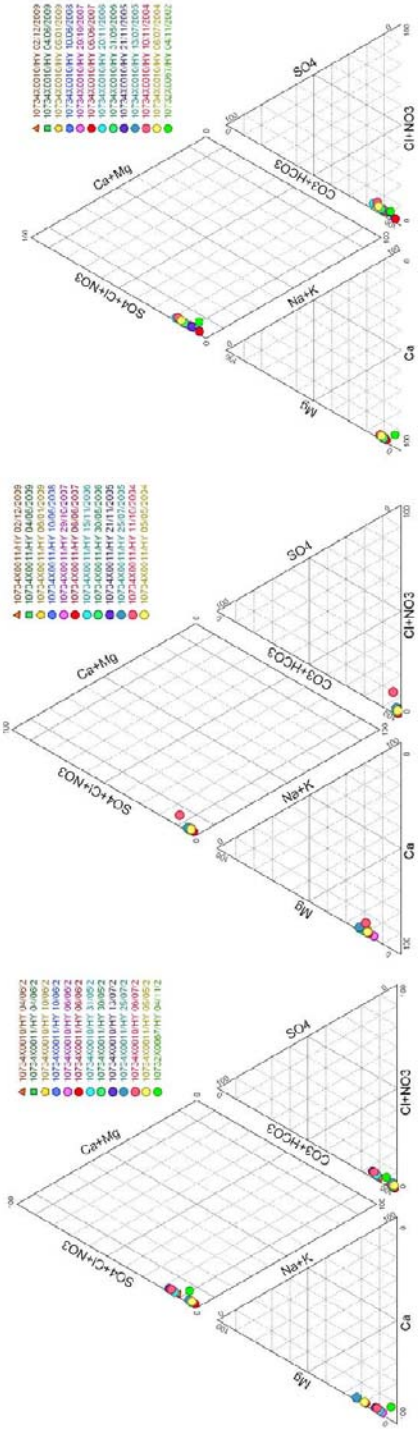
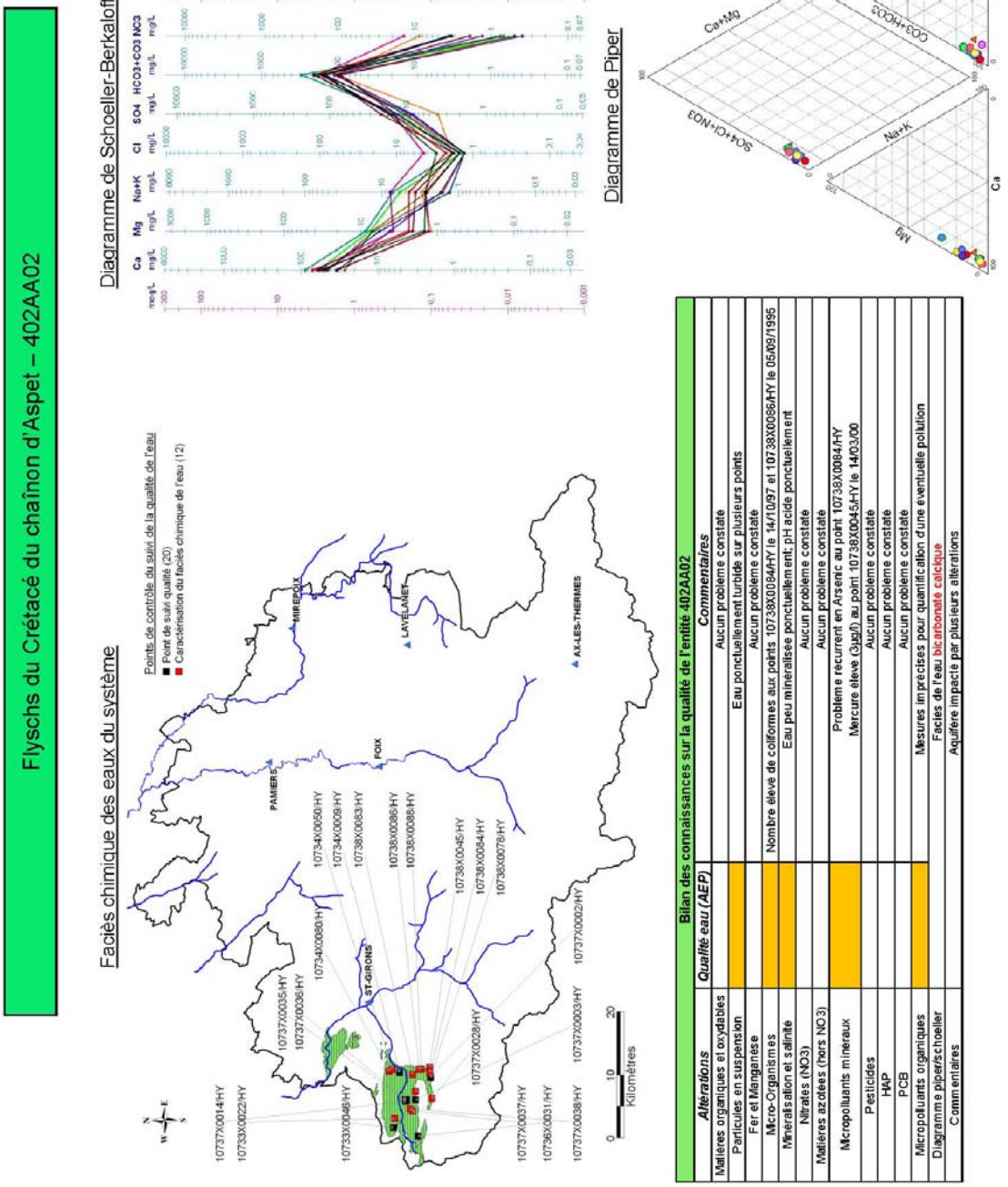


Diagramme de Piper





Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 402AA02		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide sur plusieurs points
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Nombre élevé de coliformes aux points 10738X0084/HY le 14/10/97 et 10738X0086/HY le 05/09/1995
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée ponctuellement; pH acide ponctuellement
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Problème recurrent en Arsenic au point 10738X0084/HY Mercure élevé (3µg/l) au point 10738X0045/HY le 14/03/00
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB		Aucun problème constaté
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller		Faciès de l'eau bicarbonaté calcique
Commentaires		Aquifère impacté par plusieurs altérations

Marnes et calcaires argileux du Crétacé inférieur du bassin de Tarascon – 400AE03

Faciès chimique des eaux du système

Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 400AE03		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Aucun problème constaté
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Aucun problème constaté
Minéralisation et salinité		Aucun problème constaté
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides	Pas de données	Aucune analyse concernant les produits phytosanitaires
HAP	Pas de données	Aucune analyse concernant les HAP
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques	Pas de données	Aucune analyse concernant les micropolluants organiques
Diagramme piper/schoeller		Impossibilité de tracer les diagrammes par manque de données
Commentaires		Peu de mesures pour relever la qualité de l'aquifère

Calcaires à faciès urgonien du Crétacé inférieur du bassin de Tarascon – 400AE02

Faciès chimique des eaux du système

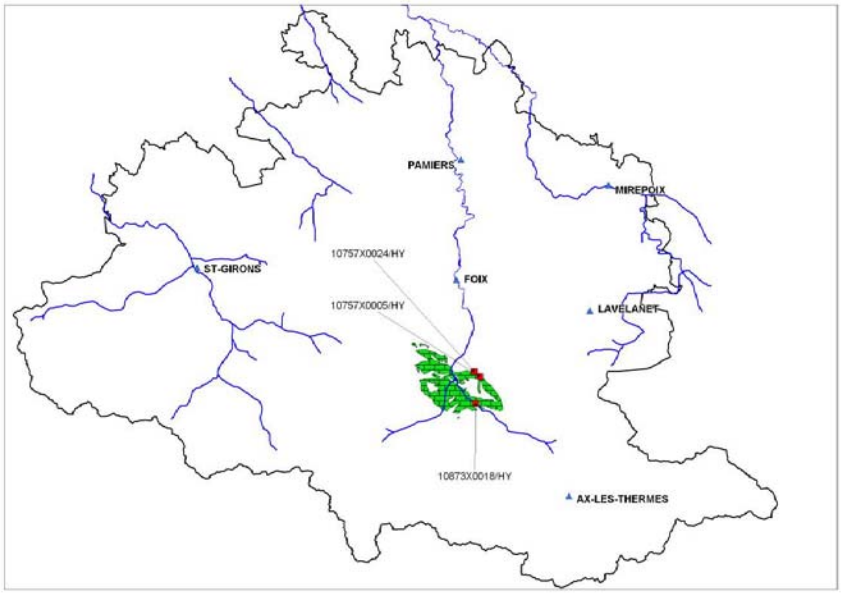


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

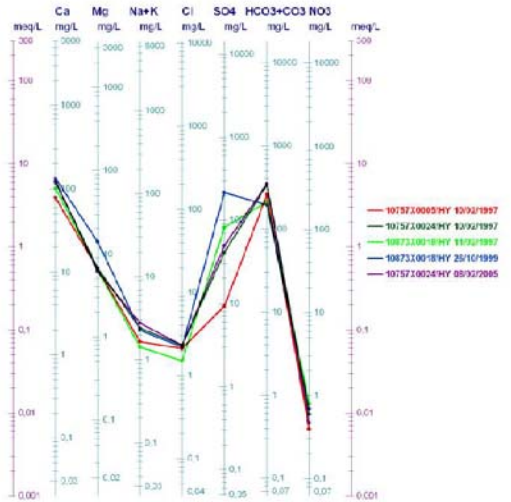
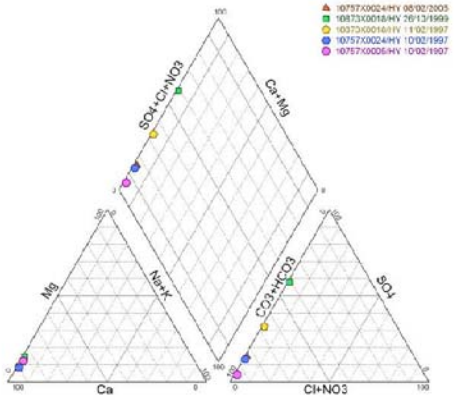


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 400AE02		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Aucun problème constaté
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens au point 10757X0024/HY le 24/04/94
Minéralisation et salinité		Aucun problème constaté
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique ; au point 10873X0018/HY : bicarbonaté sulfaté et calcique	
Commentaires	Aquifère impacté par quelques altérations	

Calcaires et dolomies du Jurassique inférieur dans le bassin de Nalzen – 400AC03

Faciès chimique des eaux du système

Diagramme de Schoeller-Berkaloff

Diagramme de Piper

Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 400AC03		
Altérations	*Qualité eau (AEP)*	*Commentaires*
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau turbide le 13/03/01
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels
Minéralisation et salinité		Aucun problème constaté
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP	Pas de données	Aucune analyse concernant les HAP
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques	Pas de données	Aucune analyse concernant les micropolluants organiques
Diagramme piper/schoeller		Impossibilité de tracer les diagrammes par manque de données
Commentaires		Aquifère impacté par quelques altérations

Marnes, calcaires lacustres et conglomérats du Crétacé dans le bassin de Nalzen – 400AC02

Faciès chimique des eaux du système

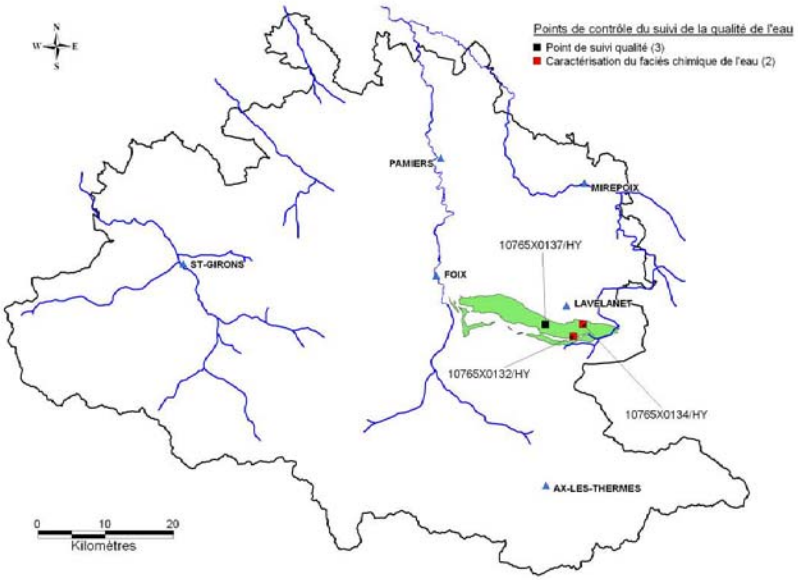


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

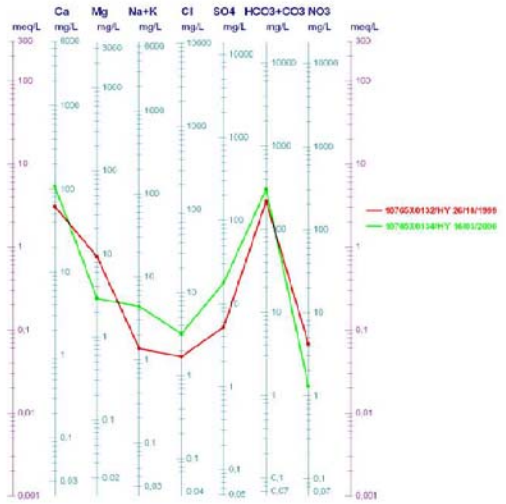
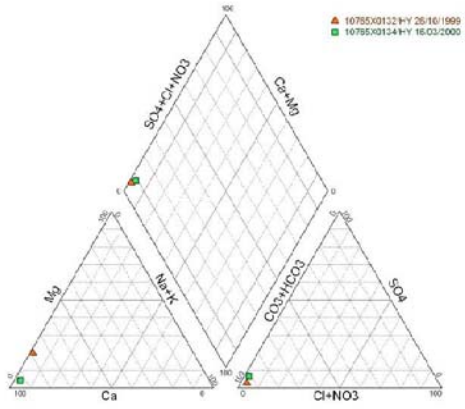


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 400AC02		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau turbide sur plusieurs points
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels sur plusieurs points
Minéralisation et salinité		Eau ponctuellement peu minéralisée au point 10765X0137/HY
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aluminium total élevé au point 10765X0137/HY le 04/06/07
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Calcaires et dolomies du Jurassique du bassin d'Aulus – 400AA04

Faciès chimique des eaux du système

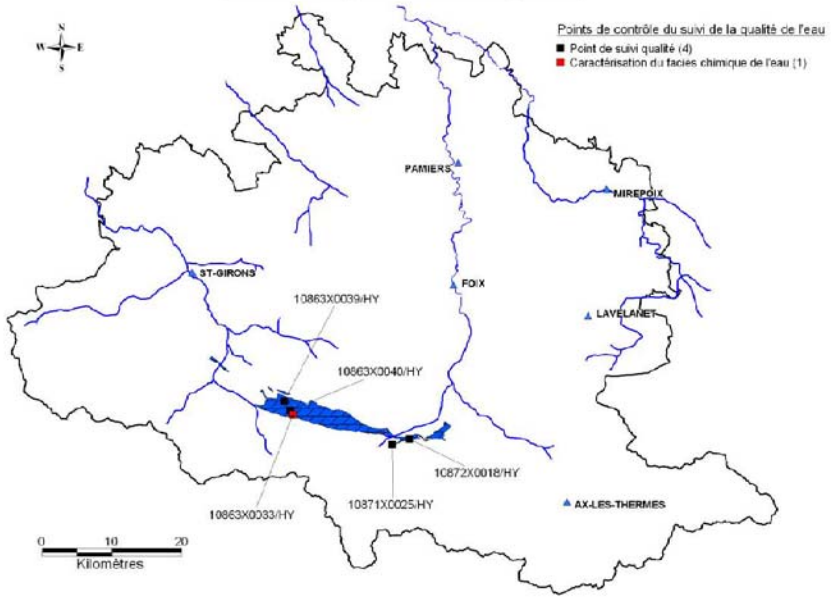


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

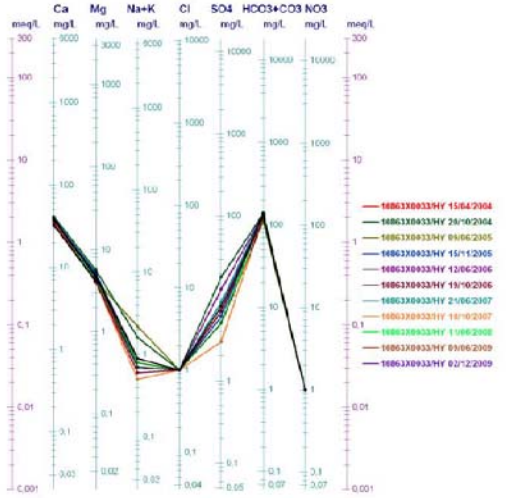
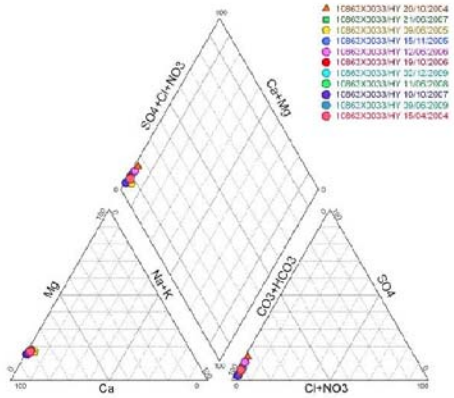


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 400AA04		
Altérations	*Qualité eau (AEP)*	*Commentaires*
Matières organiques et oxydables		Carbone organique total élevé au point 10863X0033/HY le 20/10/04
Particules en suspension		Eau turbide au point 10863X0033/HY le 10/10/07
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels sur plusieurs points
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée au point 10863X0033/HY
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP	Pas de données	Aucune analyse concernant les HAP
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Marnes et calcaires argileux du Crétacé inférieur du bassin d'Aulus – 400AA03

Faciès chimique des eaux du système

Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 400AA03		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau turbide le 06/10/87 au point 10746X0038/HY
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problème récurrent de micro-organismes relevé au point 10746X0038/HY
Minéralisation et salinité		Aucun problème constaté
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP	Pas de données	Aucune analyse concernant les HAP
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller		Impossibilité de tracer les diagrammes par manque de données
Commentaires		Aquifère impacté par plusieurs altérations

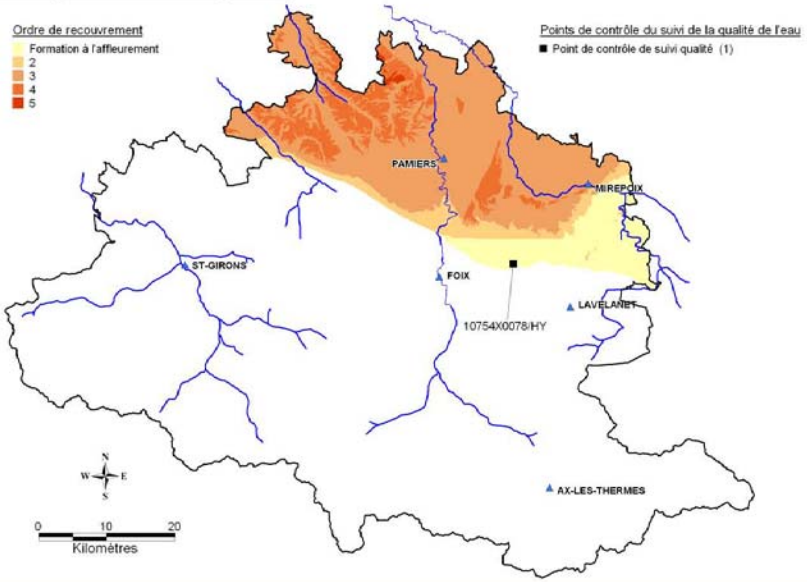
Calcaires à faciès Urgonien du Crétacé inférieur du bassin d'Aulus – 400AA02

Faciès chimique des eaux du système

Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 400AA02		
Altérations	*Qualité eau (AEP)*	*Commentaires*
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Aucun problème constaté
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Aucun problème constaté
Minéralisation et salinité		Aucun problème constaté
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP	Pas de données	Aucune analyse concernant les HAP
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller		Impossibilité de tracer les diagrammes par manque de données
Commentaires		Aquifère impacté par plusieurs altérations

Molasses de l'Eocène supérieur du Bassin aquitain – 330AA03

Faciès chimique des eaux du système



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 330AA03		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau turbide de façon récurrente
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problème récurrent de micro-organismes relevé
Minéralisation et salinité		Aucun problème constaté
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Sur les quelques mesures effectuées, aucun problème détecté
Pesticides		Sur les mesures effectuées, aucun problème détecté
HAP	Pas de données	Aucune analyse concernant les HAP
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Impossibilité de tracer les diagrammes par manque de données	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Molasses Oligo-Miocènes du Bassin aquitain – 322AA03

Faciès chimique des eaux du système

Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité 322AA03

Altérations	*Qualité eau (AEP)*	*Commentaires*
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau turbide ponctuellement au point 10575X0015/HY
Fer et Manganèse		Problème de manganèse au point 10575X0015/HY
Micro-Organismes		Aucun problème constaté
Minéralisation et salinité		Aucun problème constaté
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP	Pas de données	Aucune analyse concernant les HAP
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Aucun problème constaté
Diagramme piper/schoeller	Impossibilité de tracer les diagrammes par manque de données	
Commentaires	Aquifère impacté par quelques altérations	

Entité complémentaire : Unité aquifère des formations alluvionnaires quaternaires

Faciès chimique des eaux du système

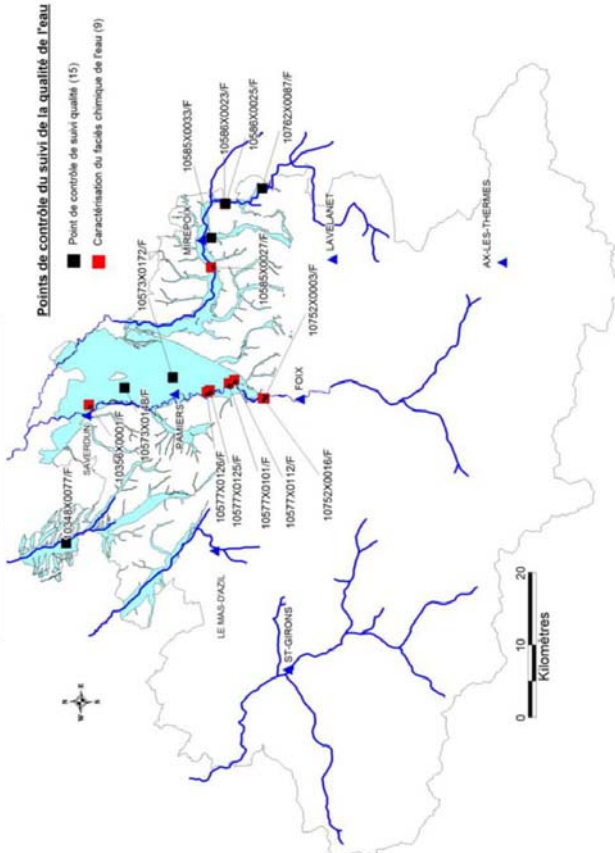


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

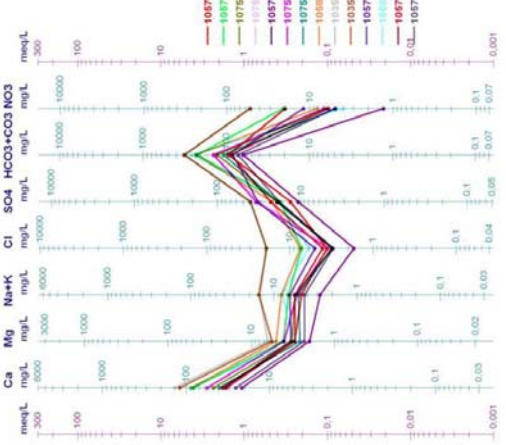
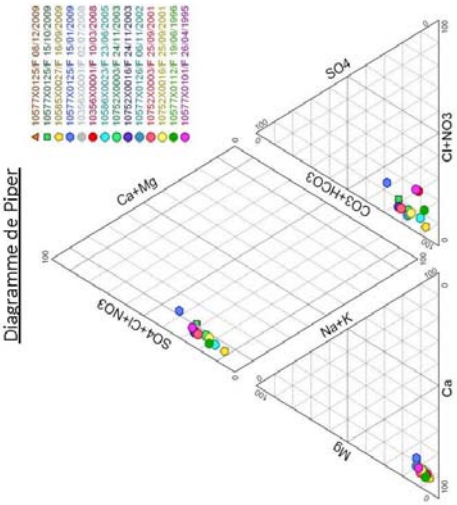


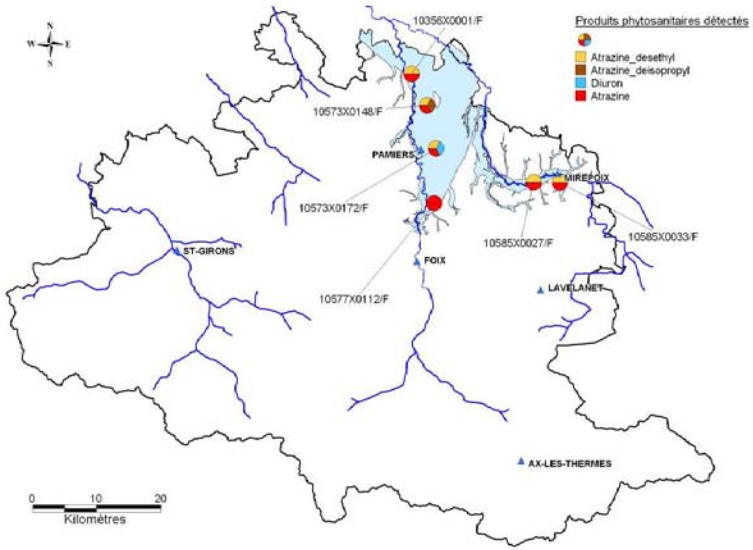
Diagramme de Piper



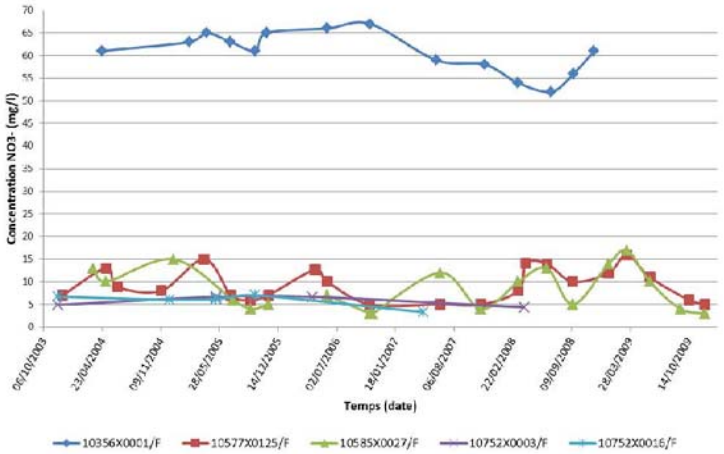
Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité ScH1A1 (code provisoire)		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Carbone organique total ponctuellement élevé aux points : 10585X0027/F, 10577X0101/F
Particules en suspension		Eau turbide aux points : 10585X0027/F le 07/12/94 et 10762X0087/F le 17/12/01
Fer et Manganèse		Problème ponctuel de fer total au point 10356X0001/F le 26/11/08
Micro-Organismes		Nombre important d'Entérocoques relevé sur le point 10752X0016/F le 13/10/92
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée aux points : 10577X0125/F, 10577X0101/F, 10577X0126/F
Nitrates (NO3)		Pollution aux nitrates constatées sur le point : 10356X0001/F
Matières azotées (hors NO3)		Pollution ponctuelle aux nitrites au point : 10577X0125/F le 24/04/01
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Pollution aux produits phytosanitaires sur plusieurs points
HAP		Aucun problème constaté
PCB	Pas de données	Aucune analyse concernant les PCB
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller		Faciès de l'eau bicarbonaté calcique
Commentaires		Aquifère impacté par plusieurs altérations

Entité complémentaire : Unité aquifère des formations alluvionnaires quaternaires

Localisation des produits phytosanitaires détectés comme excédant les normes de potabilité



Evolution de la concentration en nitrates au cours du temps



Entité complémentaire : Unité aquifère des formations fluvio-glaciaires

Faciès chimique des eaux du système

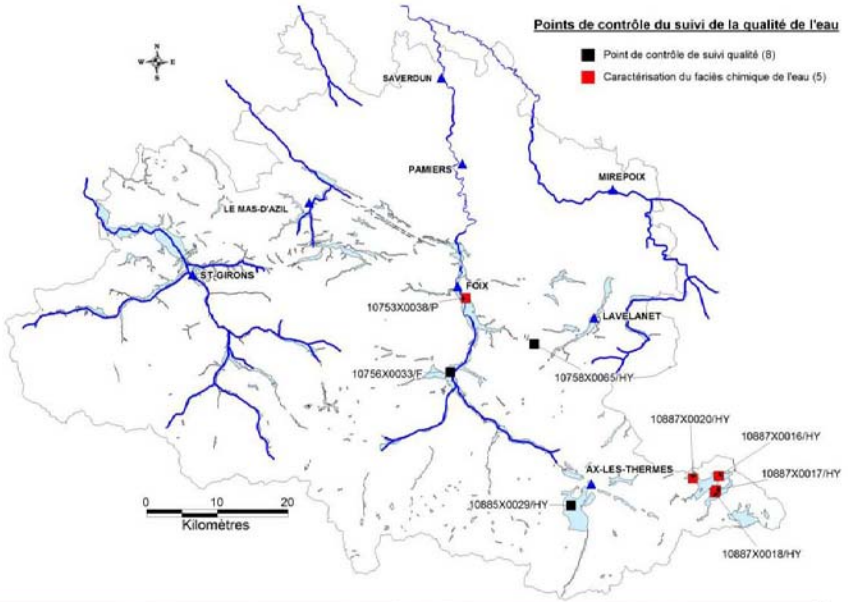


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

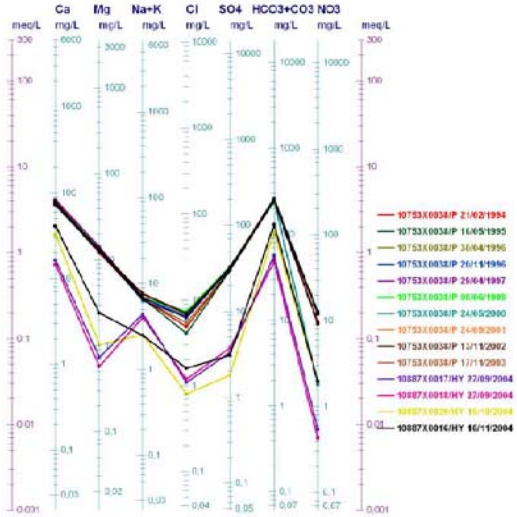
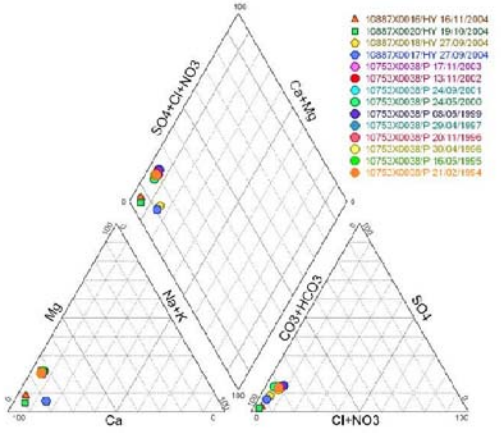
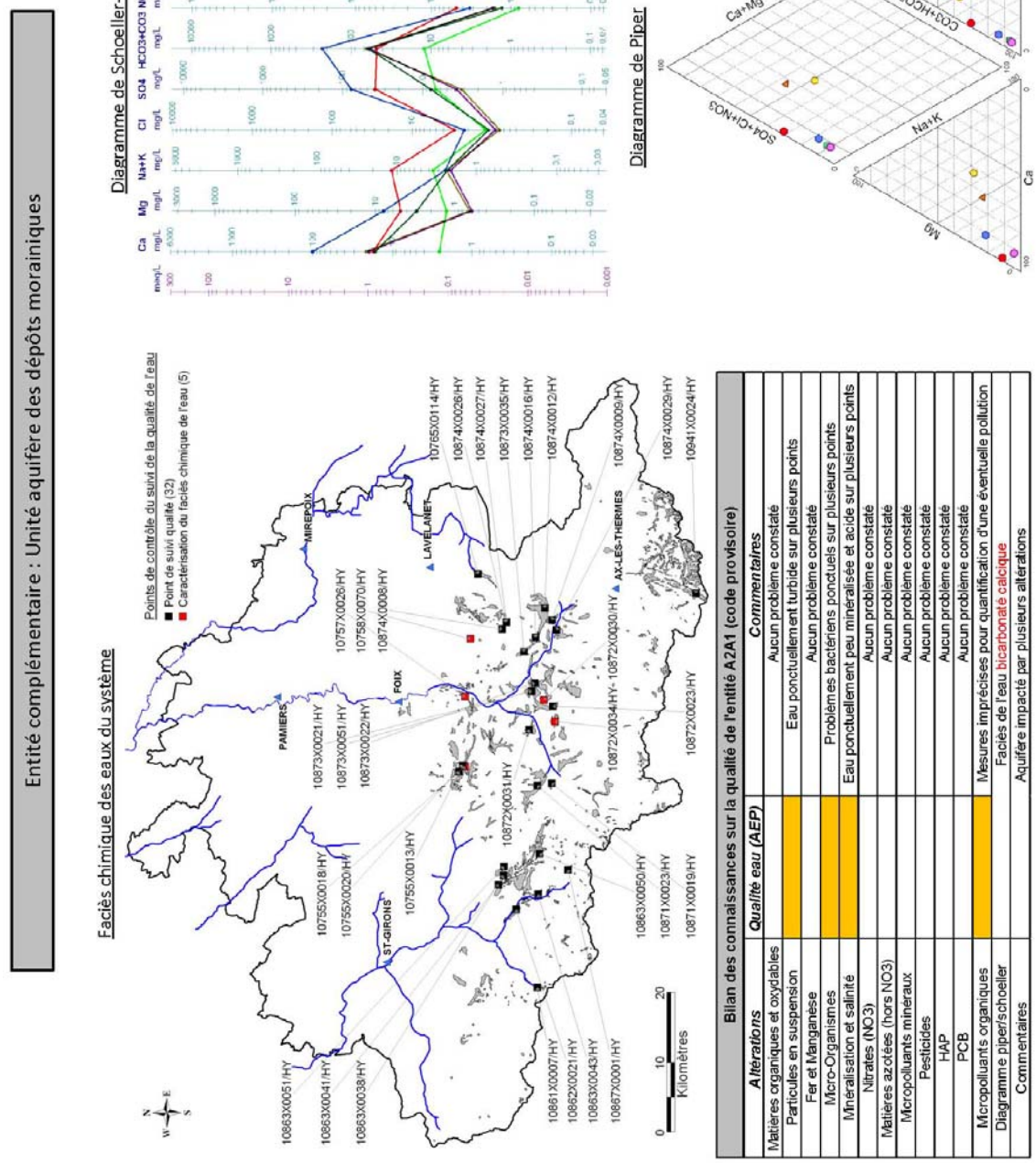


Diagramme de Piper



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité A1A1 (code provisoire)		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau turbide aux points 10756X0033/HY le 28/08/90 et 10753X0038/HY le 15/03/95
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens au point 10756X0033/HY le 28/08/90
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée au point 10887X0020/HY
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB		Aucun problème constaté
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau bicarbonaté calcique	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	



Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité A2A1 (code provisoire)		
Altérations	***Qualité eau (AEP)***	***Commentaires***
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide sur plusieurs points
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels sur plusieurs points
Minéralisation et salinité		Eau ponctuellement peu minéralisée et acide sur plusieurs points
Nitrates (NO_3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO_3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB		Aucun problème constaté
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller		Faciès de l'eau bicarbonaté calcique
Commentaires		Aquifère impacté par plusieurs altérations

Entité complémentaire : Unité aquifère des formations superficielles

Faciès chimique des eaux du système

Points de contrôle du suivi de la qualité de l'eau
- Point de suivi qualité (34)
- Caractérisation du faciès chimique de l'eau (5)

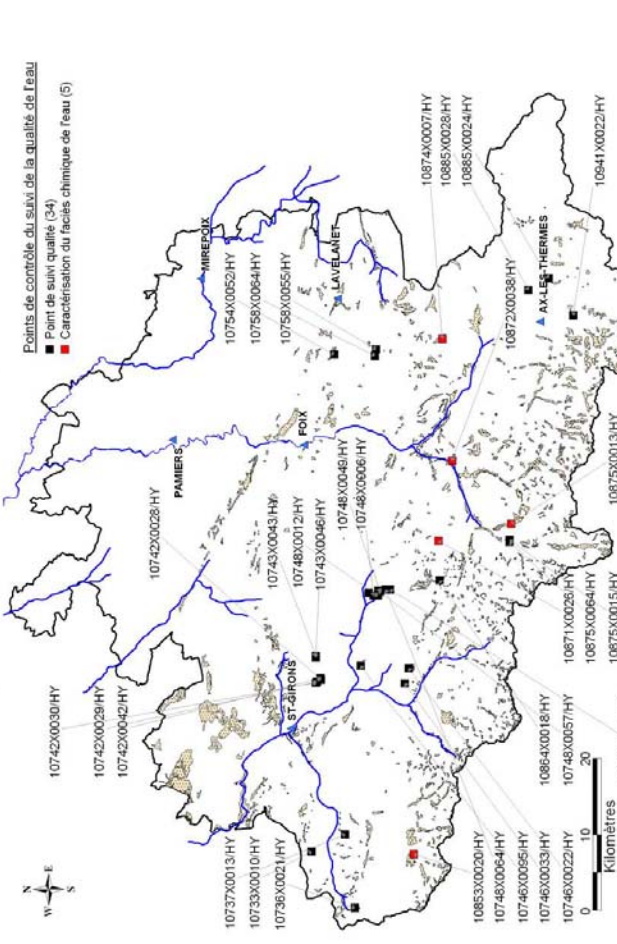


Diagramme de Schoeller-Berkaloff

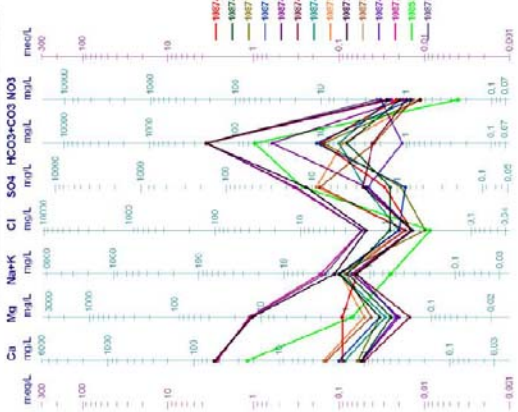
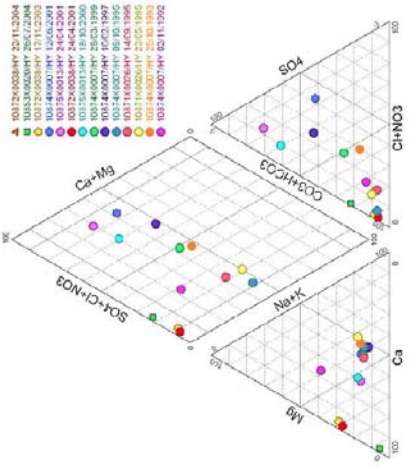


Diagramme de Piper

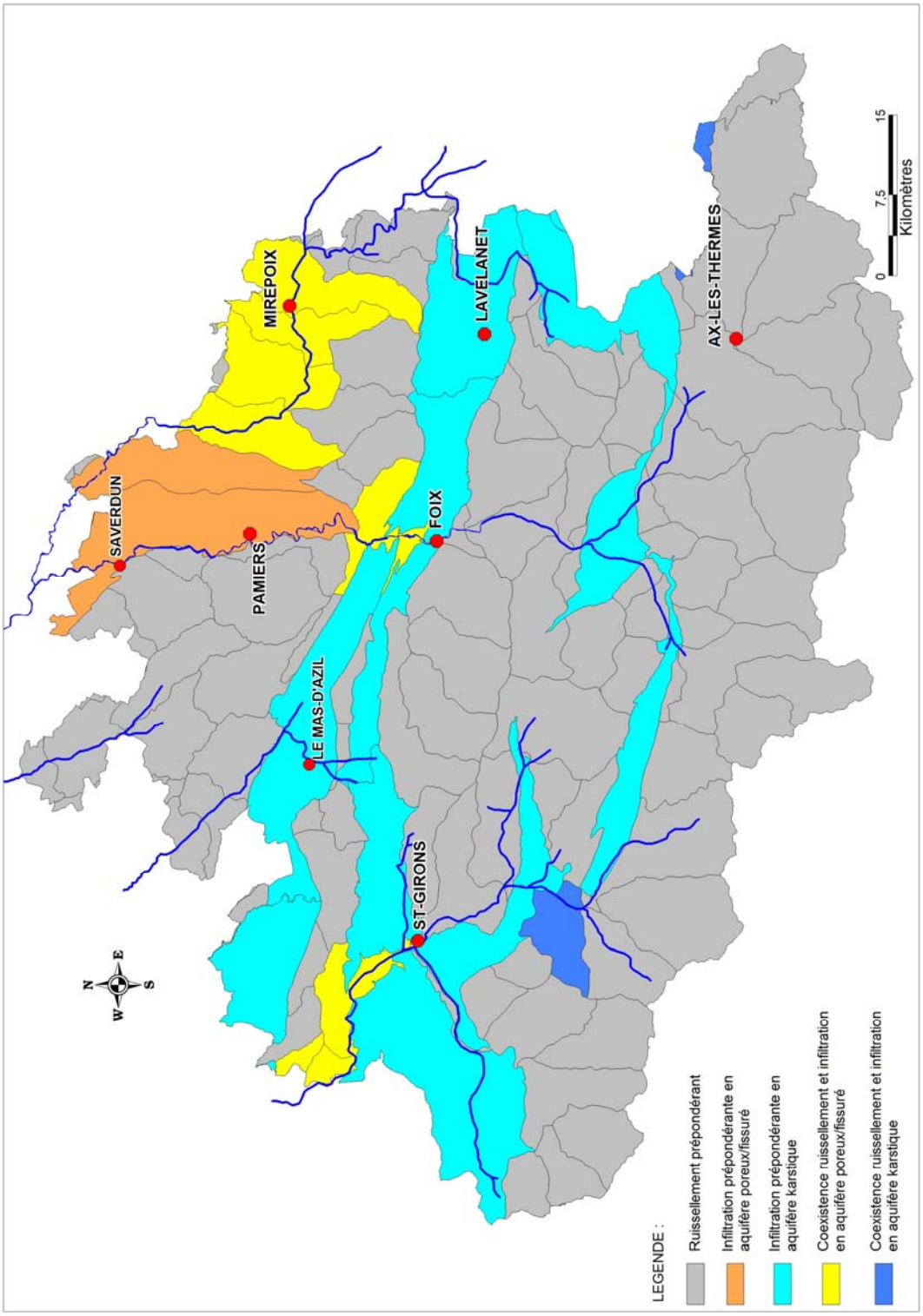


Bilan des connaissances sur la qualité de l'entité A0A1 (code provisoire)

Altérations	*Qualité eau (AEP)*	*Commentaires*
Matières organiques et oxydables		Aucun problème constaté
Particules en suspension		Eau ponctuellement turbide sur plusieurs points
Fer et Manganèse		Aucun problème constaté
Micro-Organismes		Problèmes bactériens ponctuels sur plusieurs points
Minéralisation et salinité		Eau peu minéralisée, et ponctuellement acide sur plusieurs points
Nitrates (NO3)		Aucun problème constaté
Matières azotées (hors NO3)		Aucun problème constaté
Micropolluants minéraux		Aucun problème constaté
Pesticides		Aucun problème constaté
HAP		Aucun problème constaté
PCB		Aucun problème constaté
Micropolluants organiques		Mesures imprécises pour quantification d'une éventuelle pollution
Diagramme piper/schoeller	Faciès de l'eau variable : bicarbonaté calcique et magnésien; sulfaté calcique et magnésien; bicarbonaté calcique	
Commentaires	Aquifère impacté par plusieurs altérations	

Annexe 12

Carte des unités de gestion de la qualité des eaux souterraines du département de l'Ariège


MIREPOIX
LAVELANET
AX-LES-THERMES
SAVERDUN
PAMIERS
FOIX
LE MAS-D'AZIL
ST-GIRONS
N
E
S
W
0
7,5
15
Kilomètres
LEGENDE :
Ruissellement prépondérant
Infiltration prépondérante en aquifère poreux/fissuré
Infiltration prépondérante en aquifère karstique
Coexistence ruissellement et infiltration en aquifère poreux/fissuré
Coexistence ruissellement et infiltration en aquifère karstique

Annexe 13

Atlas sur la géothermie très basse énergie – Données de terrain collectées pour les sources d'eaux chaudes non exploitées en Ariège

Code_BSS	X_L3	Y_L3	Lieu_dit	Commune	Dept	Remarques Visite	Date Analyse	Temp	pH	C_a_20	Nom propriétaire	Adresse	CP	VILLE	Tél	Note d'intérêt technique	Note d'intérêt d'intérêt sur plan socio-économique	Remarques sur note d'intérêt	Commentaire des synthèses dépt (Nariet/Soulé)
10737X0004/HY	486820	3064900	SOURCE COURTHEIL OU DU-HAUT - LE PRADEAU	Sentein	09	Les conditions climatiques ont rendu impossible la visite du point d'émergence. La commune a mis en place une canalisation depuis le point d'emergence jusqu'à la rive droite du ruisseau. On a ainsi au même endroit une sortie des eaux de Courtheuil (Pradeau) et de la Source du Mich. Les analyses ont été réalisée en ce point. Le débit observé est faible, mais tous les écoulements ne sont pas canalisés par cette conduite.	20/04/2007	12,5	6,85	426	Commune de Sentein	Place de l'Eglise	09800	SENTEIN	0561967362	MOYEN	MOYEN	Source située à côté de la colonie de Vacances. Le débit est faible mais possibilité de chauffage à regarder	Peu d'intérêt
10737X0025/HY	486531	3064871	Source du Mich	Sentein	09	La source sort directement à l'affleurement des schistes.	20/04/2007	9,5	6,78	583	Commune de Sentein	Place de l'Eglise	09800	SENTEIN	0561967362	MOYEN (si recapatage et arpès évaluation des débits réels)	MOYEN	'Source située à côté de la colonie de Vacances. Le débit est faible mais possibilité de chauffage à regarder	Peu d'intérêt
10742X0022/HY	505850	3079050	SCE DES BAINS OU GRDE SCE	Montjoie-En Couserans	09	L'établissement thermal est loué sous un bail commercial par le Camping d'Audinac les Bains. Une piscine a été construite devant les thermes, qui servent de vestiaires. Les sources sont valorisées en terme paysagiste. La grande source est surplombée par une bâtiment de captage en bon état. L'eau, très ferrugineuse s'écoule dans un petit fossé.	20/04/2007	20,5	6,84	2200	Syndicat du Parc d'Audinac	Mairie de St Girons	09200	ST GIRONS		FORT	MOYEN	Source chaude située dans le camping. Son écoulement consitue un élément paysager, donc peu de probabilité que le camping souhaite supprimer l'écoulement pour un projet de chauffage.	Chauffage par PAC possible pour des locaux situés autour des sources
10742X0038/HY	505900	3079040	SOURCE DES YEUX AUDINAC-LES-BAINS	Montjoie-En Couserans	09	Il est supposé que la source des Yeux est situé dans une petite vasque alimentant un ruisseau, juste de l'autre côté des fils électriques. Le point précis d'émergence n'a pas pu être identifié. Les mesures sont réalisées dans la vasque.	20/04/2007	14,5	7,09	1253	Syndicat du Parc d'Audinac	Mairie de St Girons	09200	ST GIRONS		MOYEN	MOYEN	Source très peu chaude situées dans le camping. Son écoulement consitue un élément paysager, donc peu de probabilité que le camping souhaite supprimer l'écoulement pour un projet de chauffage	Chauffage par PAC possible pour des locaux situés autour des sources

Synthèse des informations collectées sur le terrain pour les sources chaudes non exploitées et évaluation de leur intérêt géothermique - Outil d'aide à la décision en matière de géothermie dans le département de l'Ariège.
Extrait Rapport BRGM / RP-55658-FR

Annexe 14

Règles de l'art dans la création d'un forage d'eau

CONDITIONS D'IMPLANTATION D'UN FORAGE

Dispositions techniques spécifiques de l'arrêté « forage » du 11 septembre 2003 (articles 3, 4 et 7).

Le site d'implantation d'un forage doit être choisi en ayant à l'esprit de prévenir :

- la surexploitation, la perturbation du niveau ou de l'écoulement de la ressource affectée à l'AEP ou à d'autres usages légalement exploités,
- tout risque de pollution par migration des pollutions de surface ou souterraines ou mélange des différents niveaux aquifères (article 3).

Le choix du site doit prendre en compte les restrictions ou les interdictions applicables à la zone concernée :

- Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), plan de prévention des risques naturels (zones d'expansion des crues), périmètres de protection de captages AEP ou de source d'eau minérale, périmètres de protection de stockages souterrains de gaz, d'hydrocarbures ou de produits chimiques.
- Inventaires départementaux des anciens sites industriels et activités de service. (article 3).

L'implantation d'un forage (à l'exception des ouvrages de surveillance ou de dépollution) doit tenir compte des contraintes de proximité par rapport à des sources de pollutions ; ainsi la distance d'un forage doit être supérieure à :

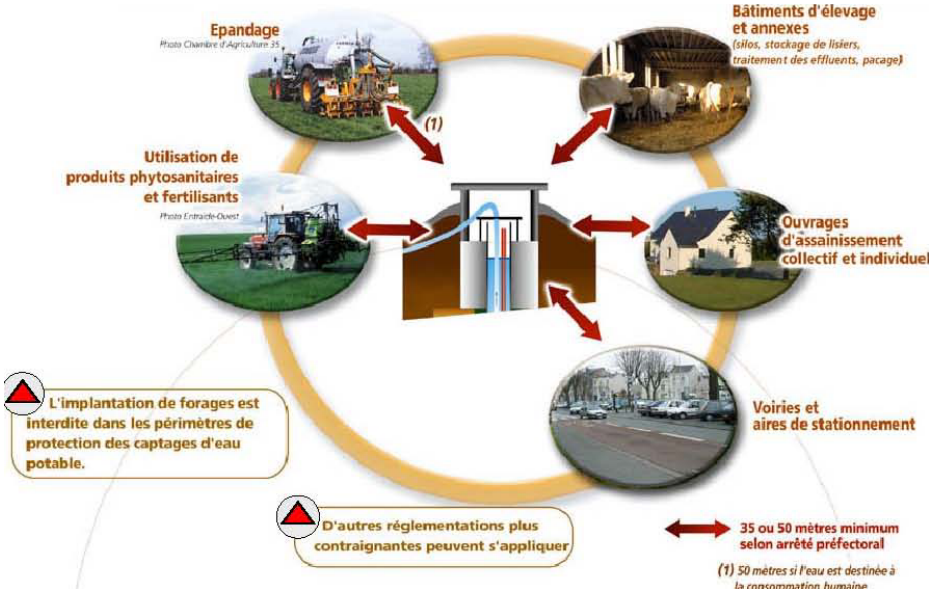
- 200 m des décharges et stockages de déchets,
- 35 m des ouvrages d'assainissement,
- 35 m des stockages d'hydrocarbures, de produits chimiques, de produits phytosanitaires (article 4).

L'implantation d'un forage de prélèvement d'eau pour l'AEP ou pour l'arrosage des cultures maraîchères doit tenir compte de contraintes de proximité particulières par rapport à des sources de pollutions. Ainsi, la distance d'un forage doit être supérieure à :

- 35 mètres des bâtiments d'élevage et annexes (fosse à purin ou à lisier, fumières...), aires d'ensilage, circuits d'écoulement des eaux issus des bâtiments d'élevage, enclos et volières (densité > 0,75 animal équivalent / m^2) ;
- 50 m des parcelles potentiellement concernées par l'épandage des déjections animales et effluents d'élevage d'IC ;
- 35 m si la pente du terrain est inférieure à 7 % ou 100 mètres si la pente du terrain est supérieure à 7 % des parcelles concernées par les épandages de boues issues des stations de traitement des eaux usées urbaines ou industrielles et des épandages de déchets issus d'ICPE (article 4).

Le choix du site prévoit la maîtrise de l'évacuation des eaux de ruissellement et la prévention de toute accumulation de celles-ci dans un périmètre de 35 mètres autour de la tête du forage (article 7). Le projet sera donc implanté sur un bombement topographique ; il évitera les basfonds et les cuvettes vers lesquelles peuvent converger les eaux de ruissellement.

L'implantation du forage, notamment en zone urbaine, devra préalablement tenir compte de la **présence de canalisations et de réseaux enterrés**. Il conviendra de se renseigner auprès des services techniques municipaux ou des établissements gestionnaires de réseaux.



Exemple de critères d'implantation d'un forage (source documentaire BRGM : plaquette « le forage en Bretagne »)

ORGANISATION D'UN CHANTIER DE FORAGE ET PREVENTION DES RISQUES DE POLLUTION

Dispositions techniques spécifiques de l'arrêté « forage » du 11 septembre 2003 (article 6).

Prévention des risques de pollution accidentelle

L'organisation du chantier de forage prend en compte la prévention des risques de pollution accidentelle, à savoir l'accès et le stationnement de véhicules, le stockage d'hydrocarbures et d'autres produits. Le respect des règles de bonne conduite d'un chantier sont ainsi :

- d'éloigner les produits polluants du forage
- d'évacuer les boues et déblais de forage
- d'évacuer l'eau des pompages d'essai

Précautions particulières pour la protection des eaux souterraines

Des précautions particulières sont à prendre lors de la réalisation d'un forage et, par la suite, au moment de son exploitation :

- à proximité des installations d'assainissement collectif et non collectif,
- dans les zones humides,
- dans les zones karstiques et les roches très solubles (sels, gypse…),
- en bordure du littoral marin ou à proximité des eaux salées,
- à proximité des ouvrages souterrains et sur les tracés des infrastructures souterraines (câbles, canalisations, tunnels…),
- à proximité des digues et barrages,
- dans les anciennes carrières ou mines à ciel ouvert remblayées et au droit des anciennes carrières et mines souterraines,
- à proximité des anciennes décharges et autres sites ou sols pollués,
- dans les zones à risques de mouvement de terrain et les zones volcaniques à proximité des circulations d'eau ou de gaz exceptionnellement chauds ou chargés en éléments.

D'une façon générale, un projet de forage d'eau ne peut être bien conçu et bien réalisé que s'il s'appuie sur une bonne connaissance du milieu. Les considérations économiques ne doivent pas occulter la phase de collecte et d'analyse de l'information pour connaître :

- le **milieu physique** depuis la surface jusqu'à l'objectif en profondeur : état du site du forage, sol superficiel et remblais éventuels, couches géologiques, niveaux aquifères,
- les **zones à risques** : zones inondables, zones d'instabilité du sous-sol (mouvements de terrain, carrières souterraines, dissolution et corrosion de la roche), zones de pollutions du sol…,
- les **contraintes environnementales** : périmètres de protection des captages pour l'eau potable, nappes surexploitées, périmètre du SAGE où les prélèvements de l'ensemble de la nappe sont limités, contrat de rivière, zones de sauvegarde de la ressource pour l'approvisionnement en eau potable, sauvegarde des milieux aquatiques dont les zones humides…

CONDITIONS TECHNIQUES DE REALISATION D'UN FORAGE : PRECAUTIONS PARTICULIERES ET FORATION

Dispositions techniques spécifiques de l'arrêté « forage » du 11 septembre 2003 (article 7).

Conditions générales

La réalisation des travaux ne doit pas altérer la structure géologique avoisinante et la qualité des eaux, notamment lors des opérations suivantes :

- Injections de boues de forage,
- Développement de l'ouvrage par acidification ou tout autre procédé,
- Cimentations,

- Obturations et autres opérations

Prévention de toute pollution du milieu

- Traitement des déblais de forage, des boues et des eaux extraites du forage par décantation, neutralisation ou toute autre méthode adaptée,
- Dispositifs de traitement adaptés en fonction de la sensibilité des milieux récepteurs

Information au préfet

- De tout incident ou accident susceptible d'altérer la qualité des eaux,
- De la mise en évidence d'une pollution des sols et des eaux,
- Des premières mesures prises pour y remédier

Etablissement de la coupe géologique de l'ouvrage

- Lors des travaux, le déclarant fait établir la coupe géologique de l'ouvrage.

En l'absence de supervision par un géologue, cette coupe est établie par le foreur. Cette coupe version « foreur » a minima, figurera dans le rapport de fin de travaux.

Méthodes de foration

Un forage peut être effectué en employant diverses méthodes. L'entreprise de forage est chargée de mettre en œuvre les techniques de forage adaptées aux conditions des terrains rencontrés. Le choix technique dépend de plusieurs paramètres :

- les caractéristiques géologiques des terrains : roches dures et massives, roches tendres et friables…
- la profondeur à atteindre
- le diamètre souhaité.

Différentes techniques de foration sont distinguées : le havage, le battage, le rotary, la tarière, le marteau fond de trou.

- **Le havage** consiste à creuser le terrain à la base du tubage en position verticale. Le tubage s'enfonce sous l'effet de son poids. Des buses en béton empilées progressivement au fur et à mesure de leur enfoncement peuvent être utilisées. Cette technique est limitée à des ouvrages peu profonds.
- **Le battage** consiste à briser la roche en laissant régulièrement tomber un outil (le trépan). Ce procédé ancien est utilisé en formations dures calcaires et dolomies. Un tubage de travail est utilisé pour protéger les parois du terrain. Les déblais sont récupérés avec une cuillère.
- **Le rotary** est une méthode par rotation et broyage. Les déblais sont entraînés vers la surface par la circulation d'un fluide de forage, en général de la boue de forage, dans l'espace annulaire entre le terrain et le train de tiges. La boue en surface est tamisée et reprise par une pompe pour être réintroduite dans le train de tige. La boue de forage est adaptée au terrain traversé en jouant sur

ses principales caractéristiques : densité et viscosité. Cette technique est utilisée pour les terrains qui ne se tiennent pas : argile, sable, graviers…

- **La tarière** est une vis sans fin permettant de forer en gros diamètre à faible profondeur. Cette technique est utilisée en forage de reconnaissance dans les limons, argiles, marnes ou craie… jusqu'à 25 mètres de profondeur environ avec des diamètres compris entre 150 mm et 600 mm.
- **Le marteau fond de trou** fonctionne à l'air comprimé par percussion d'un taillant. Il est utilisé en terrain dur et fissuré : roches carbonatées, cristallines ou volcaniques… L'avancement peut être rapide : 100 mètres en un ou deux jours.
- **Le tubage à l'avancement** consiste à enfoncer un tube au fur et à mesure de l'avancement de la foration. L'association marteau fond de trou et tubage à l'avancement permet de conserver les avantages de la technique de forage dans des terrains instables. La méthode de tubage à l'avancement permet l'observation précise des terrains traversés en offrant la possibilité de remonter le tubage à volonté pour les tests de qualité et de débit des couches rencontrées.
- **Les forages à l'air** sont réalisés sans autre fluide que l'air mais cette technique utilise souvent des adjuvants chimiques (mousses) pour améliorer la remontée des particules.
- Les **forages à la boue bentonitique** présentent le risque de colmatage plus ou moins important du réservoir, notamment en cas de pertes de circulation, ce qui implique un traitement chimique et souvent mécanique du réservoir. L'utilisation de ces boues suppose de bien maîtriser les dosages en fonction des terrains et de l'avancement de l'ouvrage et si nécessaire, de maîtriser les techniques de décolmatage.
- Les **boues biodégradables** permettent de bonnes vitesses d'avancement mais elles sont chères et parfois responsables d'une prolifération bactérienne à l'origine d'une contamination des eaux ou de corrosions sur les canalisations métalliques. Il est recommandé d'utiliser des boues homologuées pour différents types de germes. Cependant, dans certains cas les boues biodégradables ne permettent pas une tenue suffisante des terrains.

La stabilité et la sécurité du forage

La garantie de qualité et de pérennité de l'ouvrage est conditionnée par :

- Le choix d'équipements appropriés : cuvelages, tubages, crépines, drains…
- Les caractéristiques des matériaux tubulaires adaptées à l'ouvrage, aux milieux traversés et à la qualité des eaux souterraines : épaisseur, résistance à la pression et à la corrosion.
- **Les tubages en acier** doivent respecter des normes de qualité liées à leur résistance mécanique. Ils sont résistants mais ils peuvent être corrodés par l'eau. Les aciers inoxydables ont un coût élevé. Il est important de veiller à l'homogénéité de l'acier utilisé pour les tubages et les crépines sous peine de voir apparaître un effet de pile pouvant entraîner des dommages importants au

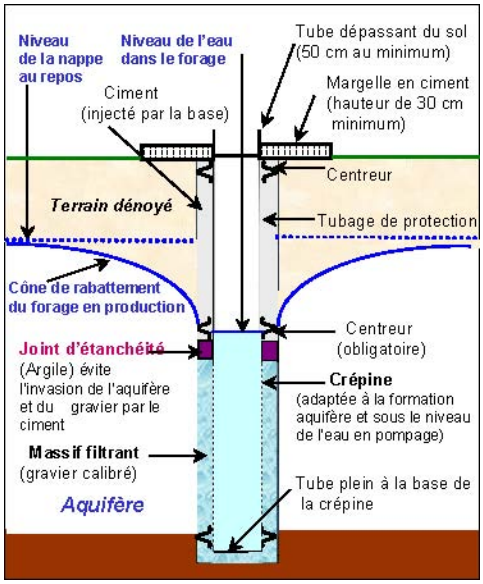
matériel tubulaire et à terme la destruction du forage. Les éléments de tubages et/ou crépines sont soudés ou vissés.

- Les **tubages en PVC** sont très utilisés en raison de leur résistance à la corrosion, du coût plus faible que pour l'acier, de la facilité de manipulation et d'assemblage des éléments de tubage ou de crépine. Les éléments sont vissés ou collés. Cependant, ils ne peuvent pas être utilisés pour les forages profonds. Leur flexibilité exige l'utilisation de centreurs. Au-dessus du niveau de l'eau, le PVC vieillit ; il peut se fendre et son diamètre légèrement diminuer. Les cimentations annulaires peuvent donc ne plus assurer une étanchéité satisfaisante.

L'isolation des différentes ressources d'eau

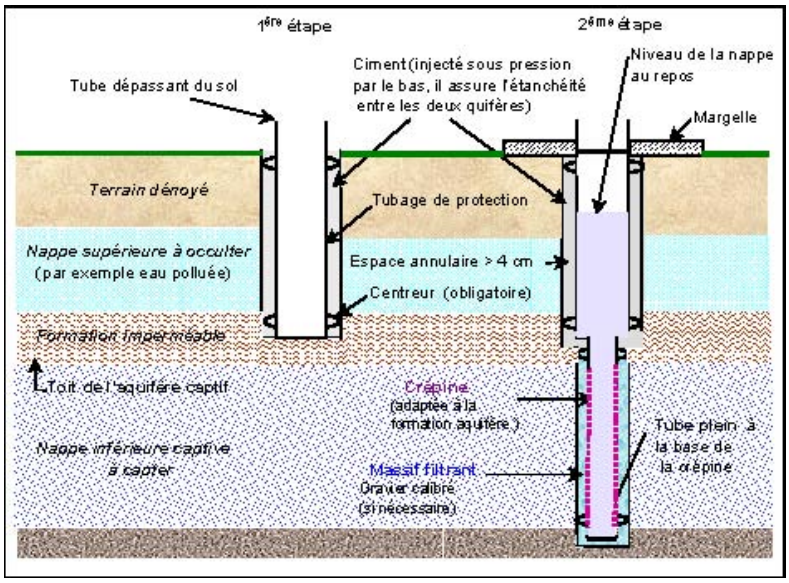
Un même ouvrage ne peut en aucun cas permettre le prélèvement simultané dans plusieurs aquifères distincts superposés. Afin d'éviter tout mélange d'eau entre les différentes formations aquifères rencontrées, lorsqu'un forage, puits, sondage ou ouvrage souterrain traverse plusieurs formations aquifères superposées, sa réalisation doit être accompagnée d'un aveuglement successif de chaque formation aquifère non exploitée par cuvelage et cimentation.

La configuration de l'illustration ci-dessous représente le cas le plus courant pour les forages de petits diamètres (de 150 à 250 mm). Le forage, excepté pour la hauteur de l'avant tube, est réalisé en une seule passe jusqu'à la formation aquifère.



Forage en nappe libre réalisé en une seule étape et en un seul diamètre (Source documentaire BRGM, d'après la plaquette « Des forages de qualité en région Centre)

Dans l'exemple représenté par l'illustration ci-après, l'ouvrage est réalisé en deux étapes avec aveuglement par cimentation au niveau de la couche imperméable séparant les deux aquifères. Après un temps de prise, le forage est poursuivi en diamètre réduit dans la nappe inférieure à capter.



Forage traversant une nappe libre et captant une nappe captive (Source documentaire BRGM, d'après la plaquette « Des forages de qualité en région Centre)

CONDITIONS TECHNIQUES DE REALISATION D'UN FORAGE : LA CIMENTATION

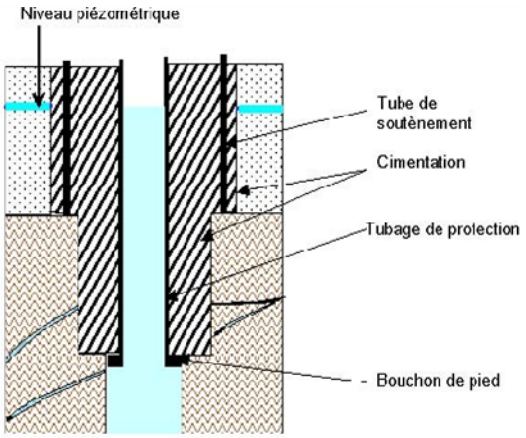
La cimentation d'un tubage dans un forage est une opération capitale pour la préservation de la qualité des eaux souterraines et la longévité de l'installation. Qu'il s'agisse d'isoler différentes formations ou simplement de protéger la tête de forage contre les éventuelles pollutions par la surface, il faut procéder à une cimentation de l'espace annulaire sur une profondeur de quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres.

- La cimentation a pour but d'éviter les infiltrations d'eau depuis la surface. Elle vise à obturer l'espace compris entre le cuvelage et les terrains forés sur toute la partie supérieure du forage, jusqu'au niveau du terrain naturel. Elle est réalisée par injection sous pression par le bas, durant l'exécution du forage.
- Un contrôle de qualité de la cimentation doit être effectué : il comporte a minima la vérification du volume du ciment injecté.
- Si la cimentation par injection sous pression par le bas ne peut pas être effectuée, d'autres techniques de cimentation peuvent être utilisées sous réserve de démontrer qu'elles assurent le même niveau de protection des eaux souterraines.

Remarques complémentaires :

- La cimentation permet de protéger la colonne de tubage contre la corrosion côté terrain.
- Elle ancre définitivement le tubage au terrain.
- Elle doit aboutir à l'extrados des tubages à une gaine continue, homogène, adhérente au tubage et aux parois du trou.

- Lorsque la hauteur de cimentation est importante, on procède en deux passes afin de compléter le niveau qui a tendance à s'affaisser en raison de la pénétration du laitier dans la formation.
- dans le calcul du volume du ciment injecté, le volume théorique de laitier doit être majoré pour tenir compte des hors profils, irrégularités et surcreusements éventuels « caving » du trou.
- le temps de prise nécessaire et souhaitable d'une cimentation est de 48 heures.
- lorsque le forage doit traverser une nappe libre avant de capter une nappe captive, l'ouvrage est réalisé en deux étapes avec aveuglement par cimentation réalisée au niveau de la couche imperméable séparant les deux aquifères. Après un temps de prise, le forage est poursuivi en diamètre réduit dans la nappe inférieure à capter.



Cimentation de tubages en zone de socle (Source documentaire BRGM : d'après la plaquette « Le forage en Bretagne »)

Différentes méthodes de cimentation

Il existe plusieurs méthodes de cimentation :

- Cimentation par les tiges
- Cimentation par le tube ancré
- Cimentation par le tube suspendu
- Cimentation par canne dans l'annulaire

Les trois premières méthodes de cimentation s'appliquent uniquement pour les forages en gros diamètres et relativement profonds. La quatrième est utilisée pour les forages de moins de 50 mètres.

CONDITIONS TECHNIQUES DE REALISATION D'UN FORAGE : MISE EN PLACE DE LA CREPINE, DU MASSIF FILTRANT, NETTOYAGE ET DEVELOPPEMENT

Crépines

La crépine a pour fonction d'assurer la production d'eau sans venue de sable en induisant des pertes de charge minimales. Elle doit résister à la corrosion et à la pression et avoir une longévité maximale. Les types de crépines sont déterminés suivant la forme et le pourcentage de vides pour allier résistance et vitesse de l'eau dans les ouvertures. Un grand pourcentage de vides permet une faible vitesse de circulation donc une plus grande sensibilité aux phénomènes d'incrustation, d'érosion et de corrosion. Une vitesse de l'eau trop importante au travers de la crépine entraîne des pertes de charge.

La vitesse de l'eau au travers des ouvertures de la crépine dépend du débit de pompage, du diamètre de la crépine et de son coefficient d'ouverture.

Différents types de crépines sont rencontrés :

- à trous ronds, à faible pourcentage de vide
- à trous oblongs, à faible pourcentage de vide, compris entre 10 et 20 %
- à persiennes, à faible pourcentage de vide et offrant une bonne résistance mécanique
- à nervures repoussées, pourcentage de vide variable et offrant une bonne résistance mécanique
- à fil enroulé en spirale autour de génératrices de type Johnson, à très fort pourcentage de vide.

La crépine est choisie en fonction de la profondeur, du type de terrain (roche consolidée ou roche friable) ou de la granulométrie des sables du niveau aquifère capté, préalablement déterminée. Comme les tubages, les crépines en acier peuvent être vissées ou soudées. Les crépines en PVC sont vissées et/ou collées. Lorsque les tubages et les crépines sont en acier, on doit veiller à ce que les éléments en contact soient constitués d'acier de composition identique pour minimiser la corrosion résultant de l'effet de pile.

La crépine est placée face au niveau producteur. Elle doit être équipée de centreurs pour assurer une répartition correcte du massif filtrant. Elle ne doit pas être dénoyée. Il est déconseillé d'y insérer la pompe. En pied de crépine est fixé un tube à sédiment constitué d'un élément de tubage d'environ un mètre et de même diamètre que cette dernière. La base doit être fermée par un « bouchon de fond ».

Massif filtrant

Pour améliorer la protection vis-à-vis des fines de l'aquifère, un massif de gravier peut être mis en place entre la crépine et la couche aquifère. Ce filtre artificiel doit présenter la plus forte granulométrie possible, tout en s'opposant au passage de la plus grande partie des éléments du terrain. Le massif filtrant doit être constitué d'un gravier siliceux,

roulé, propre, calibré et homogène. Il doit être chimiquement stable, avoir une forte porosité d'interstice et un faible coefficient d'uniformité. En général, l'épaisseur du gravier est comprise entre 3'' et 8'' et la réserve est comprise entre 5 et 10 m. Sa mise en place est faite par gravité, en circulation inverse du fluide ou par circulation continue.

Nettoyage et développement

Ces opérations visent à nettoyer le trou pour augmenter le débit d'exploitation. Elles consistent à éliminer les éléments fins qui colmatent naturellement le terrain et la boue de forage utilisée lors de la foration et à agrandir les fissures dans les roches massives fissurées. Lorsque la formation aquifère présente une granulométrie grossière, le développement de la formation permet aussi d'extraire les fines pour créer derrière la crépine, un massif de gravier à granulométrie décroissante sur une épaisseur de 30 à 60 cm avec les éléments plus grossiers restés en place.

La productivité des ouvrages peut être considérablement améliorée par différents procédés de développement : surpompage, pompage alterné, pistonnage, lavage aux jets d'eau sous pression, développement pneumatique, développement par fracturation hydraulique ou à l'explosif, développement chimique (acides et polyphosphates), développement à l'émulseur… Leur mise en œuvre suppose une parfaite maîtrise technique.

EQUIPEMENT DE LA TETE D'UN FORAGE

Dispositions techniques spécifiques de l'arrêté « forage » du 11 septembre 2003 (article 8).

Réalisation d'une margelle bétonnée

- Conçue de manière à éloigner les eaux de la tête du forage
- Surface minimale de 3 m2
- Hauteur de 0,30 m au-dessus du niveau du terrain naturel

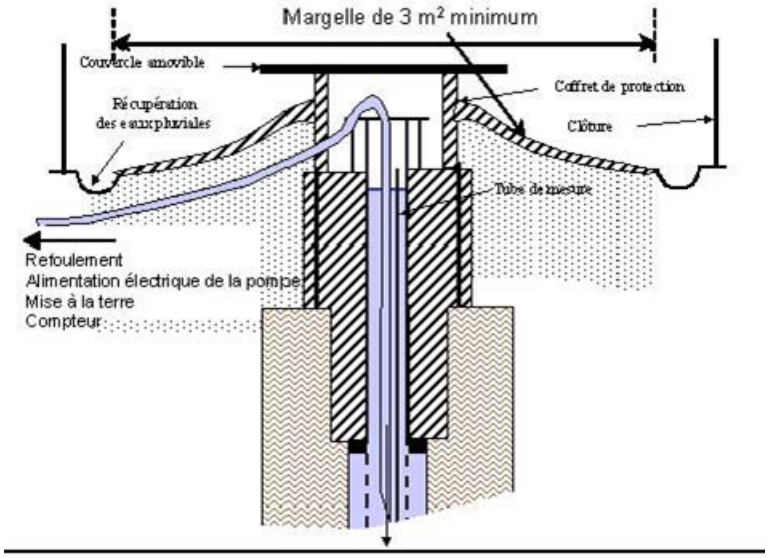
Réalisation éventuelle d'un local ou d'une chambre de comptage

- La margelle n'est pas dans ce cas nécessaire
- La hauteur du plafond du local est d'au moins de 0,50 m au-dessus du niveau du terrain naturel

Tête du forage

- La tête du forage située à l'extérieur ou dans une chambre de comptage s'élève au moins à 0,50 m au-dessus du terrain naturel ou du fond de la chambre de comptage dans lequel elle débouche
- La tête du forage située dans un local s'élève au moins à 0,20 m au-dessus du fond du local dans lequel elle débouche
- La tête est cimentée sur 1 m de profondeur à partir du sol (niveau du terrain naturel)

- En zone inondable la tête est rendue étanche ou située dans un local lui-même étanche



Protection de la tête de forage (Source documentaire BRGM : d'après la plaquette « le forage en Bretagne »)

Capot de fermeture

- Doit permettre un parfait isolement du forage (inondations, pollutions superficielles)
- Dispositif de sécurité interdisant l'accès à l'intérieur du forage

Dispositif permettant les mesures de niveau

- Les conditions de réalisation et d'équipement d'un forage doivent permettre de relever le niveau statique de la nappe, au minimum par sonde électrique.

Pour répondre à cette prescription on installera le cas échéant un tube guide de la sonde de mesure dans le forage, notamment lorsque l'objet principal du forage est la surveillance des eaux souterraines.

Identification du forage

- Le forage doit être identifié par une plaque mentionnant les références du récépissé de déclaration.

Cas particulier d'un forage destiné à l'usage AEP

- Des prescriptions spécifiques, notamment au regard des règles d'hygiène applicables, modifient ou complètent les prescriptions générales.

RAPPORT DE FIN DE TRAVAUX

Dispositions techniques spécifiques de l'arrêté « forage » du 11 septembre 2003 (article 10).

Délais de communication au préfet

- Le rapport de fin de travaux est communiqué au préfet 2 mois maximum après les travaux

Contenu du rapport de fin de travaux

- Déroulement général du chantier : dates des différentes opérations, difficultés et anomalies rencontrées
- Nombre de forages effectivement réalisés en indiquant pour chacun d'eux s'ils sont conservés, leur localisation précise sur fond de carte IGN au 1/25 000, les références cadastrales de la parcelle sur laquelle ils sont implantés
- Coordonnées géographiques (en Lambert II étendu), cote NGF de la tête du forage, code national BSS (Banque du sous-sol) attribué par le service géologique régional du BRGM pour les forages conservés pour la surveillance des eaux souterraines ou pour effectuer un prélèvement de plus de 80 m³/h
- Pour tout forage, coupe géologique avec indication du ou des niveaux des nappes rencontrées et coupe technique de l'installation précisant les caractéristiques des équipements : diamètres et nature des cuvelages ou tubages, conditions de réalisation (méthode et matériaux utilisés lors de la foration, volume des cimentations, profondeurs atteintes, développement effectués...)
- Modalités d'équipement des ouvrages conservés
- Compte rendu des travaux de comblement des ouvrages abandonnés
- Résultat des pompages d'essais, interprétation et évaluation de l'incidence de ces pompages sur la ressource en eau souterraine et sur les ouvrages voisins
- Résultats d'analyses d'eau le cas échéant
- Informations relatives aux sondages de reconnaissance préalable pour un forage destiné à l'AEP

SURVEILLANCE DE L'ETAT DU FORAGE

Dispositions techniques spécifiques de l'arrêté « forage » du 11 septembre 2003 (article 11).

Tous les forages doivent être surveillés et entretenus :

- Pour garantir la protection de la ressource en eau souterraine vis-à-vis du risque de pollution par les eaux de surface
- Pour empêcher le mélange des eaux de différents aquifères
- Pour éviter tout gaspillage de l'eau

Cas particulier des forages inclus dans un périmètre de protection d'un captage pour l'alimentation en eau potable ou lorsque les forages interceptent plusieurs aquifères superposés :

- Inspection périodique (minimum tous les dix ans) en vue de vérifier l'étanchéité de l'installation concernée et l'absence de communication entre les eaux prélevées ou surveillées et les eaux de surface ou celles d'autres formations aquifères interceptées par l'ouvrage. L'inspection porte en particulier sur l'état et la corrosion des matériaux tubulaires (cuvelages, tubages...)
- Compte rendu de l'inspection adressé au préfet dans un délai de trois mois suivant l'inspection

Au-delà des prescriptions réglementaires minimales sont exposées, ci-après, quelques recommandations pour optimiser le fonctionnement de l'installation.

L'exploitant peut intervenir sur le fonctionnement de son installation. En revanche, il ne peut intervenir sur l'évolution naturelle de la nappe ni sur l'évolution des pompages au voisinage mais il doit pouvoir en tenir compte. Ainsi, l'exploitant devra s'assurer si :

- la ressource diminue, naturellement ou à cause de prélèvements au voisinage, afin de l'intégrer dans la gestion de son installation,
- son forage se maintient en bon état de fonctionnement ou se dégrade avec un risque, dans un premier temps, d'augmentation des charges d'exploitation et, dans un deuxième temps, d'arrêt d'exploitation.

Contrôle des pertes de charge du forage d'exhaure

Effectuer au moins tous les semestres un contrôle des pertes de charge du forage. La fréquence est à adapter si une augmentation des pertes de charge est constatée. Il est souhaitable d'assurer un suivi régulier.

Contrôle du fond du forage

Effectuer un contrôle du fond du forage, à l'occasion de chaque remontée de pompe et au moins tous les trois ans environ. Un comblement brutal ou progressif et continu du forage traduit un dysfonctionnement qu'il faudra traiter. Le contrôle se fait soit simplement avec une sonde lestée soit avec du matériel plus sophistiqué (diagraphies).

Contrôle du sommet du gravier

Selon la configuration du forage effectuer au moins une fois par semestre le contrôle du sommet du gravier additionnel. Si ce niveau diminue régulièrement cela traduit soit la création de cavités dans le terrain, soit un entraînement de particules du terrain et/ou du massif filtrant. Après inspection de l'intérieur du forage pour mettre en évidence les détériorations éventuelles du tubage et/ou des crépines, une ou plusieurs actions correctives seront à réaliser : ajout de gravier, chemisage du tubage en place, remplacement des crépines, diminution de débit d'exploitation...

Contrôle de l'état intérieur du forage

La périodicité du contrôle de l'état intérieur du forage sera définie en fonction du contexte hydrogéologique et de l'utilisation du forage : AEP, irrigation… Fixée dans certains cas à 10 ans par l'arrêté, elle pourra être réduite à 3 ou 5 ans dans des cas particuliers. Ce contrôle se fait par une inspection vidéo par caméra immergée.

Nettoyage du forage

Pour les forages utilisés pour la production d'eau potable en particulier, prévoir un nettoyage du forage tous les 6 à 10 ans environ. Il comprend un curage des éventuels sédiments déposés en fond du forage, un brossage des tubages et crépines et éventuellement un traitement chimique.

Respect absolu du débit maximum d'exploitation

Chaque forage est livré avec un débit maximum d'exploitation qu'il ne faut jamais dépasser, même très temporairement. En cas de dépassement, plusieurs risques sont à prendre en compte, comprenant :

- la réorganisation de la granulométrie des particules autour du forage,
- l'arrachement » des particules du terrain ou du massif filtrant,
- la création de zones où le massif filtrant n'est plus correctement en place (« ponts de sables ») et laisse passer des flux de particules, entraînant alors une abrasion des crépines, de la pompe, de la colonne d'exhaure et de tous les matériels en aval, ainsi qu'un colmatage de la crépine, de la pompe avec le risque de surchauffe du moteur.

Les pompes immergées

La pompe est l'équipement indispensable à la fourniture d'eau. Il est impératif de respecter les préconisations du constructeur :

- ne pas dépasser le nombre maximal de démarrages par heure,
- ne pas chercher à se placer sous le débit minimal de fonctionnement préconisé ni, bien sûr au-delà du débit maximal,
- ne pas faire fonctionner en eau trop chargée de particules, même si les pompes immergées de forage ont une certaine tolérance au sable.

Si des sédiments se déposent, en tenir compte pour prévenir les risques de colmatage. Si la pompe aspire des sédiments, il y a risque de colmatage de la crépine de la pompe, gêne pour le refroidissement du moteur et risque de surchauffe, risque d'entrave à la libre rotation de l'hydraulique de la pompe.

Le fonctionnement du clapet anti-retour de la pompe est à contrôler au moins une fois par an.

Contrôler au moins tous les trimestres les paramètres électriques de la pompe, qui sont de bons indicateurs indirects de dysfonctionnements : consommation électrique, puissance, tension, intensité absorbée, résistance entre phases, fréquence en sortie de variateur, isolation électrique du câble et du moteur.

Vérifier le bon fonctionnement des électrodes de niveau trimestriellement. Parfois, une gangue se forme autour de l'électrode et l'isole du milieu, faussant les résultats.

Contrôler tous les mois la temporisation de la montée en débit progressive. Eviter de laisser les pompes à l'arrêt total plus d'un mois. Faire tourner chaque pompe au moins 8 h/mois. Contrôler chaque pompe en atelier au moins tous les trois ans.

La colonne d'exhaure

Il convient de contrôler visuellement l'état de la tête de colonne et à chaque remontée de pompe l'état des tubages (traces de corrosion, de dépôts intérieurs ou extérieurs), des brides ou des filetages. Le matériau de la colonne d'exhaure doit être adapté à la chimie de l'eau (ce qui suppose qu'une analyse d'eau soit faite).

Contrôle de la tête du forage ou de la cave de la tête du forage

Il est recommandé de vérifier tous les ans l'état, la stabilité, l'étanchéité de la tête du forage ou de la cave de la tête du forage.

Le compteur volumétrique ou débitmètre

Le choix du compteur devra être adapté au débit horaire et à la pression d'utilisation. Il conviendra de suivre les consignes du constructeur pour l'installation du matériel et son ré étalonnage périodique.

CONDITIONS D'ABANDON D'UN FORAGE

Dispositions techniques spécifiques de l'arrêté « forage » du 11 septembre 2003 (articles 12 et 13).

Raisons d'abandon d'un forage

- Le propriétaire ne souhaite pas faire les travaux de réhabilitation nécessaires, notamment à l'issue d'une inspection.
- Le forage a été réalisé dans la phase de travaux de recherche, mais n'est pas destiné à l'exploitation.
- Suite aux essais de pompage ou tout autre motif, le déclarant ne souhaite pas poursuivre l'exploitation du forage.

Obligation de comblement d'un forage abandonné

- Tout forage abandonné doit être comblé par des techniques appropriées permettant de garantir l'absence de circulation d'eau et l'absence de transfert de pollution.

Le cuvelage doit être comblé par du béton maigre jusqu'au niveau du sol pour prévenir le risque d'effondrement par corrosion.

Cas des forages inclus dans un périmètre de protection d'un captage AEP ou des forages qui interceptent plusieurs aquifères superposés.

- Communication au préfet, au minimum un mois avant les travaux, des modalités de comblement comprenant : la date prévisionnelle des travaux, l'aquifère précédemment surveillé ou exploité, une coupe géologique représentant les différents niveaux géologiques et les formations aquifères présentes au droit du forage, une coupe technique précisant les équipements en place, des informations sur l'état des cuvelages ou tubages et de la cimentation de l'ouvrage et les techniques ou méthodes qui seront utilisés.
- Compte rendu des travaux adressé au préfet dans un délai de deux mois suivant la fin des travaux de comblement, avec les éventuelles modifications par rapport au document transmis préalablement. Cette formalité met fin aux obligations d'entretien et de surveillance de l'ouvrage.

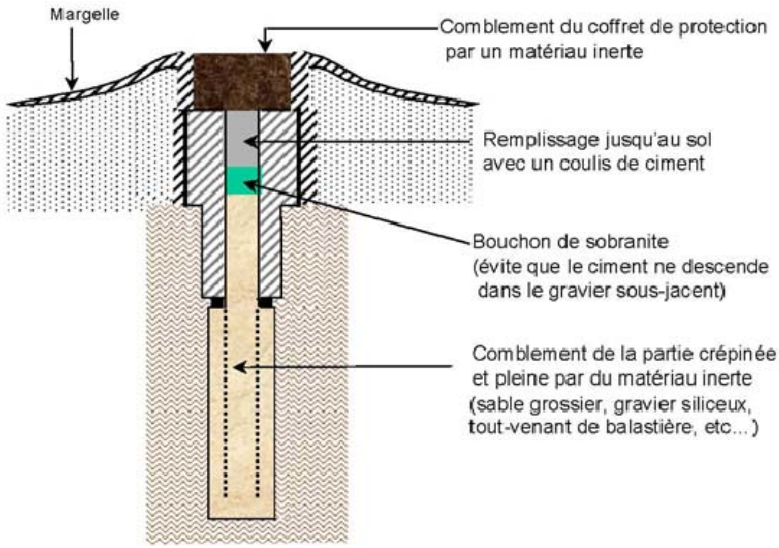
Cas des forages se trouvant dans les autres cas

- Rapport de travaux adressé au préfet dans un délai de deux mois suivant la fin des travaux de comblement, avec les références de l'ouvrage comblé, l'aquifère précédemment surveillé ou exploité à partir de cet ouvrage, les travaux de comblement effectués. Cette formalité met fin aux obligations d'entretien et de surveillance de l'ouvrage.

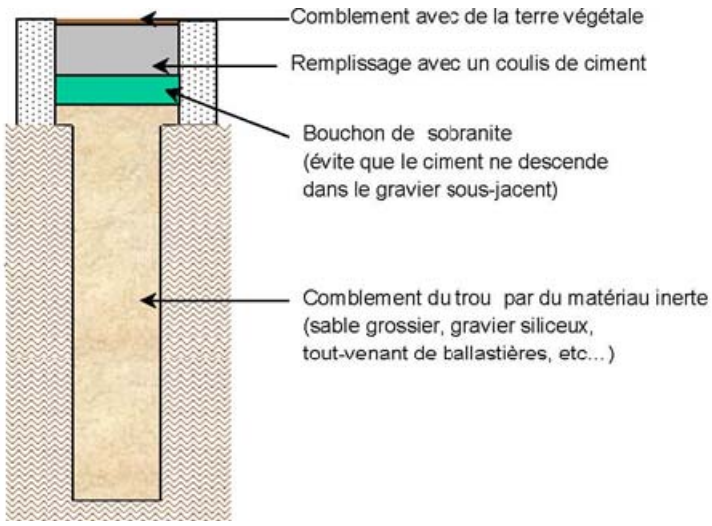
Cas des forages qui ne sont pas conservés à la suite des travaux de foration

- Comblement dès la fin des travaux
- Les modalités de comblement figurent dans le rapport de fin de travaux.

Les illustrations ci-après précisent les modalités de comblement.



Exemple d'un forage abandonné après exploitation et comblé (Source documentaire BRGM, d'après la plaquette « Le forage en Bretagne »)



Exemple d'un forage non conservé, jugé improductif, non équipé et comblé (Source documentaire BRGM, d'après la plaquette « Le forage en Bretagne »)

Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34

Service géologique régional Midi-Pyrénées
3, rue Marie Curie – Bât. ARUBA
BP 49
31527 – Ramonville-Saint-Agne - France
Tél. : 05 62 24 14 50