RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Document à accès immédiat

Outils et services pour la gestion et l'amélioration des connaissances sur les prélèvements en eau en Pays de la Loire - Etat des lieux sur les données, outils, besoins et recommandations - Rapport d'avancement

Rapport final

BRGM/RP-71841-FR

Version finale du 12 juin 2023

Étude réalisée dans le cadre des opérations de service public du BRGM

S. Pinson, E. Rouxel, N. Surdyk, S. Ollagnier, N. Mauroy

Vérificateur :		**Approbateur :**	
Nom :	Jérôme Nicolas	Nom :	Xavier Rachez
Fonction :	Hydrogéologue	Fonction :	Directeur régional
Date :	09/06/2023	Date :	21/06/2023
Signature :		Signature :	

Le système de management de la qualité et de l'environnement du BRGM est certifié selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.
Contact : qualite@brgm.fr

Avertissement

Ce rapport est adressé en communication exclusive au demandeur, au nombre d'exemplaires prévu.

Le demandeur assure lui-même la diffusion des exemplaires de ce tirage initial.

La communicabilité et la réutilisation de ce rapport sont régies selon la règlementation en vigueur et/ou les termes de la convention.

Le BRGM ne saurait être tenu comme responsable de la divulgation du contenu de ce rapport à un tiers qui ne soit pas de son fait et des éventuelles conséquences pouvant en résulter.

Votre avis nous intéresse

Dans le cadre de notre démarche qualité et de l'amélioration continue de nos pratiques, nous souhaitons mesurer l'efficacité de réalisation de nos travaux.

Aussi, nous vous remercions de bien vouloir nous donner votre avis sur le présent rapport en complétant le formulaire accessible par cette adresse **https://forms.office.com/r/yMgFcU6Ctq** ou par ce code :

Mots clés : Eau-souterraine, Eau de surface, Prélèvement, Base de données

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

S. Pinson, E. Rouxel, N. Surdyk, S. Ollagnier, N. Mauroy (2023) – Outils et services pour la gestion et l'amélioration des connaissances sur les prélèvements en eau en Pays de la Loire - Etat des lieux sur les données, outils, besoins et recommandations - Rapport d'avancement. final. BRGM/RP-71841-FR, 176 p.

© BRGM, 2023, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

Plusieurs territoires de la région Pays de la Loire présentent un déficit chronique de la ressource en eau (eau souterraine et eau de surface) en période d'étiage, impactant fortement l'état écologique des cours d'eau et pouvant être à l'origine de conflits d'usages.

En Pays de la Loire, la problématique de gestion des ressources en eau et des prélèvements s'avère de plus en plus prégnante. Cette région concentrant en période estivale des problématiques d'augmentation de la population (dues au tourisme), d'augmentation de l'abreuvement des animaux et de l'irrigation. Compte tenu de ce constat et des conséquences déjà palpables du changement climatique, l'amélioration et le partage des connaissances entre les différents services s'imposent comme une nécessité pour maitriser les enjeux des territoires. Le cas des Pays de la Loire n'est qu'une illustration concrète de la problématique de gestion des ressources en eau et des prélèvements qui se pose à l'échelle nationale.

Dans ce contexte, un projet portant l'acronyme « PRELEV'EAU » a été initié par le BRGM, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et la DREAL Pays de la Loire pour identifier et développer des services numériques autours des données de prélèvements pour les acteurs du territoire impliqués dans des missions de gestion des ressources en eau. Cette étude vise donc à aboutir à la formulation de solutions innovantes et adaptées aux besoins partagés concernant la connaissance sur les prélèvements. A moyen terme, ce projet régional pourra servir de socle pour un outil d'envergure nationale, cette problématique de gestion des ressources en eau et des prélèvements étant présente partout.

La première phase du projet a consisté à engager des concertations entre le BRGM et différents producteurs et utilisateurs des données de prélèvements. Ces concertations avaient pour objectifs de faire un point sur les données existantes, d'établir les connexions possibles pour des remontées des informations de prélèvements et de recueillir les besoins en services numériques des acteurs du territoire.

L'état des lieux a été réalisé à travers les étapes ci-dessous :

- Une analyse préalable du contexte (contexte régional, hydrogéologie, acteurs du territoire, règlementation, sémantique),
- L'élaboration de deux enquêtes dans un format numérique adressée à une liste de contacts à l'échelle régionale (producteurs et utilisateurs de données et syndicats d'eau en particulier) (chapitre 3.2, p.48),
- La réalisation d'entretiens bilatéraux entre le BRGM et les principaux gestionnaires de données (Chapitre 3.3, p.56),
- L'analyse de la structure des bases de données fournies par certains producteurs (Chapitre 3.4 p.64),
- La restitution des travaux dans le cadre d'ateliers de réflexion réalisés pour présenter les résultats de l'état des lieux afin de compléter les besoins exprimés dans les autres phases (Chapitre 3.5 p.78).

La région des Pays de la Loire est un territoire très varié ayant donné lieux à des usages de l'eau divers et, faute d'outil unique satisfaisant, à des outils gestion des prélèvements hétérogènes.

Bien que la région soit naturellement très hétérogène, compte tenu de l'état actuel des outils et du cloisonnement des acteurs, il ne semble plus possible pour certains de poursuivre des

réflexions ou des développements à l'échelle de leur territoire. En effet, de nombreuses contraintes réglementaires mais aussi économiques poussent à l'homogénéisation des procédures. Dans ce contexte, l'état des lieux réalisé dans le projet montre que :

- Il y a une forte attente pour améliorer la remontée des données (système de déclaration) et pour simplifier leur récupération en diminuant l'utilisation du conventionnement entre les services disposant de données ;
- Il est nécessaire de développer des outils pour effectuer et capitaliser les travaux de mise en lien des données de prélèvements, pour pouvoir capitaliser des données de prélèvements quel que soit leur pas de temps, pour qualifier et tracer les données (nature, source, fiabilité). Pour répondre aux besoins d'une gestion des ressources en eau pertinente, il est par ailleurs indispensable d'avoir accès à des données opérationnelles en période de hautes et basses eaux (gestion des étiages) ;
- Il est nécessaire de mener une réflexion sur la valorisation des données en tenant compte des besoins identifiés pour les différents types d'acteurs :

  - Pour les usagers producteurs de données ou collecteurs d'une source unique de données, le besoin résiderait dans la vérification des données bancarisées (exhaustivité, fiabilité).

  - Pour les usagers producteurs de données et/ou collecteurs d'une série restreinte de données, les besoins évoqués sont des besoins d'interopérabilité ;

  - Pour les usagers collecteurs de séries multiples de données et utilisateurs des données à un pas de temps qui n'est pas annuel, les besoins évoqués sont des besoins d'interopérabilité, amélioration de l'exhaustivité des bases ou de leurs champs et d'adaptation du pas de temps des données.

L'analyse menée au cours de la phase d'état de lieux du projet a mis en évidence une forte hétérogénéité des pratiques en matière de gestion de données généralement liée à l'historique des territoires et des acteurs.

Dans l'objectif d'identifier et de développer des services numériques autours des données de prélèvements, il est nécessaire d'établir des pratiques de gestion des données plus homogènes. Aussi plusieurs recommandations sont présentées dans ce rapport concernant les pratiques, l'alimentation des bases actuelles, l'utilisation de référentiels communs pour le partage des données.

Cette partie amont sur les pratiques est un prérequis à une gestion commune de la donnée. En supposant ces prérequis acceptés et diffusés, une proposition de structuration du service numérique est faite dans le cadre de ce travail en différenciant deux aspects : le modèle de données et la plateforme d'échange (ou plateforme de travail collaboratif).

Par ailleurs, bien que le travail réalisé apporte des solutions d'ordre technique et réglementaire et démontre la faisabilité technique de ces outils (chapitres 0, 4.3, 4.4), l'adhésion des acteurs n'est pas acquise et tiendra principalement à la charge de travail économisée ainsi qu'à la pérennité du système de mise en commun de données collectées. Ces aspects seront à prendre en compte pour la suite du projet.

Sommaire

1. Cadre de l'étude 11
1.1. Contexte et Objectif 11
1.1.1. *Eléments de contexte 11*
1.1.2. *Le Projet PRELEV'EAU 12*
1.2. Méthodologie / déroulement de l'état des lieux 12
1.2.1. *Analyse préalable 13*
1.2.2. *Enquête numérique 14*
1.2.3. *Entretiens : Sessions d'échanges bilatérales 14*
1.2.4. *Analyse des bases de données 14*
1.2.5. *Ateliers de réflexion 15*

2. Cadrage sur la terminologie utilisée, les référentiels de données et sur la règlementation associée aux prélèvements 17
2.1. Terminologie proposée 17
2.2. Usages de l'eau et utilisateurs 18
2.3. Les référentiels Milieux 20
2.3.1. *Masses d'eaux souterraines 20*
2.3.2. *Masses d'eau de surface 21*
2.3.3. *BD TOPAGE 22*
2.3.4. *BDLISA 23*
2.3.5. *Référentiels de la BSS : ouvrages et points d'eau souterraine 24*
2.4. La réglementation en vigueur 25
2.4.1. *Accessibilité des données et RGPD 25*
2.4.2. *Les zonages réglementaires pour la gestion de l'eau 26*
2.4.3. *Les actions sur les territoires 34*

3. Etat des lieux 37
3.1. Analyse du contexte 37
3.1.1. *Contexte hydrologique 37*
3.1.2. *Contexte géologique et hydrogéologique 38*
3.1.3. *Occupation du sol 41*
3.1.4. *Usages, analyse préalable 45*
3.1.5. *Bilan de l'analyse du contexte 47*
3.2. Résultats de l'enquete numérique elargie 48
3.2.1. *Contenu de l'enquête élargie 48*
3.2.2. *Représentativité des organismes consultés et des réponses reçues 48*
3.2.3. *Analyse des résultats de l'enquête élargie 49*
3.2.4. *Bilan de l'enquête numérique 55*
3.3. Résultats des Entretiens 56
3.3.1. *Entretiens menés et éléments d'analyse 56*
3.3.2. *Typologie des acteurs 57*
3.3.3. *Analyse des attentes selon le type d'acteurs 63*
3.3.4. *Bilan des entretiens 64*
3.4. Analyse des bases de données 64
3.4.1. *L'analyse macro des bases de données 65*
3.4.2. *L'analyse détaillée 66*
3.4.3. *L'implémentation sous SIG 70*
3.4.4. *Bilan de l'analyse des bases de données 78*
3.5. Résultats des ateliers de réflexion 78

3.5.1. *Etat des lieux : Présentation et discussion sur les constats issus des précédentes phases de l'état des lieux* *79*
3.5.2. *Les principaux besoins exprimés par les participants dans le cadre de l'étude PRELEV'EAU* *80*
3.5.3. *Les principaux besoins exprimés par les participants hors étude PRELEV'EAU* . *81*
3.5.4. *Présentation des verrous identifiés et solutions proposées* *81*
3.5.5. *Bilan des ateliers de réflexion* *83*

4. Recommandations, propositions et perspectives 85
4.1. Recommandations sur les pratiques, alimentation des bases actuelles, utilisations de référentiels communs pour le partage des données 85
4.1.1. *Recommandations liées à la gestion, la structuration des jeux de données et l'interopérabilité entre jeux de données* *85*
4.1.2. *Recommandations liées au contenu et à l'acquisition des données de prélèvement* *86*
4.2. Proposition de structuration : modèle de donnees et plateforme 87
4.2.1. *Description champs à minima* *87*
4.2.2. *Préfiguration de la plateforme* *88*
4.2.3. *Description de la plateforme du projet PRELEV'EAU* *92*
4.3. Gestion a priori des données diffusables 99
4.4. Gestion des droits d'édition 99
4.4.1. *Base à droits hiérarchisés* *99*
4.4.2. *Base à droits partagés* *100*
4.5. Perspectives 100
4.5.1. *Le modèle de données et la plateforme d'échanges* *100*
4.5.2. *Le consentement éclairé* *101*
4.5.3. *La gouvernance et la pérennisation de la plateforme* *101*

5. Conclusion 103

6. Bibliographie 105

7. Annexes 107

Liste des figures

Figure 1 – Schéma conceptuel du déroulement de l'état des lieux 13

Figure 2 – Représentation schématique d'objets utilisés dans le domaine de l'eau 17

Figure 3 – Définitions associées à la Figure 2 (d'après le Sandre, 2011) 18

Figure 4 – Les différents usages de l'eau pour les industriels – source site EauFrance..... 19

Figure 5 – Contour des masses d'eau souterraine à l'affleurement en Pays de Loire - version 2022 21

Figure 6 – Masses de surface sur le territoire de la région Pays de Loire – version 2019..... 22

Figure 7 – Schématisation de la succession verticale des entités hydrogéologiques – ordre relatif (Brugeron et al, 2018) 23

Figure 8 – Les entités BDLISA-à l'affleurement (niveau 3 –ordre 1) dans la région des Pays de Loire 24

Figure 9 – Profondeurs des forages et des puits présents dans la BSS pour les Pays de Loire 25

Figure 10 – Arbre de décision présentant succinctement les institutions pouvant être impliquées dans la déclaration/autorisation d'un forage en fonction de l'usage concerné. 29

Figure 11 – Arbre de décision présentant succinctement l'organisation des régimes de déclaration et d'autorisation. 30

Figure 12 – Les SAGEs de la Région Pays de Loire 31

Figure 13 – SDAGE Loire-Bretagne, cartographie des NAEP..... 32

Figure 14 – SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, cartographie des zones classées en 7B2, 7B3 et 7B4..... 33

Figure 15 – SDAGE Loire Bretagne 2022-2027, cartographie des nappes classées en ZRE ... 34

Figure 16 – Les zones règlementaires pour la gestion de l'eau 36

Figure 17 – Cartographie des principaux cours d'eau en Pays de la Loire avec le pourcentage de contribution des eaux souterraines (parties bleues des cours d'eau : pourcentage non calculé). 38

Figure 18 – Extrait de la carté lithologique de la France (1/2 000 000) 39

Figure 19 – Les aquifères à l'affleurement – entités BDLisa niveau 3 ordre 1..... 40

Figure 20 – Orientations Technico-économiques des Exploitations (OTEX) 42

Figure 21 –Surfaces en prairie et de surface en culture fourragère (IGN, 2019)..... 43

Figure 22 – Surfaces en céréales (IGN, 2019) 43

Figure 23 – Surface en semence (CA Pays de la Loire, 2022) 44

Figure 24 – Surfaces en vigne (IGN, 2019) 44

Figure 25 – Nombre de vaches par commune selon le RGA 2010 (Agreste, 2020). 45

Figure 26 – Contexte lithologique et répartition des points de prélèvements (BNPE) en Pays de la Loire (OFB, 2022)..... 46

Figure 27 – Répartition des organismes consultés et taux de réponse (enquête élargie) 49

Figure 28 – Résultats de l'enquête numérique élargie, répartition Utilisateurs / Producteurs de données 49

Figure 29 – Résultats de l'enquête numérique élargie, Objectifs cités par les utilisateurs 50

Figure 30 - Résultats de l'enquête numérique élargie, Avis des utilisateurs sur les données à disposition 51

Figure 31 - Résultats de l'enquête numérique élargie, améliorations attendues par les utilisateurs 52

Figure 32 - Résultats de l'enquête numérique élargie, objectifs de bancarisation cités par les producteurs 52

Figure 33 – Résultats de l'enquête numérique élargie, Avis des producteurs sur les étapes de gestion et de traitement des données 54

Figure 34 – Résultats de l'enquête numérique élargie, améliorations attendues par les producteurs et gestionnaires 55

Figure 35 – Echanges bilatéraux réalisés 56

Figure 36 – Schématisation de la circulation de la donnée dans un organisme appartenant au Groupe 1 57

Figure 37 – Schématisation de la circulation de la donnée dans un organisme appartenant au Groupe 2 (producteur et épisodiquement utilisateur) 59

Figure 38 - Schématisation de la circulation de la donnée dans un organisme appartenant au Groupe 3 (essentiellement utilisateur) 61

Figure 39 - Schéma présentant le besoin de changement des groupes (tels que définis dans le chapitre 3.3) en fonction de deux paramètres présentés à titre d'exemple (G1=Groupe 1 ; G2 = Groupe 2 ; G3 = Groupe 3). 63

Figure 40 – Code couleur utilisé dans l'analyse des bases structures des bases de données . 66

Figure 41 - Exemples de bases de données du groupe 1 67

Figure 42 - Exemples de bases de données du groupe 2 67

Figure 43 – Exemples de bases de données du groupe 3 68

Figure 44 – Exemples d'identifiants présents dans les bases de données 69

Figure 45 – carte des prélèvements de la DDT 53 (gauche) et carte des prélèvements de la DDT 53 comparés à ceux de la BNPE (droite) 71

Figure 46 – Comparaison de la localisation des points prélèvements entre DDT53 et BNPE avec les ouvrages de la BSS (zoom) 72

Figure 47 – Le périmètre du SAGE de la Vie – Jaunay (source : site web SAGE Vie Jaunay) . 73

Figure 48 – Répartition des points de prélèvements du SAGE de la Vie Jaunay et comparaison avec les ouvrages de la BNPE (ouvrages avec volumes prélevés en 2020) 74

Figure 49 – Exemple de différence de localisation entre points de prélèvements (SAGE Vie Jaunay) et ouvrages de la BNPE 75

Figure 50 – Exemple de différence de localisation entre points de prélèvements (SAGE Vie Jaunay) et ouvrages de la BSS 75

Figure 51 – Réseau de suivi (eaux superficielles / eaux souterraines) mis en place dans le territoire de l'EPMP (source : Système d'Information sur l'Eau du Marais Poitevin) 76

Figure 52 – Nombre de points de prélèvement en fonction de la ressource captée et de la période de Prélèvements 77

Figure 53 – Volumes prélevés autorisés par le PAR (plan annuel de répartition) à un pas de temps infra annuel 77

Figure 54 – Nombre de participants aux ateliers par type d'organisme..... 79

Figure 55 – Tableau des verrous identifiés et des solutions proposées 82

Figure 56 – Liste des champs à minima produits par la plateforme 88

Figure 57 – Exemple de tableau de mise en relation entre l'expression de besoins et des fonctionnalités à intégrer dans la future plateforme 90

Figure 58 – Première ébauche du modèle de données relationnel simplifié 91

Figure 59 – Proposition de la plateforme pour le projet PRELEV'EAU..... 95

Liste des annexes

Annexe 1 - Extrait du rapport d'activité 2013 – Convention ONEMA-BRGM 2013 – 2015 108

Annexe 2 - Liste des usages de l'eau (sandre)..... 113

Annexe 3 - Questionnaire - Liste des questions 121

Annexe 4 -Questionnaire - Réponses au questionnaire..... 129

Annexe 5 – Entretiens bilatéraux..... 137

Annexe 6 – Analyse macro..... 167

Annexe 7 - Exemple d'outil de Traitement de la donnée..... 171

1. Cadre de l'étude

1.1. CONTEXTE ET OBJECTIF

1.1.1. Eléments de contexte

Plusieurs territoires de la région Pays de la Loire présentent un déficit chronique de la ressource en eau (eau souterraine et eau de surface) en période d'étiage, impactant fortement l'état écologique des cours d'eau et pouvant être à l'origine de conflits d'usages.

Le cas des Pays de la Loire n'est qu'une illustration concrète de la problématique de gestion des ressources en eau et des prélèvements qui se pose à l'échelle nationale. En effet, dans le contexte de changement global, la problématique de gestion des ressources en eau et des prélèvements s'avère de plus en plus prégnante.

Des outils de régulation existent déjà dans l'objectif prévenir - voire réduire - le déficit quantitatif. Les prélèvements sont d'ores et déjà limités dans un certain nombre de secteurs. En Pays de la Loire, ces limites de prélèvements sont définies en application du SDAGE Loire-Bretagne. En effet, afin de maitriser l'évolution des prélèvements d'eau, le SDAGE 2022-2027 prévoit plusieurs dispositions importantes pour la mise en œuvre concrète de la gestion quantitative avec en particulier les dispositions 6E (Nappes réservées à l'alimentation en eau potable), 7A (prise en compte du changement climatique), 7B (Territoires avec un encadrement des possibilités de prélèvements) et 7C (Nappes en Zone de répartition Collective impliquant une gestion des prélèvements collective).

Or, aucun outil national ou régional ne rapporte actuellement la connaissance précise des points d'eau et des prélèvements existants, par usage et par ressource sollicitée. Plusieurs bases de données et outils associés sont actuellement utilisés au niveau national et local pour capitaliser des données de prélèvements. Ces outils ont chacun un périmètre et des finalités qui leurs sont propres et qui expliquent la diversité des informations existantes sur les prélèvements et l'hétérogénéité des modèles de données associés (volumes déclarés, prélevés, débits maximums autorisés, fréquence annuelle ou mensuelle etc.). Ainsi, la collecte et la gestion des données de prélèvements issues des différentes bases ne peut actuellement pas s'effectuer de manière automatique, sans un travail préalable fastidieux de jointures entre elles.

Ce constat – établi depuis de nombreuses années – a conduit à la création de la BNPE (Banque Nationale des Prélèvements en Eau). Développée par le BRGM à la demande de l'Etat, la BNPE avait initialement pour objectif d'agréger et de donner accès aux données sur les prélèvements en eau à l'échelle nationale. Depuis 2014, la BNPE est l'outil national dédié aux prélèvements sur la ressource en eau pour la France métropolitaine et les départements d'outre-mer. La BNPE est une des banques de données de référence du système d'information sur l'eau (SIE). **Or, les données agrégées et consultables sur la BNPE sont insuffisantes pour la gestion des ressources en eau et le suivi des prélèvements** car uniquement issues de la gestion des redevances par les agences et offices de l'eau. Elles sont mises à jour une fois par an avec une information de volume cumulé annuellement. Elles souffrent aussi d'un processus long pour arriver dans la BNPE (2 ans à minima).

Pour mémoire, il existe aussi la banque de données « Déclaration » des puits et forages « domestiques ». Créée en 2009, elle avait pour finalité d'établir un inventaire des ouvrages de prélèvement d'eau souterraine à des fins d'usage domestique sur le territoire national. Un extrait de la convention ONEMA – BRGM (2013 -2015) présentant l'avancée de cette banque de données est disponible en annexe n°1.

Pour faire face au changement global, les outils de régulation actuels seuls ne suffiront pas. Ils devront nécessairement être accompagnés d'une connaissance précise des points d'eau et des prélèvements existants pour établir un diagnostic partagé par les différents acteurs, permettre une meilleure caractérisation des pressions au regard de la disponibilité saisonnière de la ressource en eau et bâtir des solutions d'adaptation adaptées.

Aussi, compte tenu de ce constat et des conséquences déjà palpables du changement climatique, l'amélioration et le partage des connaissances entre les différents services s'imposent comme une nécessité pour maitriser les enjeux des territoires.

Dans ce contexte, un projet a été initié par le BRGM, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et la DREAL Pays de la Loire pour identifier et développer **des services numériques autour des données de prélèvements pour les acteurs du territoire impliqués dans des missions de gestion des ressources en eau.**

1.1.2. Le Projet PRELEV'EAU

Le projet PRELEV'EAU est construit en deux phases : une première phase d'état des lieux et de recommandations et une seconde phase qui permettra d'établir des spécifications et d'élaborer des services de gestion et de traitement des données de prélèvements.

L'état des lieux se décompose selon les axes de travail suivants :

- L'identification des données de prélèvements existantes sur le territoire de la région Pays de la Loire (identification et description des jeux de données existants) ;
- La connaissance sur les pratiques relatives à l'acquisition, la gestion et le partage et la valorisation des données de prélèvements ;
- Le recueil et l'analyse des besoins exprimés par les gestionnaires et utilisateurs de données de prélèvements ;
- Et des recommandations sur les pratiques en matière d'acquisition, de gestion et de partage de données et propositions de services de gestion et de valorisation des données existantes.

Ce rapport concerne la première phase du projet qui s'est déroulée entre les mois de février 2022 et février 2023. Les résultats de la première phase du projet doivent servir de cadre pour décider de la poursuite de la seconde phase.

1.2. METHODOLOGIE / DEROULEMENT DE L'ETAT DES LIEUX

La première phase du projet a consisté à engager des concertations entre le BRGM et différents producteurs et utilisateurs des données de prélèvements. Ces concertations avaient pour objectifs de faire un point sur les données existantes, d'établir les connexions possibles pour les remontées des informations de prélèvements et de recueillir les besoins en services numériques des acteurs du territoire.

L'état des lieux a été réalisé à travers les étapes ci-dessous :

- Une analyse préalable du contexte (contexte régional, hydrogéologie, acteurs du territoire, règlementation, sémantique),
- L'élaboration de deux enquêtes dans un format numérique adressée à une liste de contacts à l'échelle régionale (producteurs et utilisateurs de données et syndicats d'eau en particulier),
- La réalisation de sessions bilatérales d'échanges entre le BRGM et les principaux gestionnaires de données (Agence de l'eau, DDT, DREAL, Chambre d'agriculture),
- L'analyse de la structure des bases de données fournies par certains producteurs
- La restitution des travaux dans le cadre d'ateliers réalisés pour présenter les résultats de l'état des lieux afin de compléter les besoins exprimés dans les autres phases
- Une synthèse de l'état des lieux à travers un tableau de bord des données disponibles ainsi que des schémas fonctionnels,
- La consolidation des propositions dans le rapport de phase 1.

Ces étapes sont schématisées dans la Figure 1 ci- dessous.

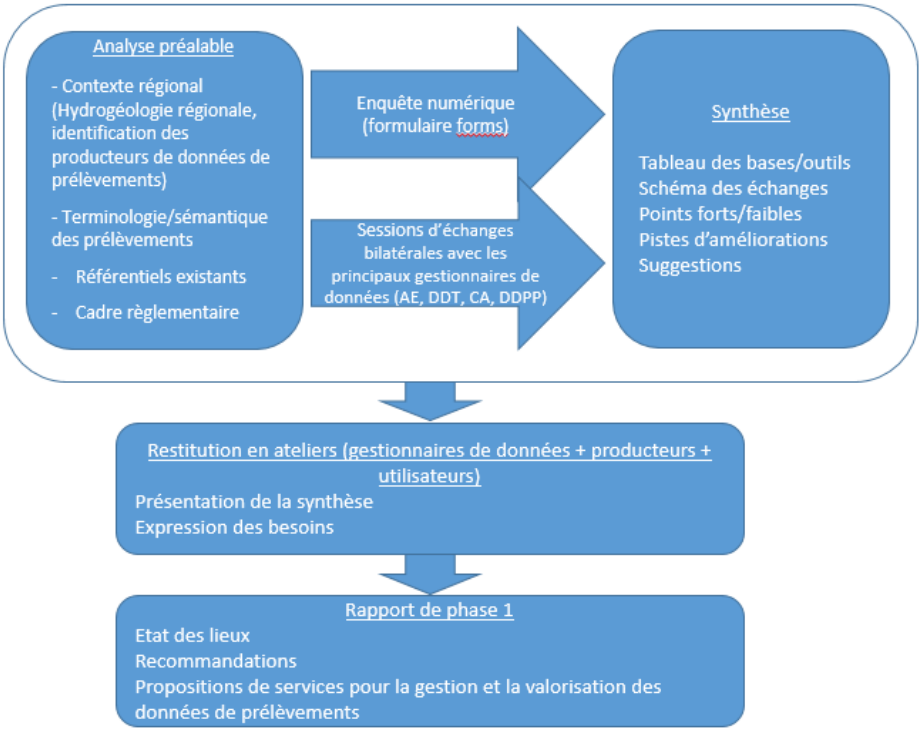


Figure 1 – Schéma conceptuel du déroulement de l'état des lieux

1.2.1. Analyse préalable

Un travail préparatoire a été réalisé pour cadrer la réalisation de l'état des lieux.

Une analyse préalable de différents éléments a ainsi été conduite sur l'hydrogéologie régionale, les producteurs de données de prélèvements du territoire, la terminologie employée dans le domaine des prélèvements, les référentiels existants (sur l'eau notamment) et sur le cadre règlementaire applicable aux données de prélèvements.

Cette analyse préalable vise à dresser un état des différents types de contextes présents en Pays de la Loire ainsi que des réglementations en vigueur pour l'aspect gestion quantitative des eaux souterraines. Cette analyse constitue une base indispensable pour comprendre la diversité des pratiques en terme de prélèvements en eau et de gestion des données afférentes à l'échelle régionale.

L'analyse préalable fait l'objet du chapitre 3.1 (p.37).

1.2.2. Enquête numérique

En vue d'amorcer le travail d'état des lieux, deux enquêtes numériques ont été réalisées :

- La première, diffusée uniquement aux services de l'Etat,
- La seconde, transmise à tous les contacts identifiés en région Pays de la Loire potentiellement utilisateur et/ou producteur de données de prélèvements.

En effet, initialement réservée aux services de l'Etat (DDT, DDTM) à la demande des partenaires (avril 2022), l'enquête a ensuite été adaptée et transmise à l'ensemble des contacts identifiés (Chambre d'agriculture, Syndicats, SAGEs...) en mai 2022.

La deuxième enquête a été lancée en complément afin d'obtenir un premier état plus complet des bases de données et outils existants, des pratiques actuelles et des besoins à l'échelle régionale conformément aux attentes du cahier des charges.

La liste des contacts et le contenu de l'enquête ont été établis en concertation avec les partenaires.

Les principaux résultats de l'enquête sont décrits et analysés au chapitre 3.2 (p.48).

1.2.3. Entretiens : Sessions d'échanges bilatérales

Des sessions d'échanges techniques ont été organisées à l'initiative du BRGM auprès de gestionnaires et utilisateurs de données de prélèvements.

L'objectif des sessions d'échanges bilatérales était de préciser les éléments issus de l'enquête numérique. Pour chaque type d'organisme, il était nécessaire de faire le point sur :

- Les missions imposant d'utiliser ou de stocker des données de prélèvements,
- Les outils et pratiques mises en œuvre,
- Les éventuels freins rencontrés,
- Les éventuels besoins (données ou outils nécessaires mais non accessibles ou inexistants)

Il a par ailleurs été demandé lors de chaque entretien bilatéral s'il était possible de transmettre au BRGM un extrait de la base de données utilisée par l'organisme (avec si possible quelques données renseignées et anonymisées) en vue d'alimenter le travail réalisé dans le cadre de ce projet et en particulier l'analyse des bases de données.

Les résultats des échanges bilatéraux sont présentés au chapitre 3.3 (p.56).

1.2.4. Analyse des bases de données

La collecte et la description des différents jeux de données (état des bases de données, absences de données, incohérences, ... et éventuelles limites d'accès) servent à alimenter la base de données décisionnelle. Il ne s'agit pas au cours de cette phase d'état des lieux d'assurer un travail de qualification approfondi des données mais d'apprécier le niveau d'exploitabilité des données pour les besoins et la suite de l'étude.

Sur la base des éléments recueillis lors des enquêtes et des sessions d'échanges bilatérales, l'analyse des structures des bases de données recueillies **s'est déroulée en trois étapes :**

1. **Une analyse macro** du contenu des différents fichiers transmis a été réalisée pour déterminer les finalités des bases, les gestionnaires, les formats, les fréquences d'actualisations, les objets gérés, la nature des volumes renseignés, les identifiants et les références à des jeux de données externes.

2. **Une analyse détaillée** des mêmes jeux de données a ensuite été produite. L'objectif de cette étape d'analyse est d'examiner les champs, leur type, la précision de la localisation ainsi que la structure des tables. Cela permet d'établir un classement de la typologie des champs disponibles.

3. **Une implémentation sous SIG** a in fine été réalisée pour effectuer des tests visuels de croisements entre jeux de données.

Les résultats de l'analyse des bases de données transmises sont présentés au chapitre 3.4 (p.64).

1.2.5. Ateliers de réflexion

Dans un souci de concertation et de partage le plus large, deux réunions de concertation ou "ateliers" de réflexion ont été réalisées avec pour objectifs :

- De présenter **l'état des lieux** et de discuter afin de se mettre d'accord sur le diagnostic, et de le préciser avec les différents acteurs locaux ;
- **De compléter les besoins exprimés avec ceux des participants**
- Et de présenter **des verrous identifiés et de proposer aussi des solutions.**

Le bilan de ces ateliers est présenté au chapitre 3.5 (p.78).

2. Cadrage sur la terminologie utilisée, les référentiels de données et sur la règlementation associée aux prélèvements

2.1. TERMINOLOGIE PROPOSEE

Plusieurs « objets » et « concepts » sont utilisés dans le domaine des ressources en eau et des prélèvements. Des rappels ont été formulés sur la manière de les nommer. L'emploi d'une terminologie commune, comprise par tous est en effet essentiel pour assurer l'échange de données et d'informations.
Le Sandre (Service pour l'Administration Nationale des Données et des Référentiels sur l'Eau) a pour mission d'établir et de mettre à disposition le référentiel des données sur l'eau du SIE (Système d'Information sur l'Eau). Il établit notamment des dictionnaires. Plusieurs éléments présentés dans ce chapitre « terminologie » proviennent de la documentation du Sandre. Les illustrations ci-dessous (Figure 2 et Figure 3) permettent d'identifier plusieurs objets sur lesquels des définitions ont été formulées dans les chapitres suivants.
Le point de prélèvement correspond dans ce schéma a un point « physique » (forage, puits, source, lac, rivière) en contact avec une ressource en eau (eau souterraine, de surface…) sur lequel est effectué un prélèvement.
La notion d'ouvrage (de prélèvement) qui figure dans le Sandre et qui a été mise en place dans le cadre de la BNPE sert à agréger plusieurs objets d'un dispositif de prélèvement dans une même ressource en eau (plusieurs points de prélèvements dans une même ressource comme c'est le cas par exemple pour un champ captant). Dans la pratique, c'est bien la connaissance des volumes prélevés au niveau d'un point de prélèvement qui permet de caractériser au mieux la pression exercée sur une ressource en eau.

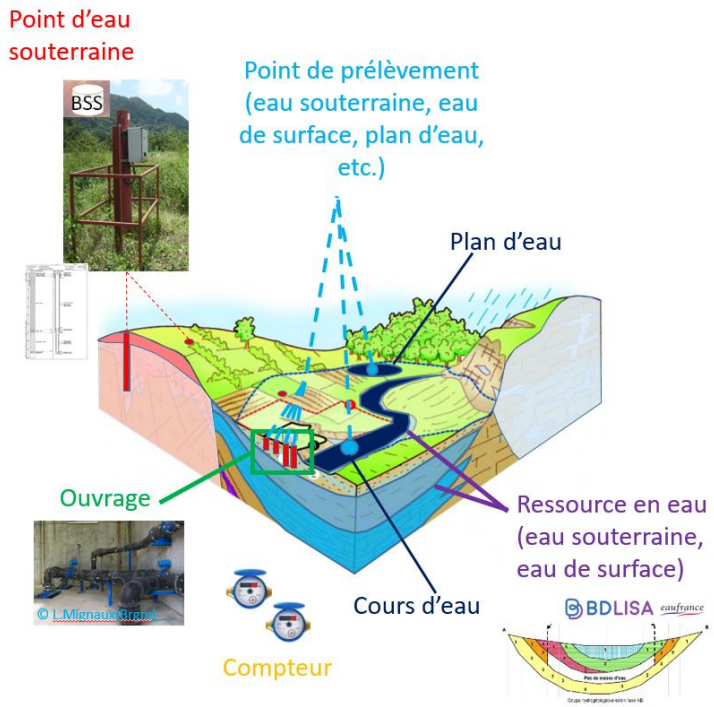


Figure 2 – Représentation schématique d'objets utilisés dans le domaine de l'eau

	Définition
Point d'eau souterraine	Un point d'eau est un accès naturel (source) ou artificiel (forage, drain, puits…) permanent ou temporaire à l'eau souterraine. Un point d'eau est identifié en vue d'effectuer de la surveillance, de la connaissance, de l'exploitation, de la recherche d'eau souterraine (Sandre,2017).
Cours d'eau	Un cours d'eau ou entité hydrographique linéaire est une entité hydrographique appartenant au réseau hydrographique et dont la représentation s'effectue par des éléments linéaires. Un cours d'eau possède une source (ou une origine) et un confluent ou embouchure. (Sandre, 2011)
Plan d'eau	« Les plans d'eau désignent une étendue d'eau douce continentale de surface, libre stagnante, d'origine naturelle ou anthropique, de profondeur variable. Ils peuvent posséder des caractéristiques de stratification thermique. Le terme plan d'eau recouvre un certain nombre de situations communément appelées lacs, retenues, étangs, gravières, carrières ou marais. (Sandre, 2011)
Point de prélèvement	Un point de prélèvement matérialise un point de connexion physique, géographiquement individualisé, entre une seule ressource en eau et un dispositif technique de captage d'eau. (Sandre, 2011)
Ouvrage	Un ouvrage de prélèvement désigne un ensemble de dispositifs techniques de captage, de stockage et de canalisation d'eau, provenant d'une seule ressource et à destination d'un usage principal. Un ouvrage de prélèvement est connecté à une seule ressource en eau, par l'intermédiaire d'un ou plusieurs points de prélèvement géographiquement individualisés, lorsque ces derniers sont connus et bien identifiés. (Sandre, 2011)
Compteur (dispositif de comptage)	Un dispositif de comptage désigne un compteur, c'est-à-dire un instrument physique de mesure ou un dispositif technique, permettant de déterminer un volume d'eau prélevé. (Sandre, 2011)

Figure 3 – Définitions associées à la Figure 2 (d'après le Sandre, 2011)

2.2. USAGES DE L'EAU ET UTILISATEURS

L'eau est une substance indispensable à tous les êtres vivants : hommes, animaux et plantes. Elle est également nécessaire à toutes les activités anthropiques. Dans le domaine des prélèvements, une première distinction est généralement faite entre les usages domestiques, agricoles et industriels. Mais, cette classification générale ne doit pas faire oublier un certain nombre d'utilisations importantes : la navigation et le transport par voie d'eau, la pêche, le tourisme et les loisirs ou encore la production d'énergie électrique.

Ainsi, les distinctions principales des usages des prélèvements de l'eau sont:

- **Les usages domestiques AEP (alimentation en eau potable)** qui regroupent les utilisations pour l'alimentation en eau potable (sans pouvoir faire la distinction entre alimentation collective ou individuelle). Elle est utilisée pour l'alimentation, en consommation directe ou pour la cuisine, mais cela ne constitue qu'une part restreinte de l'utilisation d'eau potable. Les douches et les bains, l'eau des toilettes, le lavage du linge ou de la vaisselle représentent plus de 90% de l'utilisation de l'eau potable d'un foyer (d'après le Centre d'information sur l'eau).

À ces volumes quotidiens s'ajoute ponctuellement l'eau utilisée pour l'entretien du logement, le lavage de la voiture, l'arrosage du jardin ou même le remplissage des piscines privées. Il s'agit le plus souvent d'eau potable, sauf lorsque des collecteurs d'eaux pluviales sont installés. À l'échelle d'une commune ou d'une agglomération, l'eau est aussi utilisée pour l'entretien et le fonctionnement des infrastructures collectives. C'est par exemple le cas du nettoyage des chaussées ou de l'entretien des espaces verts. Certains équipements publics comme les hôpitaux ou les piscines municipales peuvent également nécessiter de grandes quantités d'eau.

- **Les usages agricoles** qui correspondent principalement à l'eau prélevée pour irriguer les cultures pour assurer leur croissance (irrigation gravitaire et irrigation par aspersion). Elle est aussi utilisée pour l'alimentation du bétail (abreuvement) mais d'autres usages agricoles la mobilisent également comme le nettoyage des équipements et des bâtiments agricoles ou encore de manière ponctuelle sous forme d'aspersion antigel sur les cultures pérennes (ex : la vigne) - en cas de gel tardif au cours du printemps. Par ailleurs, au-delà de la ressource en eau elle-même, les milieux aquatiques sont aussi directement utilisés pour l'agriculture.
- **Les usages Industriels** qui regroupent l'ensemble des prélèvements qui seront ensuite introduits dans des processus industriels quel que soit leur nature (productions, lavages, etc…) comme le montre la Figure 4.

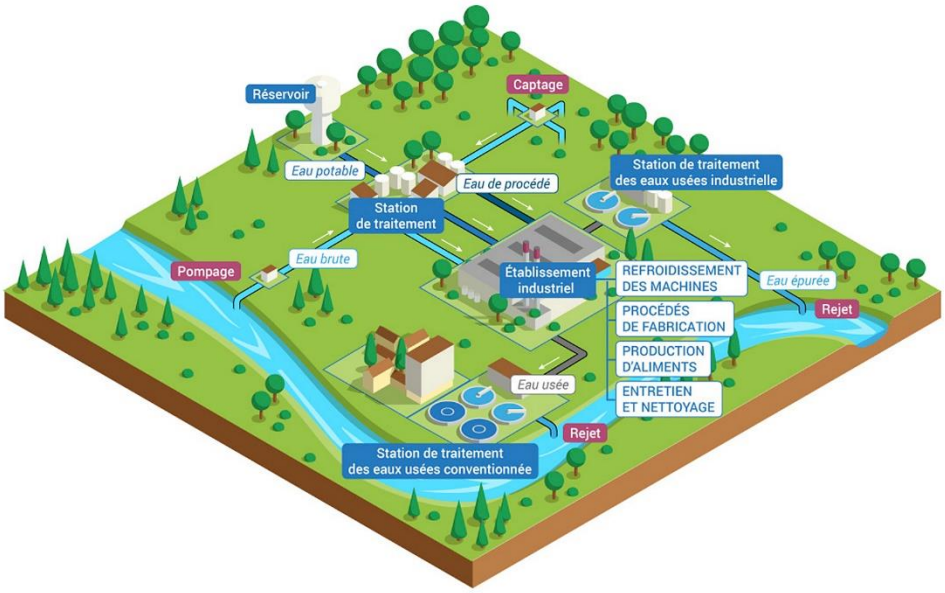


Figure 4 – Les différents usages de l'eau pour les industriels – source site EauFrance

Une liste complète des usages définis par le SANDRE est proposée en Annexe 1.

2.3. LES REFERENTIELS MILIEUX

2.3.1. Masses d'eaux souterraines

Une masse d'eau souterraine est un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères, constituant le découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la DCE. Les masses d'eau souterraines sont dérivées de travaux réalisés sur le référentiel BDLISA.

Le découpage retenu pour les masses d'eau répond aux quelques grands principes exposés ci-après :

- Les masses d'eau sont délimitées sur la base de critères géologiques et hydrogéologiques ;

- Le redécoupage des masses d'eau pour tenir compte des effets des pressions anthropiques doit rester limité ;

- Les limites des masses d'eau doivent être stables et durables ;

- A l'image des masses d'eau superficielle, la délimitation des masses d'eau souterraine est organisée à partir d'une typologie. Cette typologie s'inspire largement de celle élaborée dans le cadre de la révision du référentiel des entités hydrogéologiques de la BDLISA. Elle est basée sur la nature géologique et le comportement hydrodynamique ou fonctionnement « en grand » des systèmes aquifères (nature, vitesse des écoulements). Elle comprend 2 niveaux de caractéristiques (principales et secondaires) ;

- Les masses d'eau peuvent avoir des échanges entre elles ;

- Tous les prélèvements d'eau à usage eau potable fournissant plus de 10m^3/jour ou utilisés pour l'alimentation en eau de plus de 50 personnes doivent être inclus dans une masse d'eau ;

- Les eaux souterraines profondes, sans lien avec les cours d'eau et les écosystèmes de surface, dans lesquelles il ne s'effectue aucun prélèvement et qui ne sont pas susceptibles d'être utilisées pour l'eau potable en raison de leur qualité (salinité, température, etc.), ou pour des motifs technico-économiques (coût du captage disproportionné) peuvent ne pas constituer des masses d'eau ;

- Compte tenu de sa taille, une masse d'eau pourra présenter une certaine hétérogénéité spatiale tant au niveau de ses caractéristiques hydrogéologiques que de son état qualitatif et quantitatif ;

- En un point quelconque plusieurs masses d'eau peuvent se superposer.

Sur le territoire des Pays de Loire, on dénombre à l'affleurement, 62 masses d'eau souterraines (Figure 5) qui sont soit libres totalement ou en partie captives (une partie sous couverture d'autres formations géologiques).

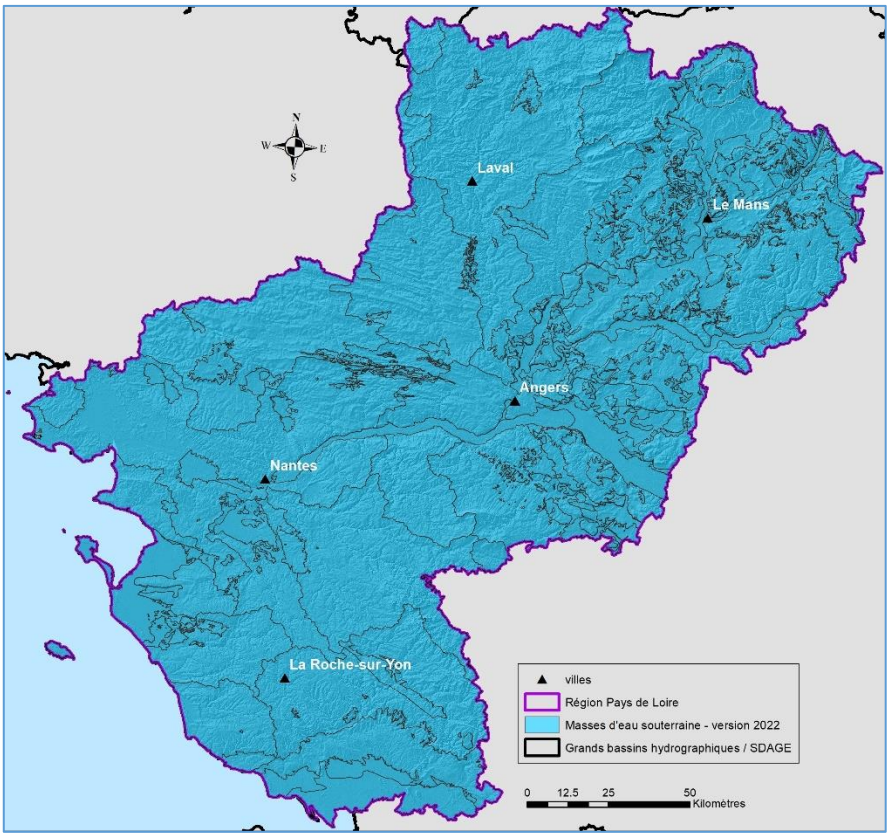


Figure 5 – Contour des masses d'eau souterraine à l'affleurement en Pays de Loire - version 2022

2.3.2. Masses d'eau de surface

Une masse d'eau de rivière est une partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, constituant le découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la DCE. Les masses d'eau rivières sont dérivées du thème hydrographique BDCarthage® v3 de la BDCarto®.

Les critères de réalisation des masses d'eau rivière sont :

- Une masse d'eau appartient à une seule hydro – écorégion ;
- Le peuplement piscicole dominant basé sur le contexte piscicole (Salmonicole, Cyprinicole, Intermédiaire) ;
- et une classe de taille (rang de confluence de Strahler).

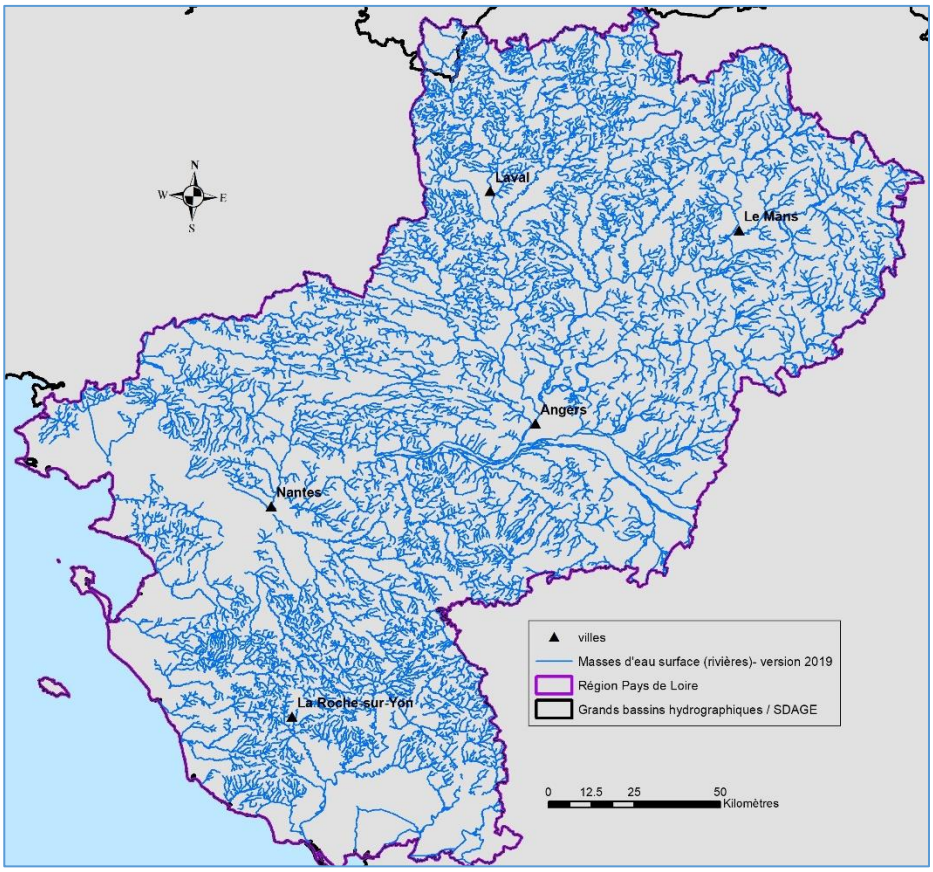


Figure 6 – Masses de surface sur le territoire de la région Pays de Loire – version 2019

Le code de la masse d'eau est structuré de la manière suivante : Code du type de la masse d'eau + **Code du bassin*** (district au sens de la DCE) + Incrément

** Un bassin DCE correspond soit à un district hydrographique national (exemple : Les cours d'eau de la Corse) soit à une portion d'un district hydrographique international située sur le territoire d'un Etat membre (exemples : la Meuse, la Sambre). Chaque bassin DCE dispose d'une autorité compétente coordinatrice qui est l'instance responsable de la mise en œuvre de la DCE au sein du bassin DCE.*

Le sous bassin DCE administratif est un niveau intermédiaire d'agrégation entre la masse d'eau et le bassin DCE. Il a été mis en œuvre fin 2008 à la demande de la Commission Européenne pour des objectifs de rapportage et de visualisation au sein de WISE (Water Information System for Europe). En France, le sous bassin DCE administratif est défini comme la zone de compétence des Commissions territoriales.

2.3.3. BD TOPAGE

Le référentiel hydrographique vise à décrire les entités hydrographiques présentes sur le territoire français afin de constituer un référentiel national permettant de localiser des données relatives à l'eau.

La BD TOPAGE® vise à passer d'un référentiel hydrographique français à moyenne échelle (la BD CARTHAGE®) à un référentiel à grande échelle (métrique), plus exhaustif, conforme à la directive INSPIRE et compatible avec le référentiel à grande échelle (RGE®) de l'IGN.

La BD TOPAGE® vise à répondre aux besoins communs de l'ensemble des acteurs du SIE et doit leur permettre d'échanger et de mutualiser à toutes les échelles sur les éléments hydrographiques de surface du territoire national. Il est aussi motivé par l'obligation de mise en conformité à la directive INSPIRE.

La BD TOPAGE® regroupe les jeux de données suivants :

- cours d'eau ;
- plans d'eau ;
- surfaces élémentaires ;
- tronçons hydrographiques ;
- bassins hydrographiques ;
- bassins versant topographiques ;
- nœuds hydrographiques ;
- limites terre-mer.

2.3.4. BDLISA

Le référentiel hydrogéologique BDLISA (Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères) permet de localiser et de caractériser les formations géologiques aquifères, semi-perméables, et imperméables, à l'échelle du territoire national (départements métropolitains et d'outre-mer) sous trois niveaux de visualisation (national, régional et local). Il fournit un cadre scientifique utile aux acteurs et gestionnaires de la ressource en eau.

Le référentiel BDLISA permet une représentation pseudo-3D des entités hydrogéologiques du territoire selon leur ordre relatif depuis la surface.

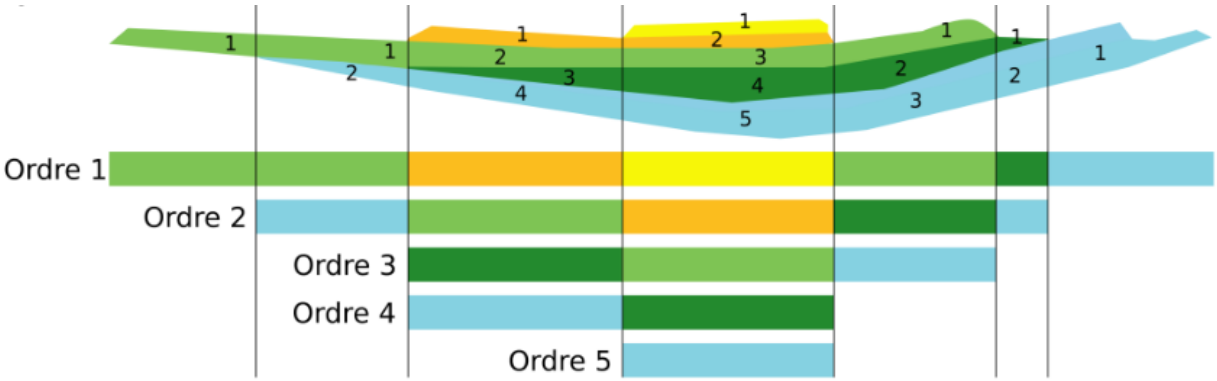


Figure 7 – Schématisation de la succession verticale des entités hydrogéologiques – ordre relatif (Brugeron et al, 2018)

La carte en Figure 8 illustre les entités BDLISA présentes à l'affleurement (ordre 1) en Pays de la Loire par thème (alluvial, sédimentaire ou socle) et par nature (aquifère, semi-perméable ou imperméable).

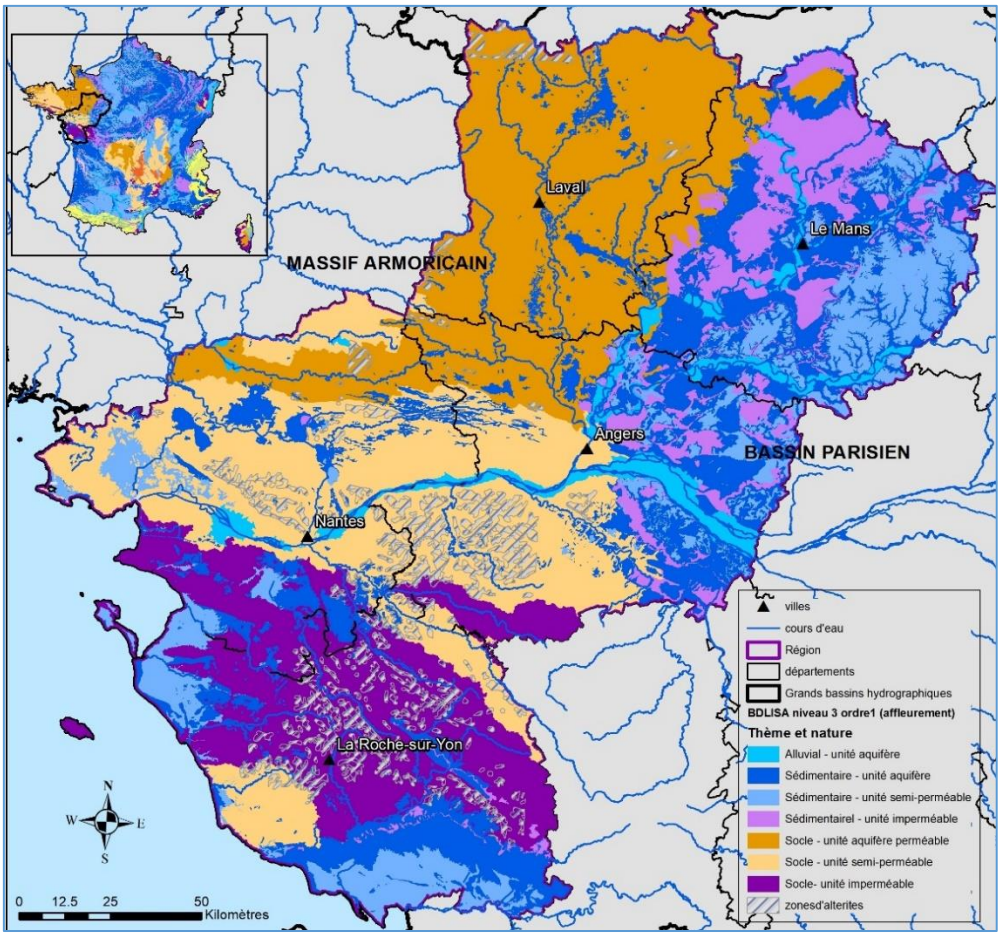


Figure 8 – Les entités BDLISA-à l'affleurement (niveau 3 –ordre 1) dans la région des Pays de Loire

2.3.5. Référentiels de la BSS : ouvrages et points d'eau souterraine

La BSS (Banque du Sous-Sol) répertorie les descriptifs géologiques des ouvrages souterrains sur le territoire français. Elle recense l'ensemble des données sur le sous-sol recueillies à l'occasion de travaux de forages dans le cadre de l'application du code minier. À ce titre, la gestion de la BSS constitue l'une des missions de service public du BRGM. Les informations relatives à chaque ouvrage déclaré sont rassemblées dans des dossiers archivés par chaque Direction régionale du BRGM sur le territoire de sa compétence. Parallèlement, ces données sont informatisées (pour les données de base telles que la localisation de l'ouvrage, son objet, son utilisation, la coupe géologique initiale) ou numérisées (pour les données complémentaires telles que la coupe géologique, la coupe technique, les informations hydrogéologiques ou le plan de localisation) de manière à ce que l'ensemble des dossiers soient accessibles au public via le site internet http://infoterre.brgm.fr/.

La BSS compte environ 800 000 dossiers (correspondant à autant d'ouvrages souterrains ou points d'observation) et près de 2,5 millions de documents numérisés associés. Sur les 800 000 dossiers de la BSS, près de 550 000 donnent accès à l'eau souterraine (forages, puits, piézomètres, sources). Ces ouvrages correspondent donc à des points d'eau souterraine gérés (au sens de la définition du Sandre). Les informations associées sont diffusées sur le site internet ades.eaufrance.fr (Winckel, 2022).

A l'échelle des Pays de Loire, environ 36 660 forages et puits sont recensés dans la BSS. Ces ouvrages souterrains sont répartis de manière hétérogène et à des profondeurs variables selon le contexte hydrogéologique et les usages locaux comme le montre la Figure 9.

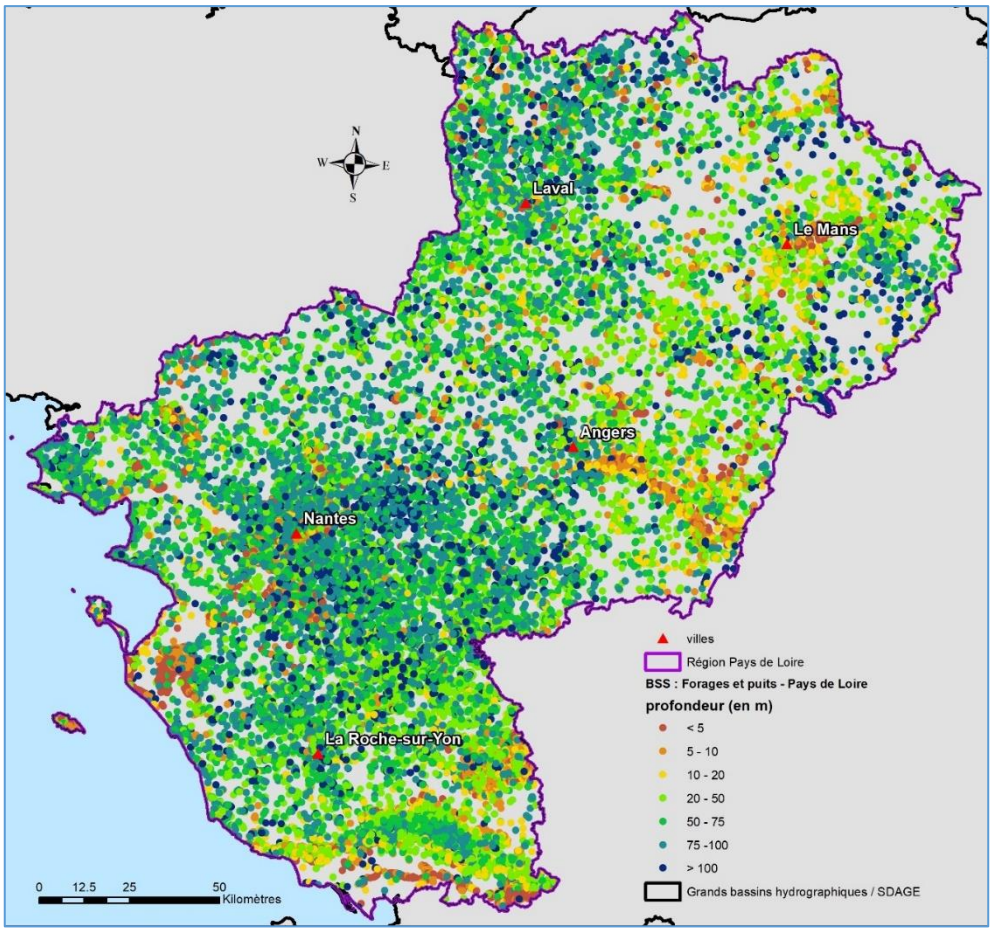


Figure 9 – Profondeurs des forages et des puits présents dans la BSS pour les Pays de Loire

2.4. LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR

2.4.1. Accessibilité des données et RGPD

L'accessibilité et le partage des données prennent dans le projet une dimension importante. Ainsi, quelques rappels et notions encadrant le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) sont exposés ci-après.

Le « Règlement Général sur la Protection des Données » (RGPD) est un texte règlementaire qui encadre le traitement des données personnelles sur le territoire de l'Union européenne. Ce nouveau règlement européen s'inscrit dans la continuité de la Loi française Informatique et Libertés de 1978 et renforce le contrôle par les citoyens de l'utilisation qui peut être faite des données les concernant.

Le RGPD s'applique à toute organisation qui traite des données personnelles. La notion de « données personnelles » est à comprendre de façon très large. En effet, une « donnée personnelle » est « toute information se rapportant à une personne physique identifiée ou

identifiable ». Une personne peut être identifiée directement (exemple : nom, prénom) ou indirectement (exemple : par un identifiant (n° client), un numéro (de téléphone), une donnée de localisation, une donnée biométrique, plusieurs éléments spécifiques propres à son identité physique, physiologique, génétique, psychique, économique, culturelle ou sociale, mais aussi la voix ou l'image). L'identification d'une personne physique peut être réalisée à partir d'une seule donnée (exemple : numéro de sécurité sociale, ADN) ou à partir du croisement d'un ensemble de données (exemple : une femme vivant à telle adresse, née tel jour, abonnée à tel magazine et militant dans telle association).

Un traitement de données doit avoir un objectif, une finalité, c'est-à-dire qu'on ne peut pas collecter ou traiter des données personnelles simplement au cas où cela serait utile un jour. A chaque traitement de données doit être assigné un but, qui doit bien évidemment être légal et légitime au regard de l'activité professionnelle dont elles dépendent.

Tout organisme quel que soit sa taille, son pays d'implantation et son activité, peut être concerné. En effet, le RGPD s'applique à toute organisation, publique et privée, qui traite des données personnelles pour son compte ou non, dès lors qu'elle est établie sur le territoire de l'Union européenne ou que son activité cible directement des résidents européens.

Plusieurs bases légales permettant le traitement de données à caractère personnel sont prévues par le RGPD. Parmi celles-ci figurent notamment :

- le "consentement" : une personne physique peut fournir son consentement au traitement de ses données. Ce consentement doit être libre, éclairé et univoque.

- la "mission d'intérêt public" : Les autorités publiques (ou organismes privés dotés de prérogative de puissance publique) peuvent recourir au principe de "mission d'intérêt public" pour fonder les traitements qu'elles mettent en œuvre, en particulier ceux concernant leurs usagers. La mission d'intérêt public doit être définie dans des dispositions légales (européennes ou nationales) pour fonder ces traitements.

- des dispositions légales : des textes légaux peuvent justifier la réalisation de traitements de données à caractère personnel.

- l'intérêt légitime : l'intérêt légitime permet à un organisme d'exercer des traitements sur des données personnelles à condition de respecter un équilibre entre ses propres intérêts (ex : commerciaux) et les attentes et droits des personnes physiques qui fournissent les données.

La base légale appropriée doit être déterminée par le responsable du traitement de manière adaptée à la situation et au type de traitement, au cas par cas.

2.4.2. Les zonages réglementaires pour la gestion de l'eau

Echelle Européenne : Directive-cadre sur l'eau du 23 octobre 2000

- ***La zone protégée DCE***

Une zone protégée de la DCE (Directive Cadre sur l'Eau : 2000/60/CE) correspond à toute zone située dans un Bassin DCE qui a été désignée comme nécessitant une protection spéciale dans le cadre d'une législation communautaire spécifique concernant la protection des eaux de surface et des eaux souterraines ou la conservation des habitats et des espèces directement dépendantes de l'eau. Les états membres veillent à ce que les registres soient établis au plus tard quatre ans après la date d'entrée en vigueur de la DCE.

Les zones protégées couvertes par l'annexe IV de la DCE sont les suivantes :

- les zones désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine en application de l'article 7;

- les zones désignées pour la protection des espèces aquatiques importantes du point de vue économique;

- les masses d'eau désignées en tant qu'eaux de plaisance, y compris les zones désignées en tant qu'eaux de baignade dans le cadre de la directive 76/160/CEE ;

- les zones sensibles du point de vue des nutriments, notamment les zones désignées comme vulnérables dans le cadre de la directive 91/676/CEE sur les nitrates, et les zones désignées comme sensibles dans le cadre de la directive 91/271/CEE;

- les zones désignées comme zone de protection des habitats et des espèces et où le maintien ou l'amélioration de l'état des eaux constitue un facteur important de cette protection, notamment les sites Natura 2000 pertinents désignés dans le cadre de la directive 92/43/CEE (Directive modifiée en dernier lieu par la directive 97/62/CE) et de la directive 79/409/CEE (Directive modifiée en dernier lieu par la directive97/49/CE).

Les masses d'eau désignées à l'article 7, paragraphe 1 correspondent à l'obligation de recenser, dans chaque Bassin DCE toutes les masses d'eau utilisées pour le prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine fournissant en moyenne plus de 10 m^3 par jour ou desservant plus de cinquante personnes, et les masses d'eau destinées, dans le futur, à un tel usage.

Echelle Nationale : Code de la Santé publique, code de l'environnement, code minier

- ***L'Aire d'Alimentation des Captages (AAC)***

Conformément à la circulaire du 30 mai 2008 relative à l'application du décret n°2007- 882 du 14 mai 2007 relatif à certaines zones soumises à contraintes environnementales et modifiant le code rural, codifié sous les articles R.114-1 à R.114-10, l'aire d'alimentation du captage (AAC) est définie sur des bases hydrologiques ou hydrogéologiques. L'aire d'alimentation d'un captage d'eau potable[1]* (prise d'eau superficielle ou captage d'eau souterraine) correspond aux surfaces sur lesquelles l'eau qui s'infiltre ou ruisselle participe à l'alimentation de la ressource en eau dans laquelle se fait le prélèvement, cette ressource étant actuellement utilisée pour l'alimentation en eau potable ou susceptible de l'être dans le futur. Ainsi, l'AAC correspond :

- pour un ouvrage de prélèvement destiné à l'eau potable en eaux superficielles : au sous-bassin versant situé en amont de la ou des prises d'eau éventuellement complété par la surface concernée par l'apport d'eau souterraine externe à ce bassin versant (par exemple : nappe de socle ou nappe d'accompagnement des cours d'eau),

- pour un ouvrage de prélèvement destiné à l'eau potable en eaux souterraines : dans le cas général au bassin hydrogéologique du ou des points d'eau (lieu des points de la surface du sol qui contribuent à l'alimentation du captage).

[1] Le terme de « captage d'eau potable » est le terme avancé pour la captation de l'eau pour usage AEP. Il ne correspond pas à une réalité physique unique (source, forage, point d'eau, prise d'eau...). Au Sandre le terme de « captage d'eau potable » correspond à un 'Ouvrage de prélèvement' ayant comme 'Usage de l'eau' (cf nomenclature n°481) le code 5 (soit 'AEP + USAGES DOMESTIQUES') ou ses sous-niveaux ('5A' : « Alimentation collective » et '5B' : « Alimentation individuelle »).

Dans le cas de plusieurs prises d'eau (eau superficielle) ou points d'eau (eau souterraine) proches les uns des autres, l'AAC concernera l'ensemble des prises / points d'eau de l'ouvrage de prélèvement auxquels ceux-ci sont raccordés.

L'AAC n'a pas de texte réglementaire fondateur. Les textes réglementaires se réfèrent à sa zone de protection.

- ***Le Périmètre de Protection des Captages (PPC)***

L'article L.1321-2 du code de la santé publique définit le périmètre de protection du captage[1] (PPC) de la manière suivante :

« L'acte portant déclaration d'utilité publique des travaux de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines mentionné à l'article L.215-13 du code de l'environnement détermine autour du point de prélèvement un périmètre de protection immédiate dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété, un périmètre de protection rapprochée à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes sortes d'installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux et, le cas échéant, un périmètre de protection éloignée à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols et dépôts ci-dessus mentionnés. »

Le texte réglementaire fondateur du périmètre de protection réglementaire est :

- pour les points de prélèvement à usage eau potable publics alimentant du public, l'arrêté départemental de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) du/des point(s) de prélèvement à usage eau potable associé(s);

- pour les points de prélèvements à usage eau potable privés alimentant du public, l'Arrêté départemental de protection des Captages Privés alimentant du public (ACP) du/des point(s) de prélèvement à usage eau potable associé(s).

Lorsque l'arrêté d'abrogation de DUP/ACP du point de prélèvement à usage eau potable est pris, le périmètre de protection du captage est gelé. Le périmètre de protection du captage est défini sur proposition d'un hydrogéologue agréé. Les limites seront révisables lors des modifications de la DUP/ACP

- ***Déclaration / autorisation de forages***

La réalisation d'un forage puis son utilisation pour prélever de l'eau invoquent des articles du code minier, de l'environnement et du code général des impôts. Tout d'abord la création d'un nouvel ouvrage de prélèvement, selon sa position géographique et la ressource ciblée, n'est pas partout possible. Il convient de vérifier la faisabilité du projet par rapport aux zonages réglementaires (SDAGE) et aux dispositions de gestion quantitative locale. Ensuite, l'implication des différentes institutions peut être succinctement représentée par la Figure 10.

En application des textes de loi, le maître d'ouvrage doit faire une déclaration de forage au titre de code minier (ce qui lui permet d'obtenir un code BSS délivré par le BRGM) auprès des DREAL[2] et faire une déclaration au titre de la rubrique 1.1.1.0 du code de l'environnement avant de réaliser

[2] DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

un forage pour prélèvement d'eau auprès des DDT[3] sauf si le volume prévisionnel de prélèvement est inférieur à 1 000 m^3/an.

Quand le maître d'ouvrage reçoit le récépissé de déclaration, il peut continuer l'instruction du dossier. Le forage pourra être réalisé en cas de non-opposition durant l'instruction. Deux mois après la fin des travaux, le maître d'ouvrage doit réaliser un rapport de fin de travaux. Il pourra décider s'il continue ou pas la procédure. Durant la déclaration de fin de travaux, le maître d'ouvrage doit renseigner un ensemble d'informations relatives au forage (notamment les coordonnées). Ces informations sont disponibles pour les étapes suivantes comme les demandes de déclaration/autorisation.

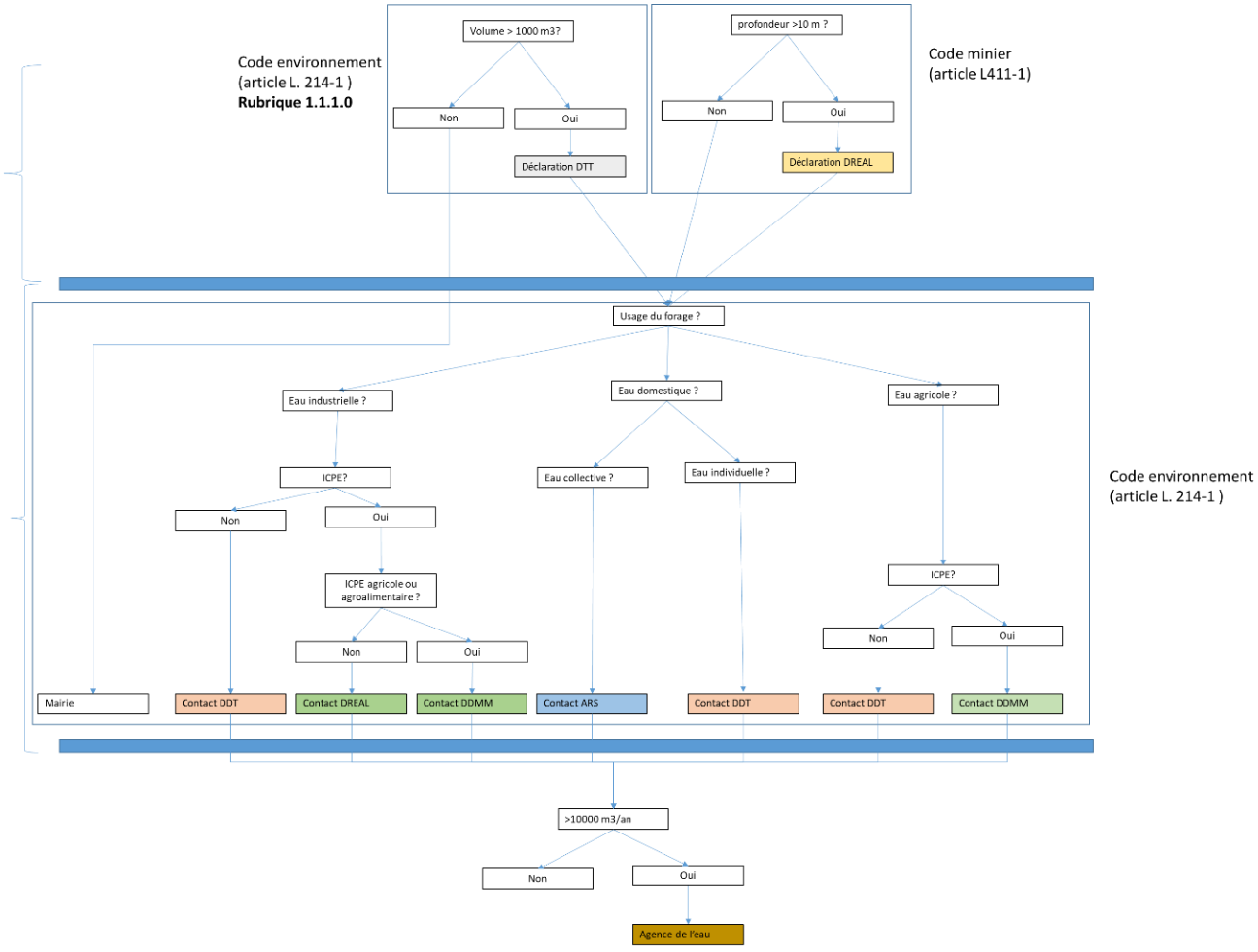


Figure 10 – Arbre de décision présentant succinctement les institutions pouvant être impliquées dans la déclaration/autorisation d'un forage en fonction de l'usage concerné.

Si le maître d'ouvrage continue la procédure, il devra s'adresser au bon service déconcentré de l'Etat en fonction du type d'usage qu'il fera de l'eau et de son type d'installation. Si le prélèvement n'est pas pour l'usage d'une ICPE[4] le dossier est généralement suivi par la DDT sauf dans le cas des prélèvements qui seront utilisés pour l'eau potable (ou dans des processus industriels mettant en cause la salubrité des denrées agro-alimentaires). Si le prélèvement est pour une ICPE, le

[3] DDT : Directions Départementales des Territoire.
[4] ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

dossier sera instruit par la DREAL et par la DDPP[5] s'il s'agit d'une industrie à vocation agricole ou agro-alimentaire.

En fonction du volume annuel (ou du volume horaire) prévisionnel de prélèvement et de sa situation géographique (en ZRE ou non), le reste de la procédure peut être différent, les rubriques pouvant imposer des déclarations ou des demandes d'autorisation (

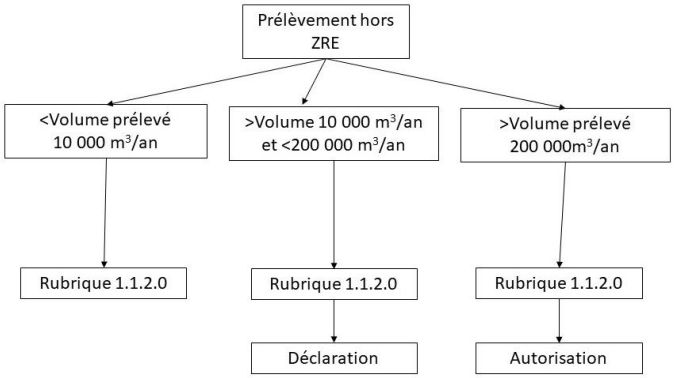


Figure 11).

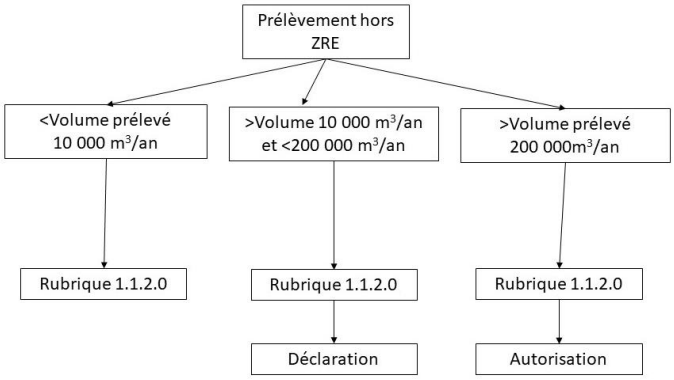


Figure 11 – Arbre de décision présentant succinctement l'organisation des régimes de déclaration et d'autorisation.

Enfin, une fois le forage en activité, le maître d'ouvrage devra s'acquitter d'une taxe en fonction du volume prélevé auprès de l'agence de l'eau. Le volume seuil est de 10 000 m^3/an hors ZRE et de 7 000 m^3/an dans les ZRE. Sous ces seuils les usagers n'ont pas à s'acquitter de la redevance sur les prélèvements et donc n'ont pas à déclarer leurs volumes prélevés. Cette taxe devra être acquittée tous les ans.

Echelle Bassin : Le Schéma Directeur de l'Aménagement et de la Gestion des Eaux (SDAGE), décliné en Schéma d'Aménagement et *de Gestion des Eaux (SAGE)*

En France comme dans les autres pays membres de l'union européenne, les "plans de gestion" des eaux sont encadrés par le droit communautaire inscrit dans la directive cadre sur l'eau (DCE) de 2000. Ce sont les **schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)**. Institués par la loi sur l'eau de 1992, ces documents de planification ont évolué suite à la DCE. Ils fixent pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus en matière

[5] DDPP : Direction départementale de la protection des populations

de "bon état des eaux". Ils sont au nombre de 12, un pour chaque "bassin" de la France métropolitaine et d'outre-mer.

Le troisième cycle de la DCE a débuté en 2022 pour une période de 6 ans. La quatrième génération de SDAGE est approuvée en 2022 pour la période 2022-2027.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent, il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Il doit être compatible avec le Schéma Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Le périmètre et le délai dans lequel il est élaboré sont déterminés par le SDAGE. A défaut, il est arrêté par le ou les préfets de département, le cas échéant sur proposition des collectivités territoriales intéressées. Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau (CLE) représentant les divers acteurs du territoire, soumis à enquête publique et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique : le règlement et ses documents cartographiques sont opposables aux tiers et les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau. Les documents d'urbanisme (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme et carte communale) doivent être compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE. Le schéma départemental des carrières doit être compatible avec les dispositions du SAGE.

Les textes de référence sont les articles L.212-3 à L.212-11 du code de l'environnement et la circulaire DE / SDATDCP / BDCP / n° 10 du 21 Avril 2008. Le texte réglementaire fondateur du SAGE est l'arrêté de délimitation du périmètre.

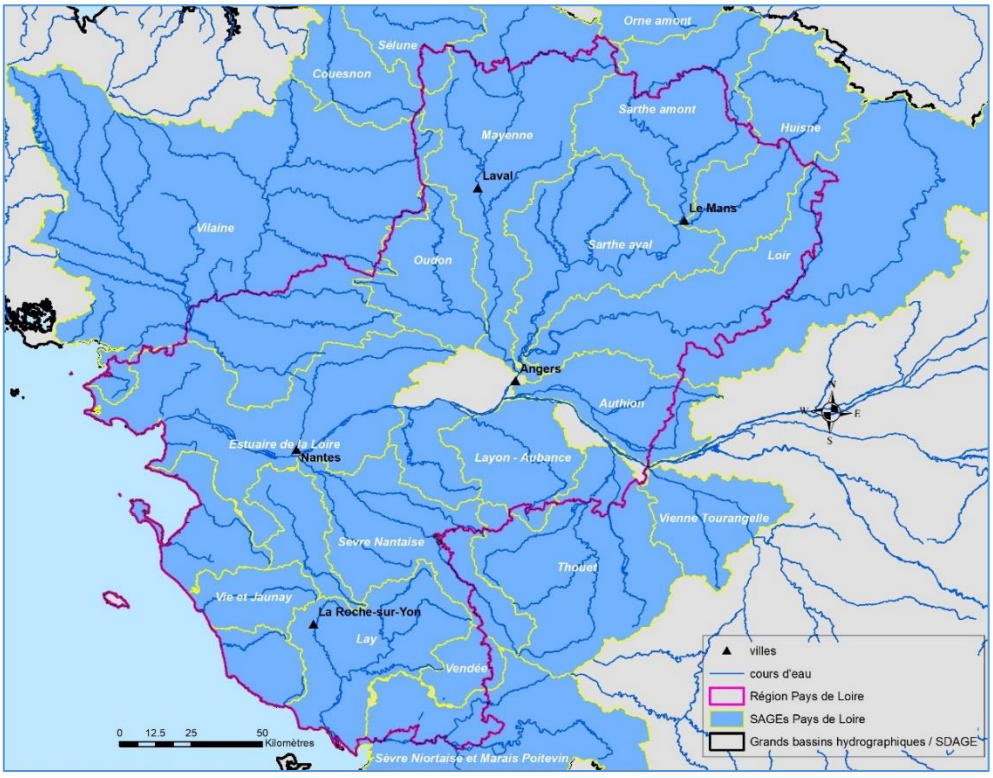


Figure 12 – Les SAGEs de la Région Pays de Loire

- ***Orientation 6E – Nappes réservées à l'alimentation en eau potable (NAEP)***

Certains aquifères sont préservés des pollutions liées à l'activité humaine. Ils sont préférentiellement dédiés à l'alimentation en eau potable et à ce titre font partie des « zones de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable dans le futur ». Il faut conserver ce patrimoine, tant en quantité qu'en qualité, en maîtrisant la réalisation de nouveaux ouvrages de prélèvement, et mener des campagnes de sensibilisation pour économiser l'eau, notamment dans le contexte du changement climatique.

En Pays de la Loire, les nappes suivantes constituent les zones de sauvegarde à réserver dans le futur à l'alimentation en eau potable:

- La craie séno-turonienne captive (masses d'eau FRGG087, FRGG088, FRGG090, FRGG092 toutes pour partie);
- Le Cénomanien captif (masse d'eau FRGG142);
- Le Jurassique supérieur captif (masse d'eau FRGG073 pour partie);
- Le Dogger captif (masses d'eau FRGG067, FRGG132 toutes pour partie ; FRGG120);
- Le Lias captif (masses d'eau FRGG064, FRGG079, FRGG130 toutes pour partie ; FRGG120);
- Et le bassin tertiaire captif de Campbon (masse d'eau FRGG038).

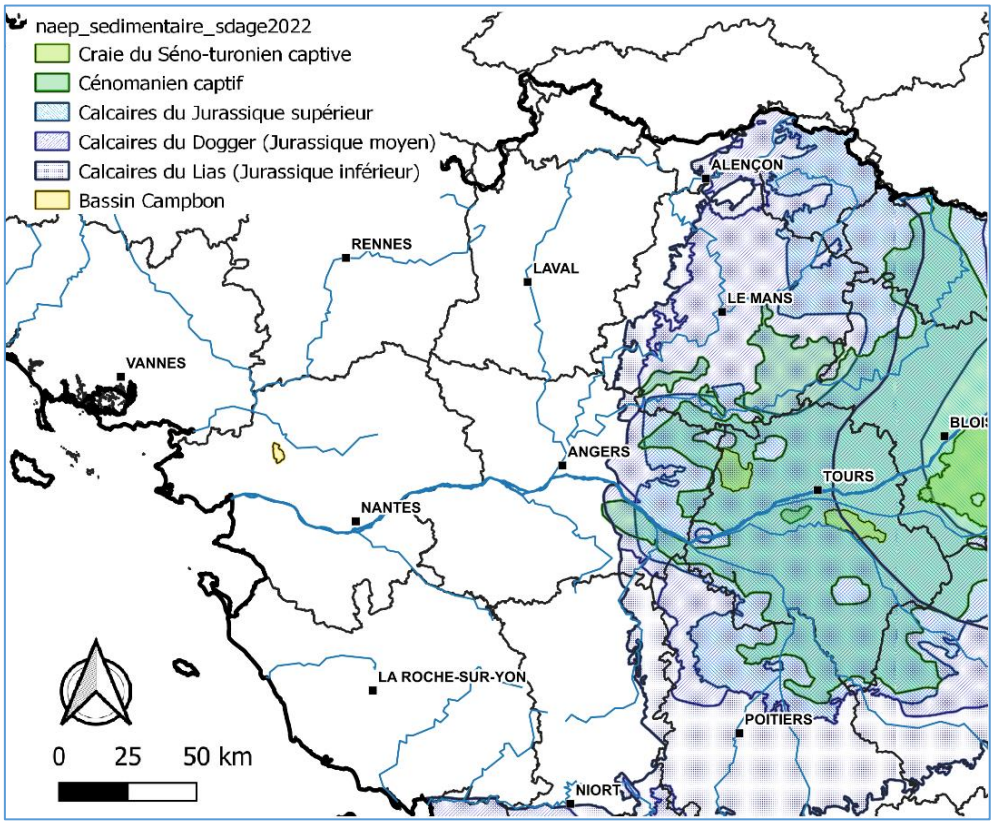


Figure 13 – SDAGE Loire-Bretagne, cartographie des NAEP

- ***Orientation 7B - Bassins avec contraintes particulières pour assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins.***

Il est important de maintenir l'équilibre entre la ressource et les besoins, aussi bien pour préserver l'équilibre des milieux naturels que pour ne pas compromettre la pérennité des usages actuels.

En période d'étiage, l'enjeu est de maintenir l'équilibre, parfois fragile, entre la ressource et les besoins.

Les dispositions identifient :

- 7B-1 : la période d'étiage ;
- 7B-2 : des bassins avec la possibilité encadrée d'une augmentation des prélèvements à l'étiage pour prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif (cas le plus général) ;
- 7B-3 : des bassins avec un plafonnement des prélèvements à l'étiage, au niveau actuel, pour prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif ;
- 7B-4 : un bassin, réalimenté par la Loire, nécessitant de prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif ;
- 7B-5 : des axes réalimentés par soutien d'étiage pour lesquels l'augmentation des prélèvements à l'étiage est encadrée et une gestion coordonnée recommandée.

Les bassins classés en 7B2, 7B3, et 7B4 en Pays de la Loire sont représentés en Figure 14. Dans ces bassins, à défaut de la disponibilité d'un modèle de gestion quantitatif de la ressource, aucune augmentation des prélèvements n'est accordée.

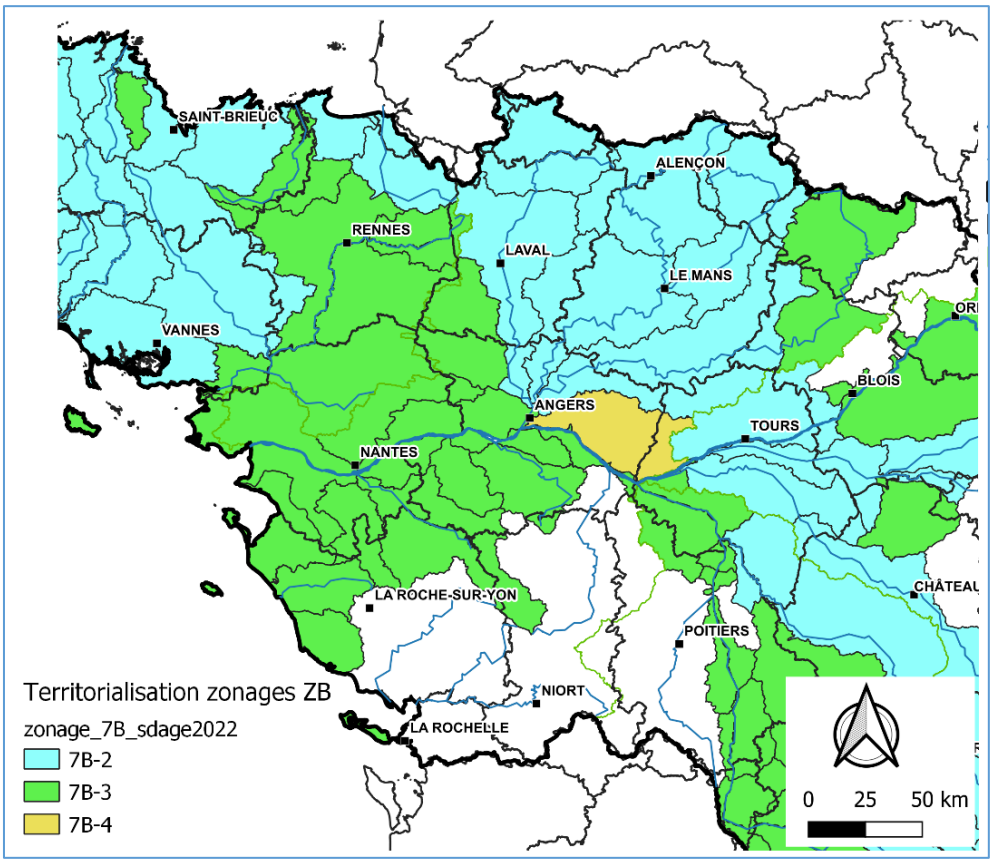


Figure 14 – SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, cartographie des zones classées en 7B2, 7B3 et 7B4

- ***Orientation 7C - Zones de Répartition des eaux (ZRE)***

Une Zone de répartition des eaux (ZRE) est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Les ZRE sont définies par l'article R211-71 du code de l'environnement et sont fixées par le préfet coordonnateur de bassin.

L'arrêté pris par les préfets de département concernés traduit la ZRE en une liste de communes. Cet arrêté est le texte réglementaire fondateur de la ZRE.

Dans une ZRE, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau. Dans une ZRE, les prélèvements d'eau supérieurs à 8 m^3/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

En Pays de la Loire, les nappes classées en ZRE sont la nappe des calcaires et des grès lutétiens de l'Ile de Noirmoutier et la nappe du Cénomanien (disposition 7C-5).

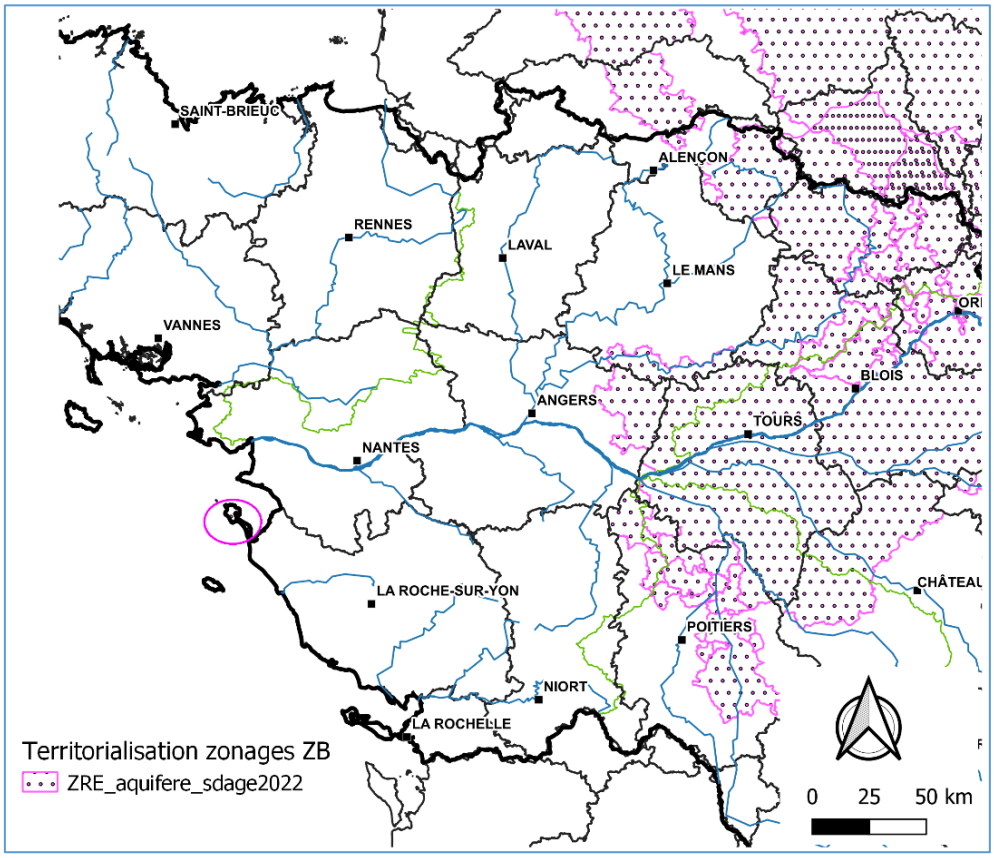


Figure 15 – SDAGE Loire Bretagne 2022-2027, cartographie des nappes classées en ZRE

2.4.3. Les actions sur les territoires

- **Les contrats de milieux**

Un contrat de milieu (généralement contrat de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente.

Avec le SAGE, le contrat de milieu est un outil pertinent pour la mise en œuvre des SDAGE et des programmes de mesures approuvés en 2009 pour prendre en compte les objectifs et dispositions de la directive cadre sur l'eau. Il peut être une déclinaison opérationnelle d'un SAGE. C'est un programme d'actions volontaires et concerté sur 5 ans avec engagement financier

contractuel (désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, ...).

Ces contrats sont signés entre les partenaires concernés : préfet(s) de département(s), agence de l'eau et les collectivités locales (conseil général, conseil régional, communes, syndicats intercommunaux ...).

Le comité de rivière (ou de baie) est institué par arrêté préfectoral pour piloter l'élaboration du contrat qu'il anime et qu'il suit. La circulaire du 30 janvier 2004 précise les conditions de sa constitution et de son fonctionnement.

- **Le projet de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE)**

Un Projet de territoire pour la Gestion de l'Eau (PTGE) est un plan d'actions par lequel l'ensemble des usagers de l'eau d'un territoire s'engagent à atteindre dans la durée un équilibre entre la satisfaction de leurs besoins et la nécessité de préserver les milieux naturels. Les grandes étapes de son élaboration sont les suivantes :

- La disponibilité de la ressource en eau est évaluée, en tenant compte des projections climatiques et des exigences des milieux naturels ;
- Et les besoins à 10 et 30 ans des différents usages de l'eau (agricoles, industriels, domestiques, récréatifs, etc.) sont anticipés.

Il en découle un accord sur le niveau de ressource qui sera mobilisable pour chaque usage à ces échéances.

Des aides financières sont accordées (Agence de l'eau, Région) pour rendre effectif cette nouvelle répartition de la ressource, notamment pour la création d'ouvrages de stockage ou de transfert d'eau qui permettront de réduire les volumes prélevés en période estivale.

En contrepartie des investissements publics accordés, les différents usagers s'engagent à réaliser des économies d'eau. En Pays de la Loire, les bassins avec un PTGE sont les suivants :

- Le secteur du Lay ;
- Le secteur Vendée ;
- Le bassin du Cure ;
- Le bassin du Thouet – Thouaret – Argenton ;
- Et le bassin Sèvre Niortaise – Mignon.

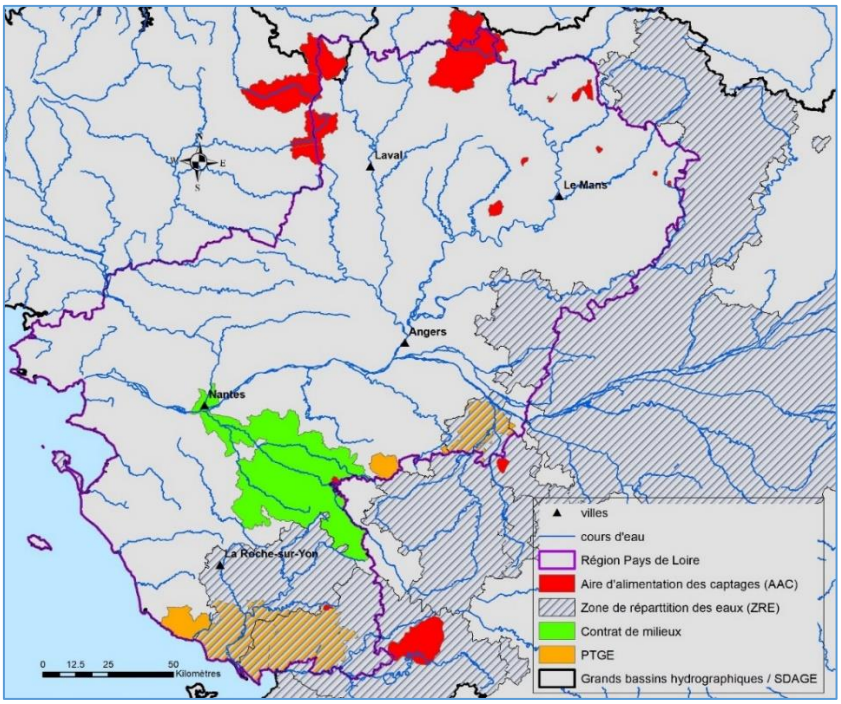


Figure 16 – Les zones règlementaires pour la gestion de l'eau

Bilan / Synthèse

L'acquisition d'une connaissance partagée concernant les prélèvements est rendue complexe pour deux raisons principales :

- **La première raison est historique. Pendant longtemps de nombreuses régions françaises n'ont pas eu de problème d'approvisionnement en eau, le suivi des prélèvements n'était pas une priorité pour les intervenants.**
- **La deuxième raison est organisationnelle. Le monde de l'eau en France est, de manière générale, très complexe et partagé entre de nombreuses institutions (Cour des comptes, 2023). La gestion de la connaissance des prélèvements en eau n'est pas une exception.**

3. Etat des lieux

3.1. ANALYSE DU CONTEXTE

3.1.1. Contexte hydrologique

La quasi-totalité de la région est située sur le bassin hydrographique Loire-Bretagne. Seule son extrémité nord-ouest appartient au bassin Seine-Normandie. L'eau est omniprésente via le littoral (10% des côtes françaises), les zones humides nombreuses (dont 16 d'importance majeure), la Loire et ses principaux affluents (l'Erdre, la Sèvre nantaise, le bassin de la Maine, la Sarthe et la Mayenne). À cela s'ajoute la rive gauche de la Vilaine et tout un réseau de petits fleuves côtiers particulièrement dense en Vendée. Au total, on recense 18 000 kilomètres de cours d'eau dans la région.

Le contexte hydrologique est naturellement déterminé par le contexte géologique et hydrogéologique :

- la densité du chevelu des cours d'eau sur un territoire dépend à la fois du relief topographique (plus marqué en présence de roches compétentes[6]) et de la nature des formations géologiques (perméables ou non) ;
- Et le régime hydrologique des cours d'eau (variations saisonnières du débit) dépend de son mode d'alimentation. En plus des ruissellements et des pluies directes (composante dite « rapide »), les eaux souterraines contribuent plus ou moins fortement à l'alimentation des cours d'eau (composante dite « lente »). Une contribution notable des eaux souterraines à l'alimentation d'un cours d'eau confère notamment un soutien du débit à l'étiage. La relation nappe-rivière se définit comme un échange d'eau dans un sens ou dans l'autre entre une nappe d'eau souterraine et un cours d'eau.

La carte en Figure 17 présente les principaux cours d'eau en Pays de la Loire avec le pourcentage de contribution des eaux souterraines.

En Pays de la Loire, le chevelu hydrographique (cours d'eau et zones humides) est nettement plus développé et dense en Mayenne, Loire-Atlantique, Ouest du Maine-et-Loire et en Vendée (3/4 nord) où le substratum est principalement constitué des roches compétentes et peu perméables (schistes, grès, granites) du Massif armoricain (domaine de socle). A l'inverse, en Sarthe, à l'Est du Maine-et-Loire et au sud de la Vendée, le chevelu hydrographique est peu dense du fait des formations géologiques sédimentaires et en partie très perméables constituant le substratum.

Cette dichotomie entre le domaine de socle et le domaine sédimentaire est également valable pour la contribution annuelle des eaux souterraines au régime des cours d'eau. De l'ordre de 40 à 80% en domaine sédimentaire (selon les terrains recoupés), la contribution des eaux souterraines au régime des cours d'eau est globalement inférieure à 40% en domaine de socle.

[6] Une roche est dite compétente si elle est rigide et a donc tendance à se fracturer plutôt qu'à plier lorsque soumise à un état de contrainte.

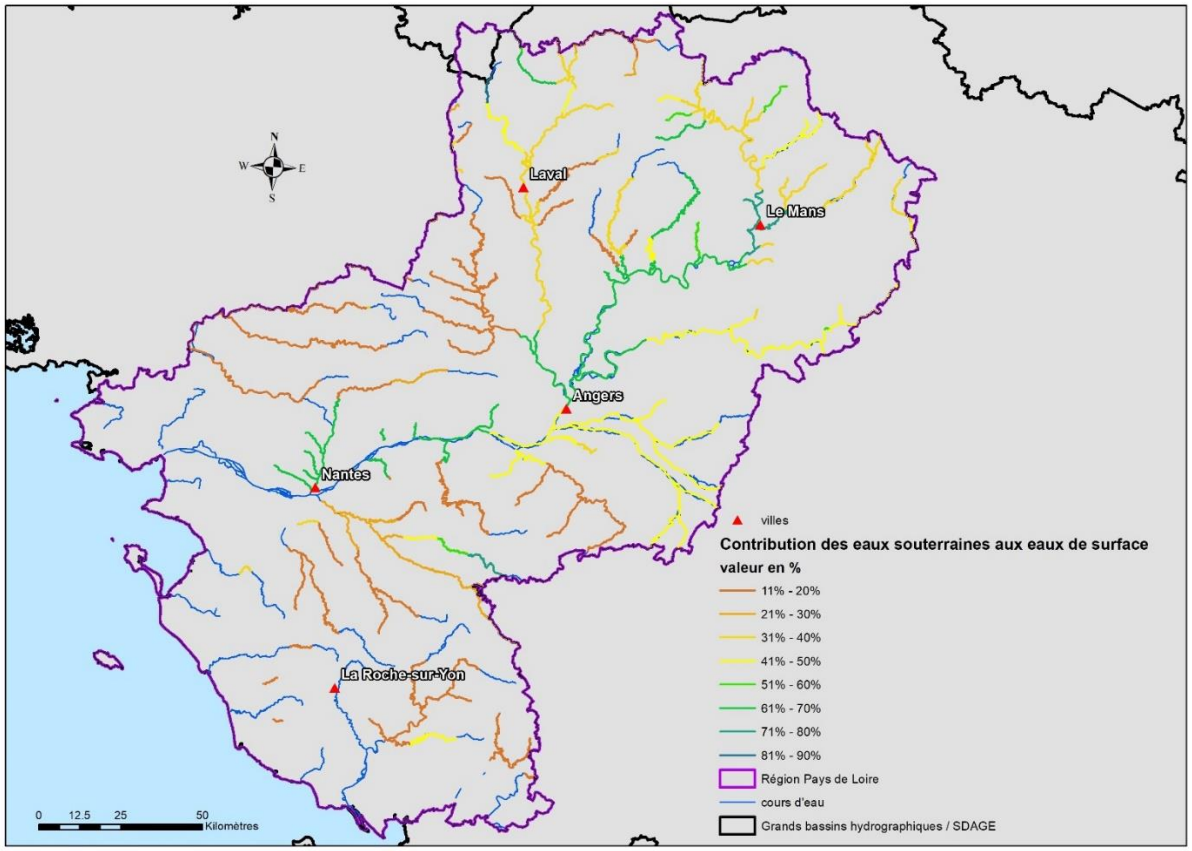


Figure 17 – Cartographie des principaux cours d'eau en Pays de la Loire avec le pourcentage de contribution des eaux souterraines (parties bleues des cours d'eau : pourcentage non calculé).

Compte tenu des échanges nappes – rivières existants et des enjeux liés (soutien au débit d'étiage, qualité des ressources en eau notamment), la prise en compte des eaux souterraines dans les travaux d'étude des eaux de surface est importante.

3.1.2. Contexte géologique et hydrogéologique

Géologie

La région des Pays de la Loire se situe au carrefour de trois grands domaines géologiques : le Massif Armoricain dont les formations affleurent surtout en Mayenne, en Loire-Atlantique, dans la moitié occidentale du Maine-et-Loire et en Vendée, le Bassin de Paris dont les formations affleurent essentiellement dans la Sarthe et dans la moitié orientale du Maine-et-Loire et le Bassin d'Aquitaine dont les formations affleurent au sud de la Vendée (Figure 18).

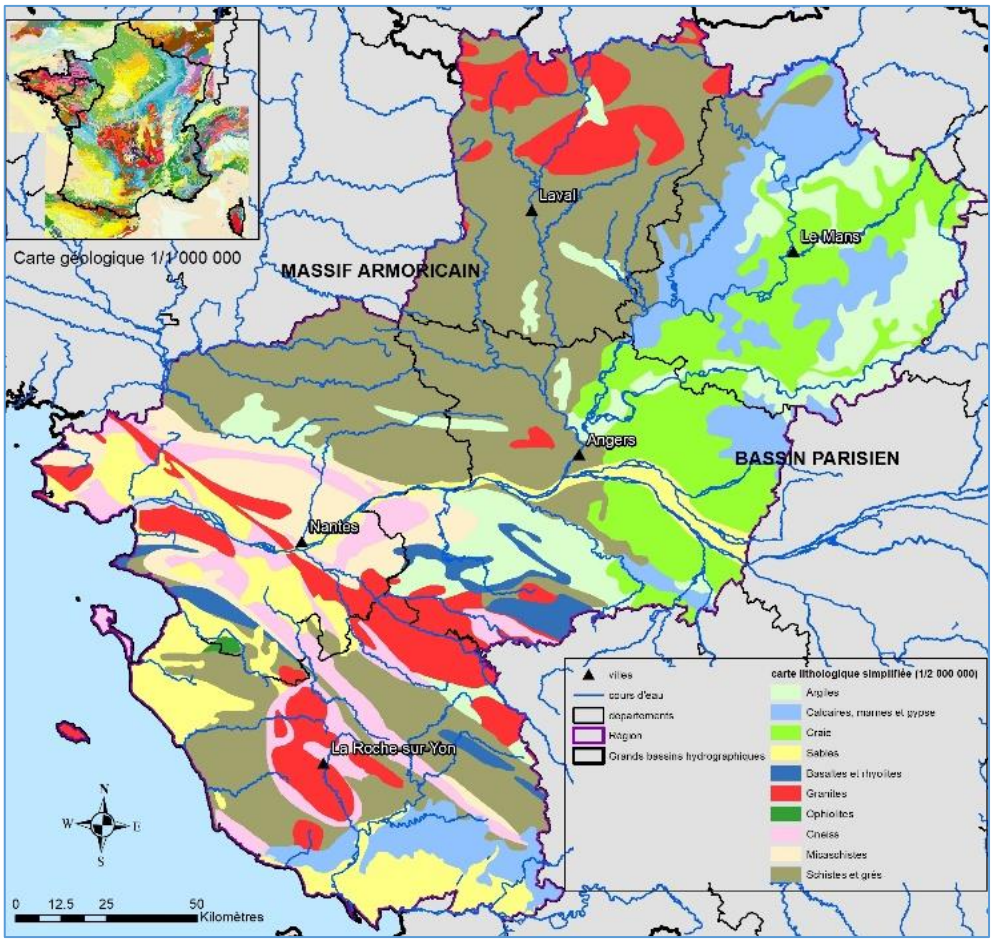


Figure 18 – Extrait de la carté lithologique de la France (1/2 000 000)

Le Massif Armoricain est l'un des deux grands massifs anciens français. Il est principalement constitué de terrains cristallins (granites, gneiss, micaschistes…) et accessoirement de terrains sédimentaires (calcaires, grès…).

Tronçon affleurant de la chaîne varisque qui a été érigée au cours du Paléozoïque, il y a 300 millions d'années, le Massif Armoricain est organisé en deux blocs structuraux majeurs : les blocs nord et sud-armoricains. Ces derniers sont séparés par le cisaillement sud-armoricain qui prend en écharpe la région d'ouest en est, depuis la Roche-Bernard jusqu'au sud de Cholet en passant par Nantes.

Depuis son évolution ancienne, le massif est resté à l'écart des grandes zones de tectonique active telles la collision alpine ou l'ouverture de l'Atlantique et n'a donc subi que des influences mineures. De ce fait et suite à une intense érosion, une couverture sédimentaire constituée de carbonates de plate-forme, de marnes et de sables d'âge secondaire et tertiaire s'est déposée sur ses marges, en liaison avec le développement des grands bassins marins (le bassin de Paris à l'est et le bassin d'Aquitaine au sud).

Enfin, les ajustements tectoniques, associés à la mise en place des Alpes, ont initié au sein même du massif, de nombreux petits bassins tertiaires. Les plus connus sont ceux de Campbon, Nort-sur-Erdre et Saffré dans le Pays nantais et ceux de Chéméré, Challans et Machecoul en Vendée.

Hydrogéologie

En région Pays de la Loire se trouvent différents types d'aquifères :

- Les formations du Massif Armoricain constituent des aquifères dits de socle;
- Les formations sédimentaires du Bassin Parisien, du Bassin Aquitain mais aussi des bassins d'effondrements renferment des aquifères sédimentaires. Cet ensemble englobe aussi les aquifères alluviaux.

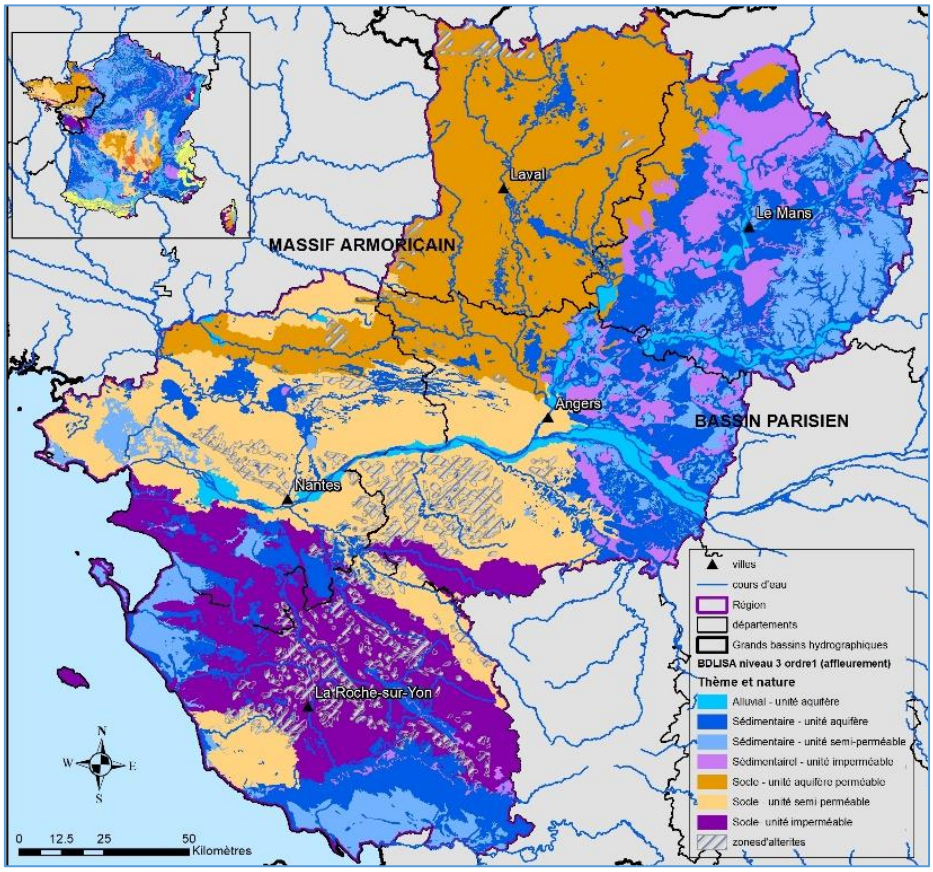


Figure 19 – Les aquifères à l'affleurement – entités BDLisa niveau 3 ordre 1

- ***Aquifères de socle***

Les roches magmatiques et métamorphiques qui constituent l'essentiel du Massif Armoricain sont globalement peu favorables aux circulations aquifères importantes.

Dans les terrains de socle, la productivité des aquifères est étroitement liée à la présence d'altérites et au degré de fracturation des formations géologiques rocheuses sous-jacentes. Les altérites qui se caractérisent par une forte porosité et une faible perméabilité constituent un réservoir qui alimente l'horizon sous-jacent par drainance. Ce dernier est plus ou moins perméable selon la densité et l'interconnexion des fissures qui favorisent la circulation des eaux souterraines. C'est dans la partie supérieure de cet horizon que les venues d'eau sont les plus importantes.

L'étude des formations de socle de Vendée (Courtois, 1999) a montré que le pourcentage de forages dont le débit était supérieur ou égal à 10 m^3/h variait de 3 à 33 % en fonction de la lithologie. Le débit moyen des 25% des meilleurs forages situés dans les formations les plus productives ne dépasse pas quant à lui 40 m^3/h.

- ***Aquifères sédimentaires***

Les potentialités aquifères des formations sédimentaires anciennes (calcaires paléozoïques), des formations sédimentaires de couverture (bassins de Paris et d'Aquitaine) et des bassins d'effondrement tertiaires sont quant à elles beaucoup plus importantes.

Dans le bassin de Laval par exemple, les calcaires du Dévonien et du Carbonifère sont sollicités par de nombreux ouvrages dont le débit peut atteindre une centaine de m^3/h.

Dans l'est du Maine-et-Loire et en Sarthe, les niveaux sablo-graveleux de la base du Cénomanien constituent un aquifère majeur à l'échelle régionale. Ce dernier est captif lorsqu'il est surmonté par les marnes du Cénomanien supérieur.

En Vendée, les terrains sédimentaires de couverture recèlent aussi d'importantes ressources en eau. A Noirmoutier et dans le Marais Breton, la nappe d'eau salée contenue dans les calcaires lutétiens et les sables cuisiens (Eocène) est utilisée pour l'aquaculture. Elle est sollicitée par des ouvrages peu profonds (10 à 15 m) dont le débit est compris entre 50 et 200 m^3/h. Plus au sud dans la plaine de Luçon, les calcaires du Dogger et du Lias (Jurassique) font l'objet de prélèvements importants, en particulier pour l'irrigation.

Au niveau des bassins tertiaires, la porosité et la perméabilité des formations éocènes (formations carbonatées plus ou moins détritiques), oligocènes (calcaires et marno - calcaires) et pliocènes (sables et graviers) autorisent des débits de l'ordre de 200 m^3/h mais confèrent une grande vulnérabilité aux aquifères.

Les alluvions des grands cours d'eau (Loire, Mayenne, Sarthe…) définissent aussi des aquifères aux propriétés hydrodynamiques intéressantes.

3.1.3. Occupation du sol

Le chapitre précédent met en évidence toute l'importance de connaître l'occupation du sol pour mieux comprendre et anticiper les prélèvements et leur répartition. Aussi ce chapitre s'attache à décrire plus finement cet aspect.

Les besoins des intervenants de chaque département concernant l'amélioration des connaissances des prélèvements dépendent, sous beaucoup d'aspects, des activités économiques, notamment agricoles, qui se situent sur leurs territoires.

Concernant les activités agricoles, il est possible de visualiser la répartition et la part de chaque activité en consultant la carte des Orientations Technico-économiques des Exploitations (OTEX). La Figure 20 présente la carte des OTEX de la région au niveau communal pour l'année 2022. La carte montre que la plupart des communes ont majoritairement des exploitations en polycultures-élevage. Dans le nord de la Vendée et le sud du Maine et Loire, un nombre important de communes contient des exploitations avec des élevages de granivores. L'est de la Mayenne et de la Loire-Atlantique présentent plutôt des communes contenant des élevages de bovins. Au Sud de la Vendée, une zone se distingue dans laquelle la proportion de communes ayant majoritairement des exploitations de grandes cultures est importante.

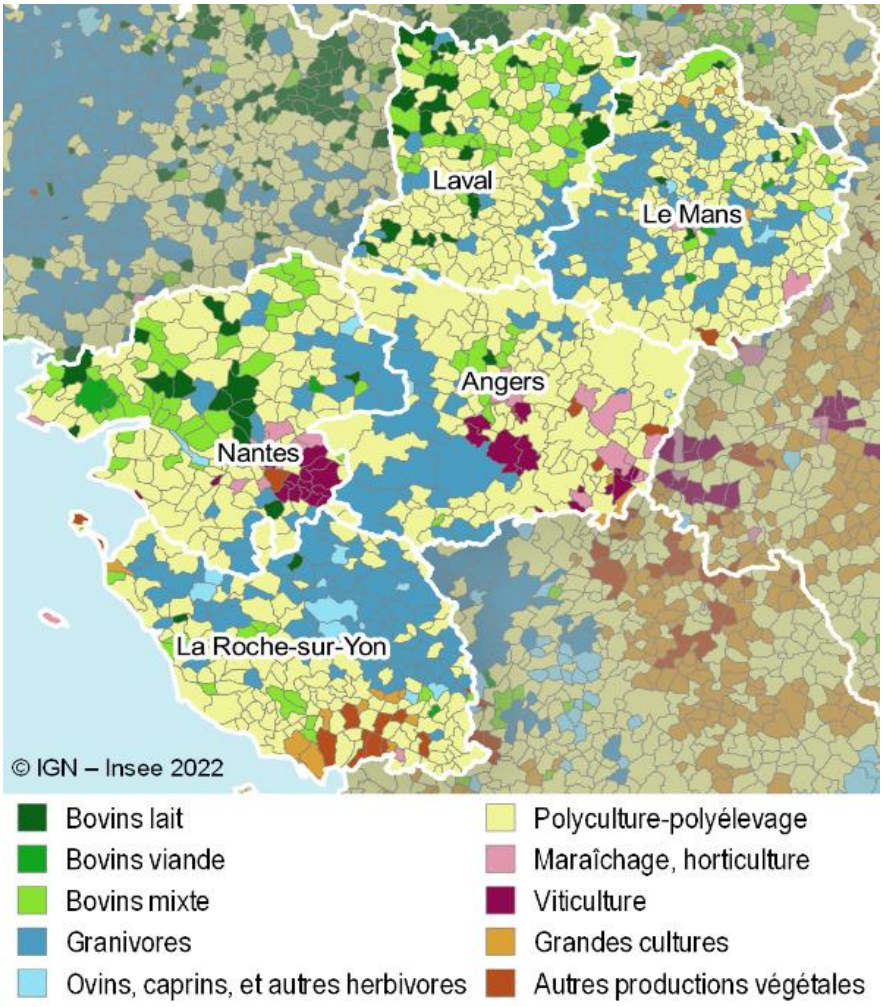


Figure 20 – Orientations Technico-économiques des Exploitations (OTEX)

L'analyse de la carte des OTEX semble indiquer que l'Ouest de la région est plus orienté vers l'élevage bovin tandis que l'Est s'oriente plus vers la culture de céréales. Il est possible de mieux visualiser ce phénomène en détaillants les cartes d'occupations du sol.

- **Cultures**

La part de surface en herbe et de surface en culture fourragère est plus importante dans l'ouest de la région (Figure 21**).** Les surfaces en prairie sont particulièrement importantes en Loire-Atlantique tandis que la part de fourrage est plus importante dans la Mayenne et dans le nord de la Vendée.

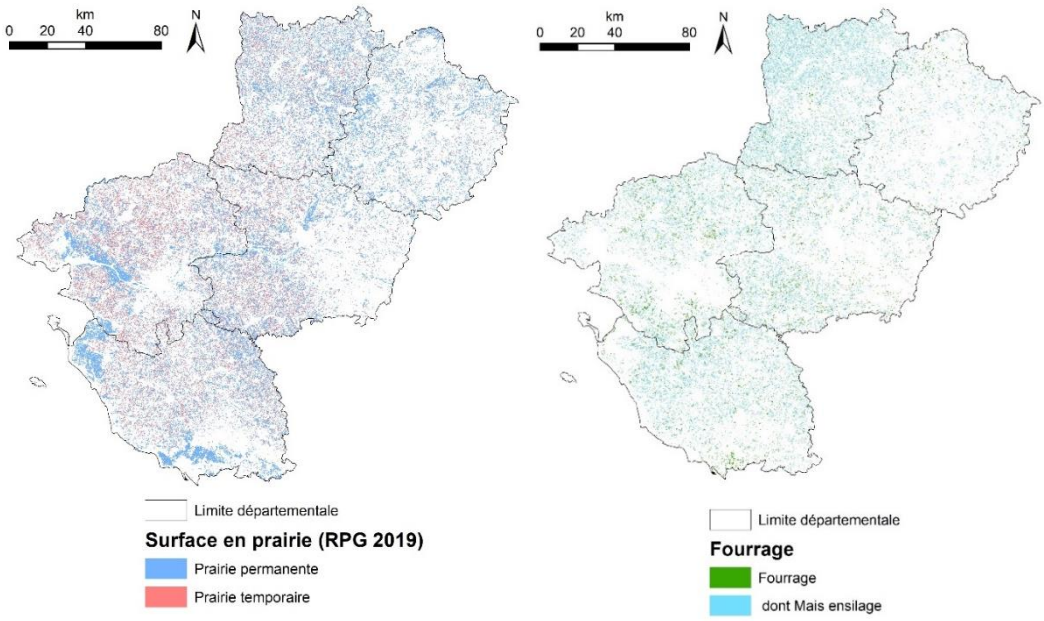


Figure 21 –Surfaces en prairie et de surface en culture fourragère (IGN, 2019)

A l'inverse, l'est et le sud de la région concentrent plus de surface en céréales que l'ouest. Les surfaces sont particulièrement importantes dans la Sarthe à l'est du Maine et Loire et au Sud de la Vendée (Figure 22).

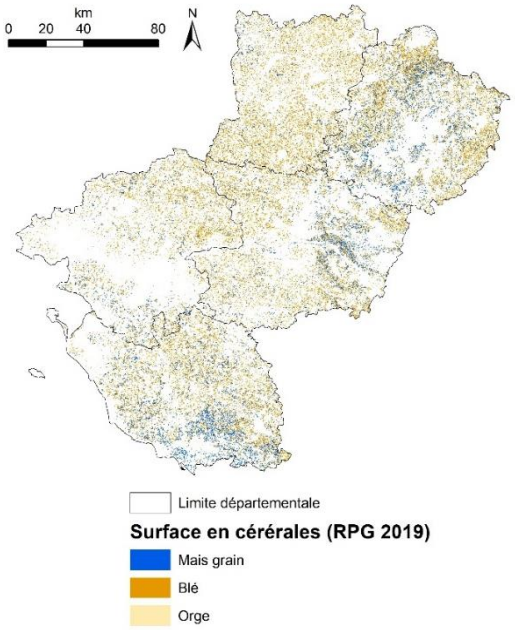


Figure 22 – Surfaces en céréales (IGN, 2019)

La production de semence (Figure 23) est aussi un mode de culture à prendre en compte car il s'agit d'un type de production qui peut nécessiter une irrigation particulièrement importante, notamment le maïs semence. En effet, les cultures de semences, souvent conduites avec des contrats stricts, permettent des marges importantes, les exploitants ont intérêt à optimiser l'irrigation de ces parcelles pour maximiser leur rendement.

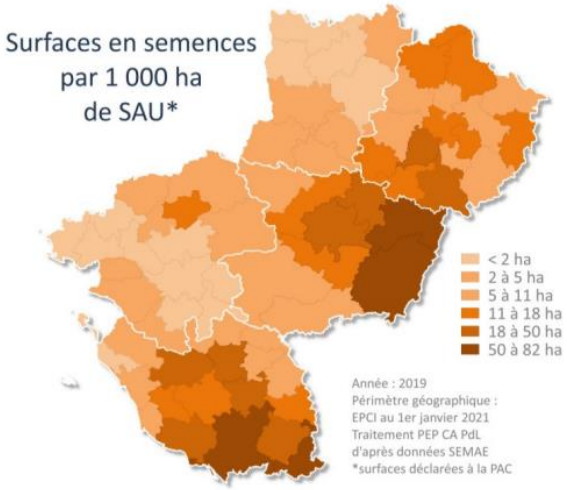


Figure 23 – Surface en semence (CA Pays de la Loire, 2022)

Les vignes sont également localement très présentes en Pays de la Loire (Figure 24). Les vignobles sont marginalement irrigués en été. En revanche, au printemps, les exploitants viticoles aspergent les bourgeons afin d'éviter qu'ils gèlent. Les viticulteurs réduisent ainsi leur utilisation d'énergie fossile et l'utilisation de brûleurs pour éviter les dégâts du gel. Ces dégâts sont d'intensité croissante car les hivers étant plus doux, les vignes tendent à se développer plus tôt dans l'année, les rendant plus sensibles aux épisodes de gels tardifs.

L'eau prélevée durant ces opérations de protection de la vigne n'est pas comptabilisée. Les volumes prélevés sont relativement faibles par rapport aux autres usages.

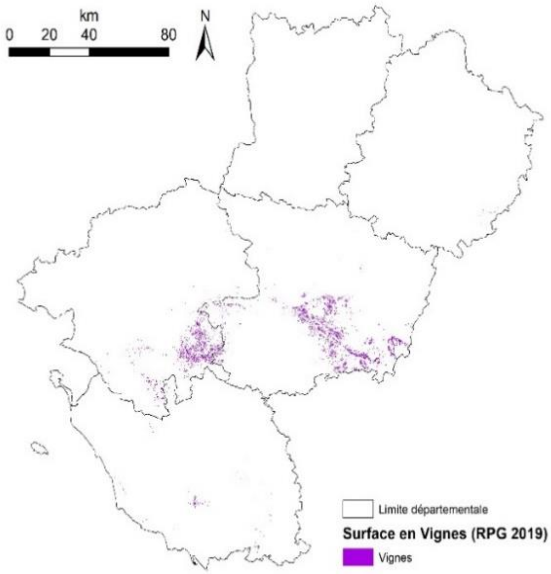


Figure 24 – Surfaces en vigne (IGN, 2019)

Les prairies et les fourrages permettent de soutenir des élevages. En Mayenne et en Loire-Atlantique les élevages bovins sont plus orientés vers des systèmes laitiers. En revanche, les élevages du Nord de la Vendée et du Sud du Maine et Loire sont plus orientés vers des systèmes allaitants (Figure 25).

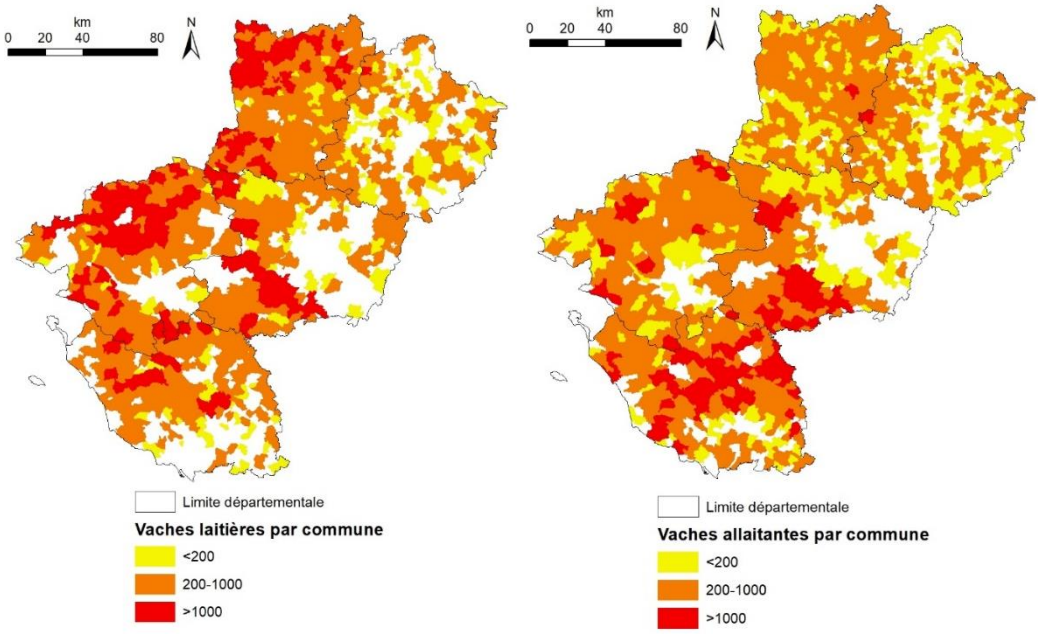


Figure 25 – Nombre de vaches par commune selon le RGA 2010 (Agreste, 2020).

L'élevage en pays de la Loire ne peut pas être limité aux seules exploitations bovines. Il existe aussi un nombre important d'exploitations porcines dans la région. Sur le plan géographique, les exploitations porcines se localisent essentiellement sur un axe central nord-sud, avec une forte présence sur le département de la Mayenne (cinquième département français de production porcine, derrière les quatre départements bretons). Dans ce département, les élevages bovins et porcins peuvent être associés dans la même exploitation.

3.1.4. Usages, analyse préalable

La cartographie des points de prélèvements en eau recensés sur la BNPE en Pays de la Loire (Figure 26 ci-après) traduit la répartition des aquifères et leur productivité ainsi que les usages qui en découlent.

En effet, en domaine de socle, à l'exception de la Vendée et du quart sud-ouest du Maine-et-Loire, la densité des prélèvements apparaît nettement plus faible qu'en domaine sédimentaire.

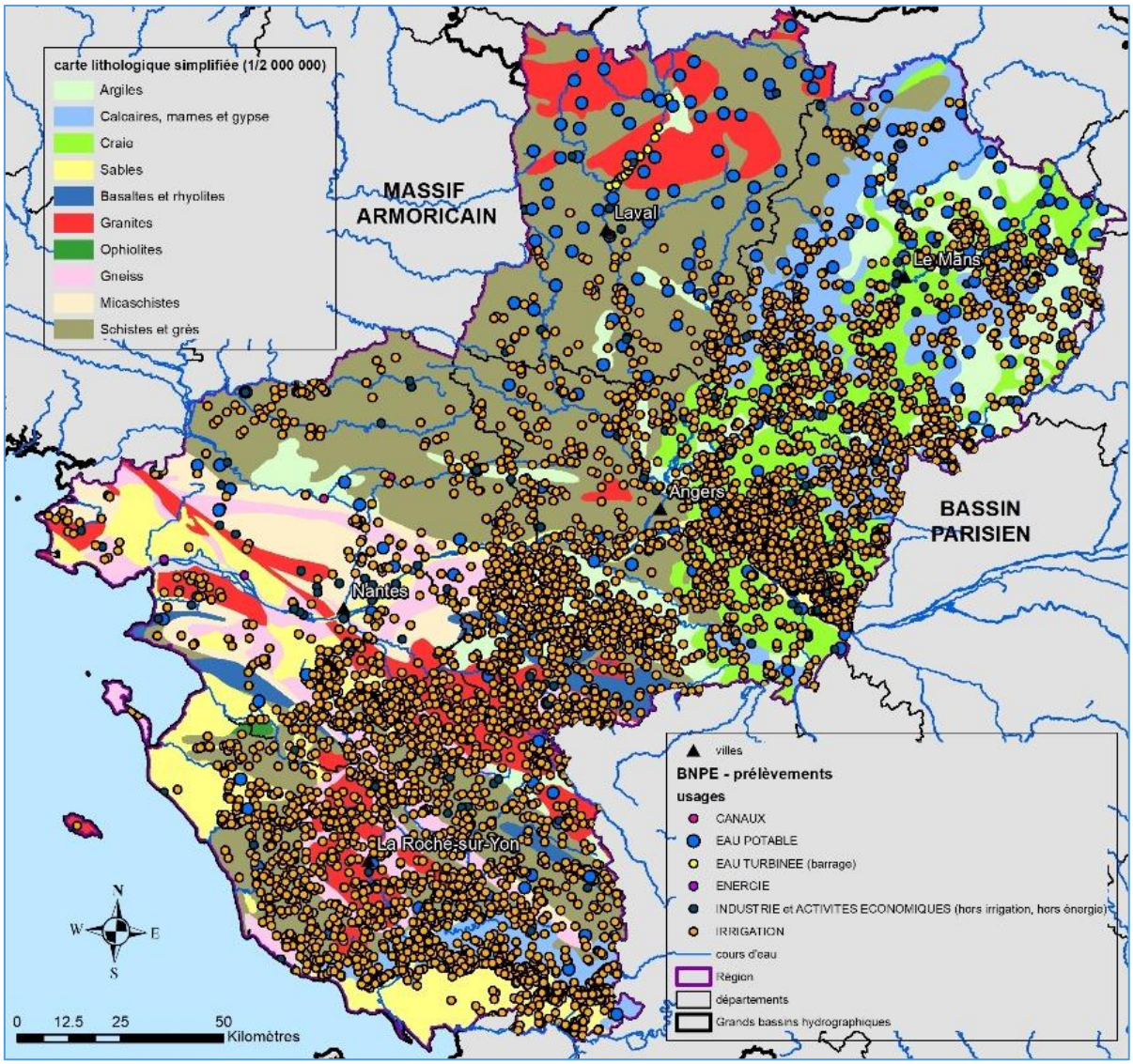


Figure 26 – Contexte lithologique et répartition des points de prélèvements (BNPE) en Pays de la Loire (OFB, 2022)

Il est ici utile de noter qu'en terme de densité de points d'eau, cette carte contraste avec la Figure 9 (page 25) sur laquelle les trois grands domaines (Massif Armoricain, Bassins sédimentaires, Alluvions) se distinguent.

En effet, en Figure 9 , la répartition des ouvrages et points d'eau référencés en BSS illustre les grands types d'aquifères et les usages dominants :

- En domaine de socle (Massif Armoricain – Mayenne, Loire-Atlantique, Vendée), le paysage est plutôt bocager, les aquifères sont globalement peu productifs et les activités d'élevage et de viticulture (peu consommatrices en eau) dominent les activités agricoles. Ainsi, les points d'eau sont nombreux pour répondre aux besoins locaux et relativement profond afin de garantir un débit d'exploitation suffisant. A ces forages s'ajoutent les puits domestiques dont la profondeur excède rarement la dizaine de mètres ;
- En domaine sédimentaire (Sarthe, Est du Maine-et-Loire, Sud Vendée), de grands réservoirs en eau souterraine productifs sont présents et les activités de grandes cultures et de maraîchage (nécessitant un volume d'eau relativement conséquent) sont très

présentes. Ainsi, pour répondre aux besoins des activités locales, les points d'eau apparaissent moins nombreux et moins profonds car ils sont assez productifs et plus ciblés sur les grands réservoirs sédimentaires productifs ;

- Les alluvions, en particulier les alluvions de la Loire, sont soulignées par une concentration de points d'eau de faible profondeur.

Or, en Figure 26, les points de prélèvement BNPE sont nettement moins nombreux qu'en BSS en domaine de socle. Cette différence est intéressante à noter car elle tient aux objectifs propres à chaque outil et illustre bien toute l'importance de les décrire et d'en tenir compte dans la suite du projet. Ici, plusieurs facteurs expliquent cet « écart » :

- Le volume annuel : la BNPE ne recense que les points de prélèvements supérieurs à 10 000 m^3/an ;
- L'usage : les activités agricoles sont plutôt orientées vers l'élevage, usage qui n'est pas systématiquement recensé en BNPE ;
- Et un défaut de déclarations de volumes prélevés auprès de l'Agence de l'Eau et des services de l'Etat.

3.1.5. Bilan de l'analyse du contexte

Occupation du sol

La visualisation de la répartition des cultures et des activités laisse présager des besoins de chaque département. Les départements de l'Est peuvent avoir des besoins d'amélioration de la connaissance concernant l'irrigation. A l'inverse, les départements de la partie ouest peuvent avoir des besoins d'amélioration de la connaissance concernant l'abreuvement des animaux (élevages particulièrement ceux de tailles importantes[7]).

Répartition des Ouvrages

Comme le montre la Figure 26, la localisation et l'usage des prélèvements issus de la banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE) sont très liés au contexte géologique et hydrogéologique ainsi qu'aux types d'activités en surface.

Comme le démontre la comparaison entre des cartographies de points de prélèvements issus de bases distinctes, chaque outil de capitalisation des données est conçu en respect d'objectifs et tient compte de certaines limites dont il faut tenir compte.

Cette répartition des enjeux liée au contexte naturel et aux usages implique naturellement des nuances dans l'approche des acteurs locaux vis-à-vis de la collecte et de la gestion de la donnée sur les prélèvements. Ceci se traduit et est parfois amplifié par les différents outils de bancarisation existants.

[7] Les élevages de taille importante sont généralement des installations classées (ICPE).

3.2. RESULTATS DE L'ENQUETE NUMERIQUE ELARGIE

La méthodologie mise en œuvre dans cet état des lieux a été construite de manière à ce que tous les types d'acteurs concernés puissent y contribuer.

Deux enquêtes successives ont été réalisées. La première enquête a été envoyée uniquement à des services de l'État et comportaient certaines questions qui étaient spécifiques de leur attribution. La deuxième enquête a été envoyée à un panel large d'interlocuteur sélectionné par les partenaires du projet. Les services de l'État ayant également fait l'objet d'entretiens bilatéraux, les résultats de la première enquête ne sont pas analysés ci-dessous.

3.2.1. Contenu de l'enquête élargie

En vue d'amorcer le travail d'état des lieux, l'enquête numérique visait à recueillir des avis concernant l'utilisation et la production de données de prélèvements, évaluer la satisfaction relative aux données et outils actuellement disponibles, identifier les éventuels besoins d'amélioration.

L'enquête numérique a été construite en concertation avec les partenaires et comporte les parties suivantes :

- **Introduction :** logos des partenaires du projet PRELEV'EAU et un résumé de présentation du projet ;
- **Partie Identification :** cette partie comporte des questions visant à identifier la personne répondant au sondage, la structure dans laquelle elle travaille et sa fonction dans celle-ci, s'il s'agit d'une personne « utilisatrice » ou « productrice » ou encore « utilisatrice et productrice » de données de prélèvements. Compte tenu du nombre et de la variété des structures consultées à travers cette enquête, ces informations sont indispensables pour comprendre et analyser les réponses aux parties suivantes :
- **Partie « Utilisateur de données » :** les questions à choix multiples concernent l'objectif de l'utilisation des données, les sources de données utilisées, la satisfaction de l'utilisateur selon plusieurs critères, les attentes en terme d'améliorations ;
- **Partie « Producteur de données » :** les questions à choix multiples concernant l'objectif dans lequel sont bancarisées des données, le type de support et la fréquence de bancarisation, les éventuelles contraintes juridiques s'opposant à leur partage, la satisfaction du producteur de données quant aux outils utilisés pour différents aspects de la bancarisation de données, les attentes en terme d'améliorations.

Le détail du contenu des enquêtes réalisées est présenté en Annexe 3.

3.2.2. Représentativité des organismes consultés et des réponses reçues

L'enquête élargie a été envoyée à près de 90 personnes. Ceux-ci sont les acteurs ciblés comme pouvant être concernés par le sujet des prélèvements en eau en région Pays de la Loire. Sur la Figure 27 ci-dessous, la partie gauche illustre la répartition des organismes consultés par type.

Le taux de retour est d'environ 30 % avec 32 réponses. Le détail des résultats du questionnaire est disponible en Annexe 4.

Les taux de retours par type d'acteurs soulignent un fort intérêt pour le sujet de la part des acteurs locaux (syndicats d'eau, SAGEs, EPTB) ainsi que des services départementaux de l'Etat (cf. partie droite de la Figure 27).

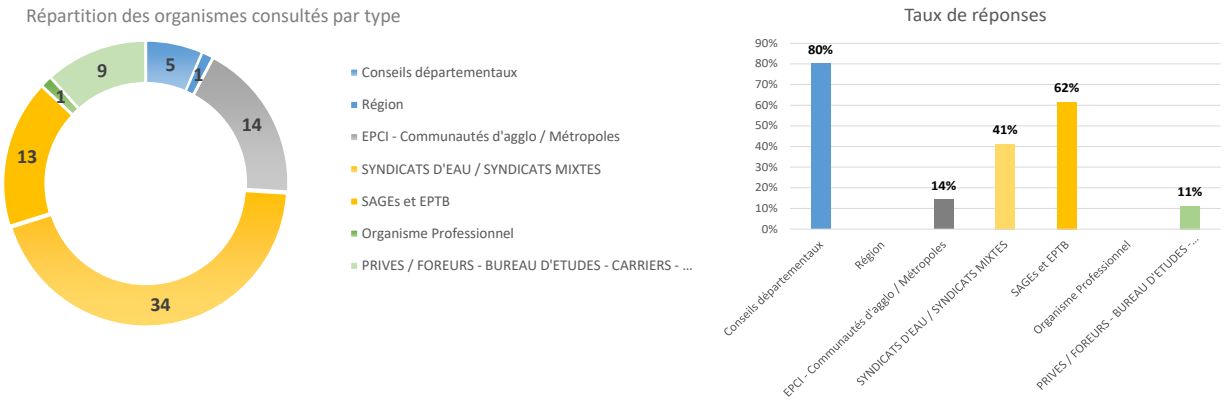


Figure 27 – Répartition des organismes consultés et taux de réponse (enquête élargie)

Cette implication des acteurs atteste des attentes fortes dans les territoires sur cette problématique des prélèvements.

3.2.3. Analyse des résultats de l'enquête élargie

Dans les 32 réponses reçues, 29 participants se considèrent « Utilisateurs » de données de prélèvements et 13 « Producteurs et/ou gestionnaires » de données. 10 d'entre eux se considèrent à la fois utilisateurs et producteurs.

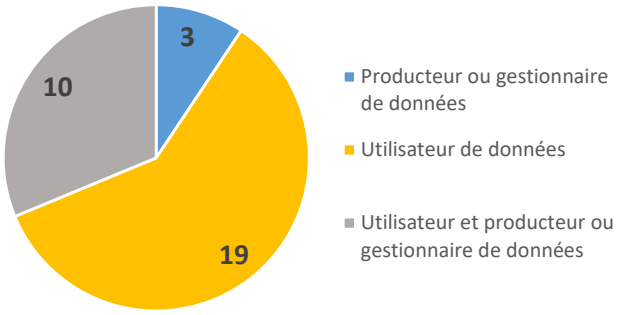


Figure 28 – Résultats de l'enquête numérique élargie, répartition Utilisateurs / Producteurs de données

Analyse des réponses « Utilisateurs »

- **Objectifs des utilisateurs**

La Figure 29 illustre les réponses données par les 29 utilisateurs (plusieurs réponses possibles).

L'utilisation des données de prélèvements pour constituer **des bilans à l'échelle de territoires ou de ressources** domine très nettement avec respectivement 28 et 25 utilisateurs sur les 29 ayant participé au sondage. Dans la première enquête les DDT ayant répondu ont également toutes coché cet objectif.

Les aspects réglementaires (respect des réglementations et avis sur dossiers) apparaissent également comme un objectif majeur. Cochés par 13 utilisateurs sur 29, tous animateurs et directeur de Syndicats et de Sages. Dans la première enquête les DDT ayant répondu ont également toutes coché ces objectifs.

La gestion collective constitue aussi un objectif fréquemment coché (12 participants sur 29). A cet objectif viennent s'ajouter les études d'incidence (8 participants) et les objectifs mentionnés dans « Autres » à savoir les études HMUC et les PTGE. A la différence des aspects réglementaires et des bilans, ces objectifs n'ont pas été cochés par les services de l'Etat mais par les conseils départementaux, les Syndicats, les Sages et les EPTB.

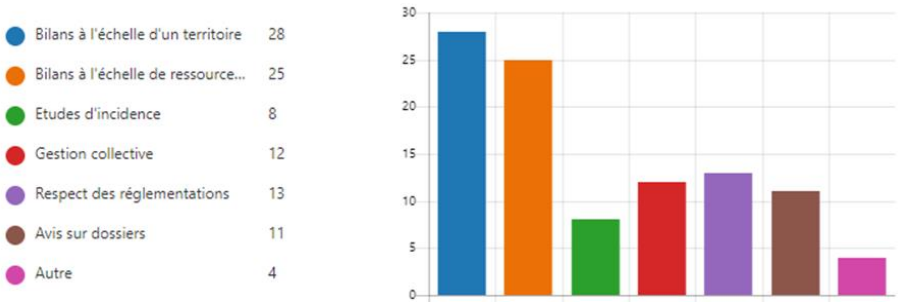


Figure 29 – Résultats de l'enquête numérique élargie, Objectifs cités par les utilisateurs

- **Sources de données utilisées**

Aucun participant n'a complété ce champ laissé libre dans l'enquête numérique.

En revanche, dans la première enquête, cette question était abordée via une question à choix multiples. Les participants des DDT ont tous mentionné OASIS, la BSS (Infoterre), les bases internes à chaque DDT, la BNPE ou la base redevance de l'Agence de l'Eau. Une DDT a mentionné la BDREP (DREAL).

- **Satisfaction des utilisateurs**

La Figure 30 illustre les réponses données par les 29 utilisateurs ayant répondu à l'enquête numérique. Pour chaque item, les participants devaient indiquer leur avis (bon, insuffisant, bloquant ou non concerné).

Selon les avis donnés, les points les plus cités comme bloquants ou insuffisants sont :

- L'exhaustivité des données : 79% des participants la jugent bloquante (8 participants) ou insuffisante (15 participants) ;
- Le lien entre les données de différentes sources : 76% des participants le jugent bloquant (10 participants) ou insuffisant (12 participants) ;
- Le lien entre les données et les référentiels : 62% des participants le jugent bloquant (8 participants) ou insuffisant (10 participants).

La fiabilité des données, le pas de temps des données et la fréquence d'actualisation des données, si elles ne sont pas aussi souvent jugées bloquantes, sont néanmoins jugées insuffisantes pour plus d'un utilisateur sur deux.

Les possibilités de consultation des données et d'exports des données sont jugés bons par 16 participants. En effet, les services actuellement mis en place par les principaux producteurs de données apparaissent donc comme suffisamment accessibles pour 55% des participants.

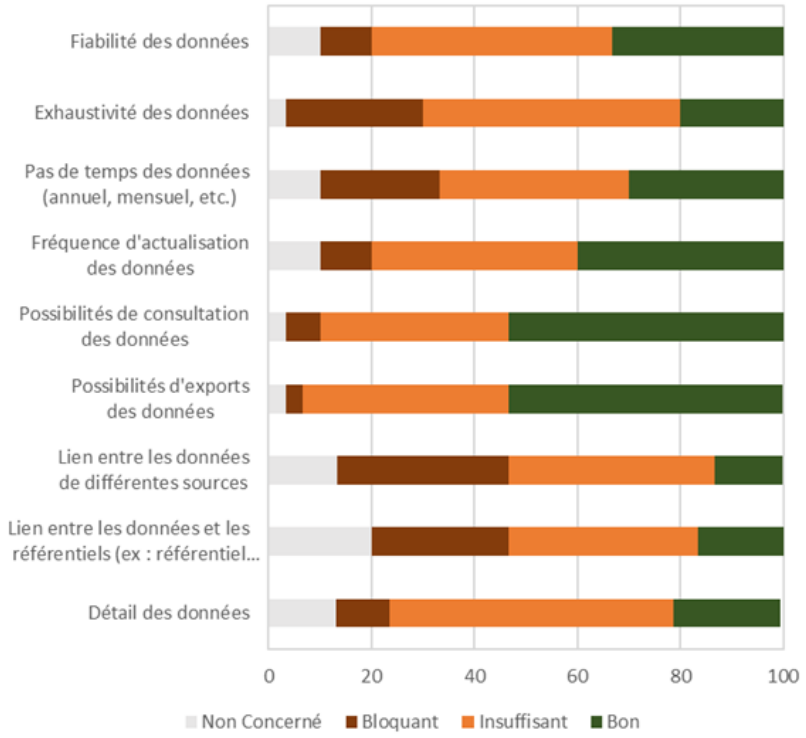


Figure 30 - Résultats de l'enquête numérique élargie, Avis des utilisateurs sur les données à disposition

Ces résultats sont en cohérence avec les objectifs d'utilisation cités par les participants. L'exhaustivité des données et la mise en lien des données sont actuellement bloquantes ou insuffisantes en particulier pour la réalisation de bilans à l'échelle de territoire ou de ressources et l'analyse du respect des réglementations.

Dans la première enquête, les services de l'Etat n'ont pas complété cette question.

- **Attentes en terme d'améliorations**

La Figure 31 illustre les réponses données par les 29 utilisateurs ayant répondu à l'enquête numérique. Pour chaque item, les participants devaient indiquer leur avis (indispensable, intérêt fort, intérêt moyen, intérêt faible ou non concerné).

Les avis donnés démontrent un très fort intérêt pour les trois types d'amélioration proposés. Selon ces avis il est toutefois possible de classer les améliorations proposées par ordre depuis celle jugée comme la plus indispensable à celle présentant un intérêt moindre (bien que fort) :

- Améliorer les liens entre les données de prélèvements et la ressource : 86% des participants la jugent indispensable (16 participants) ou d'un fort intérêt (9 participants) ;
- Améliorer la valorisation des données : 76% des participants le jugent indispensable (10 participants) ou d'un fort intérêt (12 participants) ;
- Faciliter l'accès aux données : 69% des participants le jugent indispensable (10 participants) ou d'un fort intérêt (10 participants).

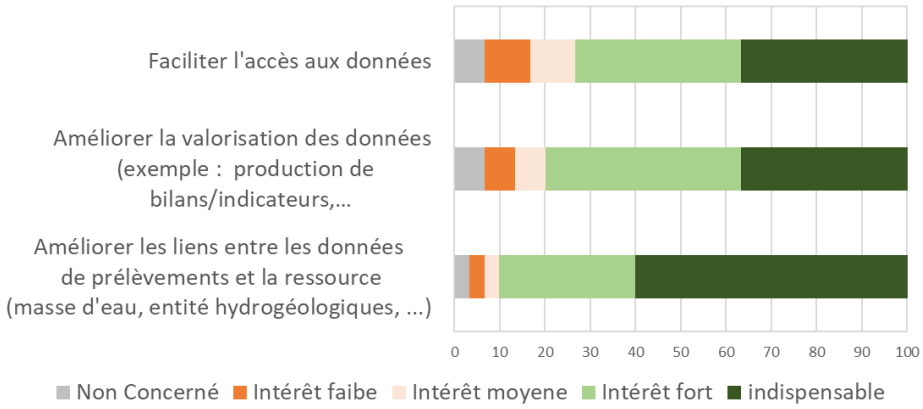


Figure 31 - Résultats de l'enquête numérique élargie, améliorations attendues par les utilisateurs

Ces attentes sont en adéquation avec les objectifs visés par les utilisateurs. La réalisation de bilans par ressource ou par territoire nécessite l'amélioration des liens entre les données et les référentiels, ce qui ressort donc comme une attente très forte.

Analyse des réponses « Producteurs, gestionnaires »

- **Objectifs des producteurs et gestionnaires de données de prélèvements**

La Figure 32 illustre les réponses données par les 16 participants ayant répondu (13 participants ont coché « producteurs – gestionnaires » en début de questionnaire et 3 se sont déclarés utilisateurs uniquement).

15 participants soit la quasi-totalité déclare bancariser des données dans le cadre des missions de leur structure. Dans la première enquête les DDT ayant répondu ont également toutes coché cet objectif. La bancarisation de résultats d'études est citée par 7 participants.

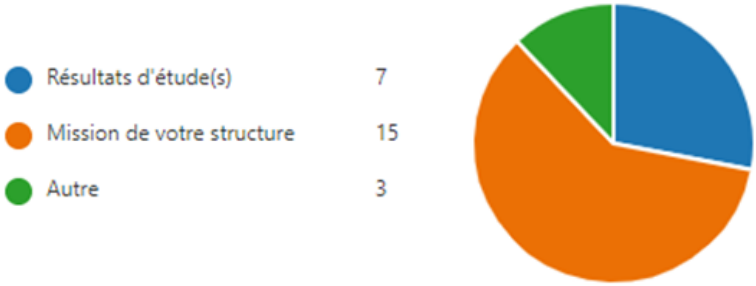


Figure 32 - Résultats de l'enquête numérique élargie, objectifs de bancarisation cités par les producteurs

- **Type de support et fréquence de bancarisation**

D'après les réponses à l'enquête numérique, les types de supports de bancarisation sont variés :

- Lieu de stockage : local, sur le serveur propre à la structure dans tous les cas. Un participant indique une sauvegarde externe en complément
- Modalités de stockage :
  - Fichier Excel : 1 cas (Département de la Mayenne),
  - Base de données : 2 cas (Département de la Vendée, Syndicat du bassin de l'Oudon),
  - Base QGIS : 1 cas (syndicat mixte situé en Vendée),

    - Outil spécifique : 1 cas (Outil OUGC pour l'EPMP),
    - Non précisé : 9 cas.
- Fréquence de bancarisation :
    - Annuelle : 7 cas (2 Département, 4 Syndicats mixtes, 1 EPTB),
    - Mensuelle : 3 cas (1 Département, 1 Syndicat d'eau, 1 EPCI),
    - Quinzaine : 2 cas (1 EPTB et 1 Syndicat),
    - Journalière : 1 cas (1 société privée),
    - Non précisée : 1 cas.

Ces résultats montrent la grande disparité des modalités de bancarisation et des fréquences des données de prélèvements (annuelles dans la plupart des cas, les acteurs bancarisent à une fréquence mensuelle ou journalière lorsqu'ils le peuvent). Les réponses mettent aussi en évidence le besoin de consolidation et de sécurisation de ces travaux de bancarisation pour la plupart stockés sur des serveurs locaux.

Pour les DDT (première enquête), les données sont bancarisées à chaque nouveau dossier entrant. Les résultats mettent là aussi en évidence des disparités concernant les modalités de bancarisation :

- OASIS : toutes les DDT,
- Base QGIS : DDT49,
- Base de données et Fichiers Excel spécifiques : DDT53, DDT72, DDTM44.

Ainsi, des outils de bancarisation ont dû être mis en place en complément d'OASIS dans chacune des DDT afin de répondre à leurs missions.

Outre la grande disparité des modalités de bancarisation, les résultats montrent également un fort besoin d'outil de bancarisation. Sans solution de bancarisation adéquate à disposition, chaque structure développe son propre outil.

- **Contraintes réglementaires s'opposant au partage et à la diffusion des données**

Selon les réponses des 16 participants ayant répondu, 9 considèrent que les données qu'ils bancarisent ont un caractère confidentiel. Les 7 autres considèrent à l'inverse ces données comme non confidentielles. Cette différence n'est pas liée au type de structure puisque des structures de même type ont répondu différemment.

Parmi les 9 structures pour lesquelles les données bancarisées sont confidentielles, seules cinq les considèrent confidentielles au titre du RGPD (certaines précisent que la donnée est utilisable pour établir des bilans si elle est rendue anonyme). Pour les quatre autres, deux ne savent pas et les données sont obtenues via un partenariat pour les deux autres.

Lors de la première enquête, tous les participants des DDT ont indiqué que les données sont confidentielles au titre du RGPD.

Ces réponses mettent en évidence le besoin d'information et de clarification des contraintes de diffusion pouvant s'appliquer aux données de prélèvements en vue d'harmoniser les pratiques des différents acteurs.

- **Satisfaction des producteurs**

Seuls 6 participants ont répondu à cette question à choix multiples. Ceci démontre que parmi les 13 participants s'étant identifiés comme « producteurs ou gestionnaire », seuls 6

semblent réellement bancariser des données. Les autres exportent, stockent localement et exploitent des données provenant d'autres structures.

Les réponses des producteurs de données ne sont pas homogènes et mettent en évidence les difficultés plus ou moins importantes rencontrées selon les moyens disponibles (outils, moyens humains), le contexte local, les objectifs de la structure.

Parmi les aspects cités, **les plus bloquants ou fastidieux sont la mise en lien des données issues de différentes sources et leur mise en lien avec les référentiels.**

Là encore, l'aspect consultation et export de données semble satisfaire une majorité des participants.

Les résultats de la première enquête sont équivalents.

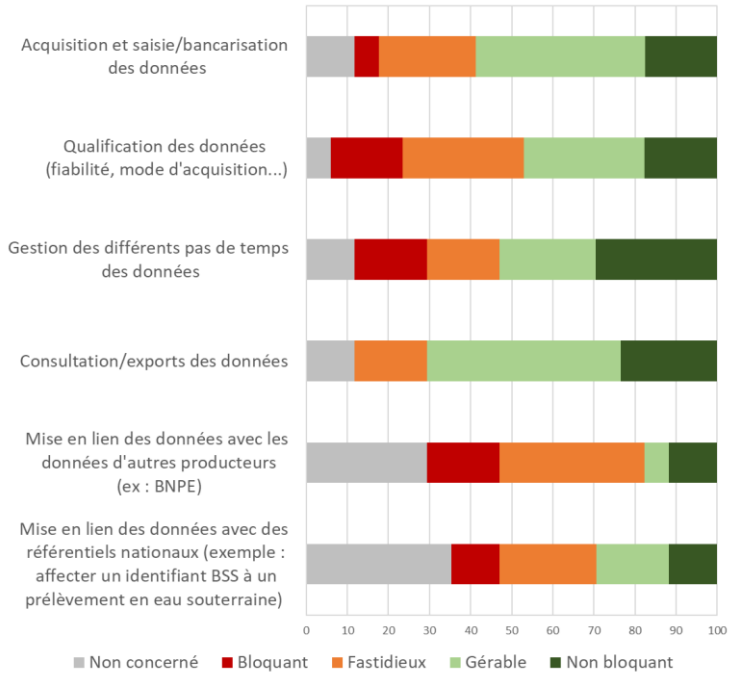


Figure 33 – Résultats de l'enquête numérique élargie, Avis des producteurs sur les étapes de gestion et de traitement des données

- **Attentes en terme d'améliorations**

La Figure 34 illustre les réponses données pour chaque type d'amélioration proposée.

L'amélioration du partage de données entre acteurs est l'attente principale des participants.

Apporter des solutions permettant de faciliter la bancarisation des données (amélioration des outils, des procédures…) est aussi une attente majeure qui résulte du besoin d'outils de travail déjà identifié dans l'analyse des questions précédentes.

L'amélioration des services de valorisation des données est aussi plébiscitée mais arrive logiquement en troisième position puisque ces nouveaux services nécessitent au préalable la mise en œuvre des deux points d'amélioration principaux cités ci-avant.

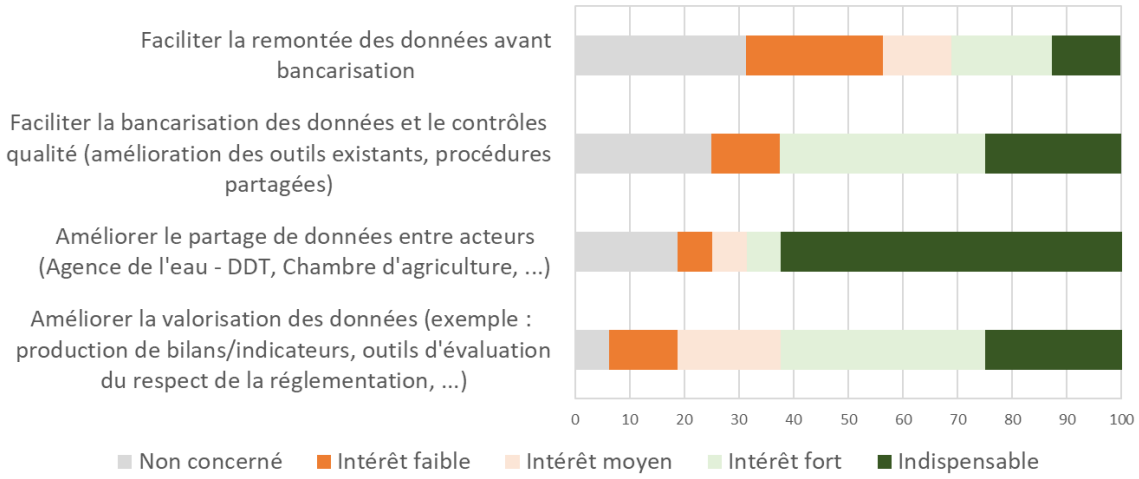


Figure 34 – Résultats de l'enquête numérique élargie, améliorations attendues par les producteurs et gestionnaires

3.2.4. Bilan de l'enquête numérique

- **Représentativité des résultats de l'enquête :** 4 DDT sur 5 ont répondu à la première enquête et 30% des personnes interrogées ont répondu à la deuxième enquête (enquête élargie). Les réponses reçues couvrent tous les types de structure et démontrent le fort intérêt pour le sujet de la part des acteurs locaux (syndicats d'eau, SAGEs, EPTB) ainsi que des services départementaux de l'Etat.
- **Nature des acteurs concernés**
  Les acteurs utilisant et/ou bancarisant des données de prélèvements pour remplir leurs missions sont nombreux et variés à l'échelle du territoire régional.
- **Besoins des différents acteurs concernés**
  Réaliser des bilans à l'échelle de territoires ou de ressources constitue l'objectif majeur cité par la quasi-totalité des participants. Viennent ensuite le contrôle du respect de la réglementation, les avis sur dossier puis la gestion collective (citée surtout par les acteurs locaux de type syndicats d'eau, SAGEs, EPTB).
- **Données de prélèvements disponibles**
  Les sources citées sont la BNPE ou la base redevance de l'Agence de l'Eau, Infoterre (BSS) et – uniquement par les DDT – OASIS.
  Les attentes concernent d'abord l'amélioration de l'exhaustivité des données disponibles et la possibilité de les mettre en lien entre elles et avec les référentiels.
  L'amélioration de la nature des données actuellement disponibles (fiabilité, pas de temps) et de leur fréquence d'actualisation sont aussi des points d'attentes forts. Pour répondre aux besoins d'une gestion des ressources en eau pertinente, il est important d'avoir accès à des données opérationnelles en période de hautes et basses eaux (gestion des étiages).
  L'accès aux données doit être simplifié en particulier pour les services de l'Etat (diminution de l'utilisation du conventionnement).

- **Outils de bancarisation, de gestion des données**
  Développer une solution de bancarisation (outil et procédures) pouvant être employée par les différents types de structures ressort comme indispensable. Sans solution de bancarisation sûre à disposition, chaque structure développe actuellement son propre outil sur des serveurs locaux ce qui complexifie encore plus la mise en relation des données. Ce point vaut aussi pour les services de l'Etat qui – en complément d'OASIS – développent eux aussi des outils complémentaires pour capitaliser les données.
- **Aspects réglementaires**
  L'enquête montre une interprétation très variable ou une méconnaissance de la réglementation relative au partage de données. Ceci rend nécessaire un effort d'information et de clarification des contraintes de diffusion pouvant s'appliquer aux données de prélèvements en vue d'harmoniser les pratiques des différents acteurs.
- **Services et valorisation des données**
  Les attentes sont fortes pour tous les types de structures. En revanche, la réflexion sur la valorisation des données devra être menée en tenant compte des types d'usage et des différents types d'acteurs :
  - Services de l'Etat : contrôle du respect de la réglementation ;
  - OUGC : Définition et suivi de PAR (Plan annuel de Répartition) ;
  - Syndicats et SAGEs : Etudes HMUC, gestion des ressources ;
  - Etudes : Modèles, Bilan volumiques, hypothèses de répartition (volumes dans l'année).

3.3. RESULTATS DES ENTRETIENS

3.3.1. Entretiens menés et éléments d'analyse

Seize entretiens ont été réalisés entre juin 2022 et novembre 2022 (Figure 35) dans le cadre de l'état des lieux.

Type de structure	ORGANISME	Emprise géographique	Date échange bilatéral
Agences	AELB - Service Milieux	Bassin LB	07/04/2022
Agences	AELB - Service Redevances	Bassin LB	28/04/2022
COLLEGUES BRGM	BRGM POC	Modèle Marais Poitevin	28/09/2022
Région	CR PDL	Pays de la Loire	26/09/2022
Conseils départementaux	CD49	49	03/10/2022
Conseils départementaux	CD85	85	21/11/2022
Organisme Professionnel	Chambre d'agriculture Pays de la Loire	Pays de la Loire	12/09/2022
Etat	DDT49 - Police de l'eau	49	03/06/2022
Etat	DDT53 - Police de l'eau	53	27/06/2022
Etat	DDT72 - Police de l'eau	72	07/06/2022
Etat	DDTM44 - Police de l'eau	44	08/07/2022
Etat	DDTM85 - Police de l'eau	85	*date non notée*
Etat	DREAL PDL - Service risques naturels et technologiques	Pays de la Loire	10/06/2022
SAGEs et EPTB	ETABLISSEMENT PUBLIC DU MARAIS POITEVIN	85	30/09/2022
SAGEs et EPTB	INSTITUTION INTERDÉPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SÈVRE NIORTAISE SAGE VENDÉE	85	23/09/2022
SAGEs et EPTB	SAGE AUTHION	49	28/09/2022

Figure 35 – Echanges bilatéraux réalisés

Faute de temps alloué, il n'était pas possible de réaliser un échange bilatéral avec chacun des contacts identifiés. Plusieurs services et organismes ont donc été sélectionnés de manière à couvrir les différents « types » de contacts (services de l'Etat, organismes publics, collectivités, Syndicats, SAGEs, OUGC).

Comme pour l'enquête numérique, les échanges bilatéraux ont d'abord été menés avec l'Agence de l'Eau et les cinq DDT et DDTM des Pays de la Loire. Ils ont ensuite été étendus à une sélection de contacts représentatifs des différents types d'organismes.

Les entretiens bilatéraux ont tous été menés en visioconférence. Leur objectif était de connaitre de façon précise, pour chaque organisme consulté, le cadre dans lequel les données de prélèvements sont produites et/ou utilisées.

Au cours des entretiens, après une présentation du projet PRELEV'EAU et des objectifs, les points suivants ont été abordés :

- Missions de l'organisme;
- Outils, méthodes de travail : points forts et limites;
- Source des données utilisées, échanges existants avec d'autres organismes;
- Besoins identifiés.

Au terme de ces entretiens bilatéraux, il est possible de distinguer trois grands groupes d'acteurs à l'issus des entretiens. Ces groupes ont été bâtis après des entretiens d'une personne ou d'un petit groupe de personnes par organisme, il ne représente donc qu'un point de vue sur cet organisme.

Ainsi, les exemples donnés dans les chapitres suivants pour illustrer les groupes à partir des entretiens ne représentent donc pas les organismes dans leur totalité.

La plupart des entretiens détaillés sont disponibles en Annexe 5.

3.3.2. Typologie des acteurs

a) Groupe 1 : Producteurs de données

La première catégorie d'intervenants est celle des producteurs qui produisent une ou plusieurs des données pour réaliser leur mission et qui n'ont pas besoin de les croiser avec des données issues d'autres sources pour réaliser leur mission de manière effective (Figure 36**).**

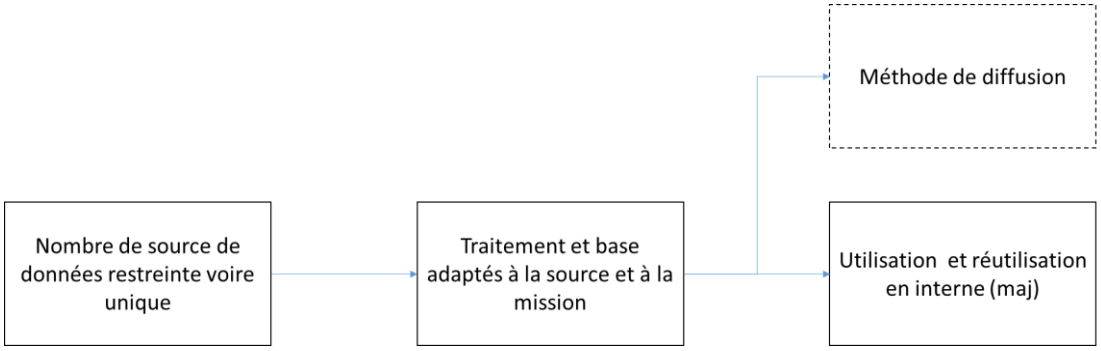


Figure 36 – Schématisation de la circulation de la donnée dans un organisme appartenant au Groupe 1

En tant qu'établissement collecteur d'une redevance et en application du Code de l'Environnement (paragraphe 5, article L213-10-9), les volumes annuels de prélèvements en eau (ressource superficielle ou souterraine) doivent obligatoirement être déclarés par les préleveurs aux agences de l'eau qui calculent et perçoivent les redevances pour pollution domestique, modernisation des réseaux de collecte, prélèvements, pollutions diffuses et protection des milieux aquatiques.

Ainsi, afin de gérer les volumes de prélèvements déclarés au titre de la redevance, le calcul et la perception des redevances liées aux prélèvements en eau, le service redevance de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne a développé un outil de bancarisation adapté. Ce service n'a donc besoin de s'appuyer que sur son outil et sur les données qui lui sont déclarées au titre de la loi pour assumer ses missions concernant les redevances.

La mise à jour de la base de données redevances est réalisée par l'Agence tous les ans. Toute personne dont les activités entraînent un prélèvement sur la ressource en eau dont le volume annuel supérieur excède 10 000 m^3 est assujettie à une redevance pour prélèvement annuel sur la ressource en eau. Aussi, les personnes exerçant un prélèvement sur la ressource en eau qui ne déclarent pas de volumes prélevés sont soit sous les seuils de prélèvements (volume annuel inférieur à 10 000 m^3), soit dans l'illégalité.

En ce qui concerne la nature et l'utilisation des données déclarées, les données de volume déclarées servent à calculer la redevance et l'adresse sert à transmettre le montant de cette dernière au pétitionnaire. Les informations géographiques liées aux points peuvent être relativement imprécises puisque l'Agence a juste besoin de savoir si la nature de la ressource sollicitée pour appliquer le bon taux de redevance. Le déclarant peut donc utiliser des méthodes cartographiques simples si besoin (dans le cas où les informations géographiques sont trop imprécises, l'agence utilise le taux le plus haut). Pour faciliter l'accord entre le déclarant et l'Agence, le champ du code de la ressource est proposé au remplissage.

Pour la diffusion des données, l'Agence transfère une partie des données de prélèvement bancarisées (données « épurées » en respect du RGPD) à l'OFB qui se charge de les diffuser de manière transparente sur un site de diffusion dédié, la BNPE. Les données déclarées sont diffusées en respectant un délai de réserve de trois ans (données de moins de trois ans non diffusées).

Du point de vue de l'Agence – service redevance, le système d'acquisition des données des volumes de prélèvement est donc performant et ce service n'exprime pas le besoin de devoir le modifier ou l'améliorer. Ce point de vue est tout à fait cohérent compte tenu des points décrits plus haut.

Objectivement, la base redevances de l'Agence n'est pas exhaustive puisque seuls les volumes supérieurs à 10 000 m^3 par an sont obligatoires à déclarer (supérieurs à 7000 m^3 en ZRE). Par ailleurs, même pour les prélèvements dont le volume excède 10 000 m^3/an, les travaux de mise en lien entre les données issues de la base redevance de l'Agence et d'autres données (BSS, données DDT et prospections de terrain dans certains cas) réalisés dans le cadre de différentes études (y compris celle-ci, cf. chapitre 3.4.2, p.66) ont démontré que la base redevance de l'Agence de l'Eau n'est pas exhaustive.

Tous les points de prélèvements ne sont pas déclarés et les données de volumes prélevés sont issus de déclarations (fiabilité incertaine). L'Agence de l'Eau ne peut s'apercevoir de ces écueils sans réaliser un travail de mise en lien des données dont elle dispose avec celles issues d'autres sources (DDT et BSS en particulier).

Bien que non exhaustive et reposant sur des déclarations (fiabilité incertaine), la base de volumes de prélèvement de l'Agence de l'eau s'avère néanmoins être la base de données de prélèvements la plus complète à disposition puisqu'elle couvre depuis 2008 de façon homogène l'ensemble du territoire Loire-Bretagne. Ces données sont aussi les plus facilement accessibles car diffusées par l'OFB en respect du RGPD et de la réglementation fiscale sur le site web public BNPE.

La chambre d'agriculture (pour les territoires dont elle est responsable en tant qu'OUGC), la DDTM85 et l'EPMP sont d'autres organismes pouvant être considérés comme « producteurs de données ».

La Chambre d'agriculture est OUGC (Organisme Unique de Gestion Collective) pour le bassin de l'Authion en Pays de la Loire. L'outil de bancarisation, de télédéclaration et de gestion des prélèvements a été développé par la Chambre d'Agriculture Pays de la Loire et est adaptée à leurs besoins.

L'EPMP (Etablissement Public du Marais Poitevin) est OUGC pour le bassin du Marais Poitevin. Ce bassin couvre le sud de la Vendée. L'EPMP obtient les données de prélèvements en eau (fréquence mensuelle voire bimensuelle) auprès des agriculteurs via une télédéclaration. L'outil de bancarisation et de télédéclaration a été développé et est géré par la Chambre d'agriculture. Les exploitants qui ne déclarent pas leurs prélèvements peuvent recevoir des pénalités. La DDTM85 reçoit, quant à elle, la donnée que lui transmet l'EPMP pour le département. La DDTM85 n'a donc qu'un interlocuteur à gérer pour le bassin du Marais Poitevin, zone étant par ailleurs la plus active du point de vue agriculteurs-irrigants sur le département.

Ces acteurs n'utilisent pas d'autre source de données de prélèvements et ne font pas appel aux données de l'Agence (pas disponibles au bon pas de temps et pour l'année en cours).

b) Groupe 2 : Producteurs / utilisateurs

La deuxième catégorie d'intervenants regroupe des organismes qui produisent une ou plusieurs des données et qui ont besoin de les croiser avec d'autres données de source différente pour réaliser leur mission de manière effective.

Ils perçoivent donc bien les avantages d'un rapprochement de certains éléments dont ils disposent avec les éléments déjà disponibles dans d'autres bases.

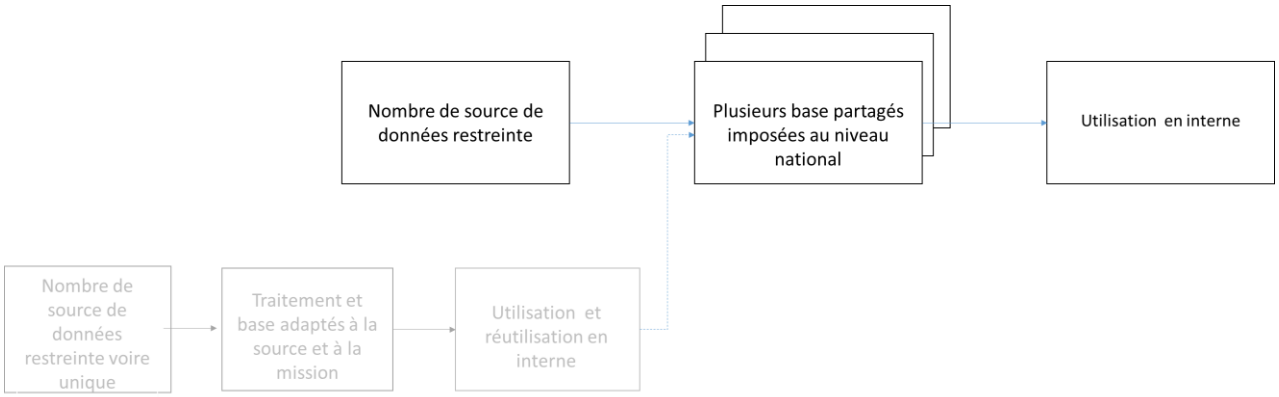


Figure 37 – Schématisation de la circulation de la donnée dans un organisme appartenant au Groupe 2 (producteur et épisodiquement utilisateur)

Ces organismes se sont organisés en fonction de la mission qui leur a été confiée. Ils acquièrent puis traitent les données qui leur sont nécessaires de la manière la plus efficace possible. Cependant, ces organismes ont conscience du gain de temps et de moyens financiers qu'apporterait une meilleure mutualisation des éléments de connaissances collectés par les différents organismes publics.

Ces intervenants utilisent une base de données qui a été dessinée pour leur propre mission. Cette base est théoriquement bien conçue et répond aux besoins propres de la structure.

Les DDT s'inscrivent par exemple dans cette catégorie puisque les services Police de l'Eau gèrent les déclarations et autorisations de prélèvements en eau. Ils bancarisent donc des données de volumes autorisés et doivent les croiser avec des données issues d'autres bases pour contrôler le bon respect des volumes autorisés et améliorer l'exhaustivité des données. Pour ce faire, les DDT disposent de l'outil OASIS (logiciel national) uniquement conçu pour gérer l'aspect administratif des dossiers. Cet outil s'avère inadapté ou incomplet pour permettre aux services police de l'eau de réaliser leurs missions. En effet, chacune des DDT des Pays de la Loire a développé une autre solution de gestion des données (fichier Excel, base de données Access ou SIG selon les départements). Chacune d'entre elles pensait être la seule dans ce cas, ce qui témoigne du besoin de communication en terme d'outils.

La DREAL et les DDPP sont à placer dans cette catégorie pour ce qui concerne les ICPE (données de prélèvements en eau autorisés au titre du code de l'environnement). Ils gèrent donc des données de volumes autorisés. En l'état actuel, la DREAL n'a aucun problème pour mener à bien ses missions principales, la gestion des volumes d'eau prélevés n'est pas une question centrale pour cet organisme. La DREAL a néanmoins conscience qu'une meilleure connaissance des vrais volumes consommés par les industriels sera nécessaire dans un avenir proche, certainement à un pas de temps fin (plus fin que le pas de temps annuel comme aujourd'hui). Sur le plan technique, les moyens dont ils disposent actuellement (procédure de remontée de données, moyens techniques) ne leur permettent pas de constituer une base de données exhaustive. Lors de l'entretien, un nouvel outil numérique de télé-procédure administrative (GUN) était en préparation à l'échelle nationale mais pas encore déployé. Ainsi, les agents ne savaient dire quels problèmes seraient résolus ou non par ce nouvel outil.

Le BRGM est aussi à placer dans cette catégorie. En effet, le BRGM a pour mission de capitaliser les données du sous-sol et – pour ce faire – bancarise les données relatives aux points de prélèvements en eau souterraine déclarés au titre du Code Minier (Banque de données du Sous-Sol) et établit des référentiels (masses d'eau et BdLisa pour les eaux souterraines). Il est également responsable du descriptif de chaque point d'eau : attribution d'un identifiant national et rattachement aux référentiels des masses d'eau souterraine et de la BdLisa. Pour ces aspects, le BRGM dispose d'outils adéquats. Dans le cadre de projets de recherche ou de service public, le BRGM est amené à croiser les données ainsi produites avec des données issues d'autres sources (BNPE, DDT, OUGC…).

Pour cette catégorie d'intervenants, les utilisateurs montrent plus un besoin d'améliorer la comparaison entre leur base et les données de la BNPE ou directement les données issues de la base redevance de l'Agence de l'Eau. La comparaison des données avec celles de l'Agence est freinée par le caractère confidentiel des données de la base redevance. Un autre facteur autrement limitant (voire bloquant) est d'ordre technique : il réside dans le manque de concepts partagés et d'objets comparables dans les différentes bases.

Ainsi, un des problèmes majeurs est l'absence de codes réellement partagés qui puissent servir à la comparaison entre les bases. Des codes assez généraux existent pourtant ou sont proposés (code BSS pour les points de prélèvement en eau souterraine par exemple) mais les utilisateurs utilisent généralement leur propre codification correspondant à leur mission.

Puisqu'il n'est le plus souvent pas possible de s'appuyer sur un code de correspondance, les utilisateurs comparent leurs bases de données avec celles de l'Agence de l'eau en tentant de rapprocher les coordonnées géographiques des points de l'Agence avec celles

de leurs points. Le rapprochement géographique est une tâche très fastidieuse car – pour ses besoins relatifs à la redevance - l'Agence n'a pas la même exigence de précision des coordonnées que les autres utilisateurs. La tâche peut même devenir impossible quand l'Agence accepte le paiement d'un point non autorisé par une DDT ou que la DDT autorise des points sous les seuils de redevabilité. Il existe d'autres cas particuliers pouvant expliquer des dissimilitudes. Par exemple, un opérateur peut transmettre un seul volume à l'Agence bien qu'il utilise en réalité plusieurs points de pompage.

A cause de ces difficultés de comparaisons, les initiatives sont rares et ponctuelles. Bien que souvent envisagée, la comparaison entre les volumes autorisés des bases des DDT et les volumes réellement consommés déclarés auprès de l'Agence ne peut pas être mise en œuvre de manière systématique, régulière et efficace. La comparaison n'est donc effectuée qu'au cas par cas et nécessite beaucoup de temps.

Par ailleurs, dans le cadre d'études ponctuelles (études de gestion quantitative, études HMUC par exemple), un travail de rapprochement des données disponibles en bases est souvent réalisé. **Or rien ne permet de capitaliser, d'entériner le résultat de ces travaux. Ceci oblige donc à refaire et à refinancer ce travail à chaque étude**.

c) Groupe 3 : Utilisateurs

La troisième catégorie d'intervenants regroupe des organismes qui ne produisent pas de données et qui ont besoin de croiser des données provenant de plusieurs autres producteurs pour réaliser leur mission de manière effective. Ainsi, la troisième catégorie d'intervenants qui a été interrogée sont ceux qui sont davantage des consommateurs de données que des producteurs. Cette catégorie d'intervenants doit, pour remplir les missions qui lui incombent, croiser des données provenant de plusieurs autres producteurs.

Certains de ces intervenants peuvent parfois produire eux-mêmes une certaine partie des données qu'ils utilisent mais ils sont néanmoins fortement dépendants d'une partie des données provenant d'autres organismes pour réaliser leurs missions (Figure 38**).**

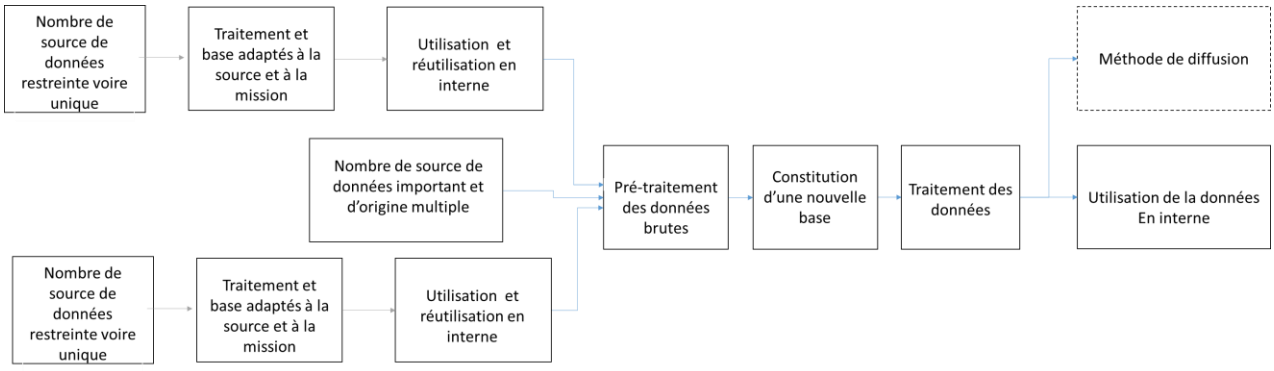


Figure 38 - Schématisation de la circulation de la donnée dans un organisme appartenant au Groupe 3 (essentiellement utilisateur)

Les structures telles que les SAGEs, les syndicats mixtes et les bureaux d'études s'inscrivent dans cette catégorie. Ces intervenants sont ceux qui éprouvent le plus de difficultés dans la situation actuelle. En effet, les données produites par les autres producteurs étant façonnées selon un format spécifique, il faut pour ces organismes les remettre en forme pour constituer des bases contenant des données interopérables qui soient utilisables pour leur mission.

Chaque producteur concevant des bases selon des concepts spécifiques pour s'adapter au mieux à ses usages propres, les bases de données des producteurs sont dès leur construction incompatibles entre-elles. Lorsque des bases provenant de producteurs différents sont comparées, l'exemple le plus frappant (et le plus couramment cité) est généralement celui des coordonnées géographiques. Les producteurs de données conçoivent et développent leurs bases pour décrire des sites selon des points de vue qui leurs sont spécifiques, ils peuvent les situer différemment d'un point de vue géographique. La DREAL situe l'entrée des sites industriels, l'Agence de l'eau peut situer une adresse de facturation tandis que les DDT et le BRGM situent les points de prélèvements (ouvrages).

Ces différences dans la situation géographique des points étudiés sont généralement problématiques pour les « utilisateurs » des bases de données car les distances entre les placements pour un même objet peuvent parfois être importantes. Les utilisateurs ne peuvent jamais être certains des rapprochements de points qu'ils effectuent. De plus, les bases des producteurs ne décrivent pas le même nombre d'objets, les rapprochements en sont d'autant plus incertains. L'Agence de l'eau ne peut, par exemple, considérer qu'un seul point de facturation là où la DDT et le BRGM peuvent considérer plusieurs forages.

Les utilisateurs doivent cependant utiliser les coordonnées géographiques pour comparer les bases de données malgré les défauts exprimés ci-dessus. Il s'agit généralement du seul champ de comparaison facilement exploitable grâce aux outils informatiques géographiques actuels (logiciels SIG). Il n'existe pas de code pouvant relier les principales bases de producteurs entre elles. Une fois les points projetés grâce à leur coordonnées, les utilisateurs poursuivent généralement leur rapprochement par l'utilisation des autres informations disponibles comme les noms de point ou celui des communes.

Si cela leurs est possible (et nécessaire), les « utilisateurs » préfèrent recomposer eux-mêmes leur propre base de données. Les principales sources d'informations sollicitées sont celles des chambres d'agriculture, notamment grâce à l'accès privilégié de celles-ci aux données d'irrigation dans les secteurs où elles sont OUGC. Ce type de partenariat est particulièrement intéressant dans le sens où les OUGC ont été créées dans des zones d'irrigation importantes (Vendée, Maine-Loire).

En ce qui concerne les données de volumes prélevés pour l'usage AEP (Alimentation en Eau Potable), les utilisateurs alimentent directement leur base avec des données issues directement des producteurs d'eau. Cela présente l'avantage d'accéder aux données brutes et ainsi d'obtenir les informations désirées. L'inconvénient est que l'historique de données peut être limité (3 ou 4 ans de chronique au maximum). Généralement, les utilisateurs cherchent des données actualisées et mensuelles ce qui est impossible à obtenir auprès de l'Agence de l'Eau. La sollicitation directe des producteurs d'eau n'est cependant pas une action qui est entreprise systématiquement. Faire la demande des informations de prélèvement auprès de chaque producteur d'eau d'un territoire, surtout s'il est grand, est une tâche longue et fastidieuse.

Lorsqu'il existe un Syndicat d'eau départemental (Vendée Eau pour la Vendée par exemple), celui-ci peut avoir développé une base de données à l'échelle de son territoire. En Maine-et-Loire, il n'y a pas de Syndicat d'eau départemental mais - sous réserve de l'acceptation de leur demande par la collectivité - les « utilisateurs » peuvent s'appuyer sur la base de données CD49-BRGM développée dans le cadre d'un projet spécifique et dans laquelle les données issues des producteurs d'eau sont bancarisés et harmonisés au pas de temps journalier depuis 2012.

Les données de volumes prélevés pour l'usage Industrie sont généralement directement acquises auprès de la DDPP ou de l'une des DREAL. Les utilisateurs reconstituent généralement une base à partir du registre GEREP. Ce fichier est préféré à celui de l'Agence car les volumes

présentés sont ceux des volumes consommés et pas ceux des volumes prélevés. Pour beaucoup d'industries, la distinction est nécessaire car ces industries ont des volumes de rejets d'eau importants.

3.3.3. Analyse des attentes selon le type d'acteurs

Le besoin de changement des groupes se différencie selon plusieurs aspects (Figure 39) :

- D'abord, le besoin de changement augmente avec le nombre de sources à collecter car celles-ci ne sont généralement pas interopérables ce qui demande des efforts de reconstruction de base d'autant plus importants qu'il y a de source de données ;
- Ensuite, le besoin de changement augmente lorsqu'un pas de temps inférieur à l'année est nécessaire. Peu infrastructures peuvent disposer de moyens permettant de collecter ces données.
- Enfin, le besoin de changement diminue avec la maturité acquise par le système de collecte de l'organisme. Les organismes sont peu enclins à changer s'ils ont déjà un système de collecte performant et amélioré avec le temps basé sur un système qui a déjà fait l'objet d'investissements.

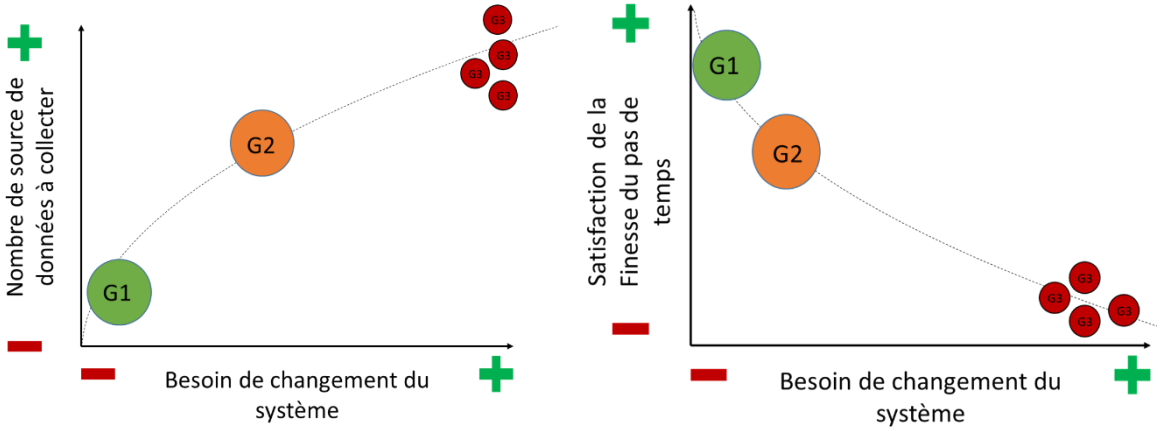


Figure 39 - Schéma présentant le besoin de changement des groupes (tels que définis dans le chapitre 3.3) en fonction de deux paramètres présentés à titre d'exemple (G1=Groupe 1 ; G2 = Groupe 2 ; G3 = Groupe 3).

3.3.4. Bilan des entretiens

Trois groupes ont été identifiés :

Groupe 1 : Acteurs producteurs de données ou collecteurs d'une source unique de données. Généralement peu enclin à faire changer le système actuel

Groupe 2 : Acteurs producteurs de données et/ou collecteurs d'une série restreinte de données. Reconnaissent des failles dans le système actuel, certaines données pourraient être plus facilement échangées (pour DDT et DREAL s'ajoute le problème de la non-propriété de la base).
Besoins évoqués :

- Mise en lien des données entre les bases et accès aux données, capitalisation des liens définis
- Meilleure exhaustivité des données et pas de temps plus fins
- Services (contrôle cohérence entre les données par exemple)

Groupe 3 : Acteurs collecteurs de séries multiples de données et utilisateurs des données à un pas de temps qui n'est pas annuel.
Généralement les moins satisfaits du système actuel car beaucoup de travail de collecte et de croisement de données.
Besoins évoqués :

- Mise en lien des données entre les bases et accès aux données, capitalisation des liens définis ;
- Meilleure exhaustivité des données et pas de temps plus fins ;
- Services (contrôle cohérence entre les données par exemple) ;
- Et Solution de bancarisation et d'exploitation des données (outil et procédures).

3.4. ANALYSE DES BASES DE DONNEES

La collecte et la description des différents jeux de données (état des bases de données, absences de données, incohérences, et d'éventuelles limites d'accès) servent à alimenter la base de données décisionnelle. Il ne s'agit pas au cours de cette phase d'état des lieux d'assurer un travail de qualification approfondi des données mais d'apprécier le niveau d'exploitabilité des données pour les besoins et la suite de l'étude.

L'analyse des bases de données recueillies au cours des entretiens et via les questionnaires **s'est déroulée en trois étapes :**

1 - Une analyse macro du contenu des différents fichiers transmis a été réalisée pour déterminer les finalités des bases, les gestionnaires, les formats, les fréquences d'actualisations, les objets gérés, la nature des volumes renseignés, les identifiants et la références à des jeux de données externes ;

2 - Une analyse détaillée qui a pour objectif d'examiner la précision des champs, le type et la précision de la localisation ainsi que la structure des tables. Cela permet d'établir un *classement de la typologie des champs ;*

3. Une Implémentation sous SIG, visualisation avec des tests visuels de croisements.

Les entretiens et les questionnaires ont permis de récolter les structures d'une dizaine de jeux de données présentés ci-après :

Liste des jeux de données transmis suite aux entretiens :

- Un accès aux données issues de la Banque Nationale sur les Prélèvements (BNPE) : un fichier Excel,
- Une transmission des données de la Direction Départementale des Territoires de Loire-Atlantique : un fichier shapefile,
- Une transmission des données de la Direction Départementale des Territoires de la Sarthe : un fichier Excel,
- Une transmission des données de la Direction Départementale des Territoires de la Mayenne : un fichier Excel et des shapefiles,
- Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de l'Authion : des fichiers CSV et shapefiles,
- L'Etablissement Public du Marais Poitevin : une base de données avec les prélèvements de plus de 1000 m^3 (fichier Excel),
- L'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise : structure de la base de données et dictionnaire de données (fichiers Excel),
- La Chambre d'agriculture des Pays de Loire : un fichier Excel.

Liste des jeux de données transmis suite au questionnaire :

- Le SAGE de la Vie Jaunay : un fichier shapefile et un dictionnaire de données,
- Des syndicats d'eau : Atlantic 'EAU: un fichier Excel et la SAUR.

A ces jeux de données s'ajoute la Banque de données du Sous-sol (BSS) gérée par le BRGM.

Les premiers constats montrent des bases de données prélèvements hétérogènes avec des formats de fichiers différents : shapefile, fichier Excel et plateforme de saisie avec une application. Les données sont bancarisées à différents pas de temps en fonction des besoins : annuel, mensuel, hebdomadaire, journalier….

On constate aussi de fortes disparités en terme de densité de prélèvements avec pour certaines la prise en compte sur certains territoires (OUGC) des prélèvements de plus de 1000 m^3.

Certaines bases de données sont incomplètes avec la présence de nombreux champs mais certains ne sont pas renseignés notamment sur l'identification des points, l'association à des référentiels, …

3.4.1. L'analyse macro des bases de données

Un travail d'analyse des données transmises par les différents acteurs consultés au cours de la phase d'enquête et lors des entretiens a été élaboré sous forme d'un tableau synthétique présenté en Annexe 6 (le fichier Excel est également livré avec le présent rapport). Il a été construit pour compiler les informations de chaque base et en faire ressortir le contenu essentiel pour la poursuite du projet.

Ce tableau permet aussi de visualiser les échelles de travail de chaque base de travail : national, bassin, et local (régional). Il permet également de présenter la finalité des outils/bases et les formats dans lesquels ils ont été implémentés (base Excel, outil spécifique…).

Le tableau permet d'identifier les objets gérés, la fréquence d'actualisation et le pas de temps de données.

Chaque gestionnaire de base utilise des identifiants qui lui sont propres et assure ensuite des liens vers d'autres bases/systèmes. Un travail a donc été fait pour préciser si un jeu de données peut être utilisé comme référence. Un jeu de données de référence devrait en effet :

- Présenter une applicabilité à l'échelle nationale ;
- Disposer d'un identifiant stable dans le temps ;
- Être accessible et mis à disposition.

Il est notamment fait mention des données des DDT qui couvrent un territoire trop restreint et qui ne peuvent donc pas être utilisées comme référence.

Certains jeux de données, même s'ils ne peuvent pas servir de référence, sont toutefois déjà reliés à de nombreux systèmes de référence (ex: base IIBSN qui a relié ses objets à de nombreuses autres bases) et ont donc une forte valeur ajoutée pour la connaissance des prélèvements sur certaines portions du territoire.

Le tableau de synthèse présente également des informations sur les objets localisés dans chaque base : XY provenant du compteur, de l'ouvrage, processus de vérification. **Il a ainsi été identifié les bases sur lesquelles se raccrocher pour disposer de données de localisation assez précises et pouvant servir de référence.**

In fine ce travail permet d'estimer l'exploitabilité des données pour d'éventuelles poursuites des travaux (tranche conditionnelle), en montrant les champs pouvant servir à rapprocher des bases entre-elles.

L'ensemble de cette analyse macro a été compilé sous le format d'un fichier Excel, il est présenté en annexe 6 et transmis en complément de ce rapport aux partenaires du projet.

3.4.2. L'analyse détaillée

Cette analyse **a pour objectif d'examiner** la précision des champs, le type et la précision de la localisation ainsi que la structure des tables. Cela a permis d'établir *une typologie des champs selon six thèmes (l'identification, le descriptif du point de prélèvement, la localisation, les référentiels, les volumes et les informations concernant le pétitionnaire ou le producteur de la donnée). Les six thèmes sont décrits ci-dessous.*

Figure 40 – Code couleur utilisé dans l'analyse des bases structures des bases de données

En parallèle ces base de données ont été classées en fonction des trois groupes d'acteurs définis suite aux entretiens (cf. chapitre 3.3, p.56).

Comme l'illustrent les trois figures ci-après (Figure 41 à Figure 43), l'examen des structures des bases de données montre un **nombre croissant du nombre de champs et d'informations collectées à mesure qu'on passe du groupe 1 vers le groupe 3**. En effet, le groupe 2 est

soumis à des obligations règlementaires et le groupe 3 a besoin de récupérer un nombre important d'informations pour mener à bien ses missions.

Pour les bases de données « complètes » (structure et données transmises), on constate la présence de **nombreux champs qui ne sont pas remplis sur l'ensemble des six thèmes**.

- **Groupe 1 :** Acteurs producteurs de données ou collecteurs d'une source unique de données. Ils n'ont généralement pas exprimé de besoin de changement.

BNPE
Localisation compteur

OUVRAGE	code agence de l'eau de l'ouvrage de prélèvement
BNPE	code BNPE du compteur
LIBELLE_PT	Libellé du point de prélèvement
USAGE	Usage
RESSOURCE	nature du milieu de prélèvement
COMMUNE	Commune du prélèvement
XRETENU	Coordonnées X en lambert 93 du compteur
YRETENU	Coordonnées Y en lambert 93 du compteur
MESO	Code masse d'eau souterraine
MESU	Code masse d'eau de surface
V1998	Volume prélevé annuel, en m3/an_ 2 ans de décalage
	Période 1998 - 2020

Atlantic 'EAU - *Localisation point de prélèvement*

COMMUNE CAPTAGE	commune
X	coordonnée X WGS84 du point de prélèvement
Y	coordonnée Y WGS84 du point de prélèvement
Code BSS	code BSS
Désignation ouvrage	désignation
Nature repère mesure de niveau d'eau	Nature repère mesure de niveau d'eau
Cote repère (m NGF)	Cote repère (m NGF)
Cote sol (m NGF)	Cote sol (m NGF)
Cote bride de la pompe (m NGF)	Cote bride de la pompe (m NGF)
Cote fond de forage (m NGF)	Cote fond de forage (m NGF)
Cote sonde mesure (m NGF)	Cote sonde mesure (m NGF)
Date	Date
Niveau moyen journalier	Niveau moyen journalier
Niveau mini du jour	Niveau mini du jour
Niveau maxi du jour	Niveau maxi du jour
Débit	Débit
Rabattement spécifique	Rabattement spécifique
Rabattement	Rabattement
Temps de fonctionnement	Temps de fonctionnement
Volume journalier exploité sur le forage	Volume journalier exploité sur le forage (m3)
Volume journalier exploité sur l'ensemble du site de production	Volume journalier exploité sur l'ensemble du site de production (m3)

Figure 41 - Exemples de bases de données du groupe 1

- **Groupe 2 :** Acteurs producteurs de données et/ou collecteurs d'une série restreinte de données. Ils reconnaissent des failles dans le système actuel avec certaines données qui pourraient être plus facilement échangées.

DDT 72 - *Localisation point de prélèvement*

Gestion des producteurs	Gestion des prélèvements	
entite	entite	entité
raisonsociale	idpreleveur	id unique DDT
idpreleveur	raisonsociale	raison sociale du producteur
siret	siret	n°siret du producteur
num_ent_octagri	date_auto	date
civilite	idouvrage	identifiant de l'ouvrage
nomexploitant	iddot	identifiant unique DDT
prenomexploitant	numeroaibcompteur	numéro compteur AELB
adresse	indexcompteur	index compteur
codepostale	numerobnpe	numéro BNPE
codeinsee	codeinsee	code INSEE commune
commune	commune	Commune
mail	lieudit	adresse
téléphone fixe	X (Lambert 93)	coordonnées du point de prélèvement
telephone mobile	Y (Lambert 93)	coordonnées du point de prélèvement
memo	Z	altitude du point de prélèvement
groupement	sage	SAGE
actif/inactif	UG	unité de gestion
pacage	zonageRestrictionESU	zonage de restriction ESU
DATE D'ENVOI	type_restriction	type de restruction
	zonageRestrictionESO	zonage de restriction ESO
	codemassedeaueu	code MESU
	codemassedeaueso	code MESO
	zre	Zone de répartition des eaux
	hydrogeol1	nappe 1
	hydrogeol2	nappe 2
	riviere	rivière concernée par le prélèvement
	type	nature du point de prélèvement
	debit	débit du prélèvement
	profondeur	profondeur du point de prélèvement
	capacite	capacité ouvrage
	actifinactif	actif ou inactif
	typeressource	ESO ou ESO
	reservedereprise	réserve de reprise
	volumeautoriseannuel	volume autorisé annuel
	volumeautorisehebdo	volume autorisé hebdomadaire
	Date d'envoi	date d'envoi
	Commentaires	commentaire
	Date modification	date de modification
	Motif modification	motif de modification
	autorite	autorité
	mobilite	mobilité

DDT 44 - *Localisation point de prélèvement*

num_cascad	identifiant CASCADE
num_oasis,	identifiant OASIS
siret_C_20	N° SIRET
NOM_COMM	nom commune
INSEE_CO_1	n° INSEE Commune
lieudit_si	lieu -dit
parcelle_p	numéro de parcelle
X	coordonnée X L93
Y	coordonnée Y L93
volume_aut	volume autorisé
volume_PE	volume prélevé
date_prel	date prélèvement
vpmax_N_10	volume maximal prélevé
superficie	superficie
surface_ir	surface irriguée
debit_N_10	débit
mode_alim	mode d'alimentation
usage	usage
ouvrage	type ouvrage
alim	alimentation
prel_proch	prélèvement proche
deconnexio	déconnexion
nat_res_C	nature de la ressource captée
cours_d_ea	nom cours d'eau
plan_d_eau	nom du plan d'eau
Group_asso	groupe association
suite	suite
remarque_C	remarques

DDT 53 - *Localisation parcelle du prélèvement*

ID_CASCADE	identifiant CASCASE
Emplacement_dossier_papier	emplacement dossier papier
Num_compteur	numéro de compteur
Num_BSS	numéro BSS
Secteur_etude	secteur étude
Cd_Masse_eau	Code MESO
x	X en fonction précision localisation
y	X en fonction précision localisation
Precision_localisation	précision localisation
Commune_IOTA	Commune_IOTA
Lieudit_IOTA	Lieudit_IOTA
Origine_prise_eau	nature de l'ouvrage
Type_prelevement	type de prélèvements (ESO)
Sous_type_forage	autre usage du forage
Alimentation_plan_eau1	alimentation 1
Alimentation_plan_eau2	alimentation 2
Type_demande	type de demande (création...)
Usage_prelevement	usage du prélèvement
Infos_usage_prelevement	autre usage du prélèvement
Prelevement_alimentant_plan_eau	oui ou non
CASCADE_plan_eau_alimente_par_p relevement	n°CASCADE plan d'eau alimenté
Profondeur_forage_m	profondeur en m du forage
Capacite_pompe_m3_h	capacité de la pompe m3/h
Superficie_autorisee_plan_eau_m2	superficie autorisée plan d'eau en m2
Volume_autorise_plan_eau_m3	volume autorisée plan d'eau en m2
Volume_preleve_m3_an	volume prélevé en m3 /an
Civilite	Civilite
Nom_petitionnaire	Nom_petitionnaire
Adresse_petitionnaire	Adresse_petitionnaire
CP_petitionnaire	CP_petitionnaire
Commune_petitionnaire	Commune_petitionnaire
Infos_petitionnaire	Infos_petitionnaire
Type_petitionnaire	Type_petitionnaire
Remarques	
Verification_localisation_CASCADE	vérification localisation CASCADE
Notes	

Figure 42 - Exemples de bases de données du groupe 2

- **Groupe 3 :** Acteurs collecteurs de séries multiples de données et utilisateurs des données à un pas de temps qui n'est pas annuel. Généralement ce sont les moins

satisfaits du système actuel car le travail de collecte et de croisement de données nécessite beaucoup de moyens et de temps.

SAGE Vie – Jaune

id	cléprimaire propre à la base
code_cascade	identifiant cascade
code_sandr	code sandre du prélèvement
commune	commune
X	X_L93
Y	Y_L93
nom_point	nom du prélèvement
usage	type d'usage
profondeur	profondeur du forage
deb_forage	débit du forage
vol_forage	?
nature	nature du milieu de prélèvement
capacite	capacité de la retenue en m3
date_creat	date de création de l'ouvrage
situation	Déclaré ou autorisé, régularisé, irrégulier, doute
connex_ete	Connexion du plan d'eau aux ressources en eau pendant l'étiage d'après analyse terrain
petitionnaire	vide
masse_eau	nom de la masse d'eau
vol_autori	volume prélevable autorisé
deb_autori	Débit autorisé
(année)_bnpe	volume prélevé par années en m3
capacite	capacité de la retenue en m3
commentaire	autres

Localisation point de prélèvement

annee campagne	année campagne prélèvements
OUGC	Nom de l'organisme unique de gestion collective
OUGC_DELEGUE	code de la chambre d'agriculture
NUM_POINT_PRLVT	identifiant du point de prélèvement
CODE_BSS	Code BSS du point de prélèvement
CODE_AELB_PT_PRLVT	Code correspondant à l'id ouvrage de AELB si on enlève "-X"
NATURE_RESSOURCE_PRELEVEE	nature du milieu de prélèvement
NUM_COMPTEUR_AELB	numéro de compteur du point de prélèvement
NUM_SERIE_COMPTEUR	numéro de série du compteur
NUM_AUT_DDTM17-79/NUM_CASCADE_D	?
NUM_UNITE_DE_PRLVT(17)	vide
TYPE_DE_PRELEVEMENT	code du type de forage
PERIODE_PRLVT	saison active du prélèvement
NOM_PT_PRLVT	nom du point de prélèvement
CODE_UNITE_GESTION	code unité de gestion
ZONE_A_ENJEUX	zone à enjeux
DEBIT_M3/H	débit en m3/h
POINT PARTAGE	?
AUTORITE POINT PARTAGE	?
DPT_PT	département du point de prélèvement
CODE_INSEE_PT_PRLVT	code insee de la communne du point de prélèvement
COMMUNE	nom de la commune du point de prélèvement
COORD_X_L93	Coordonnées du point de prélèvement en lambert 93
COORD_Y_L93	Coordonnées du point de prélèvement en lambert 93
NOM_RESERVE	nom des réserves (réserves bachées)
VOLUME_UTILE	volume des réserves (réserves bachées)
ANNEE_MISE_EN_SERVICE	année de mise en service des réserves
ADHESION_PROJET_MUTUALISATION	booléen
VOLUME_REF_OUGC	?
VOL_2015_AUTORISE	volume autorisé de prélèvement en 2015
VOL_2016_AUTORISE	volume autorisé de prélèvement en 2016
VOL_2017_AUTORISE	volume autorisé de prélèvement en 2017
VOL_2018_AUTORISE	volume autorisé de prélèvement en 2018
VOL_2019_AUTORISE	volume autorisé de prélèvement en 2019
VOL_2020_AUTORISE	volume autorisé de prélèvement en 2020
VOL_2021_AUTORISE	volume autorisé de prélèvement en 2021
VOL 2022 ATTRIBUE	volume autorisé de prélèvement en 2022

SAGE Authion

Code Sandre de l'ouvrage	code sandre/ code BNPE
Code alternatif de l'ouvrage	id qui fait référence à l'id ouvrage de la base de l'AELB
Origine du code alternatif	Agence de l'eau
Code BSS	Code BSS du point de prélèvement
Code usage BNPE	code d'usage de l'eau (lettres)
Libellé usage BNPE	nom de l'usage de l'eau
Code de l'usage déclaré	code d'usage de l'eau (chiffres)
Usage déclaré	nom de l'usage de l'eau :AEP/irrigation et industriel
Plan d'eau non référencé	booléen (oui / non)
Nature du point de prélèvement	puits /forage
Type d'eau	Continentale ou souterraine
Département	département du point de prélèvement
Lieu dit	lieu dit du point de prélèvement
Code INSEE	code insee de la commune
Commune	Nom de la commune
Code INSEE déclaré	code insee de la commune
Longitude	Longitude du point de prélèvement
Latitude	Latitude du point de prélèvement
Précision de la localisation	
X_WGS84	Coordonnées en WGS84 point de prélèvement
X_WGS84	Coordonnées en WGS84 point de prélèvement
Début	début du prélèvement de cette année
Fin	fin du prélèvement de cette année
Année	année des prélèvements
Volume (m3)	volume prélevé annuel
Mode d'obtention du volume	Mesuré ou fourni (à vérifier)
Code du statut du volume d'eau	Code du statut du volume d'eau
Libellé du statut du volume d'eau	Libellé du statut du volume d'eau
Code de qualification du volume d'eau	Code de qualification du volume d'eau
Libellé de qualification du volume d'eau	Libellé de qualification du volume d'eau
Date de début d'exploitation d'un ouvrage de prélèvement	Date de début d'exploitation d'un ouvrage de prélèvement
Date de fin d'exploitation d'un ouvrage de prélèvement	Date de fin d'exploitation d'un ouvrage de prélèvement
Code de la zone hydrographique	Code de la zone hydrographique
Nom de la zone hydrographique	Nom de la zone hydrographique
Code entité hydrographique cours d'eau	Code entité hydrographique cours d'eau
Code entité hydrographique plan d'eau	Code entité hydrographique plan d'eau
Code BDRHFV1	
Libellé entité hydrologique BDRHFV1	
Code BDLISA	
Libellé entité hydrologique BDLISA	
Code de la mer	
Libellé de la mer	
Information complémentaire de la ressource en eau	Information complémentaire de la ressource en eau
Commentaire	Commentaire

Figure 43 – Exemples de bases de données du groupe 3

- **Thème : Identification**

L'analyse des bases de données sur le thème de l'identification montre la présence d'identifiants multiples et le plus souvent internes à chaque structure. Les liens entre chaque base sont limités comme le montre la figure ci-dessous. On retrouve souvent des identifiants liés à la BSS, la BNPE et des codes plus règlementaires associés à CASCADE et OASIS permettant de faire le lien entre les différentes bases.

La figure ci-après illustre les champs relatifs à l'identification dans neuf bases différentes (chaque bloc est issu d'une base distincte).

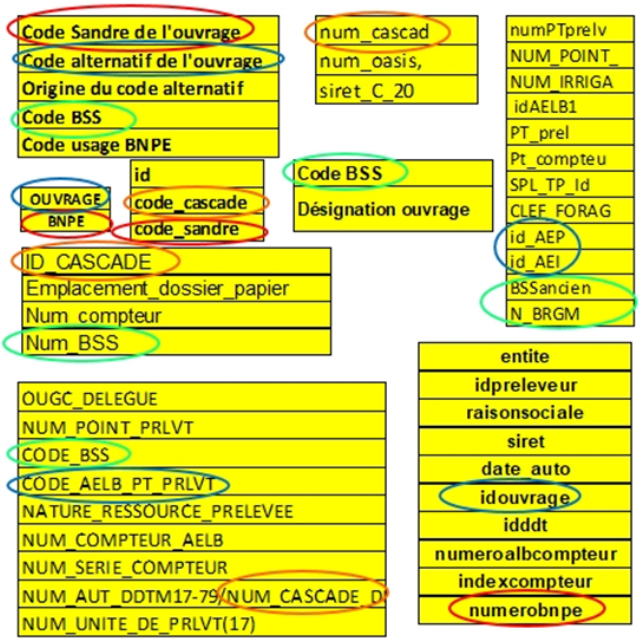


Figure 44 – Exemples d'identifiants présents dans les bases de données

Le nombre de champs utilisés pour identifier les prélèvements sont plus nombreux pour les groupes 2 et 3 où les besoins de correspondance sont les plus élevés notamment pour la diversification des informations à récupérer.

- **Thème : Description du point d'eau**

Sur l'ensemble des bases de données, les champs les plus utilisés sont l'usage du point de prélèvement ainsi que la nature de la ressource. La profondeur des ouvrages est très peu indiquée néanmoins elle est surtout présente dans les bases "utilisateurs" (groupe 3). Pour chaque base il existe des champs supplémentaires en fonction des usages (AEP, remplissage de réserves, …) et des missions (synthèse, réglementation).

- **Thème : Localisation**

La plupart des bases de données donnent accès à la localisation du point de prélèvement à l'exception d'une base où la référence est le compteur et une autre la parcelle. Les systèmes de projection de référence sont assez homogènes sur l'ensemble des données avec l'utilisation du Lambert 93 (Les coordonnées X et Y sont exprimés dans un système métrique). Néanmoins deux jeux de données sont localisés grâce au système géographique WGS84 (Les coordonnées sont exprimées en degrés avec la longitude et la latitude).

D'autres informations traitent de la localisation avec la référence au département, à la commune et au lieu-dit.

- **Thème : Les référentiels**

Selon la définition du SANDRE, les référentiels sont des spécifications et un ensemble structuré d'informations utilisées pour l'exécution d'un système d'information, constituant un cadre commun à plusieurs applications. Dans le cadre des prélèvements, le référentiel le plus souvent utilisé et présent dans les bases de données analysées sont ceux des masses d'eau souterraine et des eaux de surface. Ces référentiels permettent de faire le lien entre la DCE, le SDAGE et les SAGEs.

Comme pour le descriptif point d'eau, de nombreux champs sur les autres référentiels (BDLISA, ZRE, SAGEs, …) sont présents mais le plus souvent sans l'information associée.

Les bases des groupes 2 ont des références réglementaires dans ce type de champ alors que le groupe 3 est plutôt concerné par des référentiels « milieux » et gestion (SAGEs, Syndicats). Les OUGC, identifiés comme appartenant au groupe 2, sont dans le deuxième cas du fait de leurs missions, comme les acteurs du groupe 3.

- **Thème : Les volumes**

Les volumes prélevés sont récoltés à des pas de temps différents : annuel, mensuel et journalier (syndicats d'eau potable). Certains producteurs de données ont des volumes à un pas de temps hebdomadaires -dans le cadre des OUGC et des suivis des Plan Annuel de Répartition) mais ces prélèvements ne sont pas bancarisés.

Il existe-par ailleurs différents types de volumes bancarisés en fonction des usages (règlementaires et de gestion de l'eau) :

- les volumes autorisés (annuel et hebdomadaire -OUGC) ;
- les volumes prélevés ;
- et les volumes attribués (cas des OUGC) en fonction des usages (règlementaires ou de gestion de l'eau).

L'information sur les volumes prélevés selon les ressources (eau surface, eau souterraine, alimentation des plans d'eau) est surtout présente dans les bases groupe 3. Les volumes quel que soit les producteurs ou utilisateurs sont exprimés avec le même type d'unité : m^3 /an, m^3/jour.

- **Thème : Pétitionnaire / Producteur**

L'analyse de la structure des tables montre la présence d'informations sur le pétitionnaire ou le producteur de la donnée « prélèvement » uniquement au niveau de deux bases :

- Celle issue de DDT pour l'instruction des procédures réglementaires dans ce domaine;
- Et celle de la base de la Chambre d'agriculture des Pays de Loire collecte aussi ce type d'information notamment pour la gestion des plans de répartition dans le cadre de l'OUGC Authion.

3.4.3. L'implémentation sous SIG

Un travail d'implémentation des données sous SIG et d'analyse cartographique a été réalisé à partir des bases de données « complètes » fournies par les différents acteurs locaux. Le travail est présenté à travers plusieurs exemples qui ont permis de montrer les éléments suivants :

- Des localisations différentes pour un même point qui appartient à différentes bases de données ;
- Des bases de données incomplètes ;
- L'apport de bases de données avec des informations complémentaires mais essentielles ;
- Et des volumes prélevés différents pour un même point.

L'importance de l'origine de la donnée mise à disposition prend tout son sens car une donnée fournie par un producteur peut en effet provenir d'une autre source de donnée et contenir des informations différentes, complémentaires qu'il est important d'analyser pour faciliter les échanges.

L'analyse cartographique a consisté à comparer deux bases nationales (la BNPE et la BSS) avec des bases locales à l'échelle d'un département pour la DDT Mayenne et à l'échelle d'un SAGE celui de la Vie Jaunay.

- **1ère exemple : Analyse des données prélèvements de la DDT de la Mayenne (groupe 2)**

La Direction Départementale des Territoires est un service déconcentré interministériel de l'État, placé sous l'autorité du préfet de département. Elle a trois ministères de tutelle : le MAA (ministère de l'agriculture et de l'alimentation), le MTES (ministère de la transition écologique et solidaire), et le MCT (ministère de la cohésion des territoires).

La DDT porte les politiques du développement durable, au sens des lois Grenelle et de Modernisation de l'Agriculture et de la Pêche, dans tous les domaines de l'aménagement du territoire. Ses missions régaliennes dans le domaine de l'eau concernent la police de l'eau et de la nature en intervenant dans les domaines de la gestion qualitative et quantitative de l'eau.

Cette base des données de prélèvements de la DDT Mayenne est composée 606 points répartis en trois shapefiles différents traitant respectivement des thématiques suivantes : Eau superficielle, eau souterraine et les prélèvements pour les plans d'eau (Figure 45).

		Nombre prélèvements < 10 000 m3	Nombre prélèvements > 10 000 m3	total prélèvements
ESU	cours d'eau	5	48	53
ESO	forages	450	12	462
plans d'eau	alimentation ESU	12	37	49
	alimentation ESO	10	26	36

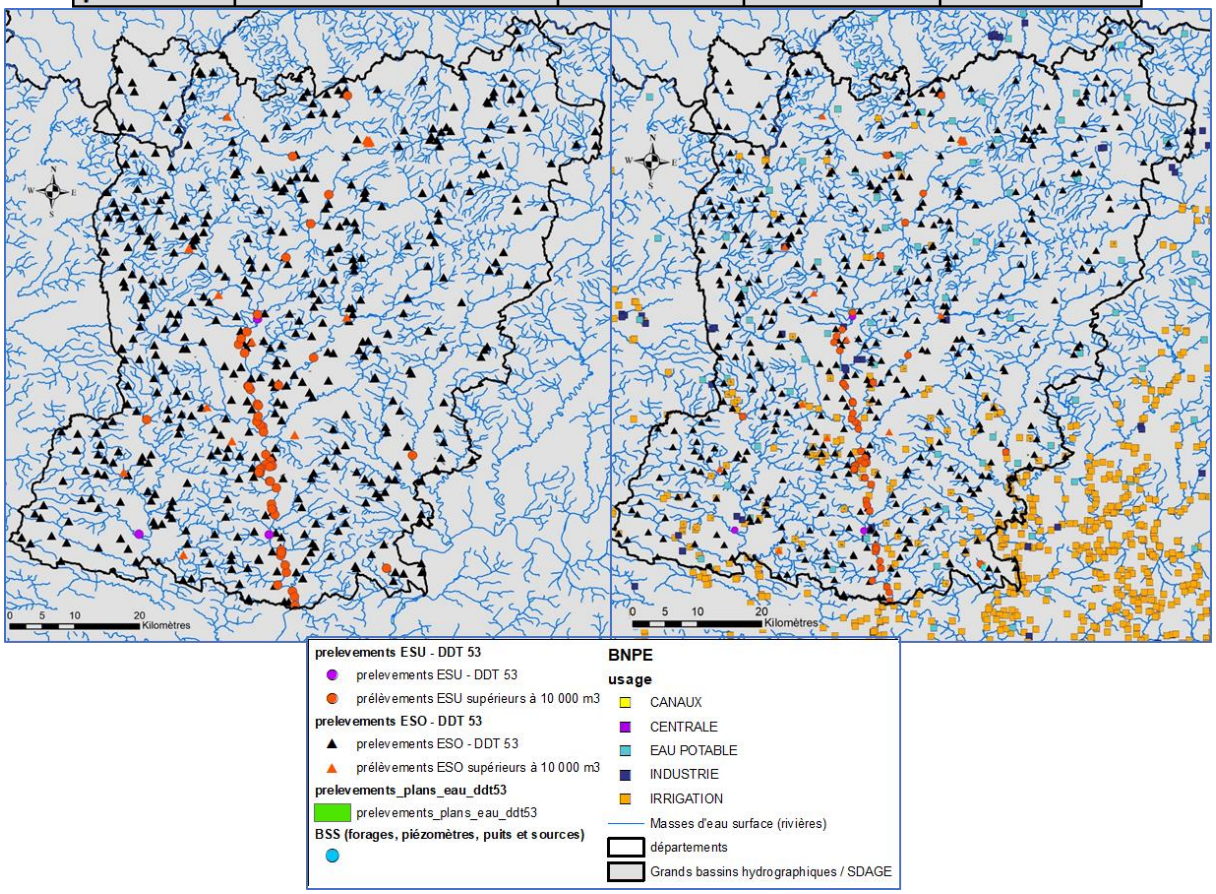


Figure 45 – carte des prélèvements de la DDT 53 (gauche) et carte des prélèvements de la DDT 53 comparés à ceux de la BNPE (droite)

Si on compare les points de prélèvements de la DDT Mayenne à ceux de la BNPE on constate la présence de lacunes notamment au niveau des prélèvements en eau superficielle le long de la Mayenne. Ainsi, après vérification des coordonnées géographiques de certains prélèvements supérieurs à 10 000 m^3 sont répertoriés dans la base de la DDT53 alors qu'ils ne sont pas présents dans la base BNPE (Figure 46). A l'inverse, certaines données de la BNPE ne figurent pas dans la base de la DDT Mayenne.

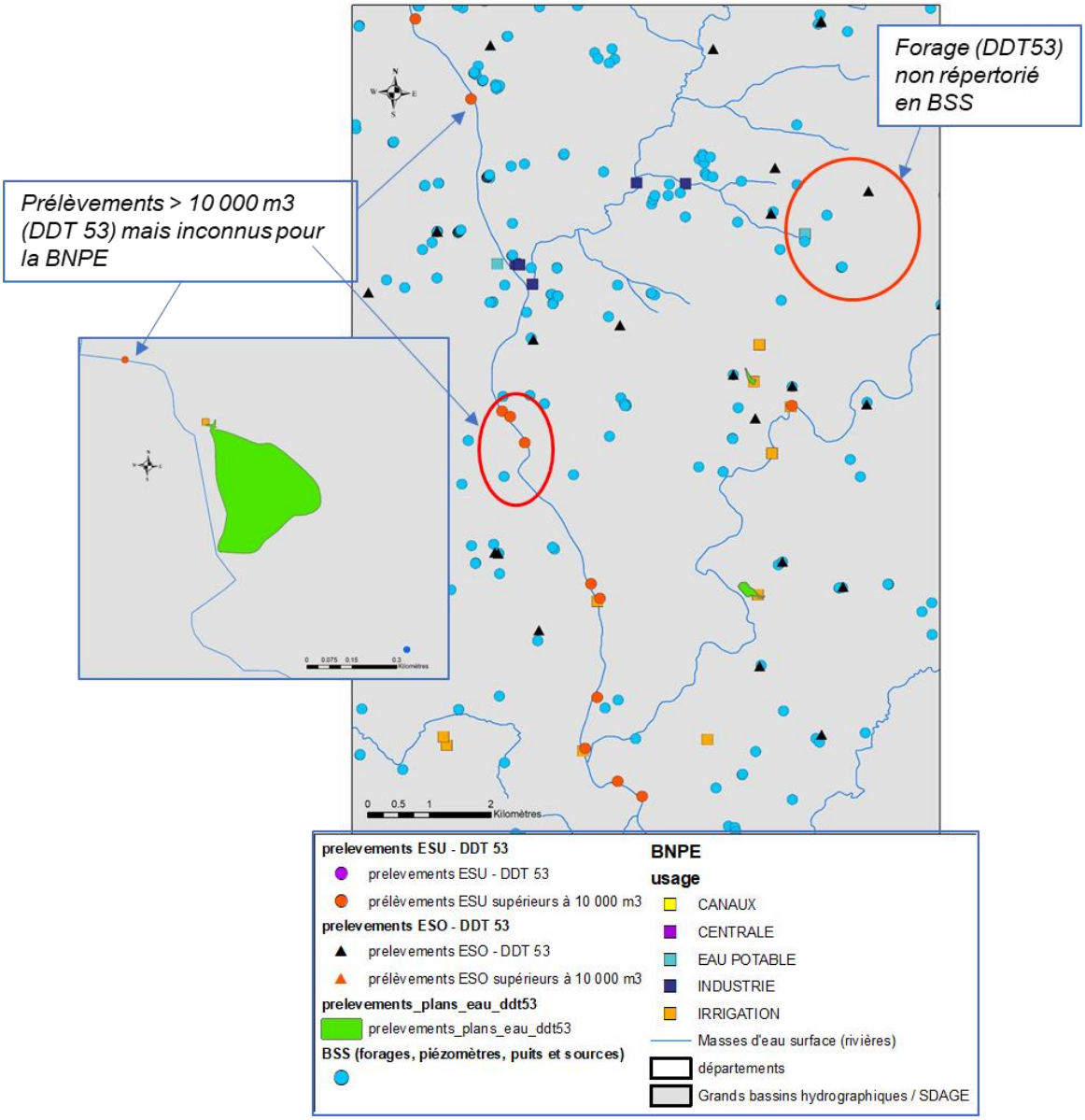


Figure 46 – Comparaison de la localisation des points prélèvements entre DDT53 et BNPE avec les ouvrages de la BSS (zoom)

Certains prélèvements en eau souterraine correspondent bien à des points BSS, d'autres n'ont pas de correspondance dans la BSS visible d'un point de vue uniquement cartographique (Figure 46).

- **2ème exemple : Analyse des données prélèvements du SAGE de la Vie Jaunay (groupe 3)**

Le bassin versant de la Vie et du Jaunay se situe au Nord-Ouest de la Vendée. Il couvre 780 km^2 et compte sur son territoire 37 communes. Le périmètre du SAGE regroupe les bassins versants de « la Vie » (413 km^2) et de ces affluents, rive gauche « le Jaunay » et rive droite « le Ligneron » respectivement 235 km^2 et 140 km^2 (figure 38).

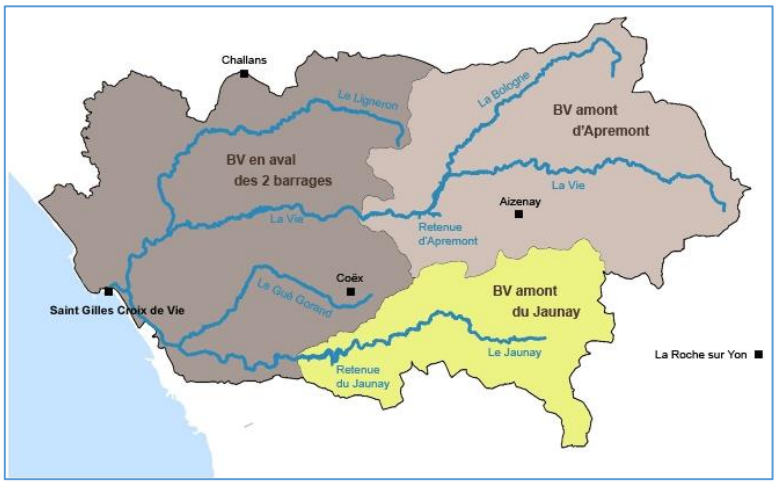


Figure 47 – Le périmètre du SAGE de la Vie – Jaunay (source : site web SAGE Vie Jaunay)

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne (SDAGE) reconnaît le bassin de la Vie Jaunay comme « bassin avec un plafonnement, au niveau actuel, des prélèvements à l'étiage pour prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif » (disposition 7B3-voir p.13).

Sur ce territoire, la base de données du SAGE, dénombre 324 points de prélèvements répartis selon différents usages (Figure 48) : l'alimentation en eau potable, l'industrie, l'irrigation et l'usage domestique.

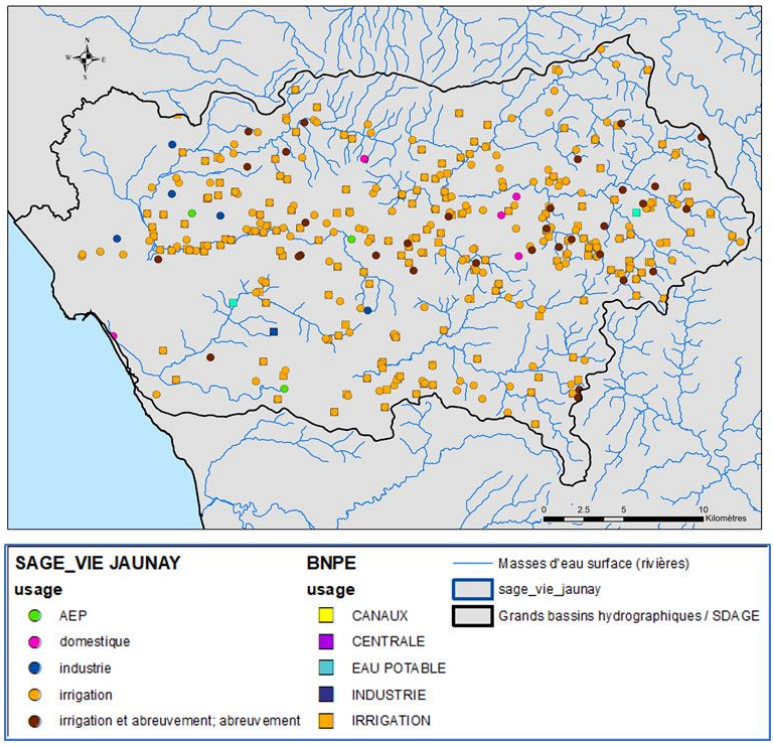


Figure 48 – Répartition des points de prélèvements du SAGE de la Vie Jaunay et comparaison avec les ouvrages de la BNPE (ouvrages avec volumes prélevés en 2020)

L'analyse de la base de données du SAGE de la Vie Jaunay montre :

- Sur 324 points, 238 sont identifiés avec un code SANDRE, les autres prélèvements sont soit non répertoriés dans la BNPE malgré des volumes supérieurs à 10 000 m^3, soit ils correspondent à des volumes inférieurs à 10 000 m^3 (volume minimum pour être soumis à redevance dans le cadre des programmes des Agences de l'Eau).
- Les points de prélèvements avec les identifiants BNPE ont des informations de localisation différentes de celles issues de la BNPE car cette base de données utilise le compteur comme référence de localisation pour les prélèvements dédiés à l'irrigation. Spatialement, si on compare les points des deux bases qui ont le même code SANDRE (Figure 49), on constate des écarts importants dans certains cas (distance maximum entre deux points mesurée : 678 m).

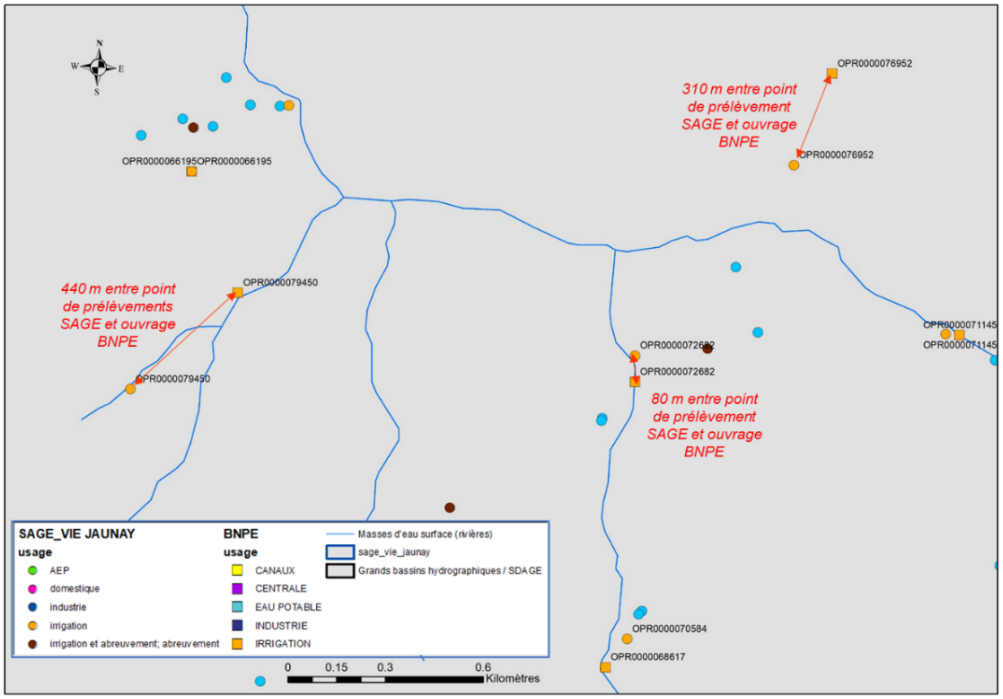


Figure 49 – Exemple de différence de localisation entre points de prélèvements (SAGE Vie Jaunay) et ouvrages de la BNPE

Si on compare avec les ouvrages de la BSS, on constate aussi des écarts pour les forages identifiables et reconnaissables dans les deux bases (Figure 50). Dans ce cas, l'exercice de comparaison devient beaucoup plus complexe car les informations sont plus limitées pour réaliser l'association des points entre eux.

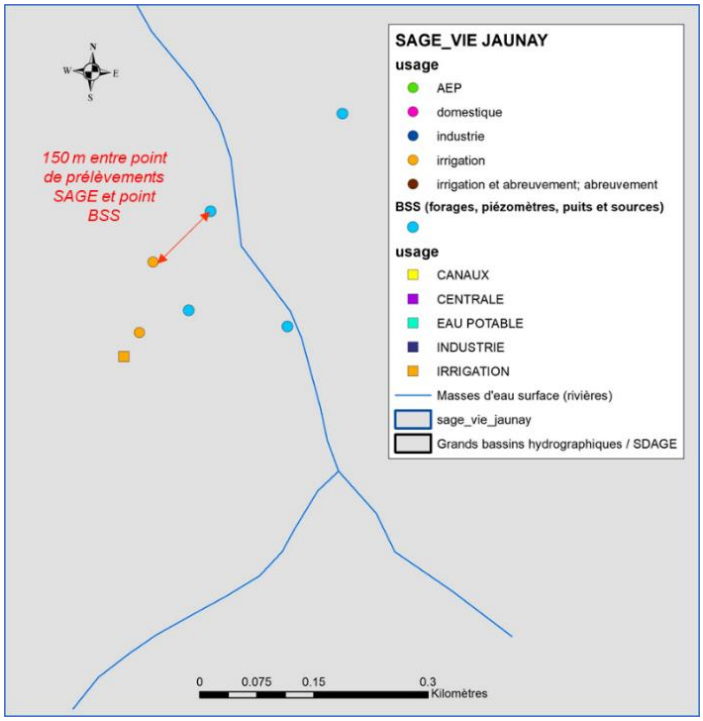


Figure 50 – Exemple de différence de localisation entre points de prélèvements (SAGE Vie Jaunay) et ouvrages de la BSS

- 3ème exemple : Analyse des données prélèvements de L'EPMP (Etablissement Public du Marais Poitevin, (groupe 3)

L'Etablissement public du Marais poitevin (EPMP) est un établissement public de l'Etat en charge de la gestion de l'eau et de la biodiversité sur la zone humide du Marais poitevin et son bassin versant.

Les prélèvements d'eau effectués pour l'usage de l'irrigation contribuent à la modification du débit des rivières, à l'accélération de la vidange des nappes et à la variation des niveaux d'eau dans le marais. Ces prélèvements ont donc une incidence directe sur le système hydraulique du Marais poitevin et sur la fonctionnalité de la zone humide. Pour favoriser la gestion de l'eau et l'équilibre entre tous les milieux, un OUGC (organisme unique de gestion collective) a été créé pour répartir les volumes entre les irrigants.

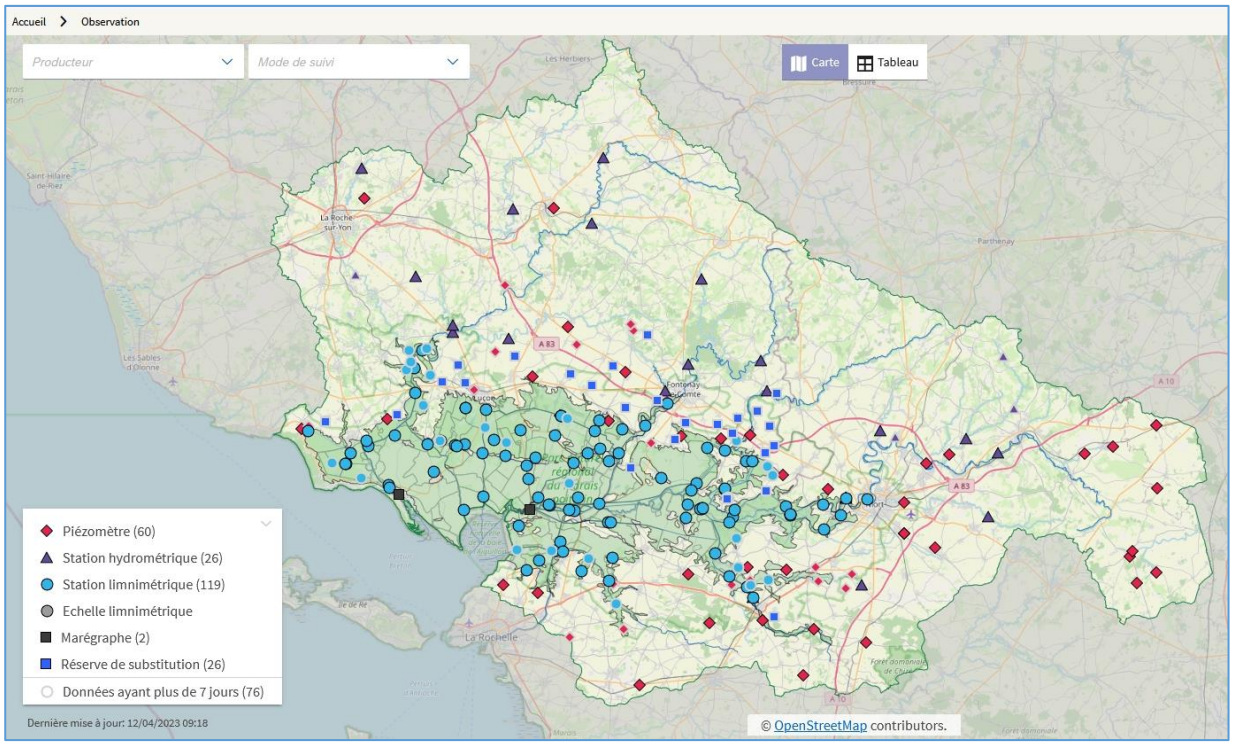
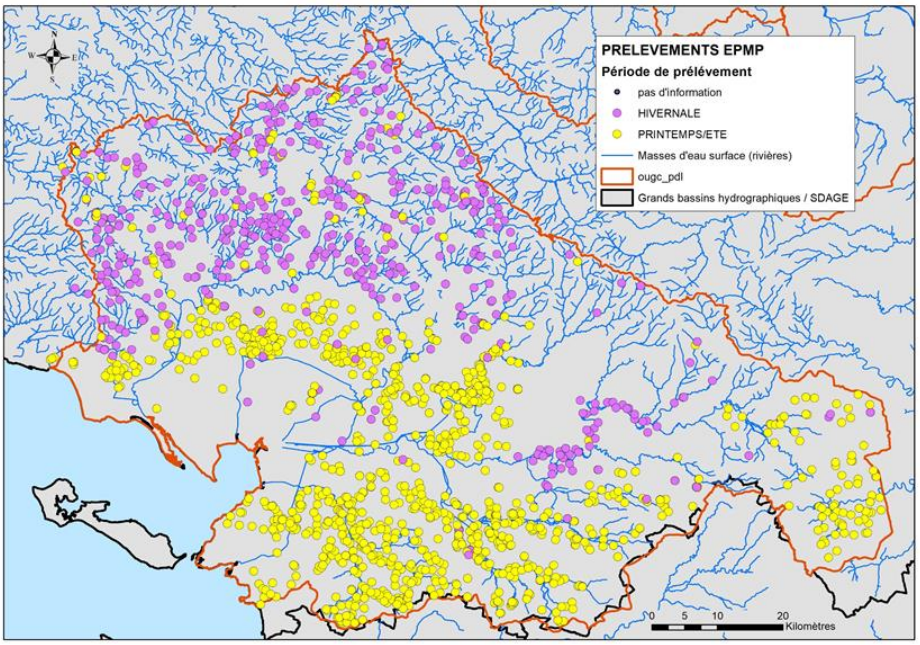


Figure 51 – Réseau de suivi (eaux superficielles / eaux souterraines) mis en place dans le territoire de l'EPMP (source : Système d'Information sur l'Eau du Marais Poitevin)

La base de données des prélèvements de l'EPMP contient 1919 points avec des informations importantes pour la gestion opérationnelle des ressources en eau comme la nature de l'ouvrage, la nature de la ressource captée, les volumes infra- annuels autorisés dans le cadre du plan de répartition (PAR) et sur la période de prélèvements comme le montre les figures suivantes (Figure 52 et Figure 53).

Cet exemple de l'EPMP souligne les possibilités de valorisation et d'apport dans la gestion collective des ressources de ce type de données de prélèvements infra annuelles ainsi que leur répartition saisonnière disponibles sur l'ensemble du territoire couvert par l'OUGC.



	PERIODE DE PRELEVEMENTS		TOTAL
	Hivernale	Printemps/été	
prélèvements ESO	25	1064	1089
prélèvements ESU	583	221	830

Figure 52 – Nombre de points de prélèvement en fonction de la ressource captée et de la période de Prélèvements

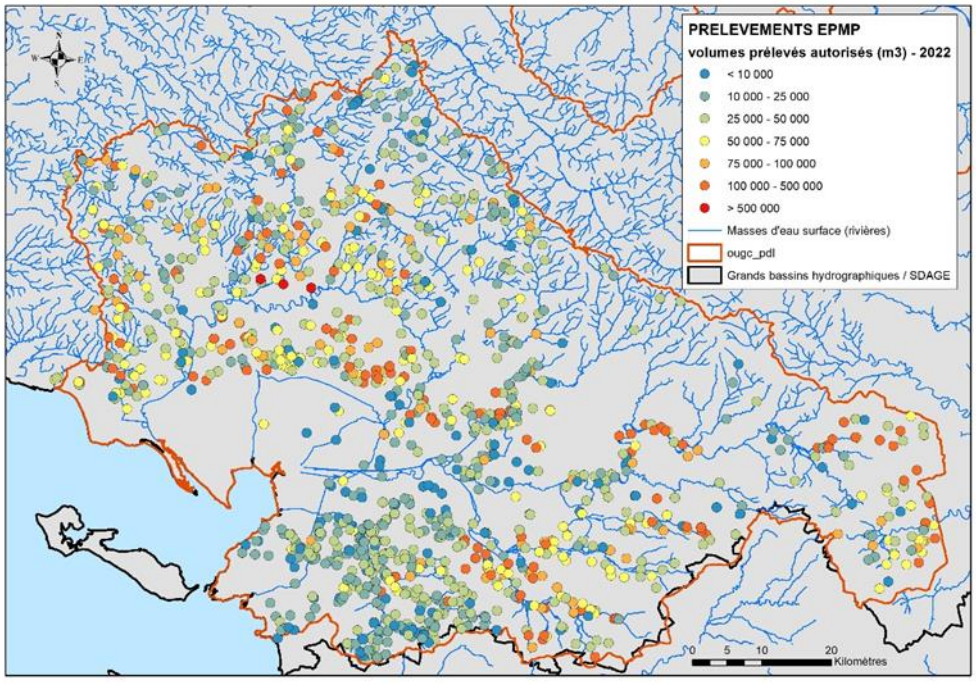


Figure 53 – Volumes prélevés autorisés par le PAR (plan annuel de répartition) à un pas de temps infra annuel

3.4.4. Bilan de l'analyse des bases de données

L'examen de la structure des bases de données montre :

- Des bases de données prélèvements hétérogènes avec des formats de fichiers différents : shapefile, fichier Excel.
- Les données sont bancarisées à différents pas de temps en fonction des besoins : annuel, mensuel, hebdomadaire, journalier….
- Le besoin d'identifier des bases sur lesquelles se raccrocher pour disposer de données de localisation de référence.
- L'examen des structures des bases de données montrent un nombre de plus en plus croissant du nombre de champs et d'informations collectées à mesure qu'on passe du groupe 1 vers le groupe 3. En effet, le groupe 2 est soumis à des obligations règlementaires et le groupe 3 pour mener à bien ses missions, il a besoin de récupérer un nombre important d'informations.
- Présence de nombreux champs dans les bases de données qui ne sont pas remplis (référentiels, usages, …).
- Des localisations différentes pour un même point référencé dans différentes bases de données.
- Des bases de données incomplètes, des points de prélèvements inconnus et des volumes prélevés différents pour un même point, …
- L'apport de bases de données (groupe 3) avec des informations complémentaires mais essentielles.

3.5. RESULTATS DES ATELIERS DE REFLEXION

Après les premiers résultats de l'état des lieux des réunions de concertations ou "ateliers" ont été réalisées avec pour objectifs :

- De présenter **de l'état des lieux** et de discuter afin de se mettre d'accord sur le diagnostic, et de le préciser avec les différents acteurs locaux ;
- **Compléter les besoins exprimés avec ceux des participants lors des étapes précédentes de l'état des lieux**
- **Présenter des verrous identifiés et proposer des solutions**

Les ateliers se sont déroulés sur deux sessions (le 15 décembre 2022 à Angers et le 12 janvier 2023 à Nantes) et ils ont rassemblés 41 personnes réparties de la manière suivante (Figure 54). Dans la répartition des participants aux ateliers, les différents types de structures sont bien représentés. Comme pour les questionnaires, on constate une implication importante des acteurs locaux dans cette concertation directe comme les syndicats d'eau, les SAGEs, et les EPTB ainsi que les services départementaux de l'Etat.

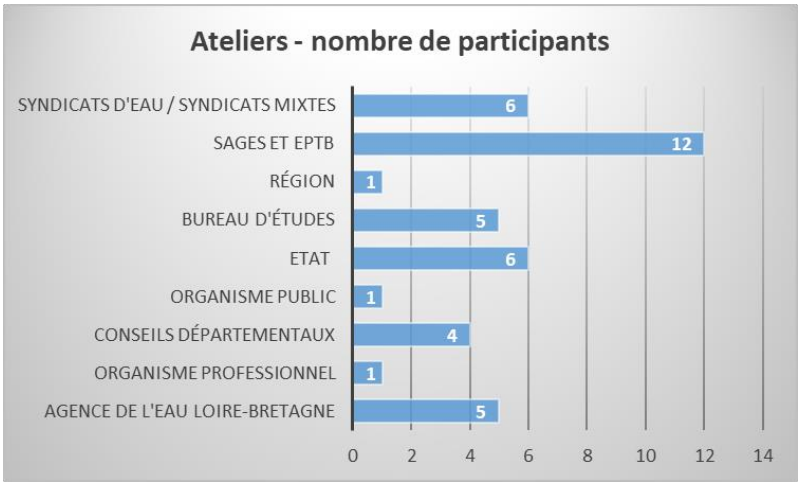


Figure 54 – Nombre de participants aux ateliers par type d'organisme

3.5.1. Etat des lieux : Présentation et discussion sur les constats issus des précédentes phases de l'état des lieux

Sur la thématique de l'acquisition des données, il existe une forte hétérogénéité des pratiques entre les différentes DDT avec par exemple un manque d'informations sur les données ICPE et les forages d'eau pour l'alimentation en eau.

La pratique du conventionnement pour la récupération des données de prélèvements issues de la base de données de l'Agence de l'Eau Loire- Bretagne n'est pas une procédure simple et les données ne sont pas exhaustives. Le pas de temps annuel de ces données n'est pas suffisant pour faire une gestion des ressources opérationnelle avec des délais de mise à disposition des données de l'Agence qui sont insatisfaisants pour la gestion des étiages.

Pour les acteurs locaux, la localisation des points de prélèvements (x, y) constitue un travail important et chronophage à l'aide d'outils SIG. A cela s'ajoute le manque d'informations pour certaines des bases. Cela est lié aux seuils des redevances pour l'Agence de l'eau, les déclarations en mairie qui ne sont pas bancarisées et l'usage industriel qui reste cloisonné. A l'inverse certaines structures ont des bases plus exhaustives notamment dans le cadre des OUGC avec la prise en compte des prélèvements de plus de 1000 m^3.

Les producteurs locaux de bases de données « prélèvements » ne sont pas habitués à échanger entre eux avec des bases hétérogènes en terme de structure et de champs compliquant de ce fait les mises en relation.

Pour les études HMUC, la transmission et l'extraction des données sont complexes avec de nombreuses incertitudes sur les volumes prélevés.

Les outils de bancarisation et d'exploitation des données sont insuffisants pour remplir les missions des différentes structures.

Les ateliers ont permis notamment de clarifier auprès des différents acteurs locaux que cette étude ne prenait pas en compte les plans d'eau et les rejets d'assainissement et qu'elle concerne uniquement les prélèvements dans le milieu et non les prélèvements d'usage.

3.5.2. Les principaux besoins exprimés par les participants dans le cadre de l'étude PRELEV'EAU

En complément des entretiens et des questionnaires d'autres besoins ont été exprimés au cours de ces deux ateliers :

- Avoir un langage commun, des procédures communes et des modèles d'échanges de données communs / partagés en particulier pour assurer l'exploitabilité des résultats des études HMUC ;

Rattachement :

- Dans le cas de rattachement entre les bases, il s'agit de pouvoir identifier l'usage fait du prélèvement dans le milieu et dans la ressource sollicitée (utilisation systématique des référentiels). Cette connaissance plus précise des usages permettrait par exemple de mieux cerner les pistes d'économies en cas de période de crise
- Nécessité de capitaliser les rattachements établis entre les bases pour les prélèvements dans le milieu. Ceci permettrait d'éviter d'avoir à recommencer ce travail indéfiniment et de se concentrer plutôt sur l'amélioration des données et les rattachements faits ;
- Besoin de rattachement aux référentiels avec indicateur de qualité du rattachement ;

Travailler sur la remontée et la déclaration des données de prélèvements :

- Besoin de simplification des déclarations de volumes prélevés : Déclaration unique puis relais de l'information aux différents services concernés pour la capitaliser dans chaque outil et réponse au déclarant ;
- Besoin d'un portail unique de déclaration avec déclaration mensuelle des prélèvements ;
- Proposition de compteur télétransmis : une solution qui a déjà été mise en place dans le secteur du Marais Poitevin. C'est un matériel qui nécessite un *investissement* initial et de la *maintenance* pour assurer son bon fonctionnement. Il faut aussi s'assurer de la *volonté* des « préleveurs » à transmettre les données via ce système.
    - Besoin de pédagogie : pourquoi il est important d'améliorer la remontée des données, leur utilisation, ….
    - Des leviers sont possibles comme des incitations financières, des autorisations de prélèvement, …
    - Besoin de réfléchir / de définir les modalités de financement et de mise en œuvre pour l'installation, le paramétrage, la maintenance.

La donnée « prélèvement » :

- Pouvoir actualiser et mettre à jour la donnée « prélèvement » pour réaliser un meilleur suivi ;
- Avoir une seule donnée de prélèvement pour une période donnée (écart constaté des volumes déclarés entre différentes bases pour un même point de prélèvement) ;
- Connaître la temporalité des prélèvements qui est différente de celle des usages : cas des stockages hivernaux avec un volume prélevé en période hivernale pour utilisation printemps – été (irrigation) ainsi que les transferts d'une année à l'autre ;
- Définir un identifiant unique par point de prélèvement qui assurera le lien entre les différentes sources de données ;

- Avoir des volumes à pas de temps plus fin qu'annuel notamment à l'étiage et également travailler sur des modèles de répartition des prélèvements afin de convertir les volumes annuels en volumes à pas de temps plus fins lorsque la donnée fait défaut ;
- Connaître la répartition des volumes « AEP » entre les usages eau potable, irrigation, industrie (discriminer les types d'usage par le biais des volumes) ;
- Avoir des indicateurs de nature et de fiabilité des données source, des rattachements et des estimations qui seront réalisés ;
- Et avoir un outil d'estimation des prélèvements, des consommations comme un outil de contrôle et pour compléter les lacunes à défaut de données.

3.5.3. Les principaux besoins exprimés par les participants hors étude PRELEV'EAU

Les discussions lors des ateliers ont aussi permis d'identifier des besoins qui sortent du cadre établi pour PRELEV'EAU.

Dans le cadre du moissonnage des données, pour les acteurs locaux il faut envisager une étude de faisabilité sur les outils/ bases d'où sont issues les données. Il s'agit d'analyser et de proposer des pistes d'amélioration des outils de travail de chaque producteur de données « prélèvements ».

Les prélèvements « USAGE » :

- Les participants ont évoqué le besoin d'un inventaire des bases « Plans d'eau » et la nécessité d'avoir une **méthode d'estimation de l'évaporation de l'eau des plans d'eau.**
- Une demande a été faite sur la prise en compte des données sur l'abreuvement.

3.5.4. Présentation des verrous identifiés et solutions proposées

Ces ateliers ont permis aussi de présenter un tableau initié avant les ateliers (Figure 55) permettant de faire un récapitulatif des différents verrous identifiés et de proposer des solutions pour y remédier et pour faciliter la concertation.

Aspect	Besoin	Solutions possibles
Réglementation	Interprétation du RGPD à harmoniser	Plate-forme de travail : • Accès réservé • Conventionnement pour la protection des données Diffusion des données : • Données agrégées
Technique	Délai de mise à disposition des données	Plate-forme de travail : • Prévoir réceptacle pour données de différentes sources • Prévoir souplesse d'intégration des données Diffusion des données : • Indication claire de la (des) source(s) de données
	Mise en lien des bases : coordonnées et objets distincts *(points de prélèvements/ compteurs)*	Plate-forme de travail : • Identifiant unique : identifiants BNPE ? BSS ? Création d'un nouvel identifiant ? • Outil de rapprochement des doublonnement (existe déjà) Diffusion des données : • Accès réservé ou restreinte : à définir selon les consultants • Liens possibles avec BNPE (= outil de diffusion grand public)
	Implication des acteurs	Plate-forme de travail : • Système incitatif : outils et services opérationnels • Conventionnement
Pérenniser l'outil	Définir un financement pérenne Définir un référent technique + rôles de chacun Définir les modalités d'évolution (comité ?)	Important que l'outil reste géré : Public

Figure 55 – Tableau des verrous identifiés et des solutions proposées

Le projet de plateforme présenté lors des ateliers a permis de soulever divers points notamment sur l'alimentation des données. Certains participants ont proposé d'initier la mise en lien des données par les études HMUC avec un cahier des charges harmonisé et /ou grâce à des travaux d'inventaire.

L'alimentation de la plateforme ne doit pas être une surcharge supplémentaire pour les producteurs de données en s'assurant à la bonne intégration de l'outil dans l'environnement de travail de chaque type d'interlocuteur avec des modalités de renseignement les moins contraignantes possibles.

Il existe différentes possibilités comme passer par un portail de déclaration dédié. Cela peut aussi prendre la forme d'un moissonnage des données mais cela suppose que les bases soient très structurées et interopérables.

Enfin pour les participants il est nécessaire de mettre en place un format de données commun pour simplifier les procédures.

3.5.5. Bilan des ateliers de réflexion

Les ateliers, ouverts à l'ensemble des acteurs de l'eau du territoire régional, ont permis de présenter les objectifs du projet PRELEV'EAU et de discuter des premiers résultats de l'état des lieux issus de l'enquête numérique et des échanges bilatéraux.

Les discussions ont permis de vérifier et de confirmer les attentes identifiées. Celles-ci portent prioritairement sur les notions d'échanges et de communication entre les acteurs (langages et protocoles communs, outils de mise en lien entre les bases), sur l'amélioration de la remontée des données (besoin fort de simplification), sur la qualification et le traçage des données de volumes prélevés.

Certaines attentes importantes mais sortant du cadre du projet en cours ont également été évoquées. Ces autres besoins ont été pris en note (et reportés dans le présent rapport) et des précisions à propos des objectifs du projet PRELEV'EAU ont été apportées.

En ce qui concerne les premières propositions, les verrous identifiés (aspects réglementaire, technique et de pérennisation de l'outil) ont concentré une grande partie des discussions, l'aspect réglementaire en particulier. Le principe de fonctionnement proposé à ce stade a néanmoins également été présenté.

D'autres points d'attention ont été mentionnés et seront nécessaires à prendre en compte pour qu'un tel outil fonctionne au mieux. Il s'agit notamment d'éviter au maximum une charge supplémentaire de travail, de simplifier la déclaration des volumes prélevés, de permettre de capitaliser des données issues d'études ponctuelles.

4. Recommandations, propositions et perspectives

4.1. RECOMMANDATIONS SUR LES PRATIQUES, ALIMENTATION DES BASES ACTUELLES, UTILISATIONS DE REFERENTIELS COMMUNS POUR LE PARTAGE DES DONNEES

L'analyse menée au cours de la phase d'état de lieux du projet a mis en évidence une forte hétérogénéité des pratiques en matière de gestion de données. Plusieurs recommandations ont été formulées au regard des pratiques.

4.1.1. Recommandations liées à la gestion, la structuration des jeux de données et l'interopérabilité entre jeux de données

d) Utiliser des référentiels communs pour la gestion des données

Les jeux de données mis à disposition dans le cadre de la phase d'état des lieux montrent la présence de nombreuses informations qui devraient être issues de référentiels communs (lien point de prélèvement-code masse d'eau souterraine, nom du cours d'eau/plan d'eau, code BDLISA, etc.). Or, en pratique, chaque gestionnaire gère ses données indépendamment des autres. Plusieurs référentiels de données existent déjà et pourraient être utilisés pour mettre à jour des informations dans les bases des différents producteurs de données (cf. chapitre 2.3, p.20).

L'utilisation de référentiels communs pour la gestion des données facilitera le travail de croisement des données.

e) Améliorer la gestion des identifiants et des liens entre jeux de données

L'utilisation d'un identifiant dans un jeu de données permet de garantir l'unicité des informations présentes dans un enregistrement d'une table. Les jeux de données mis à disposition contiennent parfois plusieurs champs « identifiants ». Il sera important de bien distinguer pour chaque jeu de donnée l'identifiant unique des enregistrements des autres identifiants permettant de lier d'autres jeux de données (exemple : liens code OASIS, Code ouvrage BNPE, code CASCADE, code BSS).

f) Documenter et tracer les méthodes ayant permis les recoupements entre jeux de données

Plusieurs jeux de données contiennent des identifiants issus d'autres jeux de données. Le travail de mise en relation est rarement documenté et les méthodes ayant permis d'apparier deux jeux de données insuffisamment détaillées. Ces informations sont pourtant nécessaires pour évaluer la qualité d'un lien (exemple lien code prélèvement – code BSS).

g) Historiser les modifications

Les jeux de données consultés lors de l'état des lieux sont la plupart du temps géré sous des tableurs Excel dans lesquels aucune historisation de changement n'est prévue.

h) Interopérabilité avec d'autres bases

Actuellement seules les OUGC ont accès auprès de leurs adhérents à des données de prélèvements mensuelles (qui - elles - ne sont pas transmises à l'AELB). La base de l'AELB actuelle quant à elle n'est pas conçue pour faire des échanges de façon fluides avec les autres bases (DDT, …) notamment pour la partie ICPE (DDPP).

4.1.2. Recommandations liées au contenu et à l'acquisition des données de prélèvement

Les volumes annuels en m^3 disponibles dans la BNPE ont deux ans de décalage alors qu'il faudrait au minimum des données annuelles sans décalage et si possible descendre au pas de temps le plus fin possible (exemple données hebdomadaires des OUGC) de l'année en cours pour faire de la gestion opérationnelle et surtout de la prévision en période de gestion de crise.

Dans la BNPE, il n'existe aucun recensement des ouvrages dont les volumes sont inférieurs à 10 000 m^3 (à l'exception des prélèvements en ZRE où le seuil de déclaration est abaissé à 7000 m^3) et pour les forages domestiques seule une déclaration à la mairie est nécessaire. Cependant, le cumul de ces prélèvements peut jouer un rôle important dans certains secteurs et avoir un impact non négligeable sur les ressources en eau.

a) *Données de localisation :*

- Les coordonnées des ouvrages x et y ne sont pas tous renseignés y compris pour des ouvrages AEP ;
- Les coordonnées ne correspondent pas forcément à l'ouvrage (centroïde des communes pour les captages AEP et d'autres ouvrages ; x, y du compteur et pour certains un x, y commun pour plusieurs ouvrages) ;
- La seule possibilité pour les organismes qui ont déjà des ouvrages de prélèvements dans leurs bases est de passer par la cartographie pour tenter de faire le lien avec les points de prélèvements par exemple de la BNPE (ex le BRGM avec la BSS).

b) Descriptif de l'ouvrage

- Le code d'identification de l'ouvrage de la base AELB accompagné du code BNPE, ne permet pas aux utilisateurs externes de faire le lien avec leurs bases ;
- Avoir l'information de la profondeur de l'ouvrage pour les prélèvements en eaux souterraines ainsi que le type d'écoulement (libre ou captif) permettraient d'améliorer la prise en compte des impacts des prélèvements sur la ressource et donc sa gestion car une nappe libre et une nappe captive n'ont pas les mêmes temps de réponse ;
- La correspondance avec la masses d'eau souterraine (MESO) n'est pas toujours renseignée. Pour être opérationnelle il faudrait aussi la correspondance avec les entités du référentiel BDLISA pour les eaux souterraines.

c) Remontée des données

- Simplifier la déclaration de volumes prélevés en développant un portail de déclaration unique (déclaration puis relais aux services concernés) ;
- Encourager l'équipement des ouvrages de prélèvements d'outils pour favoriser leur identification et leur localisation (puces RFID par exemple) et pour automatiser la remontée des données (compteurs télétransmis par exemple)

En résumé, il faudrait pour être opérationnel envisager d'intégrer les éléments suivants à la base :

- Pouvoir disposer des données de volumes prélevés à un pas de temps plus précis qu'annuel (idéalement et a minima hebdomadaire) et ce pour l'année en cours ainsi que pour toutes les années précédentes disponibles ;
- Avoir le X, Y de l'ouvrage uniquement pour connaitre la masse d'eau sollicitée ;

- Avoir la profondeur de l'ouvrage et son mode d'écoulement pour identifier la ressource en eau impactée par le prélèvement (pour la définition de la correspondance avec les référentiels) ou avoir la correspondance avec les référentiels nationaux MESO, BDLISA si elle est déjà connue.

4.2. PROPOSITION DE STRUCTURATION : MODELE DE DONNEES ET PLATEFORME

Ce chapitre a pour objectif de présenter une proposition d'architecture adaptée aux différentes recommandations formulées. Cette architecture tient compte des constats d'hétérogénéité des différentes structures des bases de données collectées dans le cadre de ce projet ainsi que des besoins exprimés par les différents partenaires locaux.

4.2.1. Description champs à minima

L'analyse des différentes structures des bases de données existantes et des besoins de traitements a abouti à une proposition de champs communs qui peuvent être communiqués tout ou en partie par chaque producteur et /ou être produits au sein de la plateforme d'échange des données, comme par exemple l'identifiant unique, décrite ci-après grâce à des traitements intégrés.
Le choix de ces champs a été construit comme étant le minima pour le bon fonctionnement de la plateforme et en tenant compte des outils et des traitements utiles pour la gestion opérationnelle des ressources en eau.

Ces champs choisis (Figure 56) ont été référencés en lien avec les six thématiques (identification, description du point de prélèvement, localisation, référentiels, volumes et producteur de la donnée) décrites dans le chapitre 3.4.

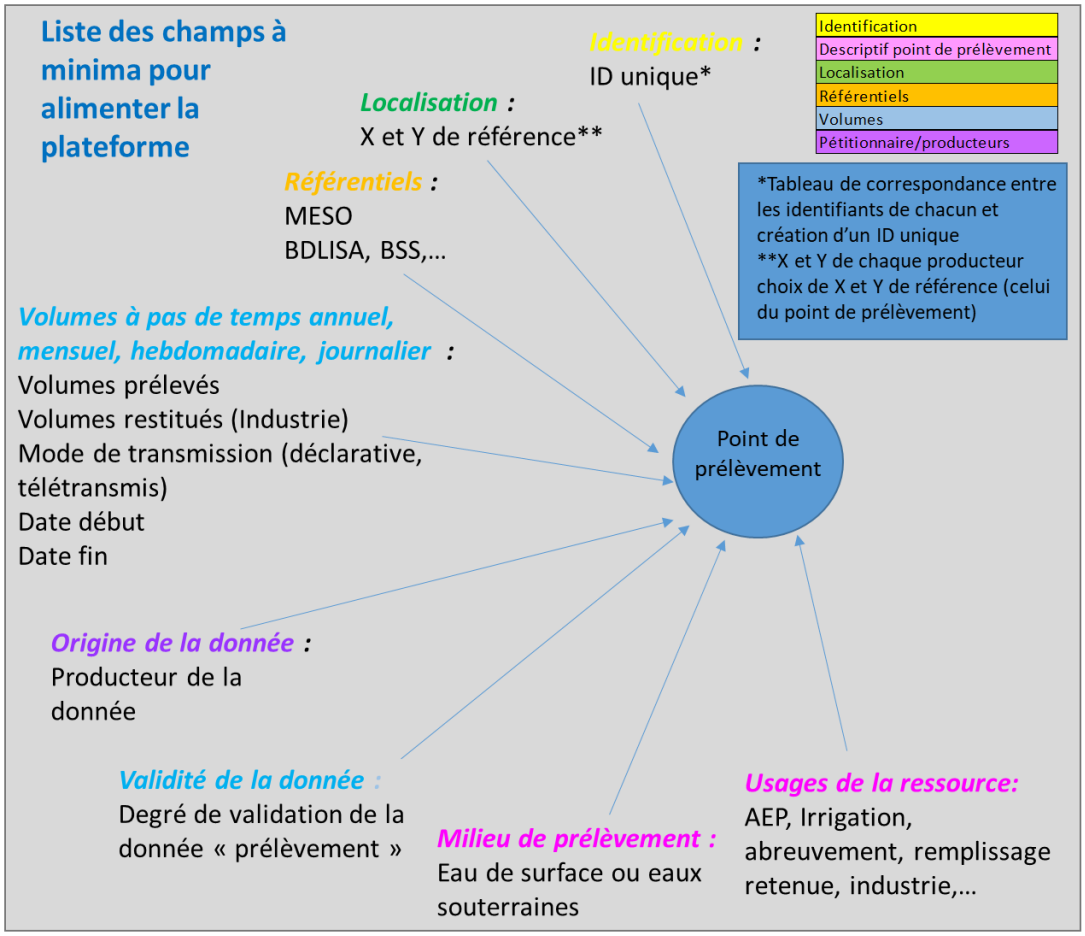


Figure 56 – Liste des champs à minima produits par la plateforme

4.2.2. Préfiguration de la plateforme

La plateforme de données décisionnelle proposée dans le cadre de ce projet a pour objet de capitaliser, rassembler, croiser et faire vivre les informations et données des bases existantes et d'intégrer les nombreuses données qui vont progressivement émerger des PTGE, des études Volumes Prélevables, HMUC ou encore d'études autres.

La mise en lien des informations de chaque base et sources de données existantes comme défini dans le chapitre précédent (4.1.1) permet de définir les prélèvements exercés par ouvrage et par ressource. Un des enjeux de la mise à disposition de ces données « prélèvements » est de disposer de données infra-annuelles sans délai de mise à disposition et sans convention d'échanges de données.

Cette proposition de « plateforme » n'a évidemment pas vocation à remplacer les bases existantes mais à rassembler et agréger les informations utiles à une gestion commune et concertée de la ressource en eau.

- **Besoins et fonctionnalités**

Cette première étape dans l'élaboration de la plateforme **est un processus itératif et évolutif** où il s'agit de mettre en relation l'expression des besoins et les fonctionnalités que l'on souhaite y voir apparaître et préparer les différents composants informatiques. Cela constitue la première

étape de l'écriture de futures spécifications fonctionnelles. Les besoins sont génériques et correspondent aux thématiques suivantes :

- La gestion des données : saisie, chargement et stockage ;
- La diffusion des données ;
- L'accès à des informations agrégées ;
- L'état des ressources ;
- La réalisation de traitements ;
- L'interaction entre la communauté des utilisateurs (producteurs de données) ;
- La récupération et/ou la visualisation des informations des producteurs de données ;
- Et l'extraction des données de prélèvements et des résultats de traitements / visualisation ; ...

Pour répondre à ces besoins, il est nécessaire de mettre en place un certain nombre de fonctionnalités composées de prérequis (création et administration des comptes) ainsi que des volets dédiés aux producteurs de données (gestion des données), aux utilisateurs (accès aux données) ou encore aux traitements scientifiques.

Un exemple de tableau résumant un croisement possible entre besoins et fonctionnalités est présenté page suivante (Figure 57). Ce tableau est amené à évoluer en fonctions des travaux des différentes phases du projet.

BESOINS / FONCTIONNALITES	Gérer des données sur mon territoire (surveillance, information géographique, bibliographie) : saisie, chargement, stockage	Répondre aux exigences règlementaires en terme de diffusion de données (OpenData)	Accéder à des informations agrégées à l'échelle d'un territoire ou d'un aquifère (indicateurs)	Prendre connaissance de l'état des ressources en eau d'un territoire (indicateurs) et des prévisions	Réaliser des traitements scientifiques sur des données pour comprendre, un phénomène par exemple (agréger, croiser des données, réaliser des calculs, modéliser, prévoir, etc.)	Interagir avec une communauté d'utilisateurs, pour échanger des suggestions, des commentaires et obtenir des retours (réponses)	Récupérer et/ou visualiser des informations des producteurs de données	Extraire les données de prélevements et des résultats de traitements / visualisation
Pré-requis								
Administrer des comptes utilisateurs	X		X		X	X		X
Créer un compte avec des informations associées	X		X		X	X		X
Volet producteur destiné à la gestion des données et au catalogage								
Saisir/charger des données de prélèvements et les métadonnées associées	X	X						
Accès à l'historique des modifications	X	X						
Suivi de l'alimentation des données	X	X						
Volet utilisateur destiné à l'accès aux données								
Interface cartographique interactive avec légende et outils (interrogation des couches, distance, dessin, exports, visualisation graphique des données temporelles). Adaptation du contenu au profil utilisateur (données sensibles en accès restreint)			X	X	X			X
Interface de visualisation graphique et tableaux associés : graphiques des volumes prélevés et statistiques par rapport aux mesures antérieures, par rapport aux modélisations, par rapport à des indicateurs à définir par zone modèle et nappe, tendance d'évolution			X	X	X			X
Fonctionnalités d'exports de données					X			
Volet traitement scientifique des données								
Bilans des volumes prélevés pour une période donnée par BV, MESO, UG, entité hydrogéologique,...					X			X
Lien avec les référentiels					X			X
Outil d'estimation des volumes prélevés dans des secteurs où il y a peu de données					X			X
Comblement de chroniques					X			X
Prévisions et modélisations					X			X
Volet conversations et échanges entre producteurs								
Application participative dédiée à l'échange d'information entre producteurs de données, acteurs de terrain et gestionnaires de bases de données sur l'eau						X	X	

Figure 57 – Exemple de tableau de mise en relation entre l'expression de besoins et des fonctionnalités à intégrer dans la future plateforme

- **Proposition d'un modèle de données relationnel**

La création de ce modèle de base de données relationnelle est une tâche évolutive. Plusieurs itérations peuvent s'avérer nécessaires pour définir l'ensembles des éléments (champs, attributs, tables, relations, …) correspondant aux caractéristiques choisies et les relations qui en découlent.

Dans le cadre du projet PRELEV'EAU une première proposition (Figure 58) résulte d'un travail d'analyse des structures de bases existantes, des champs à minima identifiés pour le bon fonctionnement de la future plateforme, des services associés et des besoins au niveau local. Conceptuellement, les principales caractéristiques d'une base de données relationnelle sont les suivantes :

- Toutes les données sont tabulaires. Les entités sont modélisées sous forme de tables, chaque instance d'une entité est une ligne de la table et chaque propriété est définie en tant que colonne ;
- Toutes les lignes d'une même table ont le même ensemble de colonnes ;
- Une table peut contenir un nombre quelconque de lignes ;
- Une clé primaire identifie de manière unique chaque ligne d'une table. Deux lignes ne peuvent pas partager la même clé primaire ;
- Une clé étrangère référence des lignes d'une autre table associée. Pour chaque valeur de la colonne de clé étrangère, il doit exister une ligne dotée de la même valeur dans la colonne de clé primaire correspondante dans l'autre table.

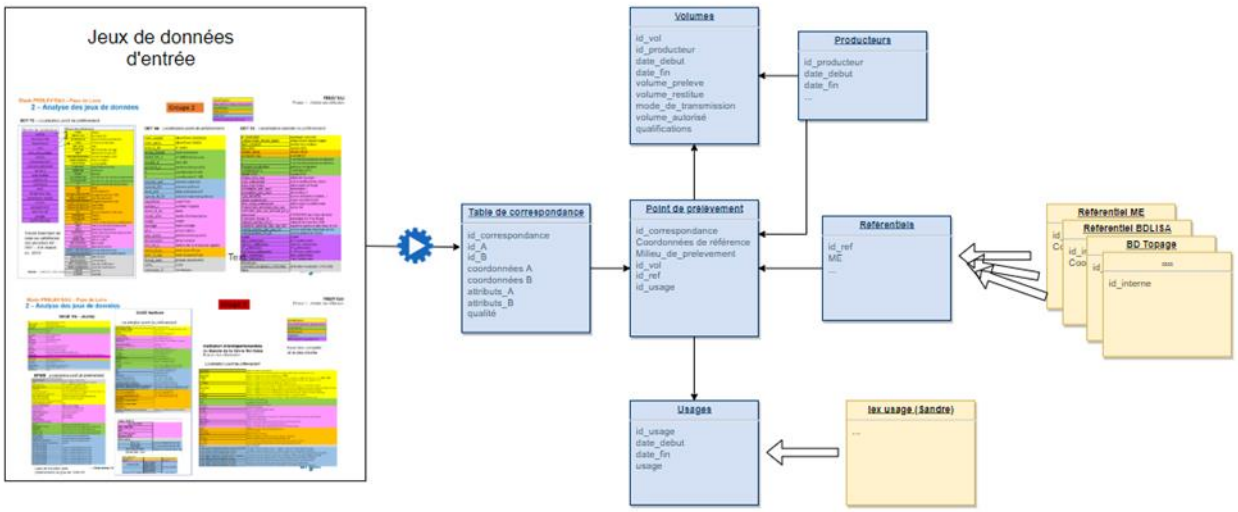


Figure 58 – Première ébauche du modèle de données relationnel simplifié

Les différentes tables et relations de ce modèle de données sont les suivantes :

- **Une table de correspondance** qui est issue des prétraitements des jeux de données en entrée. Elle regroupe les doublons en terme d'identifiants, de coordonnées, d'attributs et elle contient l'identifiant unique (id_correspondance) choisi pour chaque point de prélèvement ;
- **Une table « Point de prélèvement »** et qui est constituée par les coordonnées de références choisis, un milieu de prélèvement reliée à la table « correspondance » par

l'identifiant unique (id_corresppondance). Les trois identifiants id_usage, id_refs et id_volumes permettent de faire les liens avec les tables usages, référentiels et volumes ;

- **Une table « Volumes »** qui décrit le volume prélevé, le volume restitué, le volume autorisé, les dates de début et de fin du volume prélevé (ou restitué), le mode de transmission (producteur) et la qualification de la donnée (validité). L'identifiant unique [id_vol] permet de décrire chaque entité de la table et [id_producteur] a pour objectif de faire la relation avec les attributs de la table « producteurs » ;

- **Une table « Usages** » qui rassemble les dates de début et de fin de l'usage, un attribut usage alimenté grâce à un lien avec une table issue du SANDRE caractérisant les différents usages de l'eau. L'identifiant [id_usage] est attribué de manière unique pour chaque entité de la table ;

- **Une table « Producteurs** » qui regroupe les informations sur les producteurs des données de prélèvements. Cette table est en cours de création car elle doit faire l'objet de discussions avec les partenaires locaux du projet afin de définir les éléments les plus pertinents à faire figurer dans cette table. L'identifiant [id_producteur] est attribué de manière unique pour chaque entité de la table ;

- **Une table « référentiels »** qui concatène l'ensemble des référentiels utiles pour la description du point de prélèvement ainsi que les outils et les services qui seront proposés au niveau de la future plateforme d'échanges. Cette table est reliée aux différents référentiels sur l'eau comme la Bd Lisa, BD Topage, MESO, …. L'identifiant [id_ref] est attribué de manière unique pour chaque entité de la table.

Les relations entre les tables sont gérées à l'aide des différents identifiants uniques de chaque table. L'élément central de ce modèle de données reste la base « point de prélèvement » alimentée par la table de correspondance. A partir de ces deux piliers, l'alimentation et la fourniture des informations selon les différents attributs sont assurées par les autres tables périphériques.

4.2.3. Description de la plateforme du projet PRELEV'EAU

On entend par plateforme l'ensemble de composants informatiques servant à la gestion au traitement et/ou à la mise en cohérence de données dans l'optique de les stocker pour permettre une réutilisation.

À ce stade du projet PRELEV'EAU, il est possible de décomposer la plateforme proposée en plusieurs composantes :

- Une partie "ingestion de la donnée" ;
- Une partie "traitement" visant à rapprocher les données entre elles ;
- Une partie "stockage" de ses données rapprochées dans un lieu unique ;
- Une partie "visualisation" de la donnée sous différents formats ;
- Une partie « outils et services » ;
- Et une partie sur la gestion des droits et accès.

Ces parties sont présentées sur la figure et décrites ci-dessous. Il ne peut s'agir que de préconisations et la construction en détail des différents éléments sera à préciser après manipulation de jeux de données réels et en définissant des méthodes de travail convenant aux différents acteurs.

- **Ingestion de données** ①

L'ingestion des données est le processus d'importation et de collecte des données brutes provenant de diverses sources, telles que les bases de données, les API (interface de programmation d'application), les fichiers et les flux en temps réel. Les principales considérations lors de la mise en place de l'ingestion de données sont :

- La capacité à ingérer des données de sources variées et à les adapter aux besoins de la plateforme.
- La mise en place d'un système d'ingestion robuste, capable de gérer les erreurs et les défaillances.
- La gestion des volumes de données importants, en assurant des performances optimales et une scalabilité[8].

Les données qui seront traitées par la plateforme envisagée dans ce projet proviendront de sources différentes. Il est donc important de permettre la récupération de cette donnée sous différents formats et par différents moyens. Dans l'idéal, le travail serait facilité par l'ensemble des acteurs avec la mise en place d'un standard partagé de données.

Si cela n'est pas possible, il faudra travailler avec les producteurs de données pour permettre de faire des rapprochements entre les différents jeux de données des autres acteurs en explicitant les données quand nécessaire.

Afin de ne pas imposer un système d'ingestion, il sera possible de prévoir une ingestion par service web qui seront appelés par les producteurs de données, ou par récupération de fichiers par la plateforme, ou en venant consommer un service mise à disposition par les différents producteurs de données. Ce choix devra être fait de manière collégiale, potentiellement au cas par cas, en favorisant les solutions qui semblent le plus pérenne et les plus homogènes.

Chaque producteur aura la possibilité de modifier les données intégrées dans la plateforme. Cette démarche sera accompagnée par un suivi de l'alimentation des données ainsi qu'une conservation de l'historique et des changements.

L'alimentation de la plateforme ne doit pas être une surcharge supplémentaire pour les producteurs de données en s'assurant de la bonne intégration de l'outil dans l'environnement de travail de chaque type d'interlocuteur avec des modalités de renseignement les moins contraignantes possibles.

- **Traitement de la donnée** ②

Le traitement des données vise à rapprocher, nettoyer et transformer les données ingérées pour faciliter leur analyse et leur exploitation. Les principales étapes du traitement des données incluent :

[8] Scalabilité :Elle caractérise un système informatique (ou de l'un de ses composants) qui est apte à s'adapter d'un point de vue dimensionnel, tant vers des tailles inférieures que vers des tailles supérieures. La " scalabilité " peut ainsi concerner un flux, un volume, un espace-temps, etc.

- Le nettoyage des données, en éliminant les erreurs, les doublons et les incohérences ;
- L'enrichissement des données, en ajoutant des informations complémentaires provenant d'autres sources ;
- La transformation des données, en les restructurant pour répondre aux besoins spécifiques de la plateforme.

En terme de traitement des données, et surtout en terme de rapprochement des différents jeux de données entre eux, il sera indispensable de mettre en place ensemble les règles métiers permettant de rapprocher les données. De manière intuitive on peut imaginer que ce module de traitement se basera sur des identifiants pour lesquels existeront des tables de correspondance mais nous pouvons également imaginer des rapprochements plus complexes basé sur des règles géographiques ou tout autre règle métier qu'il sera indispensable de partager et de valider afin de ne pas produire des rapprochements de jeux de données erronés.

Compte tenu de ce qui a été évoqué dans les chapitres ci-dessus, le rapprochement des données est l'une des étapes qui sera les plus longues à initialiser. Certains territoires et acteurs ont déjà avancé sur cette étape (cf. chapitre 3.4, p. 64) mais le rapprochement des données reste hétérogène.

Des précisions sur cette partie 2 de la plateforme qui concerne le traitement des données suite au moissonnage des données sont présentées en Annexe n°7.

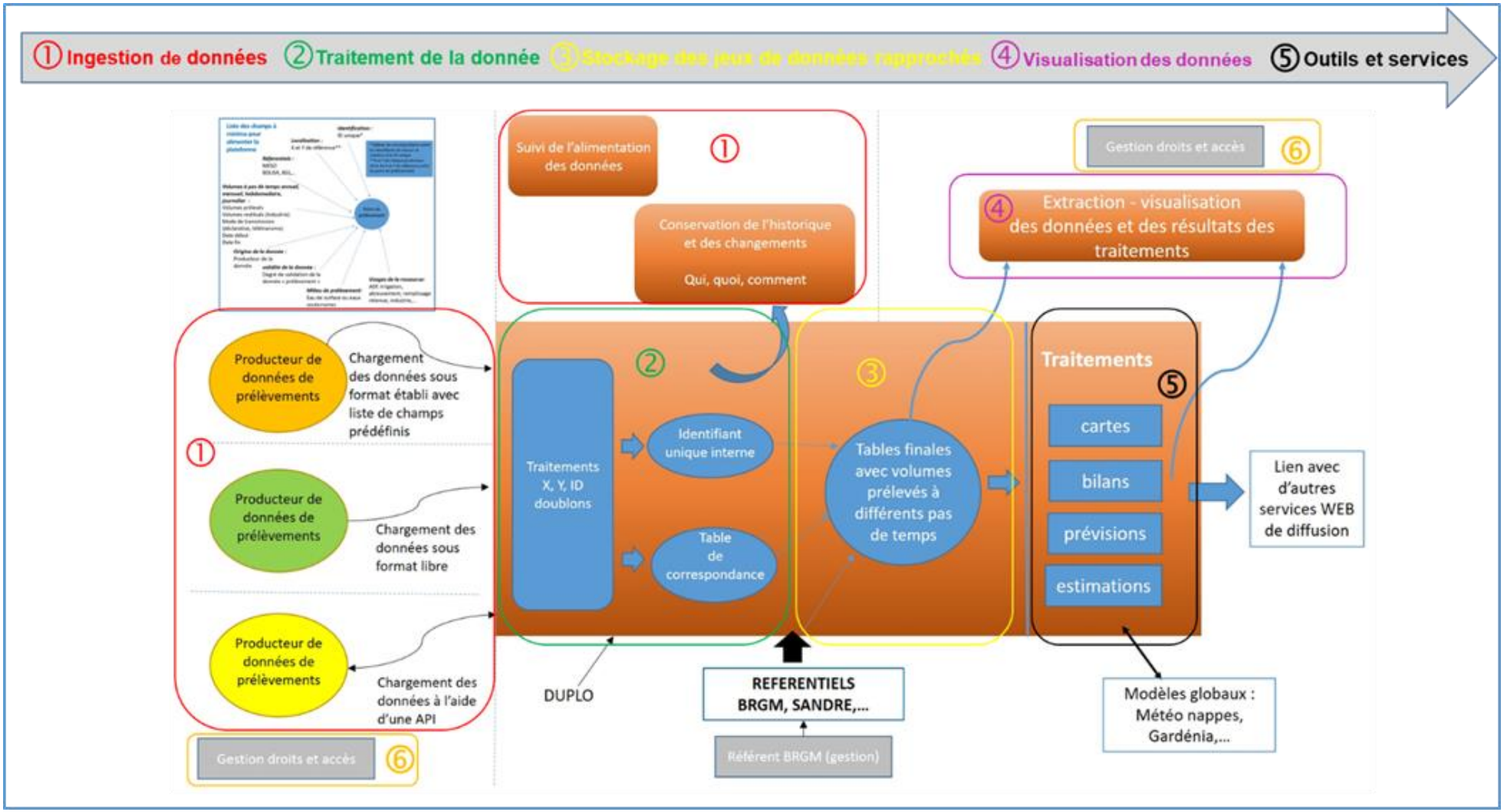


Figure 59 – Proposition de la plateforme pour le projet PRELEV'EAU

- **Stockage des jeux de données rapprochés** ③

Une fois les jeux de données rapprochés il conviendra de les stocker dans un modèle de référence. Si les données le permettent on favorisera un stockage correspondant à un standard de données connu. Si cela n'est pas possible alors nous nous rapprocherons le plus possible d'un schéma existant afin de permettre une réutilisation des données.

Les facteurs clés à considérer lors de la mise en place d'un système de stockage sont:

- La sécurité et la confidentialité des données, en assurant un contrôle d'accès approprié et une protection contre les menaces ;
- La performance et la disponibilité, en garantissant un accès rapide et fiable aux données.

- **Visualisation des données** ④

L'objectif est de mettre en place des services de diffusion et de mise à disposition des données dans des formats qu'il reste à définir. Dans l'idéal on s'orientera vers les services web OGC compatibles pour la diffusion cartographique et pour la diffusion de données.

La restitution des données consiste à présenter les informations stockées sous différents formats. Les éléments clés de la restitution des données incluent :

- La flexibilité, en proposant différents formats de restitution pour répondre aux besoins des utilisateurs ;
- La personnalisation, en permettant aux utilisateurs de configurer les restitutions selon leurs préférences et exigences.

- **Outils et services** ⑤

Des services et outils qui permettent une gestion structurelle (encadrement des prélèvements, gestion collective...), une gestion conjoncturelle (pilotage au plus fin les prélèvements en période de sécheresse, priorisation des économies d'eau à réaliser dans certains sous bassins...) et également l'évaluation de l'efficacité des mesures prises (efficacité des arrêtés sécheresse par exemple).

En complément, des outils collaboratifs entre les services et acteurs du territoire permettront de croiser les informations et ainsi d'aller vers un renseignement plus efficient des bases existantes.

Il s'agit d'améliorer et d'optimiser la gestion de la ressource eau à l'échelle des territoires et notamment en proposant des outils pour évaluer par exemple :

- Plus finement les politiques publiques de l'eau,
- L'efficacité des mesures de limitation de prélèvement prises par arrêté,
- Les scénarios de nouvelles installations de prélèvements,
- Et l'établissement de bilans pour des volumes prélevés pour une période donnée à différentes échelles d'un territoire (MESO, MESU, unité de gestion, entité hydrogéologique, …) ou des bilans par usages et ressources.

Par ailleurs, un outil d'estimation des prélèvements, des consommations basées sur des critères tels que l'occupation du sol et l'analyse des données déclarées par type d'usage constitueraient un outil de contrôle précieux et permettrait de compléter par défaut les lacunes de données.

Ces traitements apporteront aussi un gain direct pour la donnée « prélèvements » que ce soit en terme de temps et de financement pour les études (HMUC, …). Ils simplifieront l'interfaçage avec d'autres bases de données et les différentes procédures existantes.

- **Contrôle d'accès** ⑥

Le contrôle d'accès est un élément essentiel pour garantir la sécurité et la confidentialité des données au sein d'une plateforme de ce type. Il permet de déterminer qui peut accéder, ajouter, modifier ou visualiser des informations. Il est important de détailler les accès associés à une plateforme de données et la manière dont ils sont gérés pour assurer une utilisation appropriée et sécurisée des informations.

L'ajout de données à la plateforme doit être limité aux utilisateurs autorisés pour éviter l'introduction de données erronées. Les droits d'accès pour l'ajout de données peuvent par exemple être accordés aux niveaux suivants:

- Administrateur : peut ajouter des données à n'importe quelle partie de la plateforme ;
- Utilisateur privilégié : peut ajouter des données dans des sections spécifiques de la plateforme, selon les permissions accordées ;
- Utilisateur standard : ne peut ajouter des données que dans des sections pré-approuvées et limitées de la plateforme.

Une fois les données ajoutées à la plateforme, il est essentiel de contrôler qui peut les modifier. Les droits de modification peuvent être définis pour chaque utilisateur, en fonction de leur rôle et responsabilités :

- Administrateur : peut modifier toutes les données de la plateforme ;
- Utilisateur privilégié : peut modifier des données spécifiques, en fonction des permissions accordées ;
- Utilisateur standard : ne peut modifier que les données qu'il a ajoutées lui-même ou pour lesquelles il a reçu une autorisation explicite.

La visualisation des données doit également être contrôlée pour garantir la confidentialité et la sécurité des informations. Les droits d'accès pour la visualisation des données peuvent être accordés en fonction des besoins et des rôles des utilisateurs :

- Administrateur : peut visualiser toutes les données de la plateforme.
- Utilisateur privilégié : peut visualiser des données spécifiques, en fonction des permissions accordées.
- Utilisateur standard : ne peut visualiser que les données auxquelles il a été explicitement autorisé à accéder.

La mise en place d'un système de contrôle d'accès rigoureux et la gestion des droits associés sont cruciaux pour assurer la sécurité, la confidentialité et l'intégrité des données au sein d'une plateforme. En définissant clairement les droits d'accès pour l'ajout, la modification et la visualisation des données, on peut garantir une utilisation appropriée et sécurisée des informations tout en évitant les risques liés à l'accès non autorisé.

4.3. GESTION A PRIORI DES DONNEES DIFFUSABLES

L'un des éléments de description des points de prélèvements qui fait le moins consensus est probablement la localisation. Bien que les acteurs font référence à la même eau, ces derniers ne la considère pas au même endroit ce qui engendre des différences de coordonnées. Dans le cas d'un captage en eau souterraine en domaine sédimentaire, la différence de coordonnées n'est généralement pas importante mais dans le cas de source ou dans le cas de prélèvement en eau superficielle, la différence de coordonnées peut être plus conséquente.

Il est possible, dans la plateforme, que chaque acteur renseigne les coordonnées en même temps que l'identifiant qu'il lui attribut. Cela pourra permettre à l'ensemble des partenaires de connaitre les coordonnées qui sont attribuées à chaque partie de l'objet : captage crépiné-compteur-robinet de contrôle ou autrement exprimé : point de prélèvement – ouvrage - captage.

Néanmoins, les échanges de coordonnées ne sont pas nécessaires pour la plateforme même s'ils peuvent être considérés comme une fonctionnalité utile. En effet, si la plateforme conserve les identifiants et les liens avec les référentiels hydrologiques et hydrogéologiques alors les utilisateurs pourront réaliser des calculs de sommes de volumes par entité sans devoir effectuer eux-mêmes des projections géographiques.

La non-conservation de coordonnées par la plateforme implique que les acteurs les conservent sur leurs propres bases afin de réaliser leurs croisements et fassent le rapprochement d'identifiants sur la plateforme une fois leur travail de croisement géographique achevé (cf. chapitre 0, p.172). En procédant de cette façon, en plus de coordonnées, les acteurs pourront conserver leurs données les plus sensibles comme les attributs et les coordonnées non diffusables. Une partie de l'interopérabilité (cf. chapitre 4.1.1-h), p.85) est donc, de ce fait, repoussée, en amont, sur certains contributeurs de la base surtout lors de sa phase d'initialisation.

4.4. GESTION DES DROITS D'EDITION

4.4.1. Base à droits hiérarchisés

Une hiérarchie des droits d'écriture peut être mise en place dans la plateforme pour éviter que certaines liaisons et qualifications ne soient modifiées de manière cyclique par des intervenants qui accéderaient à la base à des moments différents.

Dans ce type de base, toutes les modifications passent par un modérateur qui implémente les demandes de modifications. Ces demandes se font à pas de temps plus ou moins réguliers. La base de données Aire captage, modérée par l'Office International de l'eau fonctionne sur ce principe.

Il est possible de décider la prévalence du droit d'un acteur par rapport à l'étendue du territoire dont il s'occupe en considérant que plus un acteur s'occupe d'un territoire de petite étendue, plus il est à même de le connaitre et donc plus les liens qu'il pourra faire seront pertinents.

Les acteurs gérant des zones plus étendues pourront, quant à eux, apporter rapidement des informations sur leurs territoires. Ils permettront de remplir les champs de la base à une large échelle.

Afin d'éviter des incompréhensions entre les actions des différents acteurs, le champ de qualifications est particulièrement important. En effet, si un acteur voit dans le champ qualifications de l'association qu'il veut modifier que l'association a été faite automatiquement, il n'aura pas de problème à faire de modification si lui a fait une vérification manuelle. Il évitera probablement de réaliser la modification de l'association dans le cas inverse.

4.4.2. Base à droits partagés

Dans ce type de base de données, l'ensemble des acteurs peut modifier directement n'importe quelle donnée de la base. Puisque chaque acteur est libre de remplir de la façon qui lui convient, ce type de base peut être complétée rapidement bien qu'il ne soit pas possible de savoir quel champ sera rempli en priorité ou si certaines parties de la base seront délaissées. La base la plus populaire fonctionnant sur ce modèle est probablement wiki.

Des conventions de bons usages entre les acteurs sont à respecter pour éviter que le travail des uns ne soit modifié par celui des autres. Dans le cas de champs modifiés de manière cyclique à une fréquence trop importante, un modérateur doit pouvoir arrêter la possibilité de modification le temps qu'une solution définitive soit trouvée par les acteurs.

Hormis le cas cité ci-dessus, les connexions entre les acteurs lors d'une modification se rapprochent de celles explicitées pour la base dont les droits sont hiérarchisés. Avant de réaliser une action de modifications, un acteur consultera le champs qualification d'un point qu'il veut modifier et si la méthode qu'il a utilisée pour le rapprochement est plus fiable il pourra réaliser la modification. Par exemple, s'il a utilisé une méthode manuelle au lieu d'une méthode automatique.

Dans le contexte actuel de la constitution de la plateforme, ce mode d'organisation ne semble pas pouvoir être privilégié car il demande d'octroyer des droits de lecture/écriture à un nombre important d'acteurs ce qui semble incompatible avec les contraintes de protections de données.

4.5. PERSPECTIVES

4.5.1. Le modèle de données et la plateforme d'échanges

Au chapitre 4.2.2, le modèle de données est une proposition d'architecture composée de six tables et de relations établies grâce à des identifiants uniques. Il a été élaboré à la lumière des données et métadonnées décrites au cours de la phase 1. Ce modèle pourra évoluer au gré des discussions avec les partenaires locaux du projet afin de définir les éléments les plus pertinents pour répondre aux différents besoins exprimés tout au long de cette étude.

Pour les prochaines étapes, une phase optionnelle a pour objet d'adapter et de préciser les contenus des tables grâce à **un travail à l'échelon local** avec des acteurs locaux avec par exemple les données existantes sur un territoire OUGC (Bassin versant de l'Authion) et un territoire non OUGC (à définir).

Cette phase est essentielle dans sa consolidation où il s'agira aussi par l'intermédiaire de tests (jeux de données récoltés sur un territoire donné) de continuer à définir les règles de mises en commun des données, proposer leur implémentation sous différentes formes (mise en place des liens-API, services web ; implémentation manuelle des données issues des études locales

identifiées en phase 1). Une attention particulière sera portée à l'intégration des données absentes du périmètre des bases existantes (afin d'assurer notamment la transposition du modèle à d'autres territoires et la capitalisation et les possibilités de réutilisation des données issues des études ponctuelles).

La plateforme d'échanges qui a été initiée aura pour fonction de rassembler les données existantes et de les agréger en vue de permettre l'utilisation et la valorisation des données sur les points de prélèvements et sur les volumes prélevés. Elle est constituée actuellement par six grands composants qui devront évoluer de manière itérative dans la phase suivante de l'étude avec pour objectif de produire un démonstrateur à une échelle locale où sera testé l'ensemble des procédures, son ergonomie, les écrans de visualisions et les services proposés.

4.5.2. Le consentement éclairé

Un des principaux verrous exprimés lors de cette étude concerne l'application du RPGD et son harmonisation. Pour la mise en commun des prélèvements une des solutions consisterait à utiliser la notion de consentement éclairé pour l'ensemble des producteurs de données.

Selon le RPGD, le consentement est défini comme « *toute manifestation de volonté, libre, spécifique, éclairée et univoque par laquelle la personne concernée accepte, par une déclaration ou par un acte positif clair, que des données à caractère personnel la concernant fassent l'objet d'un traitement* ». Il s'agit de permettre aux personnes concernées d'exercer un contrôle réel et effectif sur le traitement de leurs données avec des droits et des garanties comme le droit au retrait ou la preuve du consentement.

Selon la CNIL, pour qu'un consentement éclairé soit valide, il doit être accompagné d'un certain nombre d'informations communiquées à la personne avant qu'elle ne consente.

Au-delà des obligations liées à la transparence, le responsable du traitement devrait fournir les informations suivantes aux personnes concernées pour recueillir leur consentement éclairé :

- L'identité du responsable du traitement ;
- Les finalités poursuivies ;
- Les catégories de données collectées ;
- L'existence d'un droit de retrait du consentement ;
- Et selon les cas : le fait que les données seront utilisées dans le cadre de décisions individuelles automatisées ou qu'elles feront l'objet d'un transfert vers un pays hors Union européenne.

4.5.3. La gouvernance et la pérennisation de la plateforme

Un des objectifs de cette étude est de trouver le support (plateforme d'échange) adéquat qui satisfera la majorité des producteurs et utilisateurs de données « prélèvements » quel que soit leur niveau d'implication ou leur appartenance à l'un des trois groupes définis dans cette étude (chapitre 3.3). En parallèle, la réflexion doit se prolonger sur la pérennisation et la gouvernance de cet outil à court et moyen terme ainsi que sur son intégration au niveau national.

Les éléments nécessaires à définir et à intégrer dans la gouvernance de la plateforme seront les suivants :

- L'infrastructure informatique / hébergement (serveurs) ;
- Le maintien en condition opérationnelle (MCO) ;
- L'animation "métier" ;
- La formation et l'accompagnement des utilisateurs ;
- La mise à jour au fil de l'eau des jeux de données et "validation" par un organisme référent ;
- Et la définition des rôles de chacun.

L'ensemble de ces actions a un coût qu'il faut estimer pour que l'outil soit pérennisé dans le temps. Pour cela le démonstrateur à l'échelle locale prévu dans la suite de cette étude aidera à évaluer le modèle économique (analyse coûts/bénéfices) à retenir pour faire vivre les réalisations numériques au-delà de la présente convention.

Les problématiques actuelles et futures de sécheresse et de changement climatique ainsi que la gestion des conflits d'usages font que cette étude et cette plateforme d'échanges sur les données de prélèvement constituent une réelle avancée en la matière. Il est donc essentiel qu'une réflexion soit menée sur le portage (y compris à l'échelon national), sur le porter à connaissance des prélèvements et sur la nécessité de multiplier ce type d'approche sur d'autres territoires à défaut d'une base nationale.

5. Conclusion

Plusieurs territoires de la région Pays de la Loire présentent un déficit chronique de la ressource en eau (eau souterraine et eau de surface) en période d'étiage, impactant fortement l'état écologique des cours d'eau et pouvant être à l'origine de conflits d'usages. Ces déficits se concentrent en période estivale à cause de l'augmentation de la population (due au tourisme), d'augmentation de l'abreuvement des animaux et de l'irrigation.

Dans ce contexte, le projet PRELEV'EAU a été initié par le BRGM, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et la DREAL Pays de la Loire pour identifier et développer des services numériques autour des données de prélèvements pour les acteurs du territoire impliqués dans des missions de gestion des ressources en eau. Cette étude vise donc à aboutir à la formulation de solutions innovantes et adaptées aux besoins partagés concernant la connaissance sur les prélèvements.

La première phase du projet dont ce rapport fait état a consisté à réaliser un état des lieux sur les données de prélèvements basés en partie sur des concertations entre le BRGM et les différents producteurs et utilisateurs. Les principaux objectifs à atteindre étaient de faire un point sur les données existantes, d'établir les connexions possibles pour remonter les informations de prélèvements et de recueillir les besoins en services numériques des acteurs du territoire.

L'état des lieux s'est déroulé en plusieurs étapes :

- L'analyse préalable du contexte (régional, hydrogéologie, acteurs du territoire, règlementation, sémantique) ;
- La réalisation de deux enquêtes sous format numérique ;
- Des sessions d'échanges bilatérales entre le BRGM et les principaux gestionnaires de données ;
- L'analyse de la structure des bases de données fournies par certains producteurs ;
- Et la restitution des travaux sous forme d'ateliers.

L'analyse du contexte montre que la géologie de cette région est diversifiée et cela se traduit directement dans l'occupation du sol et la répartition des ressources en eau. Ainsi, les problématiques concernant la gestion quantitative des ressources en eau et celle des prélèvements ne se posent pas de la même manière sur tout le territoire ce qui constitue un premier élément d'explication à la diversité des méthodes et des outils de gestion utilisés par les acteurs locaux.

Par ailleurs, faute de solution adaptée disponible (méthode, outil numérique), chaque acteur s'est orienté vers une solution de façon autonome, avec les moyens dont il dispose et selon les problématiques de son territoire. Ce constat avait déjà été fait précédemment lors des travaux réalisés pour la BNPE et depuis la situation ne s'est pas améliorée.

Bien que le territoire soit naturellement très hétérogène, compte tenu de l'état actuel des outils et du cloisonnement des acteurs, il ne semble plus possible pour certains de poursuivre des réflexions ou des développements à l'échelle de leur territoire. En effet, de nombreuses contraintes réglementaires et financières mais aussi économiques poussent à l'homogénéisation des procédures. Dans ce contexte, l'état des lieux réalisé dans le projet montre :

- Une forte attente pour améliorer la remontée des données (système de déclaration unique) et pour simplifier leur récupération en diminuant l'utilisation du conventionnement entre les services disposant de données ;

- La nécessité de développer des outils pour effectuer et capitaliser les travaux de mise en lien des données de prélèvements, pour pouvoir capitaliser des données de prélèvements quel que soit leur pas de temps, pour qualifier et tracer les données (nature, source, fiabilité) ;
- Le besoin d'accès à des données opérationnelles correctement localisées et décrites en période de hautes et basses eaux (gestion des étiages) pour répondre aux besoins d'une gestion des ressources en eau pertinente ;
- L'établissement d'une réflexion sur la valorisation des données en tenant compte des besoins identifiés pour les différents types d'acteurs :

  - Pour les usagers producteurs de données ou collecteurs d'une source unique de données, le besoin résiderait dans la vérification des données bancarisées (exhaustivité, fiabilité) ;

  - Pour les usagers producteurs de données et/ou collecteurs d'une série restreinte de données, les besoins évoqués concernent l'interopérabilité et la vérification (application des procédures);

  - Pour les usagers collecteurs de séries multiples de données et utilisateurs des données à un pas de temps qui n'est pas annuel, les besoins évoqués se résument à l'interopérabilité, amélioration de la complétude des bases (seuil agence/mairie et ICPE) et l'adaptation du pas de temps des données.

Dans l'objectif d'identifier et de développer des services numériques autour des données de prélèvements, plusieurs recommandations ont été décrites dans cette étude, à la fois sur l'acquisition de la donnée de prélèvement (localisation et descriptif de l'ouvrage) ainsi que sur la gestion, structuration des jeux de données et l'interopérabilité entre jeux de données (référentiels, identifiants, …).

Cette partie amont sur les pratiques est un prérequis à une gestion commune de la donnée. En supposant ces prérequis acceptés et diffusés, une proposition de structuration du service numérique est faite dans le cadre de ce travail en différentiant deux aspects : un modèle de données et une plateforme d'échange.

Par ailleurs, bien que des éléments puissent être apportés pour montrer la faisabilité technique de ces outils, l'adhésion des acteurs n'est pas acquise et le succès de cette démarche tiendra principalement au bien-fondé et à la plus-value apportée comme une charge de travail économisée pour gérer ces données de prélèvements ainsi qu'à la pérennité du système de mise en commun des données collectées. Ces aspects seront essentiels à prendre en compte pour la suite du projet.

Enfin, les problématiques actuelles et futures de sécheresse et de changement climatique ainsi que la gestion des conflits d'usages font que cette étude sur les données de prélèvement constitue une réelle avancée en la matière. Il est donc essentiel qu'une réflexion soit menée sur le portage (y compris à l'échelon national) sur le porter à connaissance des prélèvements et sur la nécessité de multiplier ce type d'approche sur d'autres territoires à défaut d'une base nationale.

Ces réflexions s'intègrent parfaitement dans les problématiques actuelles comme les assises nationales de l'eau et le plan d'action avec 53 mesures pour une gestion résiliente et concertée de l'eau.

6. Bibliographie

Agreste (2010=. RGA. Recensements agricoles - Cultures par commune -2010 - Base de données en ligne produite par le Service de la statistique et de la prospective (SSP) disponible à . https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/!searchurl/searchUiid/search/

BRGM (2014) - Convention ONEMA-BRGM 2013-2014. Rapport d'activités 2013. BRGM/RP-63267-FR. 237 p.

Brugeron A., Paroissien J.B., Tillier L. (2018) - Référentiel hydrogéologique BDLISA version 2 : Principes de construction et évolutions. Rapport final BRGM/RP-67489-FR. 69 p., 33 fig., 11 tab., 3 ann.

CA Pays de la Loire (2022). (Chambre d'Agriculture Pays de la Loire). Panorama socio-économique de l'agriculture des Pays de la Loire. Données régionales et spécificités départementales. 68 p

Cour des compte (2023). Une organisation inadaptée aux enjeux de la gestion quantitative de l'eau. 44p Disponible à : https://www.ccomptes.fr/system/files/2023-03/20230310-RPA-2023-gestion-quantitative-eau.pdf

Courtois N., avec la collaboration de Béchennec F. (1999) - Ressources en eaux souterraines en zone de socle de la Vendée - Aspects quantitatifs. Rapport BRGM/RR-40830-FR

IGN (2019). RPG, Registre Parcellaire Graphique : contours des îlots culturaux et leur groupe de cultures majoritaire des exploitations. Base de données en ligne produite par Agence de services et de paiement (ASP) disponible à : https://geoservices.ign.fr/rpg

OFB (2022). BNPE - Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau. Base de données en ligne produite par les Agences de l'Eau et Offices de l'Eau disponible à : https://bnpe.eaufrance.fr/

Pinson. S, Allier D, Stollsteiner P, Mardhel. V, Wuilleumier. A, (2010) - Etude de la contribution des eaux souterraines aux écoulements totaux des MES sur le bassin Loire-Bretagne Rapport final. Rapport BRGM RP-57608-FR,164 p, 135 illustrations, 3 annexes

Sandre (2011) – Présentation des données : Prélèvements des ressources en eau - version 2 ; 79 p.

Sandre (2017) – Dictionnaire : point d'eau – thème : eaux souterraines – version 3 ; 63p.

Winckel A., Ollagnier S., Gabillard S. (2022). Managing groundwater resources using a national reference database: the French ADES concept. SN Applied Sciences, 4 (8), pp.217. 10.1007/s42452-022-05082-0. hal-03727486

7. Annexes

Annexe 1 - Extrait du rapport d'activité 2013 – Convention ONEMA-BRGM 2013 – 2015

15. Action 14 - Banque de données forages domestiques : animation et développements complémentaires

15.1. RAPPEL DES OBJECTIFS ET DES TRAVAUX A REALISER

Dans le cadre de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, le BRGM est opérateur pour le compte de la DEB et de l'Onema du site de télédéclaration des forages domestiques. Celui-ci a été mis en ligne en 2009 et renforcé en 2010, 2011 et 2012. Il est pleinement opérationnel aujourd'hui mais nécessite encore certaines améliorations.

Les utilisateurs cibles sont les mairies et les services de l'Etat.

L'action 2013 comprenait les travaux suivants :

- intégrer dans le formulaire CERFA le lien avec l'ouvrage de prélèvement du futur référentiel BNPE et le code BSS ; afin de rendre les bases de données interopérables, il est important que celle qui récupère les informations sur les forages domestiques puisse être interopérable avec la banque BNPE.

- lors des années 2013 et 2014 une nouvelle interface utilisateur sera développée (en conservant la couche métier et la base de données) pour le site de déclaration des forages, en raison de la compatibilité de l'outil générateur de formulaire avec les navigateurs, qui se dégrade progressivement.

- afin que l'on puisse initialiser l'information sur les ouvrages de prélèvement à usage domestique, il est impératif que le modèle de base de données soit cohérent avec le format SANDRE et que tous les champs nécessaires à l'initialisation d'un ouvrage de prélèvement figurent dans les données renseignées. Ainsi, une mise en cohérence de la base de données avec les concepts SANDRE devra être menée.

- analyser les besoins par rapport au projet de la DEB d'initier une plateforme de déclaration commune sur les forages : dématérialisation des déclarations sur les forages au titre du code minier et plus globalement pour tout type de forage avec ensuite possibilité d'aiguillage en fonction des usages vers les différents services de l'état.

Au terme de l'action, il était prévu que le BRGM fournisse un rapport sur le déploiement et l'utilisation de l'outil, sur les problèmes rencontrés, les évolutions réalisées et les pistes d'amélioration proposées, que ce présent document constitue.

15.2. TRAVAUX REALISES EN 2013

Création des comptes

Le site de télédéclaration des Forages Domestiques permet aux utilisateurs Mairies, services de l'Etat (Agences Régionales de la Santé, Directions Départementales des Territoires -DDT-, Ministère) est pleinement opérationnel.

Les particuliers déposent le formulaire Cerfa de déclaration avant travaux, et le formulaire de déclaration après travaux auprès des Mairies. Celles-ci ont la possibilité de les dématérialiser avec l'outil Forages Domestiques.

Pour ce faire, elles remplissent un formulaire de demande de création de comptes qu'elles envoient à leur DDT qui fait parvenir au BRGM ces formulaires visés par elles.

Le BRGM crée alors un compte pour chaque mairie. Celle-ci se voit notifier par courriel cette création, et transmettre les identifiants (aux mairies qui peuvent alors dématérialiser les formulaires)

L'annuaire des Mairies pour les Forages Domestiques compte au 31 décembre 2013 **4212** comptes créés soit 330 comptes ajoutés en 2012.

Rapport

Comme chaque année l'état des lieux des comptes créés pour les Mairies et les Ouvrages déclarés en base sont rapportés au MEDDE.

En ce qui concerne les comptes existant par département, la Figure 9 rend compte de l'état au 1er janvier 2014.

Appui aux utilisateurs

Les réponses du type « support technique » ainsi que l'accompagnement par courriel, et exceptionnellement par téléphone ont été prolongés sur cette années 2013. Plusieurs dizaines de cas ont été traités.

Changement de la brique logicielle de saisie du formulaire

Prévue initialement sur les années 2013 et 2014, cette action a pu être menée intégralement en 2013.

Le socle logiciel de saisie des formulaires Orbeon devenait obsolète et ne permettait plus un fonctionnement correct sous certains navigateurs. En raison d'absence de mise à jour possible d'Orbeon le risque d'une rupture de service était fort.

Le socle a donc été intégralement remplacé par une blibliothèque JAVA opensource.

L'objectif était de rendre cette modification de fond la plus transparente possible pour les utilisateurs. Cet objectif est atteint et aucune demande de support lié au problème sur le navigateur n'a été formulée depuis la mise en production de la nouvelle version de l'application le 21 octobre 2013.

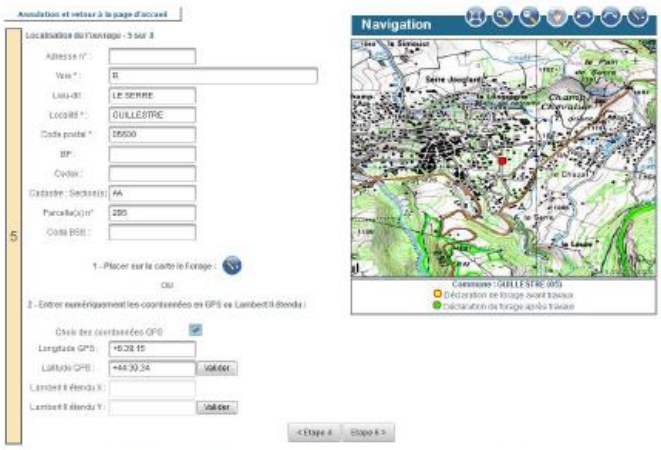


Figure 11: Apparence de l'interface utilisateur après remplacement du socle Orbeon

Mise en cohérence de la base de données avec le format d'échange Sandre

Cette action est reportée à 2014

Réflexion sur l'unification des formulaires Cerfa pour tous les forages

Cette action est reportée à 2014

Création d'un outil cartographique de suivi de la création des comptes et des ouvrages

Pour que les services de l'Etat et des collectivités disposent en temps réel d'un outil permettant de visualiser l'état d'avancement du déploiement de l'application, ainsi que les moyens de récupérer ces informations de manières très simple en vue d'un traitement éventuel, le BRGM a mis en œuvre trois actions techniques :

- La création de tables dites « d'Etat » qui sont des tables de données produites à partir des données de l'annuaire ou de la base des forages, en vue d'une diffusion,
- La création d'un service WEB (de type WMS) mettant à chaque instant toutes les données créées à disposition sous forme d'un service Web (http://mapsref.brgm.fr/WMS/mapserv6?map=/carto/wxs/foragesdomestiques/rapport.map). Ce service interopérable permet la réutilisation de l'outil cartographique de manière immédiate dans d'autres outils,
- Une page internet mettant en forme l'affichage : https://declaration.forages-domestiques.gouv.fr/stats/viewer.html.

Le résultat produit permet d'afficher la carte des départements comme suit :

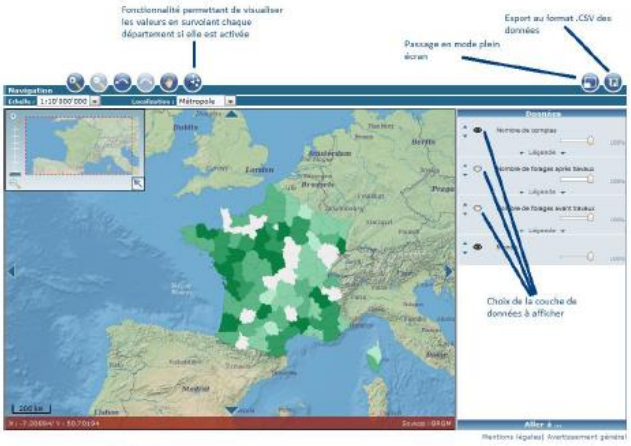


Figure 12: Carte des départements

En grossissant la vue sur un département donné, on passe en affichage par ville. Les fonctionnalités et le traitement restent les mêmes.

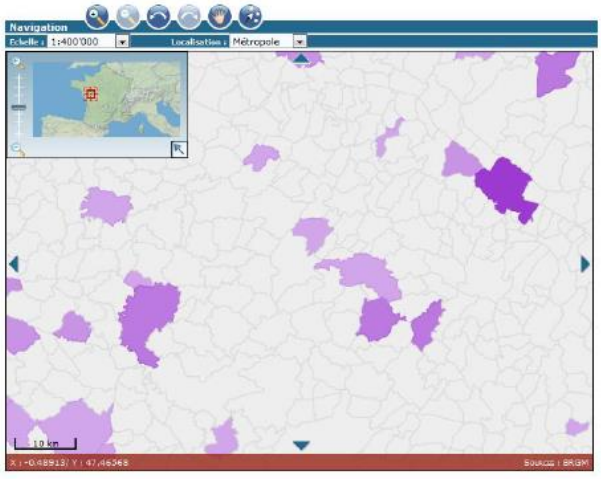


Figure 13: affichage d'une couche à l'échelle d'un département

15.3. PERSPECTIVES

L'action 2014 verra à minima, outre l'infogérance, la maintenance et le support :

- Le travail de rapprochement des Forages Domestiques avec les autres bases à travers un format SANDRE interopérable,
- Un travail de rapprochement des formulaires Cerfa.

Annexe 2 - Liste des usages de l’eau (sandre)

Code	Mnémonique	Libellé	Statut	Définition	Création	Modification
0	INCONNU	USAGE INCONNU	Validé	Usage inconnu	19/06/2007	21/05/2008
1	PAS D'USAGE	PAS D'USAGE	Validé	L'absence d'usage peut être déclarée par un gestionnaire quand il a la connaissance qu'aucune exploitation du point d'eau n'est réalisée.	19/06/2007	21/05/2008
2	IRRIGATION	IRRIGATION	Validé	Eau nécessaire aux cultures pour leur croissance, et/ou lutte antigel des cultures pérennes.	19/06/2007	17/06/2010
2A	Irrig. asp.	Irrigation par aspersion	Validé	Mode d'irrigation consistant ?? reproduire la pluie en aspergeant les cultures avec de l'eau mise sous pression.	19/06/2007	21/05/2008
2B	Irrig. grav.	Irrigation gravitaire	Validé	Mode d'irrigation consistant à transporter l'eau jusqu'au bord et à l'intérieur des parcelles dans des systèmes aménagés suivant la pente naturelle.	19/06/2007	23/07/2010
2C	Irrig. gout	Irrigation au goutte à goutte	Validé	Mode d'irrigation consistant à acheminer l'eau sous faible pression jusqu'aux racines de chacune des plantes et à la distribuer au compte-goutte, en surface ou en souterrain, à l'aide de petits tuyaux, posés sur le sol ou enterrés.	19/06/2007	21/05/2008
2D	Irrig. autre	Irrigation par tout autre procédé	Validé	Irrigation par tout autre procédé	19/06/2007	21/05/2008
2E	Lutte antigel	Lutte antigel de cultures pérennes	Validé	Mode d'aspersion permettant de lutter contre le gel des cultures pérennes.	17/06/2010	23/07/2010
3	AGRIC.ELEV (hors irr.)	AGRICULTURE-ELEVAGE (hors irrigation)	Validé	Tous les usages agricoles de l'eau, à l'exception de l'irrigation (abreuvage, élevage piscicole, nettoyage des bâtiments d'élevage, dilution des produits à épandre : engrais, phytosanitaires...)	19/06/2007	21/05/2008
3A	Abreuvage	Abreuvage	Validé	Eau destinée à l'abreuvage des animaux de tous les types d'élevage (bovins, porcins, ovins, volailles, autres).	19/06/2007	21/05/2008

Code	Mnémonique	Libellé	Statut	Définition	Création	Modification
3B	Aqua.	Aquaculture	é	Toute activité de production animale et végétale en milieu aquatique. Elles concernent notamment les productions de poissons (pisciculture), d'huitres (ostréiculture), de moules (mytiliculture), et d'autres coquillages (conchyliculture) ou encore d'algues ou autres.	19/06/2007	17/06/2010
4	INDUSTRIE	INDUSTRIE	Validé	Usages industriels de l'eau non diff??rentiables (agro-alimentaire, industrie hors agro-alimentaire, exhaures de mines,?).	19/06/2007	21/05/2008
4A	Agro-alim.	Agro-alimentaire	Validé	Eau utilisée par l'industrie agro-alimentaire nécessitant une qualité identique à l'AEP (produits d'origine végétale ou animale, boissons alcoolisées et non alcoolisées).	19/06/2007	21/05/2008
4B	Ind. hors agro-alim	Industrie hors agro-alim	Validé	Eau utilisée par l'industrie dans le procédé de production (hors agro-alimentaire), le nettoyage.	19/06/2007	25/05/2010
4C	exhaure	Exhaure	Validé	Eau évacuée des excavations souterraines telles que des mines, des carrières, des ouvrages de génie civil (exemples : parkings, lignes ferroviaires,..) pour en éviter l'ennoiement.	19/06/2007	05/04/2011
4D	Refroidissement	Refroidissement conduisant à une restitution > 99%	Validé	Refroidissement industriel hors centrale de production d'énergie, conduisant à une restitution > 99%	17/06/2010	30/01/2012
5	AEP	AEP	Validé	Utilisation pour l'alimentation en eau potable (sans pouvoir faire la distinction entre alimentation collective ou individuelle).	19/06/2007	13/06/2013
5A	Alim. collect.	Alimentation collective	Validé	Captage réservé à l'usage d'au moins deux familles ou de tout autre structure industrielle ou collective (commune, école, camping, colonie...).	19/06/2007	21/05/2008
5B	Alim. ind.	Alimentation individuelle	Validé	Captage réservé à l'usage d'une seule famille.	19/06/2007	21/05/2008

Code	Mnémonique	Libellé	Statut	Définition	Création	Modification
5B	Alim. ind.	Alimentation individuelle	Validé	Captage réservé à l'usage d'une seule famille.	19/06/2007	21/05/2008
6	ENERGIE	ENERGIE	Validé	Utilisation des ressources énergétiques d'une ressource en eau	19/06/2007	21/05/2008
6A	Pompe chaleur	Pompe à chaleur	Validé	Utilisation des propriétés calorifiques de l'eau d'une ressource en eau (géothermie de très basse énergie :	19/06/2007	25/05/2010
6B	Geothermie	Géothermie	Validé	Utilisation des propriétés calorifiques d'une ressource en eau: géothermie de haute énergie (>180°C) ou de basse énergie (entre 30 et 100°C).	19/06/2007	25/05/2010
6C	Ref. centr. prod.	Refroidissement de centrales de production d'énergie	Validé	Utilisation de l'eau d'une ressource pour le refroidissement de centrales thermiques ou nucléaires de production d'énergie.	19/06/2007	21/05/2008
6C1	Ref. centr. therm.	Refroidissement de centrales thermiques	Validé	Utilisation de l'eau d'une ressource pour le refroidissement de centrales thermiques en circuit fermé.	19/06/2007	30/01/2012
6C2	Ref. centr. nuc.	Refroidissement de centrales nucléaires	Validé	Utilisation de l'eau d'une ressource pour le refroidissement de centrales nucléaires en circuit fermé.	19/06/2007	30/01/2012
6C3	Ref. centr. elec.	Refroidissement des centrales de production électrique	Validé	Refroidissement des centrales de production électrique, conduisant à une restitution > 99% (circuit ouvert)	17/06/2010	30/01/2012
6D	Barrage hydro.	Barrages hydro-électriques - force motrice	Validé	Utilisation de la force motrice de l'eau d'une ressource pour produire de l'électricité (barrage hydro-électrique)	19/06/2007	21/05/2008
7	LOISIRS	LOISIRS	Validé	Eau destinée à une utilisation ludique (parc d'attractions, lac artificiel aménagé pour le tourisme, station de ski, patinoire, canon à neige, pratiques de baignade, piscines, centres nautiques, golf, stade, centres hippiques?).	19/06/2007	17/06/2010
7a	Piscine	Bassin de natation	Validé	Bassin de nation a usage public ou privé.	19/06/2007	13/06/2013

Code	Mnémonique	Libellé	Statut	Définition	Création	Modification
7b	Baignade	Baignade	Validé	Est définie comme eau de baignade toute partie des eaux de surface dans laquelle une commune s'attend à ce qu'un grand nombre de personnes se baignent et dans laquelle l'autorité compétente n'a pas interdit la baignade de façon permanente. Ne sont pas considérés comme eau de baignade : - les bassins de natation et de cure ; - les eaux captives qui sont soumises à un traitement ou sont utilisées à des fins thérapeutiques ;	19/06/2007	21/05/2008
7c	Autres loisirs	Autres activités de loisir	Validé		19/06/2007	21/05/2008
7d	Arrosage	Arrosage	Validé	Arrosage d'une surface destinée à une activité de loisir. Par exemple : stade, arrosages municipaux, golf,...	17/06/2010	05/04/2011
7e	Canon à neige	Canon à neige	Validé	Eau destinée à la production de neige de culture.	20/09/2010	20/09/2010
8	EMBOUTEIL.	EMBOUTEILLAGE	Validé	Eau destinée à être mise en bouteille pour la consommation.	19/06/2007	21/05/2008
9	THERM. et THALASSO.	THERMALISME et THALASSOTHERAPIE	Validé	Le thermalisme recouvre l'ensemble des techniques et savoirs mis en oeuvre pour utiliser les eaux minérales et leurs composants à des fins thérapeutiques ou de bien-être. Dans tous les cas, il s'agit d'eau douce, jamais d'eau de mer. Lorsqu'il s'agit d'eaux marines, on parle de Thalassothérapie.	19/06/2007	21/05/2008
9a	Thermal.	Thermalisme	Validé	Ensemble des activités liées à l'exploitation et utilisation des eaux thermales et minérales. Elle inclut également les activités de balnéothérapie.	19/06/2007	22/06/2010
9b	Thalasso.	Thalassothérapie	Validé	C'est l'utilisation des bienfaits du milieu marin dans un but curatif ou préventif, sous surveillance médicale. Par milieu marin, on entend le climat, l'eau de mer, les boues marines, les algues etc.	19/06/2007	17/06/2010
10	DEF. CONTRE INCEND.	DEFENSE CONTRE INCENDIE	Validé	Utilisation directe ou indirecte (stockage) de l'eau dans la lutte contre les incendies.	19/06/2007	21/05/2008
11	DEPOLLUTION	DEPOLLUTION	Validé	Dépollution d'une ressource en eau par prélèvement de l'eau contaminée par une pollution, éventuellement par injection préalable d'eau avant repompage.	19/06/2007	21/05/2008
12	REALIM.	REALIMENTATION D'UNE RESSOURCE EN EAU	Validé	Prélèvement d'eau continu ou occasionnel, faisant suite à une activité anthropique, destiné à l'injection ou la réalimentation d'une quantité d'eau non négligeable, provenant d'une ressource en eau et à destination d'une autre ressource (aquifère, cours d'eau, lac,...) ou d'un	19/06/2007	23/07/2010

Code	Mnémonique	Libellé	Statut	Définition	Création	Modification
12a	ETIAGE	SOUTIEN D'ETIAGE	Validé	Une masse d'eau retenue peut contribuer au maintien d'un débit minimum d'eau pour la vie aquatique (débit réservé) mais aussi pour satisfaire les besoins d'alimentation en eau (alimentation en eau potable des agglomérations, irrigation, refroidissement des centrales nucléaires?), situés en aval d'un ouvrage.	23/07/2010	23/07/2010
12b	COMP. EVAPO	COMPENSATION EVAPORATION	Validé	Réalimentation d'une ressource en eau dans le but de compenser le volume d'eau évaporé.	23/07/2010	23/07/2010
12c	COMP. IRRIG.	COMPENSATION IRRIGATION	Validé	Réalimentation d'une ressource en eau dans le but de compenser le volume d'eau prélevé pour l'irrigation.	23/07/2010	23/07/2010
12d	COMP. SALUB.	COMPENSATION SALUBRITE	Validé	Réalimentation d'une ressource en eau dans le but de maintenir le débit ou le niveau d'eau suffisant pour assurer le bon fonctionnement du milieu aquatique.	23/07/2010	20/09/2010
12e	REM. PL	REMPLISSAGE PLAN D'EAU	Validé	Alimentation d'un plan d'eau	13/12/2010	04/03/2011
13	CANAUX	CANAUX	Validé	Volume d'eau dérivée à partir d'une ressource vers le canal.	20/06/2008	23/07/2010
13a	VOL. TECH.	VOLUME TECHNIQUE	Validé	Volume technique nécessaire a la circulation de l'eau dans le canal.	23/07/2010	23/07/2010
13b	ALI. SOUT. CANAL	ALIMENTATION AU SOUTIEN CANAL	Validé	Utilisation de l'eau pour l'alimentation au soutien de canal.	20/09/2010	20/09/2010
14	ETIA	SOUTIEN D'ETIAGE	Gelé	Une masse d'eau retenue peut contribuer au maintien d'un débit minimum d'eau pour la vie aquatique (débit réservé) mais aussi pour satisfaire les besoins d'alimentation en eau (alimentation en eau potable des agglomérations, irrigation, refroidissement des centrales nucléaires?), situés en aval d'un ouvrage.	19/06/2007	13/06/2013
15	ENTR. VOI.	ENTRETIEN DE VOIRIES	Validé	Utilisation de l'eau pour l'entretien des voiries.	23/07/2010	23/07/2010
16	ALI. SOUT. CANAL	ALIMENTATION AU SOUTIEN CANAL	Gelé	Utilisation de l'eau pour l'alimentation au soutien de canal.	19/06/2007	13/06/2013
17	DOMESTIQUE	USAGE DOMESTIQUE	Validé	Prélèvement inférieur à 1000m3/an	13/06/2013	13/06/2013

Annexe 3 - Questionnaire - Liste des questions

Enquête Etat des lieux Prélèvements

Ce sondage vous prendra environ 10 minutes.

Le BRGM réalise en partenariat avec l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et la DREAL Pays de la Loire un état des lieux sur les données de prélèvements en eau sur la région Pays de la Loire. Cet état des lieux a pour objectif de recenser les bases de données et outils existants, de préciser les pratiques actuelles et les besoins afin de proposer des pistes de solutions pour faciliter l'échange et le partage d'informations.

Ce questionnaire est destiné aussi bien aux producteurs de données de prélèvements qu'aux utilisateurs des données.

1. **NOM Prénom** *

Entrez votre réponse

2. **Nom de la structure**dans laquelle vous travaillez (veuillez indiquer le département entre parenthèses) *

Entrez votre réponse

3. **Votre fonction ou votre poste** *

Entrez votre réponse

4. **Votre adresse mail** *

Entrez votre réponse

5. **Les données de volumes prélevés vous intéressent en tant que :** *

- ☐ Utilisateur de données (reportez-vous aux questions 7 à 11)
- ☐ Producteur ou gestionnaire de données (reportez-vous aux questions 11 à 18)

Utilisateur de données

6. **En tant qu'utilisateur de données,** dans quel(s) objectif(s) travaillez-vous avec les données de prélèvements ?

- [ ] Bilans à l'échelle d'un territoire
- [ ] Bilans à l'échelle de ressources (eaux superficielles et/ou eaux souterraines)
- [ ] Etudes d'incidence
- [ ] Gestion collective
- [ ] Respect des réglementations
- [ ] Avis sur dossiers
- [ ] Autre

7. **En tant qu'utilisateur de données,** à partir de quelles bases de données travaillez-vous ?

Entrez votre réponse

8. **En tant qu'utilisateur de données de prélèvements**, comment jugez vous les éléments suivants : *

	Bon	Insuffisant	Bloquant	*Non concerné*
Fiabilité des données	○	○	○	○
Exhaustivité des données	○	○	○	○
Pas de temps des données (annuel, mensuel, etc.)	○	○	○	○
Fréquence d'actualisation des données	○	○	○	○
Possibilités de consultation des données	○	○	○	○
Possibilités d'exports des données	○	○	○	○
Lien entre les données de différentes sources	○	○	○	○
Lien entre les données et les référentiels (ex : référentiel masse d'eau)	○	○	○	○
Détail des données	○	○	○	○

9. **En tant qu'utilisateur de données de prélèvements**,quelles seraient vos attentes en terme d'améliorations ? *

	Non concerné	Intérêt faible	Intérêt moyen	Intérêt fort	Indispensable
Faciliter l'accès aux données	○	○	○	○	○
Améliorer la valorisation des données (exemple : production de bilans/indicateurs, outils d'évaluation du respect de la réglementation, ...)	○	○	○	○	○
Améliorer les liens entre les données de prélèvements et la ressource (masse d'eau, entité hydrogéologiques, ...)	○	○	○	○	○

10. **En tant qu'utilisateur de données,** vous pouvez ici compléter vos réponses aux questions précédentes par un commentaire libre *

Entrez votre réponse

Producteur de données de prélèvements

Les questions qui suivent vous concernent si vous êtes acteur de la production de données de prélèvements (producteur ou gestionnaire de données.

11. **En tant que producteur ou gestionnaire de données,** dans quel(s) objectif(s) bancarisez-vous des données de prélèvements ? *

- ☐ Résultats d'étude(s)
- ☐ Mission de votre structure
- ☐ Autre

12. **En tant que producteur ou gestionnaire de données,** où archivez-vous ou bancarisez-vous les données ?

Entrez votre réponse

13. **En tant que producteur de données,**à quelle fréquence bancarisez-vous les données (mensuelle, annuelle, etc..) ?

Entrez votre réponse

14. **En tant que producteur ou gestionnaire de données,** les données que vous traitez ont-elles un caractère confidentiel ? *

- ○ Non
- ○ Oui

15. Si oui, précisez les aspects juridiques et les limites de partage et diffusion de vos données : *

Entrez votre réponse

16. **Pourriez-vous transmettre au BRGM un extrait de vos jeux de données** (base de données, shapefile, ...) ?
Vous pouvez anonymiser les données transmises si nécessaire.
Si oui, nous vous recontacterons pour définir les modalités d'échanges *

- ○ Oui
- ○ Non

17. **En tant que producteur ou gestionnaire de données**, assurez vous des échanges et croisements de données avec des données d'autres bases/organismes ? Si oui, précisez :

Entrez votre réponse

18. **En tant que producteur ou gestionnaire de données**, comment évaluez vous les étapes de gestion/traitement de vos données :

	Non bloquant	Gérable	Fastidieux	Bloquant	*Non concerné*
Acquisition et saisie/bancarisation des données	○	○	○	○	○
Qualification des données *(fiabilité, mode d'acquisition...)*	○	○	○	○	○
Gestion des différents pas de temps des données	○	○	○	○	○
Consultation/exports des données	○	○	○	○	○
Mise en lien des données avec les données d'autres producteurs (ex : BNPE)	○	○	○	○	○
Mise en lien des données avec des référentiels nationaux (exemple : affecter un identifiant BSS à un prélèvement en eau souterraine)	○	○	○	○	○

19. **En tant que producteur ou gestionnaire de données**, quelles seraient vos attentes en terme d'améliorations ?

	Non concerné	Interêt faible	Intérêt moyen	Interêt fort	Indispensable
Faciliter la remontée des données avant bancarisation	○	○	○	○	○
Faciliter la bancarisation des données et le contrôles qualité (amélioration des outils existants, procédures partagées)	○	○	○	○	○
Améliorer le partage de données entre acteurs (Agence de l'eau - DDT, Chambre d'agriculture, ...)	○	○	○	○	○
Améliorer la valorisation des données (exemple : production de bilans/indicateurs, outils d'évaluation du respect de la réglementation, ...)	○	○	○	○	○

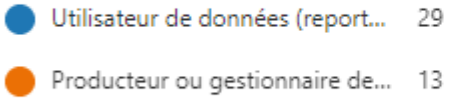
20. **En tant que producteur ou gestionnaire de données**, vous pouvez ici compléter vos réponses aux questions précédentes par un commentaire libre

Entrez votre réponse

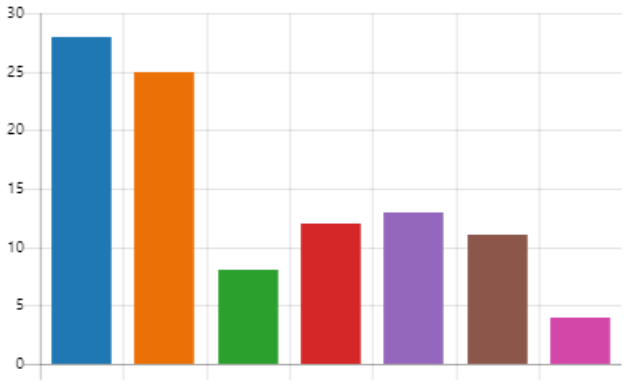
Annexe 4 -Questionnaire - Réponses au questionnaire

Question 1. NOM Prénom
Question 2. Nom de la structure dans laquelle vous travaillez (veuillez indiquer le département entre parenthèses)
Question 3. Votre fonction ou votre poste
Question 4. Votre adresse mail
Question 5. Les données de volumes prélevés vous intéressent en tant que :

Plus de détails

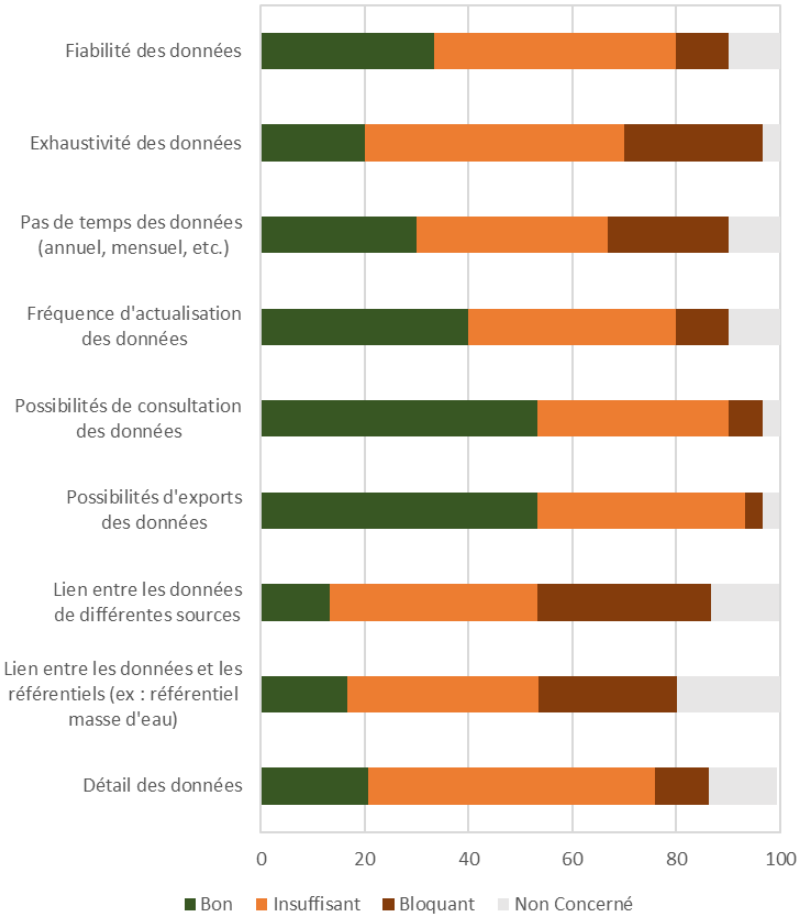


Question 6. En tant qu'utilisateur de données, dans quel(s) objectif(s) travaillez-vous avec les données de prélèvements ?

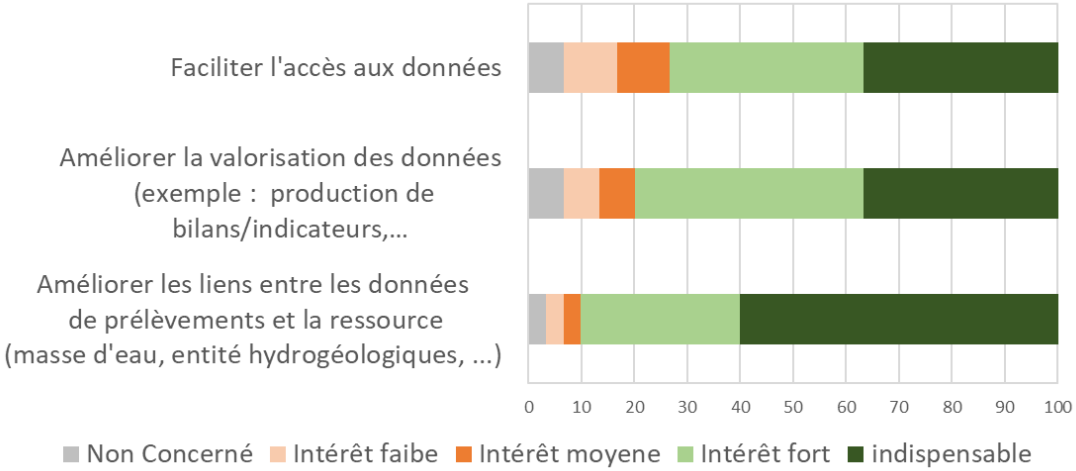


Question 7. En tant qu'utilisateur de données, à partir de quelles bases de données travaillez-vous ?

Question 8. En tant qu'utilisateur de données de prélèvements, comment jugez vous les éléments suivants



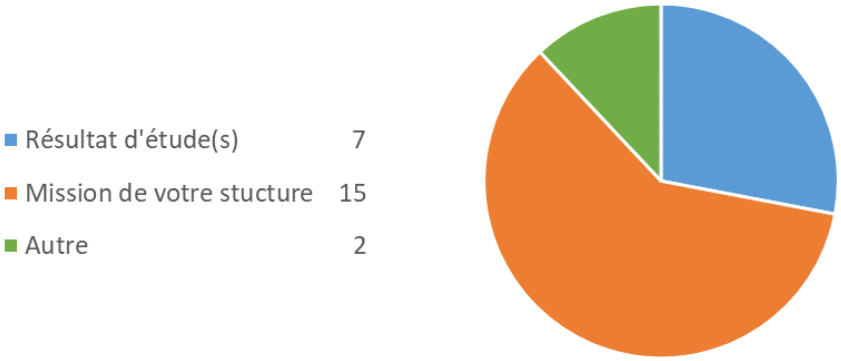
Question 9. En tant qu'utilisateur de données de prélèvements, quelles seraient vos attentes en terme d'améliorations ?



Question 10. En tant qu'utilisateur de données, vous pouvez ici compléter vos réponses aux questions précédentes par un commentaire libre

4 répondants (50%) répondu données pour cette question.

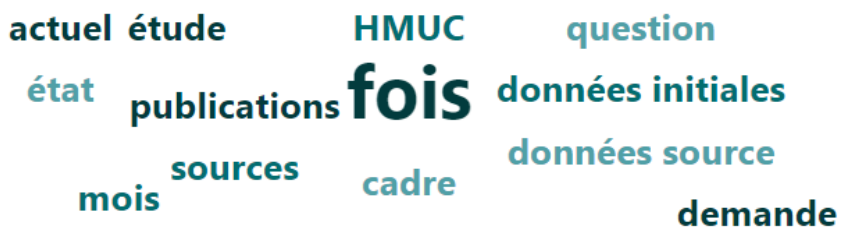
Question 11. En tant que producteur ou gestionnaire de données, dans quel(s) objectif(s) bancarisez-vous des données de prélèvements ?



Question 12. En tant que producteur ou gestionnaire de données, où archivez-vous ou bancarisez-vous les données ?

8 répondants (**44**%) répondu **serveur** pour cette question.

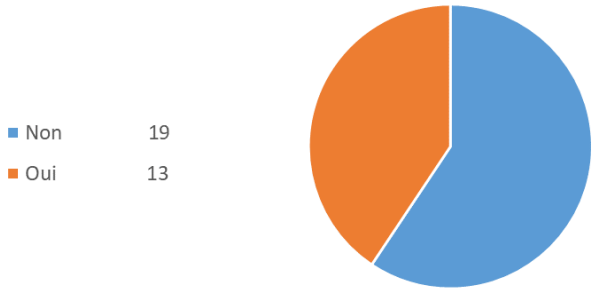
Question 13. En tant que producteur de données, à quelle fréquence bancarisez-vous les données (mensuelle, annuelle, etc..) ?



Question 14. En tant que producteur ou gestionnaire de données, les données que vous traitez ont-elles un caractère confidentiel ?

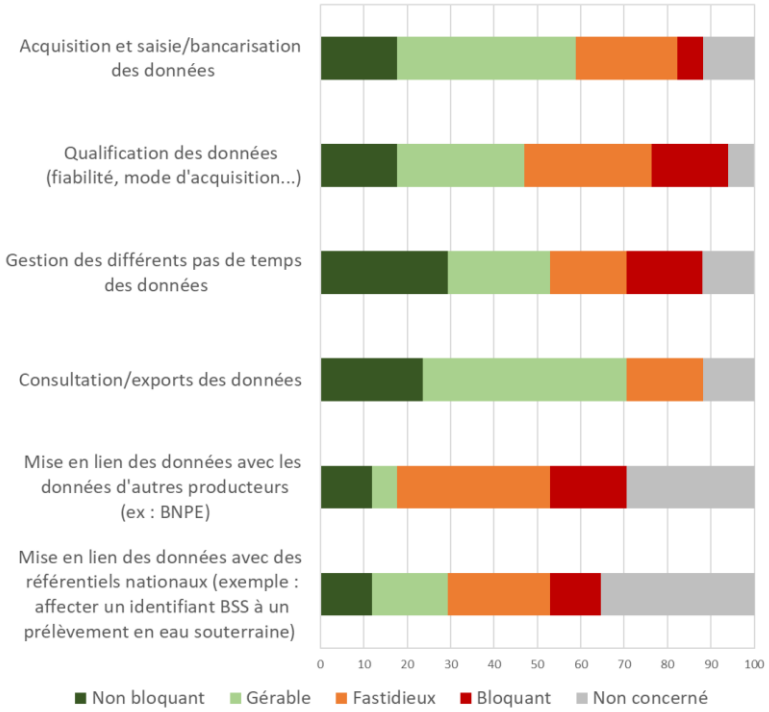
Question 15.Si oui, précisez les aspects juridiques et les limites de partage et diffusion de vos données :

Question 16. Pourriez-vous transmettre au BRGM un extrait de vos jeux de données (base de données, shapefile, ...) ?

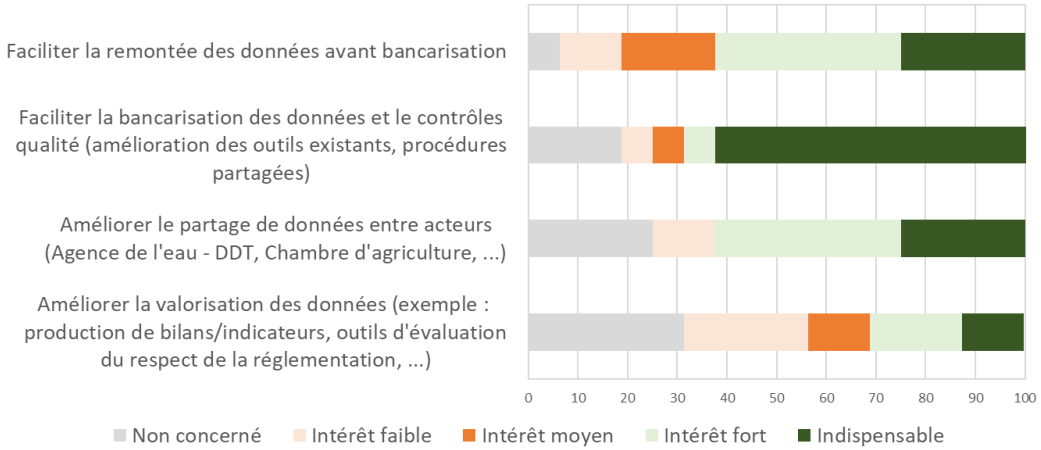


Question 17. En tant que producteur ou gestionnaire de données, assurez-vous des échanges et croisements de données avec des données d'autres bases/organismes ? Si oui, précisez

Question 18. En tant que producteur ou gestionnaire de données, comment évaluez-vous les étapes de gestion/traitement de vos données :



Question 19. En tant que producteur ou gestionnaire de données, quelles seraient vos attentes en terme d'améliorations ?



Question 20. En tant que producteur ou gestionnaire de données, vous pouvez ici compléter vos réponses aux questions précédentes par un commentaire libre

Annexe 5 – Entretiens bilatéraux

AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

Les besoins de l'Agence de l'Eau en termes de connaissance des volumes de prélèvements sont doubles :

1) Le principal besoin est la connaissance des prélèvements de chaque usager pour l'établissement d'une redevance.

2) L'agence de l'eau a également besoin de la connaissance des volumes de prélèvements dans le cadre du calcul du bon état quantitatif, notamment pour le volet quantité du rapportage.

L'Illustration 1 représente les interactions de l'agence de l'eau avec ses partenaires afin de maintenir sa connaissance sur des volumes de prélèvements.

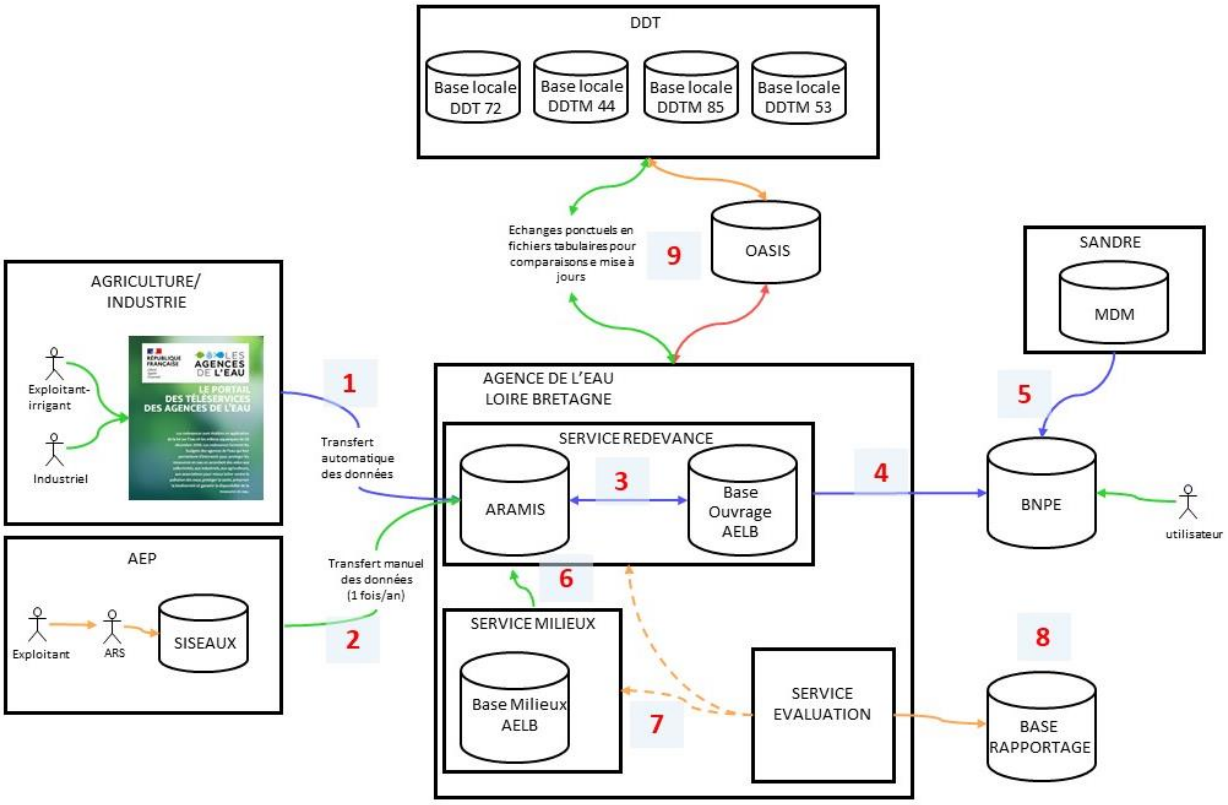


Illustration 1 - Les interactions entre l'Agence de l'eau et ses partenaires

Redevance prélèvement

Selon l'article L213-10 du code de l'environnement et en application du principe de prévention et du principe de réparation des dommages à l'environnement, les agences de l'eau établissent et perçoivent auprès des personnes publiques ou privées des redevances pour atteintes aux

ressources en eau. Il peut s'agir par exemple de redevances pour pollution de l'eau ou de redevances pour prélèvement de la ressource en eau.

Cette mission d'établissement de redevance fait de l'Agence de l'eau l'un des principaux acteurs de la collecte des données de volume de prélèvement en France. En effet, la redevance est assise sur le volume d'eau prélevé au cours d'une année. Elle sera établie à partir du volume et du tarif de la redevance fixée par l'agence de l'eau en centimes d'euros par mètre cube (article L213-9 du code de l'environnement). Les usagers devant faire parvenir le volume qu'ils ont prélevé à l'Agence pour qu'elle procède à l'établissement de la taxe, cette dernière peut collecter annuellement les volumes prélevés.

Pour envoyer leurs données de prélèvement à l'Agence, les usagers sont tenus de mettre en place un dispositif de comptage de l'eau prélevée (compteur d'eau). Selon le code de l'environnement, des volumes d'assiettes forfaitaires peuvent être appliqués si les usagers peuvent démontrer qu'ils ne peuvent pas procéder à des mesures. L'Agence de l'eau Loire-Bretagne finance l'installation de compteurs depuis les années 1990 pour minimiser le nombre de points de prélèvement sans compteur.

Les redevances collectées par des Agences ont le statut d'impôt par application du Conseil Constitutionnel. Ce statut d'impôt impose en plus des dispositions propres au code de l'environnement des renvois au code général des impôts et du livre de procédure fiscale.

L'Agence de l'Eau est un acteur important de la collecte de données de volume de prélèvement car de nombreuses catégories d'usagers peuvent être des redevables au titre des prélèvements de la ressource. Les Agences ont comme interlocuteurs[9] à la fois les collectivités mais aussi des interlocuteurs privés comme des industriels et des exploitants agricoles.

Il existe néanmoins certains usagers qui ne sont pas redevables car leurs prélèvements sont exonérés de redevance. Ces prélèvements peuvent être des particularités d'usages (prélèvement pour la géothermie, prélèvement en mer) ou parce que leurs volumes prélevés ne sont pas suffisamment importants. Les volumes ne seront pas jugés comme suffisamment importants s'ils ne dépassent pas de 10 000 m^3 hors ZRE[10] et un seuil de 7 000 m^3 dans les ZRE. Sous ces seuils, les usagers n'ont pas à s'acquitter de la redevance sur les prélèvements et donc n'ont pas à déclarer leurs volumes prélevés.

Il est possible de considérer que les volumes rassemblés dans la base de données de l'Agence de l'Eau sont homogènes dans le type d'informations collectées à l'échelle de son territoire mais des méconnaissances de certains volumes peuvent apparaitre par exemple pour les volumes exonérés de redevance. La base contient néanmoins des valeurs inférieures à 7 000 m^3, des usagers ayant déclarés des volumes inférieurs aux seuils certaines années par habitude ou par procédure automatique. Hors assiette, ces volumes n'ont pas été redevables.

[9] Le terme interlocuteur recouvre une grande variété de situation et est moins porteur d'une connotation fiscale que « redevable »

[10] Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE) sont définies en application de l'article R211-71 du code de l'environnement, comme des "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins

L'Illustration 1 – pastille 1 présente l'interaction entre les usagers et l'Agence de l'eau. Pour mener à bien sa mission d'établissement (puis de collecte) des redevances, l'Agence de l'eau utilise un outil de télé-service[11] pour faciliter les (télé-)déclarations des usagers. Ce télé-service, appelé ARAMIS, offre plusieurs possibilités lors de la déclaration. Dans le premier cas, l'usager peut déclarer un nom d'usager auquel il pourra attacher un point de prélèvement auquel il pourra ensuite associer des prélèvements. Dans le deuxième cas, le plus simple, un prélèvement est ajouté au point d'un usager déjà existant. Il faut bien noter ici que le télé-service recueille des données saisies par l'usager sans vérification, l'ensemble du dispositif est avant tout déclaratif.

Pour l'Agence de l'eau, le lien entre volume de prélèvement et usager est important car la redevance doit être adressée à une personne physique ou morale afin d'être collectée. Le lien entre prélèvement et point de prélèvement est moins pertinent car les informations portées par le point ne sont pas utilisées par l'établissement ou la collecte de la redevance. Les informations comme la localisation ne deviennent importantes que lorsque le tarif de la redevance est modifié en fonction du type de la ressource sollicitées (catégorie 1 ou catégorie 2 – voir Article L213-10-9 du code de l'environnement). Ces informations sont aussi utilisées dans le cas de contrôle et ou vérification. Ainsi, la base de données de l'Agence peut parfois manquer de précisions sur la localisation des points.

A souligner, si la précision spatiale n'est pas prioritaire dans cet aspect de la collecte de la redevance, l'aspect temporel est lui légalement encadré. Le code de l'environnement (Article L213) impose une collecte annuelle du volume pour établir la redevance. L'Agence dispose donc d'informations au pas de temps annuel concernant les volumes prélevés.

L'Illustration 1 – pastille 2 présente le cas particulier de collecte de volume provenant d'installation d'alimentation en eau potable. Les usagers, collectivités ou délégataires privés, n'utilisent pas directement l'outil de télé-service ARAMIS. Ils envoient leurs données à leur agence régionale de santé[12] (ARS), chacune synchronise ses envois pour les transmette en une seule fois avec l'agence de l'eau. Avant les envois, les ARS stockent les volumes prélevés déclarés sur leurs propres bases en suivant leurs propres standards, elles utilisent donc des codes SISE-Eau[13] pour identifier les sites alimentation en eau potable. Il peut donc exister des différences de localisation entre les sites alimentation en eau potable identifiés par un code SISE-SEAU et un point de prélèvement physique identifié par exemple par un code BSS. En effet, le code SISE-EAU situe généralement la sortie du collecteur du prélèvement (robinet ou pompe) tandis que le code BSS situe généralement le forage ou la source elle-même.

L'Agence de l'eau Loire Bretagne utilise un numéro unique agence pour la gestion de sa propre base tandis que l'ARS utilise le code SISE-EAU. Une table de lien servant de référence, gérée en parallèle des deux systèmes, doit donc être maintenue pour permettre une liaison entre les deux bases de données. La mise à jour de cette table est maintenue par les agents des deux institutions. Cette tâche est devenue plus aisée avec le temps car le parc

[11] ARAMIS se défini comme un télé-service car il s'agit un outil qui permet d'accéder à distance à un service administratif. ARAMIS est à la fois l'outil web, la base de données et la procédure de service associé.

[12] ARS : Une agence régionale de santé (ARS) est un établissement public administratif de l'État français chargé de la mise en œuvre de la politique de santé dans sa région. Créées en 2010, les agences régionales de santé sont régies par le code de la santé publique.
Dans chaque région, l'ARS met en œuvre la politique de santé publique dans le secteur santé-environnement dont la qualité de l'eau d'alimentation humaine

[13] SISE-Eau : Système d'Information des services Santé-Environnement-Eau. Cela correspond à un référentiel unique des services de Santé pour les dénominations des installations d'alimentation en eau potable ainsi que leur analyse

d'installation d'alimentation en eau potable est un parc relativement stable dans chaque département. Il est à noter que l'ARS transmet systématiquement le code BSS de ses points d'eau, il est conservé durant les échanges.

L'Illustration 1 – pastille 3 présente la communication entre les bases internes de l'Agence. Dans le cas de l'agence Loire Bretagne, les informations qui sont transmises par l'outil inter-agence de télé-service sont récupérées dans un outil spécifique qui leur permettra des traitements des données. Dans cet outil de traitement, l'identifiant privilégié est un numéro unique agence qui est préféré au code OPR de la BNPE pour des raisons historiques. Le numéro unique d'agence est relié au numéro de l'ouvrage mais également au numéro du compteur qui sert à la mesure du volume d'eau prélevé. Pour l'Agence, cette cohérence permet de simplifier les échanges internes. Cette base interne est une extraction d'ARAMIS et ne représente pas une bancarisation parallèle.

L'Illustration 1– pastille 4 présente la communication entre l'agence de l'eau et la Banque Nationale des Prélèvements sur l'Eau (BNPE[14]) gérée par l'Office National de la Biodiversité (OFB[15]). Les données présentes dans ARAMIS sont une fois par an transférées à la BNPE pour compléter les données de prélèvement. Cet échange est réalisé à l'année n-2 puisque les données transmises par les agences sont collectées dans le cadre de collecte de redevances. Or les redevances sur l'eau, comme d'autres d'impôts en France, ont un délai de réclamations auprès des administrations pouvant atteindre deux ans après notification (Article R196-1 du Livre des procédures fiscales). La réclamation peut subvenir sur n'importes quelles parties des redevances et peut donc amener des modifications de volumes dans les bases agences. Pour s'assurer qu'aucune donnée erronée et contestable du point de vue fiscal ne soit diffusée, ce délai de 2 ans a été mis en place.

Dans le cas de l'Agence Loire Bretagne, une requête spécifique (sous business objet) a été développée pour extraire les données depuis ARAMIS et les compiler sous les formats demandés par la BNPE pour les échanges. La base de données BNPE requiert des données provenant de trois dossiers distincts (point de prélèvement, ouvrage de prélèvement et volume de prélèvement).

Les noms et les coordonnées des usagers sont gérés automatiquement entre ARAMIS et la BNPE sans nécessiter d'extraction de la part de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne. Cette partie de la base est un référentiel qui est géré de manière parallèle par la BNPE via le Sandre[16]. Les informations relatives aux usagers (appelés interlocuteurs par la BNPE) sont donc stockées et vérifiées sur le MDD[17] du Sandre et sont ensuite consommées et affichées par la BNPE.

[14] BNPE : La Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau (BNPE) est l'outil national dédié à la diffusion des prélèvements sur la ressource en eau, pour la France métropolitaine et les départements d'outre-mer. (https://bnpe.eaufrance.fr/).

[15] L'Office français de la biodiversité (OFB) est un établissement public dédié à la protection et la restauration de la biodiversité en métropole et dans les Outre-mer, sous la tutelle des ministères de la Transition écologique et de l'Agriculture et de l'alimentation.

[16] Le Sandre est organisé en un réseau d'organismes contributeurs du Système d'Information sur l'Eau (SIE) qui apportent leur connaissance métier, participent à l'administration de référentiel et veillent à la cohérence de l'ensemble. Piloté par l'Office Français de la Biodiversité (OFB), ce réseau s'appuie sur un secrétariat technique (assuré par l'Office International de l'Eau) qui anime, élabore et met à disposition ce référentiel.

[17] Le Master Data Manager (MDM) du Sandre. Cet permet de faire des demandes de création ou de modification des données de référence du Système d'Information sur l'Eau (SIE) du Sandre

L'Illustration 1– pastille 5 fait un focus sur la BNPE. Les données transmises à la BNPE sont parfois modifiées par l'OFB pour respecter des cadres légaux, principalement le règlement général sur la protection des données (RGPD) mais aussi les recommandations nationales émises par la CNIL[18]. La modification systématique la plus importante est le passage de coordonnées précises à des coordonnées dégradées au centroïde de la commune pour tous les points de prélèvements concernant l'alimentation en eau potable.

Connaissant les manipulations qui seront faites par l'OFB, il est possible que des points soient transmis dès le départ par les agences de l'eau avec des informations dégradées pour que le flux de données respecte les cadres légaux dès le départ de l'Agence. En effet, selon la lecture de certains texte légaux, la responsabilité de la non-diffusion des données peut reposer sur l'émetteur initial de la donnée et non pas sur le détenteur de la plateforme de diffusion. Le cas de la BNPE devrait être un peu à part puisque les liens entre les agences et l'OFB vont au-delà des liens entre un organisme et son prestataire informatique.

Les informations sur les volumes prélevés disponibles sur la BNPE sont ensuite consultables et téléchargeables par n'importe quel utilisateur comme, par exemple, des particuliers ou des bureaux d'étude. Les données sont disponibles par année civile, et bien que des coordonnées de points aient été dégradées au centroïde de la commune, d'autres restent à leur localisation d'origine. Dans de nombreuses situations, ces données de prélèvement sont les seuls disponibles sur un territoire et elles font référence.

La lecture de l'Illustration 1 et du passage des données entre les pastilles 1 à 5 permet d'envisager l'ensemble des lacunes et de biais de la BNPE. Néanmoins, ces données restent disponibles et le flux entre les producteurs de données et les utilisateurs est pour l'instant maintenu grâce notamment grâce aux données redevance de l'Agence.

L'Illustration 1– pastille 9 fait le focus sur les interactions entre l'agence de l'eau et les DTT dans le cadre des échanges de données sur les prélèvements. Ces échanges sont irréguliers et peu fréquents selon l'Agence. La DTT sollicite ponctuellement l'Agence de l'eau qui leur fournit en retour une extraction à jour de la base ARAMIS du service redevance. L'Agence et la DTT s'échangent des données sous forme de tableur et l'agence n'utilise jamais OASIS[19] comme portail pour accéder à la donnée. Les informations contenues dans OASIS ne sont pas utilisables pour l'Agence.

L'Agence n'a pas pour mission de vérifier si les volumes prélevés soumis à redevance sont supérieurs aux volumes autorisés, elle ne déploie donc aucun moyen relatif à cette tâche. De plus, les DTT utilisent des identifiants différents de ceux de l'Agence, il n'est généralement pas possible pour l'Agence de l'eau de récupérer des données de la DTT et de les comparer avec les siennes. La tâche de comparaison/vérification emploierait trop de ressources.

[18] CNIL : La Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) est une autorité administrative indépendante française. Elle est chargée de veiller à ce que l'informatique ne porte pas atteinte ni aux droits de l'homme, ni à la vie privée, ni aux libertés individuelles ou publiques.

[19] Oasis est un outil Web et une base associé développée afin de permettre la saisie par les DDT des informations sur les dossiers techniques, relatifs notamment aux autorisations de prélèvement.

Les échanges entre les DDT et l'Agence se font suite à la rédaction de convention spécifiques. Les échanges de données avec les DTT (et les autres services de l'état) et avec d'autres organismes suivent un encadrement juridique relatif aux modalités de communication des données perçues.

L'Article L213-11-15 du code de l'environnement rappelle le secret fiscal qui s'impose aux agents qui collectent les redevances. Cette disposition vient donc impacter en partie la possibilité de communiquer tout ou partie de ces données à des tiers autres que des administrations dans l'exercice de leurs missions définies par la loi. En plus de ces dispositions du code de l'environnement et du code général des impôts, le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) mis en place en mai 2018 issu du règlement européen (UE) 2016/679, a considérablement limité la possibilité de communiquer à des tiers ces informations issues des déclarations de redevances car certaines de ces informations fiscales concernent directement des données personnelles de personnes physiques (nom, adresse).

Les administrations d'Etat peuvent se voir être destinataires de ces données, car l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne peut fonder cette communication sur les textes leur confiant une mission légale de gestion de la ressource en eau. Conformément au RGPD, les redevables en sont informés via le portail de télédéclaration des redevances. En revanche, pour ce qui concerne la communication de ces données fiscales et à caractère personnel à des structures autres que des administrations d'Etat, et notamment à des bureaux d'études mandatés par un maître d'ouvrage pour réaliser une étude Hydrologie-Milieux-Usages-Climat (HMUC) et/ou un Projet de Territoire pour la Gestion de l'Eau (PTGE), le cadre règlementaire n'offre pas les mêmes possibilités.

Bon état quantitatif

L'Illustration 1– pastille 6 situe les interactions entre le service établissant les redevances et le service chargé de la connaissance et du milieu. Les données de la BNPE ne sont pas utilisées pour le rapportage car des informations sont perdues lors des échanges entre la base agence et la BNPE (comme la localisation des prélèvements pour alimentation en eau potable). Les volumes de prélèvement issus du service de l'agence établissant les redevances sont directement transmis au service chargé de la connaissance et du milieu. Cette procédure permet d'échanger des données non modifiées au sein de l'agence. Lors de cet échange, le numéro unique agence est utilisé par les deux services pour identifier les points de prélèvements. Les données recueillies par le service « milieu » servent à compléter une base qui contient déjà des descriptifs des points de prélèvement notamment les masses d'eau impactées.

Les volumes de prélèvement sont transmis par le service de l'Agence établissant les redevances vers le service « milieu » de manière régulière selon sur les disponibilités de nouvelles données et sur les besoins du service « milieu ». Ce besoin d'échange étant de fréquence relativement limitée (puisque les usagers n'ont pas une obligation de déclarer plus d'une fois par an à l'Agence), aucun investissement dans des procédures d'automatisation d'échange n'a été nécessaire. Le transfert des volumes entre les services se fait en réalisant une extraction manuelle des données depuis la plateforme ARAMIS suivie d'un envoi des données sous forme tabulaire (tableau Excel).

Le service chargé de la connaissance et du milieu est probablement celui qui souffre le plus du manque de description des points et des ouvrages de prélèvement dans la base ARAMIS. En effet, comme signalé dans la pastille 1 le télé-service ARAMIS s'attache surtout à faire le lien entre l'usager et le volume de prélèvement (suivant les recommandations de l'Article L213-10 du code de l'environnement). La connaissance précise des ressources sollicitées par les

prélèvements est une nécessité pour ce service qui déploie des moyens pour compléter ses propres bases de données et mettre en lien les prélèvements déclarés avec des ressources définies par d'autres référentiels.

Un dernier service, celui chargé du rapportage, utilisera les informations disponibles auprès du service établissant les redevances et du service chargé de la connaissance et du milieu. L'ensemble des informations étant disponible dans le système d'information interne à l'Agence, le service rapportage ne demande pas d'extraction spécifique, il utilise les données disponibles. Les volumes prélevés sommés par masse d'eau et comparés à d'autres constantes du milieu doivent permettre à l'agence de statuer sur l'état quantitatif de la masse d'eau. Les procédures à utiliser et la présentation des résultats sont cadrées par les directives du rapportage, ce qui peut imposer au service en charge du rapportage une utilisation de données inhabituelles ou la réalisation de calculs qui ne sont pas routiniers pour l'Agence.

Besoins exprimés

L'agence de l'eau remplit efficacement son rôle d'établissement et de collecte de redevance. En ce sens elle remplit parfaitement ses obligations au titre de l'Article L213. Ces procédures de transfert de données vers l'OFB et la BNPE sont maintenant bien maitrisées. Le service de redevance ne semble pas demander de nouvelles procédures ou de nouvelles bases.

Le service milieu reçoit ses informations du service redevance qui est à ce jour la source la plus fiable de données de prélèvement. Ayant déjà fait en interne un travail de rapprochement entre les données des ouvrages du services redevance et des données environnementales, le service milieu ne semble pas être demandeur de plus d'informations ou de rapprochements supplémentaires entre bases. Le travail de rapprochement entre les nouveaux points et des données milieux est un facteur qu'il intègre à son travail.

La principale difficulté que le service milieu exprime est la propagation des données à caractère personnel qui pourrait transpirer depuis la base redevance via les bases des services en charge de l'environnement. Pour éviter cette difficulté, une minimisation des échanges et le passage systématique par la BNPE leur semble une alternative sûre. La base milieu de l'agence de l'eau Loire Bretagne semble suffire à ses besoins.

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE LA PROTECTION DES POPULATIONS (DDPP)

La direction départementale de la protection des populations (DDPP) rassemble les agents de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes, des services vétérinaires, et du bureau de l'environnement industriel de la préfecture.

La Direction Départementale de la Protection des Populations est chargée, par ses actions d'assurer la protection économique et la sécurité du consommateur ainsi que la qualité de son alimentation, c'est dans ce cadre qu'elle est chargée des actions de contrôle, d'inspection et d'enquête des Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Toutes les exploitations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains sont des ICPE. Ces exploitations ont des contraintes plus fortes que celles demandées par la procédure décrite par les articles de L214-1 à L214-6 du Code de l'environnement et qui nécessitent une également une autorisation environnementale. Pour simplifier la distinction entre les deux procédures, la seconde est souvent nommée IOTA.

Dans les Pays de la Loire, la DDPP a plus vocation à prendre en charge les ICPE à caractère agricole tandis que la DREAL a normalement vocation à prendre en charge les ICPE à caractère industriel. Cette séparation est assez floue car si la DDPP s'occupe des exploitations agricoles, elle s'occupe également des industries agro-alimentaires qui bien que traitant des matières premières agricoles ont des process industriels.

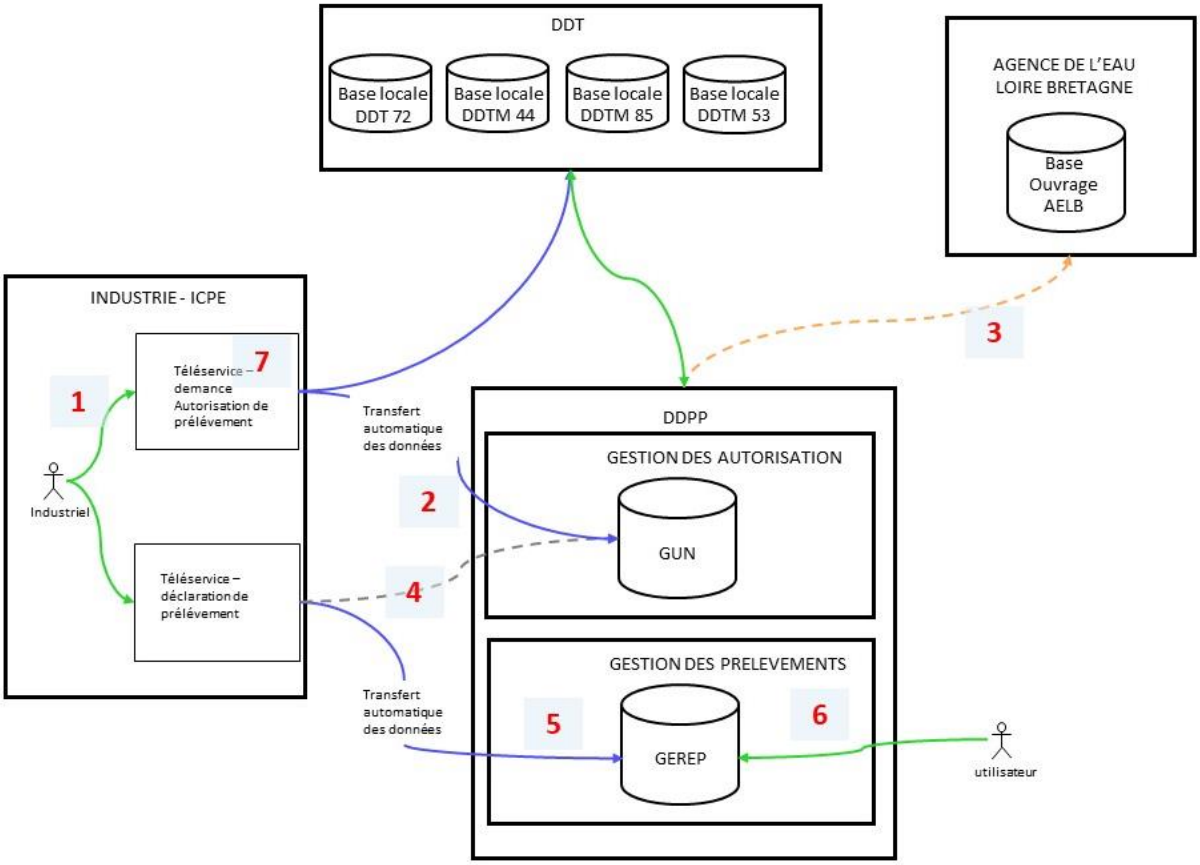


Illustration 2 - Les interactions entre la DDPP avec ses partenaires

Autorisation de Prélèvement

L'Illustration 2 – pastille **1** présente la partie relative aux échanges entre les pétitionnaires et la DDPP concernant les demandes d'autorisation de prélèvements.

Le pétitionnaire sollicite auprès de la DDPP un volume de prélèvement pour son point de prélèvement. En plus du volume demandé, le pétitionnaire doit fournir à la DDPP des informations concernant l'ouvrage. La localisation fournie est rarement exacte puisque les pétitionnaires renseignent simplement l'adresse de l'installation. Les masses d'eau sont également rarement connues.

La connaissance de la tension par ressource sur les territoires est rarement problématique pour la DDPP pour plusieurs raisons :

-1) les dossiers traités par la DDPP ne concernent la partie prélèvements que lorsque cela leur incombe mais il ne s'agit jamais de la raison initiale du classement en ICPE d'une installation. En effet, les demandes de prélèvements font toujours partie de la catégorie IOTA mais il est possible que les demandes de prélèvements soient associées dans le traitement d'un dossier ICPE. Par exemple, les parties techniques des demandes de prélèvement relevant de la catégorie IOTA sont instruites par la DDPP dans le cadre de l'autorisation environnementale dans la région Pays de la Loire.

-2) la plupart des processus industriels prélevant de l'eau en restitue une majorité vers l'environnement (les exceptions notables sont les élevages). Néanmoins, il peut y avoir transfert d'une ressource vers une autre (notamment une ressource souterraine vers une ressource de surface)

-3) les prélèvements des processus industriels sont généralement bien répartis au cours de l'année et ne sont pas concentrés sur la période d'étiage contrairement à l'irrigation.

L'Illustration 2– pastille **2** fait le focus la gestion des données transmises par les pétitionnaires par la DDPP. Seules les installations couvertes par le régime des ICPE sont gérées par la DDPP. Les données sont transmises par les pétitionnaires via un outil de télé-procédure récemment mis en place GUN[20], les données sont ensuite transférées dans une base de données associée.

Avant la mise en place de GUN, les données suivaient un double parcours lorsque le pétitionnaire sollicitait auprès de la DDPP un volume de prélèvement pour son point de prélèvement. La DDPP ressaisissait les informations dans deux bases. Une première partie des informations étaient ressaisies dans la base CASCADE[21] qui permettaient aux agents de suivre la procédure de demande d'autorisation. Cette base ne servait qu'au suivi des procédures. Une partie des informations étaient ressaisies dans la base S3IC qui permettait de suivre les données de volume.

Une tentative de mise en cohérence de la base S3IC avec les données de l'Agence de l'eau a été réalisée en 2020 car la DDPP voulait connaitre les industries à suivre, voire à contrôler en cas de situation de crise (condition de sécheresse). En effet, si le système de contrôle des installations est efficace, il ne peut pas être déclenché préventivement lors d'une situation de crise hydrologique.

Les vérifications se sont avérées difficiles car les données de la base Agence et les données de la base DDPP n'ont pas de code commun d'identification des points de prélèvement (Illustration 2– pastille **3**). Une vérification suivant une méthode cartographique a dû être envisagée. Les informations sur les communes et les raisons sociales sont également des champs qui ont permis des rapprochements. La vérification a été compliquée par le fait que la DDPP ne possède pas les coordonnées des points de prélèvements mais seulement les adresses de sites industriels. De plus, le concept site industriel est aussi différent pour les deux institutions, les golfs sont par exemple des industries pour l'agence de l'eau.

La comparaison des volumes prélevés entre les deux organismes est délicate car la DDPP préfère estimer l'utilisation nette des prélèvements des industries plutôt que l'utilisation brute de ces dernières comme fournies par le relevé des compteurs et transmis par l'Agence de l'eau.

[20] Le Guichet Unique Numérique de l'environnement (GUN) est une télé-procédure qui s'appuie sur une nouvelle application, utilisée par les agents de l'État, elle pourra regrouper des informations relatives aux ICPE et aux IOTA.

[21] CASCADE : Conception, Assistance, Suivi et Contrôle des Autorisations et Déclarations dans le domaine de l'Eau, sa création par la direction de l'eau à fait l'objet de l'Arrêté du 25 juillet 2007

Comme signalé ci-dessus, les volumes bruts prélevés ne sont qu'un indicateur, certaines industries comme les papeteries restituent plus d'eau qu'elles n'en prélèvent.

Les travaux de comparaison ont été arrêtés en mars 2020 car la base S3IC a été fermée pour permettre le déploiement d'une nouvelle base de données qui participe au fonctionnement de l'outil GUN.

L'outil GUN devrait permettre de constituer une base de prélèvement normalisée mais pour l'instant seule la partie concernant les demandes d'autorisation est opérationnelle (Illustration 2– pastille **4**). Actuellement, il n'y a pas d'emplacement dans la base qui permette le suivi dynamique des prélèvements. De plus la base ne contient pas de données de volumes autorisés annuels.

Puisqu'il n'existe pas de base de données de prélèvements pour les ICPE, ces derniers ne sont pas pris directement en compte dans les études HMUC, ils sont généralement estimés ou les ICPE sont présents dans les inventaires mais les données de prélèvement ne sont pas collectées.

Le ministère de la Transition écologique et solidaire a mis à disposition des exploitants concernés un site Internet sécurisé (site GEREP) leur permettant de saisir en ligne leurs déclarations (Illustration 2– pastille **5**) . La déclaration GEREP découle de la transposition en droit français du règlement (CE) n° 166/2006 du 18 janvier 2006 concernant la création d'un registre européen des rejets et des transferts de polluants, dit règlement E-PRTR « European Pollutant Release and Transfer Register ».

Ce site a pour but principal de permettre au télédéclarant de déclarer son rejet dans l'environnement (eau, air) mais il est également possible de déclarer des prélèvements de 2015. La déclaration des volumes d'eau prélevés se fait pour tous les type de compartiment (eaux de surface, eaux souterraines et eaux du réseau de distribution).

Les données de prélèvement de GEREP sont déclaratives pour les établissement soumis aux régimes d'autorisation des ICPE. Leur prélèvement en eau devrait être déclaré via GEREP, dès lors que le volume provenant d'un réseau d'adduction est supérieur à 50 000 m3 /an ou que le volume prélevé dans le milieu naturel est supérieur à 7 000 m^3/an. Cette déclaration doit être réalisée en plus ce celle effectuée pour l'Agence de l'Eau. Les informations de GEREP sont les seules données généralement disponibles pour les utilisateurs concernant les prélèvements consommées du secteurs industriels (Illustration 2– pastille **5**)

Les prochaines évolutions de GUN pourront peut-être permettre d'intégrer les prélèvements pour les prochaines procédures mais pour toutes les autres procédures déjà réalisées et pour lesquelles des documents (numérisés ou pas) existent, les volumes annuels ou journaliers ne seront pas réintégrés.

Il est prévu que la nomenclature du régime IOTA soit à terme directement intégrée à l'outil pour faciliter la conduite des procédures. En effet, compte tenu de leur besoin industriel ou simplement de leur superficie, les installations classées sont souvent soumises à autorisation ou déclaration dans le cadre du régime IOTA en plus du régime ICPE. Les rubriques qui peuvent le plus souvent s'appliquer à une ICPE sont les suivantes :

- Forages /prélèvements (1.1.1.0/1.1.2.0/1.2.X.X).
- Rejets (2.1.X.X, 2.2.X.X : eaux pluviales > 1ha, eaux susceptibles d'être polluées > seuils flux R1/R2).
- Certains ouvrages de prélèvements d'eau de surface (3.1.X.X).

L'intégration des IOTA dans GUN permettra de mieux refléter la législation (Illustration 2– pastille **7)**. Depuis mars 2017[22] si l'une des procédures (ICPE ou IOTA) est soumise à une procédure d'autorisation, les différentes procédures et décisions environnementales requises sont fusionnées au sein d'une unique demande d'autorisation environnementale (DAE) appelée autorisation environnementale. Cette nouvelle procédure d'autorisation a été mise en place dans un souci de simplification.

ICPE IOTA	A	E	D
A	**Autorisation environnementale**	**Enregistrement ICPE** (si IOTA nécessaire au fonctionnement de l'ICPE ou dont la proximité en modifie notablement les dangers ou inconvénient Ou **Autorisation environnementale** (dans les autres cas)	**Autorisation environnementale** Ou **Autorisation environnementale + Déclaration ICPE** si le pétitionnaire le décide
D	**Autorisation environnementale**	**Enregistrement ICPE** (si IOTA nécessaire au fonctionnement de l'ICPE ou dont la proximité en modifie notablement les dangers ou inconvénient Ou **Enregistrement ICPE + Déclaration IOTA** (dans les autres cas)	**Déclaration ICPE** (si IOTA nécessaire au fonctionnement de l'ICPE ou dont la proximité en modifie notablement les dangers ou inconvénient Ou **Déclaration ICPE + Déclaration IOTA** (dans les autres cas)

(*) Ce tableau ne préjuge pas des cas de bascule de E vers AEnv (notamment les cas des projets soumis à évaluation environnementale)

Illustration 3 - Articulation entre les régimes ICPE et IOTA.

En plus de l'intégration de la nomenclature du régime IOTA à l'outil GUN, la DDPP pense que l'intégration des niveaux de déclaration (D) permettra également d'intégrer plus d'informations dans la base et permettra d'obtenir une meilleure visualisation des prélèvements.

Besoins exprimés

La DDPP ne semble pas avoir de difficultés pour réaliser ses fonctions de contrôle sur site et d'autorisation. Les outils actuels et en développement lui permettent de réaliser ses fonctions.

Bien que connaitre avec précision l'emplacement des forages ne soit théoriquement pas un besoin urgent pour la DDPP, il leur semble néanmoins intéressant de mieux connaitre les emplacements des points de prélèvement et les ressources impactées. Cette connaissance n'est en ce moment pas accessible puisque ces informations ne sont pas obligatoires (ni les codes BSS).

En effet, si le volume d'eau est restitué dans sa majorité, il peut changer de type de masse d'eau et passer d'une masse d'eau souterraine vers une masse d'eau de surface. Ce processus est questionnable, pourquoi un processus industriel est à privilégier par rapport à une production agricole, dans les deux cas les masses souterraines sont impactées et voient leurs niveaux

[22] Suivant l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 qui a inscrit de manière définitive dans le code de l'environnement le dispositif d'autorisation environnementale unique, en améliorant et en pérennisant les expérimentations.

diminuer. La DDPP n'a pas un besoin urgent de répondre à cette question car pour elle beaucoup de processus industriels soutiennent les rivières (masse d'eau superficielle) en saison estivale en opérant le transfert de masse d'eau. Le risque étant, selon la DDPP, d'ailleurs de priver les nappes superficielles de ce soutien en opérant un durcissement législatif sur les prélèvements et les restitutions industrielles en été. Ainsi, la DDPP ne souhaite pas pousser certains industriels à réutiliser l'eau sur des parcelles agricoles attenantes sous forme de ferti-irrigation[23] par exemple.

La DDPP espère également que GUN sera interfacé avec l'application permettant la Gestion Informatisée des Données d'Auto surveillance Fréquentes (GIDAF). GIDAF partage plusieurs objectifs communs avec GUN. Il permet l'uniformisation de transmission des données et évite aux exploitants la transmission des données à plusieurs instances en parallèle.

Si GUN était développée comme GIDAF, il pourrait permettre à l'exploitant d'ICPE de stocker les données de volumes prélevés et qui pourrait servir de données d'auto-surveillance. Bien sûr, ces données pourraient permettre une meilleure inspection des installations classées.

DDT

- **DDT 49**

Les Directions Départementales des Territoires sont chargées de mettre en œuvre les politiques d'aménagement et de développement durables des territoires en instruisant les autorisations dans leur domaine de compétences. A ce titre, les DDT veillent au développement durable et à l'équilibre des territoires, tant urbains que ruraux.

La DDT du département du Maine-et-Loire (DDT49) manifeste donc un besoin de maintenir une base sur les prélèvements en eau pour instruire de manière éclairée les autorisations de prélèvements eau sur son territoire, en accord avec les recommandations de l'Article L214-1 (titre 1)

[23] Certains processus industriels peuvent enrichir l'eau d'éléments nutritifs fertilisants pour les plantes tels l'azote ou le phosphore. L'eau qui est applique sur les cultures peur servir conjointement de *ferti*lisation et d'*irrigation*, d'où le terme *ferti-irrigation*

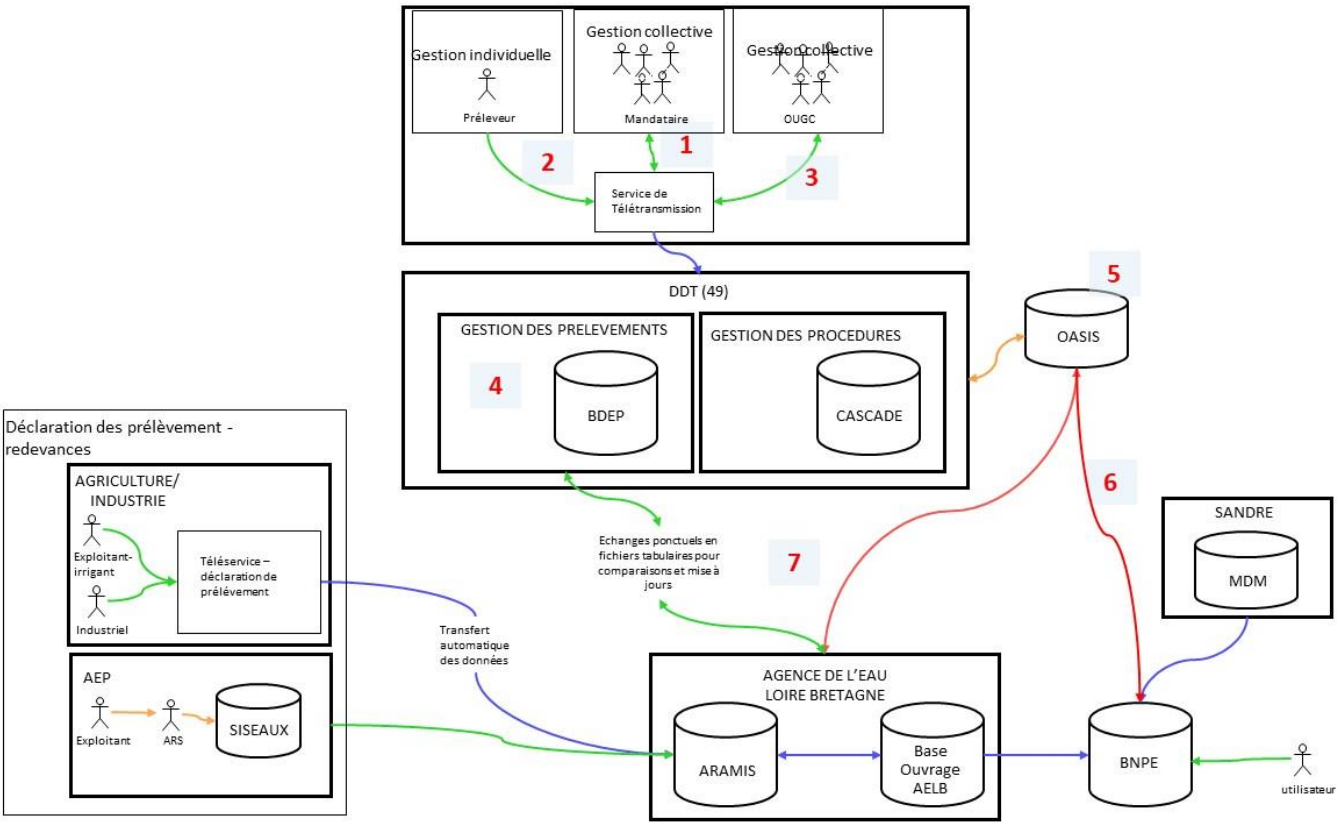


Illustration 4– Les interactions entre la Direction Départementale des Territoires du Maine et Loire (DDT49) et ses partenaires

Trois types de demandeurs d'autorisations, appelés pétitionnaires[24], peuvent être distingués dans la DDT du Maine et Loire. Le premier cas est de loin le plus courant, il englobe tous les non-irrigants et certains irrigants. Les deux autres types réunissent deux catégories différentes de groupements d'irrigants. Le type d'organisation et de gestion collective de l'eau modifie le processus d'autorisation.

L'Illustration 4 – pastille **1** présente le premier processus d'échange entre les pétitionnaires et la Direction Départementale des Territoires (DDT). Il s'agit du cas de figure le plus courant et ce type d'autorisation s'applique à tous les non-irrigants. Pour les irrigants, ce processus d'autorisation s'applique à tous les demandeurs voulant prélever à titre individuel sans gestion collective des volumes prélevés dans la ressource.

Dans ce processus, le pétitionnaire sollicite auprès de la DDT un volume de prélèvement pour son point de prélèvement. En plus, du volume demandé, le pétitionnaire doit fournir à la DTT des informations concernant l'ouvrage et notamment sa localisation. En connaissant la situation du point de prélèvement et grâce à la connaissance déjà acquise sur la tension par ressource sur les territoires, la DTT peut valider ou non la demande de nouveaux prélèvements.

Dans ce cas de figure, la DTT autorise, une seule fois, un volume maximum de prélèvement. Il était donc plus judicieux pour un usager de demander plus que nécessaire pour anticiper

[24] Pétionnaire : Désigne une personne qui adresse une demande auprès des pouvoirs publics.

d'éventuelles modifications de ses pratiques (modification d'assolement pour un irrigant, modification de process pour un industriel), ou bien, juste pour anticiper une année particulièrement sèche. De ce fait, il aura une autorisation valable qui le prémunira en cas de contrôle. Au vu des tensions actuelles sur la ressource du territoire de la DDT49, il est de plus en plus difficile d'obtenir des autorisations de prélèvement, même saisonnières (estivale ou hivernale), cette méthode consistant à maximiser sa demande d'autorisation n'est probablement plus soutenable. Il est maintenant préférable de minimiser sa demande pour passer sous les seuils d'autorisation.

Les vérifications des volumes entre l'Agence de l'Eau et la DDT sont limitées ce qui réduit le risque de contrôle (voir – pastille **7**). Des contrôles en masse d'application des arrêtés sécheresses peuvent être réalisés sur de petits territoires par l'OFB et des régularisations peuvent être demandées. La police de l'eau réalise des contrôles administativo-judiciaires qui peuvent mener à de réelles poursuites.

L'Illustration 4– pastille **2** situe le deuxième processus. Il s'agit d'un cas de gestion collective dans laquelle un ensemble d'irrigants se regroupe pour gérer collectivement la ressource en eau. Dans ce cas de figure, les pétitionnaires doivent réaliser leur demande d'autorisation de prélèvement comme dans le cas de la pastille **1** mais, en plus, les irrigants ne doivent collectivement pas dépasser un volume de prélèvement défini. Une double gestion, individuelle et collective, doit être respectée.

Le volume collectif prélevé, contrairement au volume d'autorisation individuelle, doit être déclaré annuellement car l'autorisation collective de prélèvements est annuelle. Afin de faciliter la gestion de ce processus, un mandataire (généralement la chambre d'agriculture) rassemble les volumes prélevés par les irrigants puis les transmet à la DDT. Cette dernière examine tous les ans les documents envoyés par le mandataire et vérifie que les volumes prélevés ne dépassent les volumes autorisés.

L'Illustration 4– pastille **3** situe le dernier processus. Il s'agit d'une autre modalité de gestion collective. Dans cette modalité, il n'y pas de gestion individuelle, la gestion est uniquement collective. Cette gestion collective est assurée par une structure qui doit être mise en place, l'Organisme Unique de Gestion Collective (OUGC). Comme dans le cas précédent, les agents de l'OUGC peuvent avoir d'autres prérogatives et appartenir à la Chambre d'Agriculture. Cette double compétence peut permettre de faciliter la communication avec les exploitants agricoles. L'autorisation collective est temporaire, une demande d'autorisation annuelle de prélèvements doit être réalisée.

Pour assurer sa mission, chaque année, l'OUGC doit récolter les besoins de ses adhérents puis distribuer la ressource en fonction de ses besoins. Cette répartition a priori de la ressource en fonction des besoins est signifiée à tous par la mise au point d'un Plan Annuel de Répartition (PAR) qui est ensuite transmis à la DDT pour faire office de demande de prélèvement. La DDT examine la demande et autorise ou non les volumes demandés. Des volumes prélevés moindres peuvent être autorisés en fonction des ressources.

L'Illustration 4– pastille **4** permet de faire un focus les interactions entre les pétitionnaires et la DDT.

Dans le cas d'une demande d'autorisation hors cas de gestion collective de l'irrigation, le pétitionnaire envoie sa demande généralement sous forme numérisée. Depuis fin 2020, il est possible pour les pétitionnaires de déposer de manière dématérialisée leur dossier de demande

d'autorisation environnementale via une téléprocédure[25]. Mais, bien que télétransmises, les informations recueillies sont à ressaisir car contrairement au téléservice ARAMIS, la téléprocédure consiste à transférer un formulaire numérisé à la DDT, il ne s'agit pas pour les utilisateurs de remplir leur formulaire en même temps qu'ils complètent une partie de la base de la DDT.

La DTT ressaisit les informations dans deux bases. Une partie des informations sont ressaisies dans la base CASCADE[26], elle permet aux agents du service de suivre la procédure de demande d'autorisation. La procédure est liée au pétitionnaire et une seule procédure est ouverte quel que soit le nombre d'autorisations demandées. Cette base ne contient donc pas de données techniques relatives aux points de prélèvement. Le Logiciel CASCADE et la base associée ont été développés à partir du milieu des années 2000 avec l'aide du CERI[27] sous l'impulsion de la direction de l'eau.

Le service en charge ressaisit le reste des informations dans une seconde base qui permet la description technique des points d'eau, la Base BDEP. Cette base a son propre identifiant généralement simplement désigné comme code BDEP. Le développement de cette base a été réalisée vers le milieu des années 2000 et a subi peu de modifications depuis. Elle n'est pas reconnue par les services informatiques du ministère et son utilisation repose sur un nombre extrêmement réduit d'agents.

Chaque demande d'autorisation possède deux identifiants, l'un provient de la base CASCADE et l'autre provient de la base BDEP. Cette double identification permet de lier les caractéristiques des points de prélèvement aux procédures. Cela permet, selon la DDT49, de palier à l'un des manques de CASCADE, cette base de procédure ne fournissant pas assez de données techniques.

Dans le cas présenté par l'Illustration 4– pastille **2** , les pétitionnaires font leur demande d'autorisation de prélèvement en suivant la procédure ci-dessus. En plus, le mandataire envoie la somme collective des volumes une fois par an à la DDT pour vérification. Il s'agit d'un document généralement sous forme numérisé dans lequel la somme des volumes prélevés de chaque irrigant est présentée ainsi que la somme totale pour l'ensemble des irrigants.

Après la vérification par les services de la DDT49, les volumes prélevés fournis dans ce document ne sont pas ressaisis dans une base spécifique. La DDT49 n'éprouve pas le besoin de conserver de manière facilement accessible ces volumes prélevés. Cette démarche est expliquée par le fait que les informations de prélèvement annuelles fournies par le mandataire sont identiques aux informations fournies par les irrigants à titre individuel en suivant la démarche de l'Illustration 4– pastille **1** . Les données du mandataire restent toujours disponibles dans des documents numérisés et non sous la forme de base de données exploitables, elles peuvent donc servir en cas de confrontation avec des données d'autres sources pour des contrôles. Ce type de stockage empêche néanmoins des contrôles rapides ou réguliers des données sur la base de référentiels.

[25] Il s'agit ici d'une téléprocédure, c'est-à-dire une procédure administrative effectuée à distance. Il n'y a pas de service associé sinon celui de transmettre les documents aux personnes ciblées.
[26] CASCADE : Conception, Assistance, Suivi et Contrôle des Autorisations et Déclarations dans le domaine de l'Eau, sa création par la direction de l'eau à fait l'objet de l'Arrêté du 25 juillet 2007
[27] CERI : Centre d'Etudes et de Réalisations Informatiques du Ministère de l'Agriculture.

Le cas présenté par l'Illustration 4– pastille **3** (gestion collective par OUGC) est très similaire à celui de l'Illustration 4– pastille **2** (gestion collective par mandataire). Si des pétitionnaires ont fait leur demande d'autorisation de prélèvement en suivant la procédure de la pastille **1,** celle-ci ne sera plus prise en compte, seul le volume collectif est pris en compte. Il est d'ailleurs possible de considérer qu'il n'y a plus qu'une seule autorisation individuelle, celle octroyée à l'OUGC. De manière similaire au cas précédent, l'OUGC envoie une fois par an la somme totale des volumes à la DDT pour vérification de l'autorisation.

Comme dans le cas précédent également, les informations contenues dans le document ne sont pas ressaisies pour être stockées en base. Les informations ne sont donc pas rapidement et facilement accessibles. Néanmoins, les informations sont toujours disponibles en cas de contrôle. Puisque les moyens humains de la DDT49 sont limités, autant que les suites données aux contrôles, ces derniers ne sont pas systématiques.

Il peut sembler inutile de saisir les informations dans deux systèmes différents mais il faut bien comprendre que CASCADE permet de suivre les procédures qui ne sont pas dédiées à la seule application de l'article L214-1 (c'est-à-dire autorisations et des déclarations relatives à des prélèvements) mais a pour finalité d'aider à l'instruction des demandes d'autorisations et des déclarations au titre des articles L214-1 à L214-6 du Code de l'environnement. Le Logiciel CASCADE a donc une vocation large de suivi de procédures, il permet également l'édition de différents documents destinés aux pétitionnaires tant au cours de l'instruction du dossier que dans le cadre des contrôles et des suites administratives éventuelles.

Le cas présenté par l'Illustration 4– pastille **5** fait le focus sur une base développée pour l'ensemble des DDT et qui reste peu utilisée par la DDT49.

OASIS est un outil Web[28] et une base associée qui a été développé à partir du milieu des années 2010 par le CERI[29] afin de permettre la saisie des informations sur les dossiers techniques IOTA[30] par les DDT. Par ailleurs, les référentiels et les données stockées par cet outil (volumes prélevés, compteurs) devaient alimenter la BNPE.

L'outil OASIS est donc plus récent d'au moins 10 ans par rapport à la base BDEP, ce qui est non négligeable en termes de technologie informatique. La question est donc de comprendre pourquoi la DDT49 continue à préférer BDEP, outil reposant sur un nombre réduit d'agents, par rapport à OASIS, outil théoriquement soutenu et déployé au niveau national. Les utilisateurs de la DDT49 ont signifié que l'outil demande des informations inutiles à l'instructions des dossiers IOTA, en premier lieu les informations concernant les volumes prélevés annuels. Ces données ne sont pas collectées par la DDT49 pour les IOTA hors irrigations en gestions collectives, et la nécessité de bancariser les données pour les IOTA des irrigants en gestions collectives n'est pas apparue. De plus, il semble que des informations utilisées par la DDT49, disponibles dans BDEP, ne puissent pas être saisies dans OASIS. De plus, l'outil semble relativement long à remplir pour chaque point d'eau.

[28] Oasis se définie comme un outil web car les agents doivent utiliser internet pour lire et écrire dans la base située sur à site distance. Il n'y a pas de service associé par le CERI sauf l'hébergement de l'outil et de la base.

[29] CERI : Centre d'Etudes et de Réalisations Informatiques du Ministère de l'Agriculture.

[30] IOTA : Installations, Ouvrages, Travaux et Activités. Il s'agit d'un ensemble de situation qui peuvent nécessiter une autorisation environnementale, l'abréviation est souvent utilité par commodité. Ce vocable sert parfois recouvrir l'ensemble de la procédure décrite par les article de L214-1 à L214-6 du Code de l'environnement, le régime IOTA. Cela permet de faire une distinction simple avec un autre régime demandant des autorisations environnementales, le régime des ICPE.

Les agents de la DDT49 voient avant tout dans OASIS un outil de gestion des prélèvements et non un outil d'aide à la gestion des dossiers IOTA sur la partie technique. Néanmoins, grâce à cette possibilité de gestion de prélèvements et aux fonctionnalités offertes par les fonctionnalités de l'outil web OASIS, il est possible pour certains OUGC de remplir directement leurs volumes prélevés à distance sans passer par des formulaires numérisés. Les volumes contenus dans OASIS ne sont en revanche par répercutés vers l'agence de l'eau, le pétitionnaire/redevable doit recommencer sa saisie dans ARAMIS.

Il est noté qu'il y a eu une forte volonté de la part de la direction de l'eau de promouvoir OASIS. Pendant plusieurs années BDEP et OASIS ont coexisté à la DDT49. Des changements récents ont permis à la DDT49 de ne se concentrer que sur BDEP mais comme signalé auparavant l'outil n'est pas reconnu et les services informatiques du ministère ne maintiennent que OASIS.

L'Illustration 3– pastille **6** montre les relations qu'il aurait dû se tenir entre OASIS et BNPE. Les données concernant des pétitionnaires peuvent théoriquement intégrer le MDM du Sandre. Elles peuvent servir à remplir la table Interlocuteur qui est un référentiel. Les données concernant les volumes peuvent théoriquement remplir les volumes des tables de la BNPE.

Des travails de mise en commun des bases agences et DDT ont été tentés pour dé-doublonner les points de prélèvement. Cette étape est importante pour ne pas affecter deux volumes identiques provenant des deux bases (Agence de l'Eau et DDT) à un même point. Pour l'instant, ces travaux de dé-doublonnage n'ont pas abouti et les aspects théoriques remplissage de la base BNPE par OASIS doivent être finalisés.

L'Illustration 4– pastille **7** fait le focus les interactions entre l'agence de l'eau et la DDT dans le cadre d'échange de données sur les prélèvements. Ces échanges sont irréguliers et peu fréquents. La DDT sollicite l'agence de l'eau lorsqu'elle veut améliorer ses connaissances sur une zone particulière, généralement de faible étendue géographique. Elle demande alors au service de la redevance l'extraction la plus à jour de sa base sachant que les informations recherchées sont surtout les noms des points de prélèvements ainsi que les localisations géographiques de ces points. L'extraction demandée parvient à la DDT sous forme tabulaire. La DDT réalise en parallèle une extraction de sa base BDET et obtient un fichier sous forme tabulaire. Ces deux fichiers tabulaires sont importés dans un logiciel de traitement géographique pour permettre des vérifications et des rapprochements visuels des points Agence et des points DDT. Le rapprochement visuel permet de s'affranchir de certaines erreurs dans le relevé des coordonnées géographiques comme les approximations et les arrondis.

Pour fournir les coordonnées des redevables et bien qu'étant un service de l'état, la DDT a dû contracter une convention spécifique auprès de l'agence afin d'obtenir certaines de ces données. Les DDT font partie des seuls organismes, tous des services de l'état, à pouvoir contracter ses conventions.

La DDT souligne qu'il existe une autre situation où toutes les données sur les prélèvements sont mises en commun, il s'agit des études sur les volumes prélevables. Ces études sont englobées depuis 2016 dans les études hydrologie/milieux/u sages/climat (HMUC). La réalisation d'une étude HMUC, mentionnée dans la disposition 7A-2 du SDAGE, permet aux SAGE d'adapter certaines dispositions du SDAGE et d'avoir ainsi potentiellement des règles moins restrictives. Il peut s'agir d'ajuster les débits objectifs, de revoir les conditions de prélèvement que ce soit à l'étiage ou en période hivernale.

Dans ce type d'étude, l'Agence de l'eau, la DDT et d'autres organismes fournissent généralement leurs données de prélèvements à un autre organisme centralisateur, généralement le bureau d'étude chargé de réaliser l'étude HMUC, qui se charge de collecter puis de mettre en cohérence

les données de prélèvement dans la mesure du possible. A mesure des itérations de ces études, une vision de plus en plus fine des prélèvements se dégage.

La DDT réalise parfois des contrôles sur le terrain dans des zones géographiques d'étendue limitée pour mettre à jour sa base. Ces études longues (plusieurs mois) ont pour finalité de réaliser une photographique presque exhaustive sur le terrain. Des actions administratives sont à réaliser ensuite. Les études peuvent permettre de modifier, par exemple, les coordonnées de pétitionnaires ou de réajuster leurs pratiques. Il est par exemple dommage de rejeter des demandes d'autorisation de volumes si des points avec volumes autorisés ne sont plus exploités.

- **DDT72**

Contrairement à la DDT49, la Direction Départementale des Territoires de la Sarthe (DDT72) n'a que des pétitionnaires en gestion individuelle. Recourir à des pétitionnaires regroupés en OUGC pour la gestion de certains irrigants est une alternative qui pourraient subvenir dans un avenir proche.

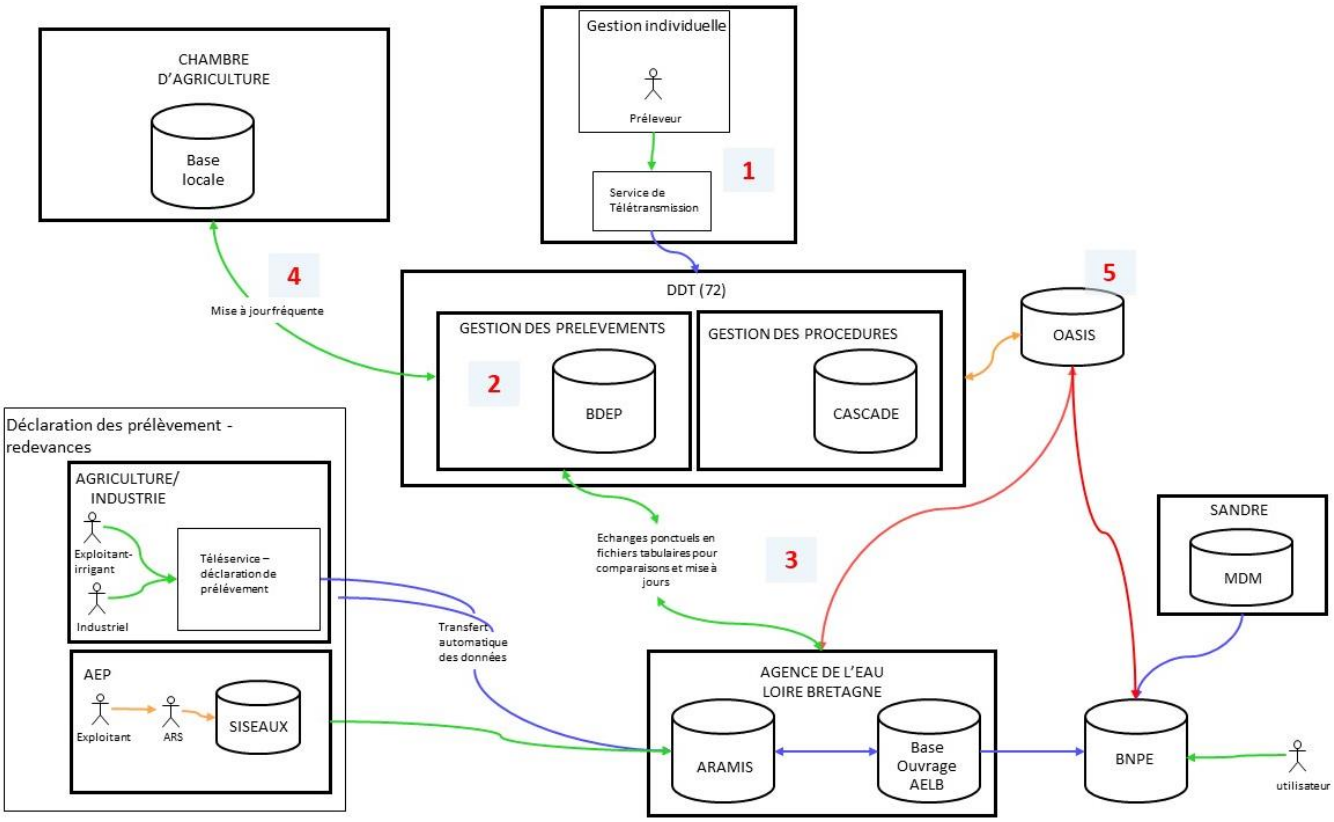


Illustration 5– Les interactions entre la Direction Départementale des Territoires de la Sarthe (DDT72) et ses partenaires

L'Illustration 5– pastille **1** présente le seul processus d'échange entre les pétitionnaires et la Direction Départementale des Territoires (DDT) actuellement disponible dans la Sarthe. Il s'agit du cas de figure qui s'applique à tous les demandeurs voulant prélever à titre individuel sans gestion collective des volumes prélevés dans la ressource.

Dans le processus en place à la DDT 72, le pétitionnaire sollicite auprès de la DDT un volume de prélèvement pour son point de prélèvement. En plus, du volume demandé, le pétitionnaire doit fournir à la DDT des informations concernant l'ouvrage notamment sa localisation. En connaissant la situation du point de prélèvement et grâce à la connaissance déjà acquise sur la tension par ressource sur les territoires, la DDT peut valider ou non la demande de nouveaux prélèvements. Cette procédure est donc similaire à celle présentée pour la DDT49.

Comme dans le cas du Maine et Loire, les informations qui ont été envoyées vont être traitées selon deux voies parallèles ayant deux finalités (Illustration 5– pastille **2**).

Une partie des informations sont ressaisies dans la base CASCADE[31], elle permet aux agents du service de suivre la procédure de demande d'autorisation. La procédure est liée au pétitionnaire et une seule procédure est ouverte quel que soit le nombre d'autorisations demandées. Cette base contient peu de données techniques.

La DDT72 ressaisit le reste des informations dans une seconde base qui permet la description technique des points d'eau. Cette base sous forme tabulaire est gérée avec le logiciel MsExcel. La base utilise également le numéro Octagri[32] pour faire des rapprochements avec la base de la chambre d'agriculture et le numéro OPR pour faire le lien avec la base BNPE. La base de la DDT72 a été mise à jour avec les informations de l'agence de l'eau et de la BNPE et de la chambre d'agriculture récemment. Le processus étant long, ce type de mise à jour avec toutes les bases n'est pas réalisé de manière fréquente (Illustration 3 – pastille **3)**. Les liens entre base de la Chambre d'agriculture et celle de la DTT 72 sont forts, les mises à jour des bases sont réalisées de manière fréquente (Illustration 3 – pastille **4**).

Le cas présenté par l'Illustration 3 – pastille **5** fait le focus OASIS, qui n'est utilisé pas dans la DDT de la Sarthe également. L'outil OASIS n'est pas utilisé. Il a été testé à la fin des années 2010 lorsque l'outil a été promu nationalement. Il a été jugé compliqué d'utilisation, de plus il requiert trop d'informations non utilisées pour les usages interne de la DDT. L'utilisation de la base de données actuelle reste préférée à l'utilisation de OASIS.

- **DDTM44**

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Loire-Atlantique (DDT44) a une gestion des pétitionnaires très similaire à celle de la Sarthe.

[31] CASCADE : Conception, Assistance, Suivi et Contrôle des Autorisations et Déclarations dans le domaine de l'Eau, sa création par la direction de l'eau à fait l'objet de l'Arrêté du 25 juillet 2007

[32] OCTAGRI : l'outil de gestion de la relation avec les exploitants du réseau Chambre Agriculture, il est déployé dans la plupart des Chambre d'Agriculture

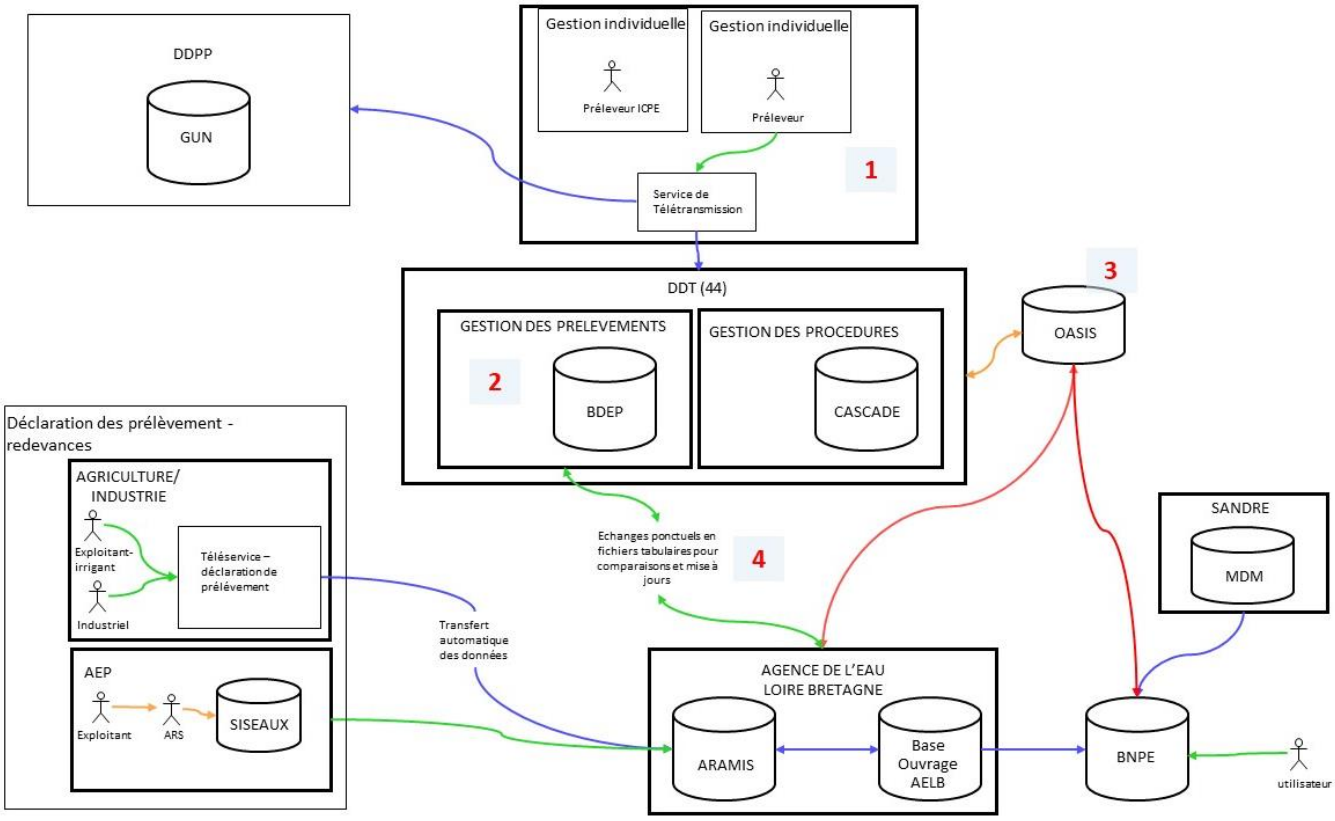


Illustration 6– Les interactions entre la Direction Départementale des Territoires de la Loire-Atlantique (DDT44) et ses partenaires

L'Illustration 6– pastille **1** présente le processus d'échange entre les pétitionnaires et la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) actuellement suivi dans la Loire-Atlantique. Il s'agit du cas de figure qui s'applique à tous les demandeurs voulant prélever à titre individuel sans gestion collective des volumes prélevés dans la ressource.

Dans le processus en place à la DDTM 44, le pétitionnaire sollicite auprès de la DDTM un volume de prélèvement pour son point de prélèvement. En plus, du volume demandé, le pétitionnaire doit fournir à la DDTM des informations concernant l'ouvrage notamment sa localisation. En connaissant la situation du point de prélèvement et grâce à la connaissance déjà acquise sur la tension par ressource sur les territoires, la DDTM peut valider ou non la demande de nouveaux prélèvements. En Loire Atlantique, les demandes des pétitionnaires sont réalisées sous format papier.

Comme dans le cas des deux départements précédents (Sarthe et Maine-et-loire), les informations qui ont été envoyées vont être traitées selon deux voies parallèles ayant deux finalités (Illustration 6 – pastille **2**). Une partie des informations sont ressaisies dans la base CASCADE, cette base permet aux agents de suivre la procédure de demande d'autorisation. La procédure est liée au pétitionnaire et une seule procédure est ouverte quel que soit le nombre d'autorisations demandées. Comme signalée pour les départements précédents, cette base ne contient pas suffisamment de données techniques pour permettre au service pour collecter des informations et des connaissances afin de fournir des autorisations de prélèvement.

Dans un second temps, une partie des informations est ressaisie dans une base de données spatiale[33] QGIS, l'intérêt principal de l'utilisation de ce format de base de données est la consultation géographique des information grâce au logiciel QGIS.

La DDTM 44 utilisait un format de base tabulaire Excel. Entre 2017 et 2019, des essais de déploiement de la base Oasis ont montré les défauts de compatibilités entre les bases. Les champs étant jugés trop éloignés entre les bases et le temps de transfert étant jugé trop important, l'utilisation d'Oasis comme outil unique de la DDTM a été exclu (Illustration 6 – pastille **3**).

Bien qu'OASIS n'ait pas été sélectionné comme outil central par la DDTM 44, il reste présent dans le panel d'outils de cette direction. Le développement d'un outil de mise à jour d'OASIS à partir de la base de données spatiales est prévu, ainsi les champs obligatoires de la base de données OASIS ont été intégrés à la base de données spatiales.

Après 2019, la base dbf[34] de la base de données géographiques a été progressivement déployée. Cette base n'est pas complète mais 85% de points ont déjà été transférés. La méthode de travail vise à compléter une zone entièrement avant de passer à une zone suivante. En plus du transfert des informations de la base tabulaire, des informations provenant de documents papiers peuvent être reprises afin d'estimer au mieux l'ensemble des volumes autorisés pour chaque zone.

Des vérifications sont réalisées aux cas par cas avec des données de l'Agence (Illustration 6 – pastille **4**). Une convention existe entre les deux organismes afin de permettre les échanges conformément au code général des impôts et surtout du RGPD. Il n'existe aucun code commun entre les deux bases, des requêtes géographiques sont généralement nécessaires afin de réaliser des comparaisons entre les données des deux organismes. Ce mode de comparaisons n'est pas idéal puisque l'agence de l'eau fournit des coordonnées de compteurs, parfois floutées au centroïde de communes, tandis que la DDTM utilise les coordonnées des forages.

Les dossiers ICPE sont traités dans un autre service appartenant à la DREAL ou la DDPP, cela signifie que la DDTM ne peut pas avoir accès aux données relatives aux volumes prélevés par les installations industrielles. La DDTM 44 déplore particulièrement cette absence d'accès aux données pour les exploitations agricoles ayant d'importants postes d'élevage.

Besoins exprimés par les DDT

Comme l'indique les actions de la DDT49, ses principaux enjeux sont une amélioration du positionnement (localisation) des ouvrages et des pratiques associées à ces derniers. La DDT49 demande peu de réactivité dans l'actualisation et le transfert des données, une connaissance mensuelle des prélèvements ne fait pas partie de ses demandes.

Le principal besoin évoqué par la DDT72 est une méthode pour détecter le dépassement des volumes autorisés. Autrement dit, le besoin est d'obtenir une méthode pour comparer les volumes prélevés à celui des volumes autorisés. Le travail en bonne intelligence avec la Chambre d'Agriculture permet néanmoins de connaitre les valeurs de prélèvement pour l'eau d'irrigation.

[33] Une base de données spatiales est une base de données optimisée pour stocker et interroger des données reliées à des objets référencés géographiquement

[34] La base porte une extension dbf qui signifie dBase database file. Ce format est couramment utilisé par les applications de base de données ne nécessitant pas de mise en forme). Le format de fichier DataBase organise les données dans plusieurs enregistrements avec des champs et les données sont stockées dans le type de données du tableau.

Un double problème peut être évoqué. Soit la comparaison doit être fait au niveau de la ressource pour permettre les autorisations dans un temps long afin assurer la pérenniser de la ressource, soit la comparaison est fait à titre individuel pour des raisons de contrôle.

La DDTM 44 a un besoin similaire à la DDT72. L'utilisation des données fournies par l'agence comble difficilement ce besoin compte tenu des difficultés de croisement des informations. De plus, la DDTM 44 souligne le manque de retour fait à la DDT par de nombreux acteurs de l'eau. Ainsi, la DDT n'a aucune donnée de prélèvement concernant les industries et elle n'obtient généralement aucune donnée (dont le code BSS) après la réalisation d'un forage. En effet, la demande de prélèvement et la réalisation du forage peuvent être réalisées de manière déconnectée.

Théoriquement, le maître d'ouvrage devrait faire une déclaration de forage au titre de code minier (ce qui lui permettrait d'obtenir un code BSS) et faire une déclaration au titre de la rubrique 1.1.1.0 du code de l'environnement avant de réaliser un forage pour prélèvement d'eau.

Après la réalisation du forage, le maître d'ouvrage devrait réaliser une déclaration de fin de travaux et renseigner un ensemble d'informations relatives au forage (notamment les coordonnées). Théoriquement donc, les DDT devraient pouvoir demander ces informations lors des étapes suivantes comme les demandes de déclaration/autorisation pour les rubriques 1.1.2.0 ou 1.1.1.2 du code de l'environnement mais pour l'instant ces données leur restent difficiles à acquérir. Les maîtres d'ouvrage ont tendance à ne pas réaliser la déclaration de fin de travaux.

AUTRES ACTEURS - UTILISATEUR DE LA DONNEE

Il existe sur la région plusieurs acteurs qui ne produisent pas, ou peu, de données de prélèvement mais qui consomment les données d'autres acteurs. Ces acteurs ont des besoins généralement très territorialisés et rassemblent les informations produites par d'autres pour obtenir des panoramas complets sur leur territoire. Ces acteurs ne s'attachent généralement pas à calculer les prélèvements, ils s'inscrivent dans des démarches plus complexes visant à réaliser des bilans hydrologiques complets sur un secteur. Il peut s'agir de bureaux d'études mandatés par un maître d'ouvrage pour réaliser une étude Hydrologie-Milieux-Usages-Climat (HMUC) et/ou un Projet de Territoire pour la Gestion de l'Eau (PTGE).

Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise (IIBSN)

L'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise (IIBSN), établissement public territorial créé et financé par les conseils départementaux de la Charente-Maritime, des Deux-Sèvres et de la Vendée, est un de ces acteurs devant collecter des données de prélèvement pour réaliser une étude HMUC. De plus, l'institution collecte ce type de données de manière régulière car elle est la structure porteuse des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Vendée et Sèvre Niortaise et Marais poitevin, elle doit donc réaliser des états des lieux réguliers et des tableaux de bords.

L'institution souligne que les différences de sources de données rendent la constitution du volet usage de l'étude HMUC particulièrement délicate. L'institution a dû reprendre complètement la base de l'agence afin de relocaliser avec plus de précision les ouvrages fournis. De plus, il a fallu réaliser une table géolocalisée des points de prélèvements et non des ouvrages agences qui peuvent n'être que des adresses de facturation.

La création de cette nouvelle base leur a demandé d'attacher les points de la base agence à des entités géologiques ou hydrogéologiques. En effet, les études HMUC sont des études d'impacts sur le milieu, il faut donc bien savoir dans quelle quantité l'eau est prélevée.

La base de l'IIBSN intègre aussi des informations de l'OUGC. Bien que ces données ne prennent en compte que l'irrigation, elles ont une temporalité plus fine sur la période concernée. Cela permet une meilleure prise en compte des sollicitations temporelles des ressources en eau. Le problème avec la base de l'OUGC est qu'il n'y a pas de lien avec la BSS (masse d'eau, entité hydrologique) ou avec les données de l'agence.

Toujours pour mieux prendre en compte les différences de sollicitation des nappes au cours de l'année, l'IIBSN a contacté chaque producteur d'eau potable afin de connaitre leur prélèvement. La tâche est relativement longue car il faut démarcher chaque producteur mais ces données sont normalement accessibles.

Le délai imposé par le secret fiscal n'est pas un problème dans le cadre de la réalisation de l'étude HMUC, le principal problème est que l'agence ne fournit qu'une valeur par an ce qui empêche la mise en place de préconisations de gestion de crise.

La constitution de cette base est un travail long et fastidieux d'autant que le croisement de plusieurs bases avec des objectifs différents rend le travail nécessairement difficile à achever. Il n'existe pas de numéro unique de croisement de toutes les bases, les croisements ont dû être réalisés en utilisant d'autres champs et un travail d'expertise est nécessaire.

Lors de la réalisation de la base, l'institution a pris garde de conserver tous les codes uniques des bases constitutives dans l'optique des mises à jour. Il fait attention de garder l'évolution de numéro d'identification (comme récemment le code BSS) pour chacun des champs. Les interactions avec la BNPE/base Agence restent toujours fastidieuses puisque des nouveaux « points » peuvent apparaitre à chaque nouvelle mise à jour mais il faut toujours vérifier s'il s'agit d'un ouvrage, d'un compteur, d'un point de prélèvement ou d'une d'adresse de facturation. Il faut faire un travail d'expertise.

Les réserves restent une des plus gros problèmes d'un point de vue conceptuel dans la mise en commun des bases. Les compteurs de l'agence fournissent des valeurs de volumes sortant, c'est-à-dire l'eau qui sort de la réserve, généralement durant la période d'irrigation. Les volumes peuvent être prélevés plusieurs mois avant dans les ressources, Il peut s'agir d'eaux souterraines ou d'eaux de surface. L'IIBSN a dû réaliser un calcul temporel pour corréler la période d'utilisation à celle de prélèvement.

Syndicat Mixte du Bassin de l'Authion et de ses Affluents

Le Syndicat Mixte du Bassin de l'Authion et de ses Affluents (SMBAA) est un syndicat agissant à l'échelle du bassin versant de l'Authion. Créé depuis le 1 janvier 2015, il est issu de la fusion des 5 anciens syndicats de cours d'eau du territoire. Le syndicat a pour mission la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, la préservation et la restauration du bon état morphologique et écologique des cours d'eau et des milieux aquatiques. Depuis le 1er janvier 2019, le SMBAA assure également le portage, l'animation, la mise en œuvre et le suivi du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Authion

Le Syndicat souligne que les différences de sources de données rendent la constitution du volet prélèvement du SAGE difficile à réaliser. Cette difficulté implique qu'il ne semble pas possible de réaliser la collecte des volumes pour le SAGE à une fréquence plus élevée que celle imposée actuellement (c'est-à-dire une fois tous les 5 à 6 ans). A la dernière itération du SAGE (dans le cadre la réalisation d'une étude HMUC), plus de 6 mois ont été nécessaires à la collecte des données, avant même le traitement des données. Le syndicat étant à cheval sur deux départements, un travail de fusion des bases de données acquises est nécessaire avant tout travail de traitement.

Pour réaliser la première phase de cette étude HMUC (l'inventaire des prélèvement), le Syndicat était secondé par un bureau d'étude (Hydratec-Setec). Malgré cela il a fallu plusieurs mois pour collecter l'ensemble des informations. Cette étude permet une gestion quantitative. Un travail de modélisation est réalisé pour la définition des volumes prélevables.

La principale source de données sollicitée est celle provenant de l'OUGC. Cette source est particulièrement importante car 80% des volumes prélevés sont utilisés pour l'agriculture, le bassin ayant une forte vocation agricole. Le Syndicat a des échanges réguliers avec l'OUGC concernant les prélèvements. Le Syndicat sollicite l'OUGC pour connaitre le PAR[35] qui a été envoyé au service de la DTT, généralement en mars (le début des campagnes d'irrigation commençant en avril). Le syndicat sollicite l'OUGC à nouveau en octobre afin de connaitre les volumes vraiment utilisés par les exploitants. L'accès à la donnée est parfois difficile car il faut solliciter l'OUGC.

L'accès aux données des établissements industriels est particulièrement difficile. Les données de l'agence de l'eau, disponible via la BNPE, ne sont pas toujours précises d'un point de vue géographique. De plus assez régulièrement, il est impossible de savoir qu'elle est la ressource sollicitée. Enfin, il existe un décalage de deux ans entre les données fournies et l'année étudiée ce qui peut impliquer des approximations. Il est également possible d'utiliser les données fournies par la DREAL via la base de données GIREP mais il ne s'agit que de déclarations d'établissements soumis à autorisation. Cette base n'est donc pas exhaustive.

Pour l'AEP, il faut contacter les fournisseurs d'eau ce qui peut être long. Dans le Maine et Loire, l'accès à la base de données AEP49 (constituée depuis 2012 par le CD 49 et le BRGM) permet d'accélérer le processus sur ce département et d'accéder à des données journalières consolidées. Sans cet outil, le problème est qu'il n'existe pas de procédure et de formalisation pour stocker et transmettre les bases. Chaque fournisseur envoie alors sa base sous son format de travail, ce qui implique un travail de fusion des bases notamment pour les AEP puisque plusieurs acteurs peuvent être impliqués (SIAEP dans l'Indre et Loire).

Le syndicat a fait le choix de conserver les données de prélèvement au point de prélèvement, c'est-à-dire d'un ouvrage physique. Ces données sont pour l'instant conservées sous forme tabulaire mais il est prévu de réaliser une couche SIG pour utiliser ces informations de manière géographique.

Il faut donc noter que le Syndicat s'appuie sur trois bases principales pour réaliser le SAGE les informations de l'OUGC, les informations de la base AEP49, et les informations de la base GIREP. Une nouvelle collecte des données de prélèvement leur semble nécessaire plutôt que d'utiliser les valeurs de la BNPE.

Etablissement Public Marais Poitevin

L'établissement public du Marais poitevin (EPMP) a été créé en 2011. Il coordonne la gestion de l'eau et de la biodiversité sur le Marais poitevin et sur les bassins versants qui l'alimentent, soit un périmètre d'intervention total de 639 000 ha à cheval entre deux régions et quatre départements.

Pour gérer l'ensemble de ces prélèvements, l'EPMP a été désigné organisme unique de gestion collective (OUGC) ; il a donc la charge de la répartition des volumes prélevables entre les

[35] Le Plan Annuel de Répartition (PAR) est transmis à la DDT, il fait office de demande d'autorisation de prélèvement.

irrigants. 15 unités de gestion ont été définies pour lesquelles des volumes prélévables printemps et été sont définis. Chaque année, un Plan Annuel de Répartition (PAR) est élaboré entre les irrigants de chaque unité de gestion pour répartir les volumes. Le PAR est ensuite transmis aux DDT, il fait office de demande d'autorisation de prélèvement. Etant réparti sur quatre départements, le PAR est validé et co-signé par les quatre départements impliqués. Cela nécessite de prendre en compte les règles spécifiques de chaque département lors de la rédaction du PAR.

Les volumes sont à répartir entre 1200 irrigants et le PAR fait environ 1500 lignes puisque certains exploitants ont plusieurs points de prélèvement. Pour chaque point de prélèvement, une localisation (x,y) un nom d'irrigant et un volume printemps/été sont associés. Parfois des volumes hiver peuvent être associés pour remplir les réserves ou plans d'eau.

L'EPMP a aussi pour mission de suivre les consommations réellement réalisées mais il n'existe pas de procédure pour transmettre ce volume à la DDT. La DDT peut parfois demander des exports de la base mais il n'existe pas de procédure ou de date fixe pour effectuer ces exports. La DDT fait principalement ces demandes dans le cadre du suivi de gestion de crise (cas de régime de dérogation) ou à la fin d'une campagne d'irrigation.

La collecte de données de volumes réellement consommés n'est pas directement réalisée par l'EPTB, elle s'appuie sur trois OUGC délégués qui collectent les données. Ces OUGC sont des chambres d'agriculture des départements couverts par l'EPTB. Il n'y a pas d'OUGC délégués dans la Vienne car il y a peu d'exploitants-irrigants. Les OUGC délégués ont pour mission de collecter les données de prélèvement avant le 15 novembre, elles se chargent donc de la remontée des relevés d'index de compteurs par les irrigants. De plus, les OUGC délégués participent à l'établissement du PAR en interrogeant les besoins des exploitants avant de les transmettre pour centralisation à l'EPMP.

L'EPMP utilise un outil spécifique pour le suivi et la consolidation de l'attribution des volumes. Cet outil a été développé à l'origine par le GDS85 car plusieurs de ses membres avait des profils de développeurs informatiques. Du fait de l'origine de l'origine de ses développeurs, l'outil a d'abord été testé en Vendée et a initialement été appelé IRRIG85. L'outil a ensuite été modifié pour être redéployé sur d'autres territoires et est utilisé par d'autres organismes. Il n'a plus de nom fixe et celui-ci varie en fonction des interlocuteurs. Certains interlocuteurs utilisent indifféremment plusieurs noms particulièrement s'ils connaissent plusieurs versions de l'outil.

Un outil est utilisé à la fois pour l'établissement du PAR et pour le suivi des dépassements de volumes autorisés. Pour le suivi, il s'agit de calcul de comparaison assez simple en fin de campagne mais chaque secteur a des règles d'attribution différente. Pour réaliser un suivi, il faut prendre en compte et conserver plusieurs types d'information. L'EPMP ne réalise les comparaisons qu'avec ses propres données, c'est-à-dire en comparant les données de prélèvement du PAR et les données de prélèvement réellement utilisés fournies par les OUGC déléguées. L'EPMP est satisfait de l'outil dont il dispose actuellement, le SAV du CDS85 étant efficace. L'accès à un partenaire réactif est important car des changements de pratiques d'irrigation ou des changement réglementaire peuvent nécessiter des modifications de l'outil.

L'EPMP n'utilise pas les données de l'Agence pour réaliser ces comparaisons puisque celles-ci ne concernent pas la campagne d'irrigation en cours. De plus la limite de 10 000 m^3 comme valeur seuil n'est pas représentative, il existe un certain nombre d'exploitants qui utilisent des valeurs inférieures à ce seuil. Il est plus simple pour l'établissement d'exploiter sa propre base via son outil.

L'EPMP a de nombreuses interactions avec les Chambres d'Agriculture puisque ces dernières alimentent l'outil de suivi. Chacune d'entre elle a un fonctionnement différent et des bases différentes qui dépend des structures, des outils utilisés en interne et des organisations de chaque Chambre. L'ensemble de ces particularités implique des échanges de données spécifiques à chaque Chambre. Il semble peu probable aux yeux de l'EPTM qu'un outil puisse améliorer les échanges vu l'hétérogénéité des pratiques y compris pour des structures identiques.

Les chambres transmettent tous les volumes supérieurs à 1 000m^3 à leur disposition (en dessous de cette valeur il s'agit de prélèvement domestique). De part cette différence de valeur seuil, il existe une différence avec la base de l'Agence de l'Eau. Néanmoins, la différence principale est la fréquence de données contenues, la base de l'Agence propose une donnée par an tandis que celle de la Chambre/EPMP sont théoriquement complétées par quinzaine. Les retours des exploitants/irrigants sont de qualité hétérogène en fonction des territoires et il n'est pas toujours possible une telle fréquence. Il est très courant que les exploitants oublient de transmettre leur index lorsqu'ils n'utilisent par leurs pompes, y compris en période de crise (car ils n'ont pas le droit) or il s'agit d'information importante pour l'EPMP. Les Chambres font de leur mieux pour faire des retours et si un nombre trop important d'index n'a pas été envoyé des pénalités peuvent être appliquées sur le volume octroyé par l'EPMP de l'année suivante.

Les valeurs de volume envoyées par les exploitants ne sont pas transmises à l'Agence ni par la Chambre ni par l'EPMP. Les exploitants doivent réaliser deux déclarations. Une en tant que redevable pour l'agence et une en tant qu'irrigant à l'OUGC (c'est à dire DDT puis chambre d'agriculture puis EPMP). Un irrigant voit donc ces volumes présents dans 4 bases sous des formats différents :

- Dans la base Agence ; il s'agit de données annuelles déclaratives en fin de campagne d'irrigation
- Dans la « base » DDT : il s'agit de données annuelles déclaratives en début de campagne d'irrigation (Le PAR signé/validé)
- Dans la base de la Chambre d'Agriculture : il s'agit de données par quinzaine mesurées (relevé d'index) durant la campagne d'irrigation puis d'une somme annuelle en fin de campagne
- Dans la base de l'EPMP : il s'agit de données annuelles déclaratives en début de campagne d'irrigation (Le PAR avant signature) ainsi que de données par quinzaine mesurées durant la campagne d'irrigation puis d'une somme annuelle en fin de campagne

Conseil Général 49

Parmi les utilisateurs de données, le conseil général 49 présente la particularité d'avoir conçu un plan général dans lequel les autres initiatives plus locale (comme le SAGE) vont pouvoir s'intégrer. Le département a traité de manière la plus approfondie possible les données de prélèvement disponibles afin d'obtenir un diagnostic départemental de la pression sur la ressource. Certains points sont très détaillés et ne méritait probablement pas autant d'attention mais s'agissait de poser des bases pour les études plus locales à venir.

Il a fallu pratiquement une année pour constituer la base. Cette durée regroupe la constitution des hypothèses, leur validation, la collecte des données puis leur traitement. L'étape de validation des hypothèses est une partie qui s'est révélée assez longue puisque lorsque certaines données étaient manquantes il faillait accorder les partenaires sur les méthodes pour traiter la donnée disponible. La collecte et l'accès aux données se sont aussi révélé être une partie nécessitant du temps. Il faut savoir accéder à la donnée puis savoir l'utiliser.

Un des problèmes les plus récurrents qu'il a fallu traiter est la temporalité. Les bases disponibles proposent généralement des valeurs de volumes annuels. Il a fallu valider des hypothèses de gestion des prélèvements car un des objectifs étaient d'estimer l'impact des prélèvements en été là où les prélèvements sont les plus importants et où la ressource est la plus fragile. Des hypothèses ont donc été prises sur la gestion de l'usage de l'eau dans les secteurs très temporalisés (par exemple irrigation en arboriculture, gestion des bassins en pisciculture).

Un autre challenge a été la répartition de l'eau des AEP. En utilisant la base AEP49, il est possible de connaitre le volume consommé à un pas de temps journalier mais il n'est pas possible de savoir quel est l'usage final est fait de cette eau distribuée. Une clé de répartition a dû être validée. En effet, une partie importante de l'eau prélevée par les AEP est en réalité utilisée par des industries ou dans l'agriculture pour l'abreuvement.

De manière générale, le conseil général regrette le peu de connaissances sur les prélèvements des industries. De plus, il faut prendre en compte la restitution qui est une donnée qui n'est pas disponible dans les bases (la BNPE ne fournit que des données de prélèvement brut). Ainsi, il y a des écarts importants entre les données fournies par l'Agence (BNPE) et les données fournies par la DREAL (GIREP).

Le conseil général a aussi calculé la sur-évaporation que peut impliquer l'existence de plan d'eau. Ce travail a nécessité d'établir un grand nombre d'hypothèses mais le calcul de cette donnée a semblé nécessaire au conseil général pour permettre le calcul d'un bilan.

La dernière partie du travail consiste à la constitution d'hypothèses pour la génération de scénario d'évolution de prélèvement dans les prochaines décennies, cela prend en compte des modifications probables de comportement vis-à-vis du changement climatique. Ainsi, une hypothèse a été faite sur une plus grande dépendance des cultures départementales à l'irrigation. Une extrapolation des besoins de prélèvement de l'AEP due à une augmentation envisagée de la population a aussi été prise en compte.

Le conseil général regrette que les travaux locaux qui ont suivi n'aient pas repris les mêmes hypothèses. De manière plus générale, le conseil général regrette l'absence d'uniformisation dans la prise d'hypothèses lors de la réalisation d'Etude de Volume Prélevable (EVP). Cela empêche la comparaison de plusieurs études entre elles au niveau départemental. Des territoires voisins peuvent avoir des résultats différents car ils sont partis d'hypothèses de travail différentes. Le conseil général collecte les résultats de EVP et se rend compte qu'il n'est pas possible de pouvoir homogénéiser (agréger) et de tirer des conclusions à un niveau plus global. Ainsi, il n'est pas possible de mettre en évidence un comportement local.

Ces remarques sont particulièrement valables au niveau des projections climatiques. Il n'est pas possible d'estimer l'impact du changement climatique et faire des cartes de projections pour l'ensemble du département car chaque territoire a construit son scénario de projection de manière différente.

Selon le conseil général, il ne semble pas impossible d'uniformiser les pratiques car la consommation des animaux (pour l'abreuvement) ou les besoins d'irrigation sont des valeurs peu variables pour lesquels il est facile de s'accorder. Les bureaux d'étude utilisent en général des méthodes relativement proches. Le challenge est, en fait, de partager les méthodes et de les stocker.

Dans les cas où il faut partager des données en plus de partager des méthodes, il faut veiller à partager les sources et les croisements réalisés ainsi que les données brutes. Il faut également

pouvoir rapidement identifier s'il s'agit de données brutes ou de données calculées en qualifiant la donnée.

Le conseil général remarque que ce manque d'homogénéité pourrait être limité puisque les maitres d'ouvrage utilisent souvent des cahiers des charges très similaires voire identiques. Les méthodes et les hypothèses divergent quand les bureaux d'étude se mettent à l'œuvre. En effet, les maîtres d'ouvrage n'ont pas le recul pour discuter les hypothèses émises par les bureaux d'étude et les hypothèses prises par ces derniers sont souvent validées après présentation.

Besoins exprimés

Les utilisateurs de la donnée ont exprimé des besoins très différents

Le principal besoin exprimé par le IIBSN est une meilleure connaissance temporelle des prélèvements notamment des prélèvements agricoles. Pour améliorer cette connaissance, il propose une mise en place plus systématique des compteurs télétransmis. Cela permettrait aux organismes d'obtenir des données plus fréquentes et plus fiables et cela éviterait aux exploitants de devoir réaliser des documents déclaratifs qui peuvent être sources d'erreurs.

Besoin pour modélisation : chroniques de prélèvements. Place pour bancariser les résultats des calculs ?

La collaboration entre l'EPMP et les chambres (OUGC et OUGC déléguées) semble fonctionner de manière efficace. L'EPMP compte sur ces propres données et n'utilise pas de données externes hormis celles de la chambre.

Le conseil général exprime deux besoins principaux. D'abord pouvoir collecter les résultats des études de volumes prélevables de manière plus fluides et plus rapides. Pour l'instant, il n'y a pas protocole pour rassembler cette données et le conseil général doit regrouper les informations de manière individuelle. Selon le conseil général, il faudrait intégrer une clause dans les cahiers des charges pour s'assurer de la transmission des informations sous format numérique. De plus comme déjà exprimé, les résultats ne sont pas bâtis avec les mêmes bases ce qui brouille la possibilité de comparaisons.

Ces difficultés de comparaisons mènent au deuxième point, il y a selon le conseil général un besoin de partage et d'échange des méthodes et des données. L'utilisation de données et d'hypothèses validées et sourcées pourraient probablement permettre de réduire le nombre de cas où les résultats d'études sont remis en causes et rejetés par certains acteurs. Ce type d'étude ont un coût important, il n'est pas possible de les refaire parce que certaines hypothèses sont mal définies ou expliquées, cela entraine même des remises en cause des résultats.

Annexe 6 – Analyse macro

STRUCTURE	ORGANISME	Secteur géographique	PRELEVEAU Réponse enquête en ligne	PRELEVEAU Echanges bilatéraux	PRELEVEAU Extrait base transmis	Objectif / Missions	Format	Fréquence mise à jour	Délai de mise à disposition	Donnee volume produite ou collectée	Cadre production données	source(s) données collectées	Identification	lien avec autres identifiants ?	Objet (prélèvement milieu / point d'usage)	Identification DONNEES DE REFERENCE ?	identification DONNEES exploitables ?	Localisation Précision (commune / XY ouvrage / XY compteur - autre)	Localisation qualité	Localisation DONNEES DE REFERENCE ?	Localisation DONNEES exploitables ?
Etat	**OFB**	National			oui - BNPE	Base nationale Prélèvements Eau	Export BNPE	annuelle	3 ans	collectée	redevance	Agences	code BNPE	code Agence, libellé	Prélèvement milieu ET Point d'usage	**OUI (eaux sout + eaux sup)**	**OUI**	XY compteur	Déclaré, non vérifié	***OUI***	**Localisation incertaine, Localisation du compteur et non de l'ouvrage**
Etablissement Public	**BRGM**	National	x	x	BSS	CODE MINIER	Base nationale				code minier	code minier, géothermie, police de l'eau	BSS	SISE, ...	prélèvement milieu	**OUI (plvmt milieu - eaux sout)**	**OUI (tables de relations)**	XY ouvrage	vérifié	**OUI (plvmt milieu - eaux sout, *eaux sup possible*)**	**OUI**
Agences	**AELB**	Bassin LB		oui	non	TAXE REDEVANCE	*Export BNPE*	annuelle	3 ans	produite	redevance	déclarations	*code Agence*	*code BNPE*	*Prélèvement milieu ET Point d'usage*	**NON**	**OUI (relation Code AGENCE / Code BNPE)**	*XY compteur*	*Déclaré, non vérifié*	***NON***	**Localisation incertaine**
Etat	**DREAL PDL**	Pays de la Loire		oui	*GEORISQUES*											**?**	**?**			**?**	**?**
Organisme Professionnel	**CRA**	Pays de la Loire			oui	OUGC - Gestion des PAR	IRRIG'EAU (Outil opérationnel - Access)	automatisée	variable	produite	OUGC - PAR	déclarations	id DDT	AELB / BNPE / BSS	Prélèvement milieu ET Point d'usage	**NON**	**OUI (id OUGC + relations)**	XY ouvrage	vérifiée	***NON***	**OUI (sous réserve - RGPD)**
Etat	**DDT49**	49		oui	oui	POLICE DE L'EAU Contrôle respect réglementation + Arrêtés sécheresse	Access + SIG	annuelle	annuelle	produite / collectée	code de l'environnement	CA + AELB (convention annuelle)	id DDT		Prélèvement milieu ET Point d'usage	**NON**	**OUI (Id DDT + relations)**	XY ouvrage	vérifiée selon secteurs	**NON**	**Précision inégale**
Etat	**DDT53**	53		oui	oui	POLICE DE L'EAU Contrôle respect réglementation + Arrêtés sécheresse	excel + SIG	annuelle	annuelle	produite / collectée	code de l'environnement	AELB (convention annuelle)	CASCADE	BSS / Compteur / CASCADE plan d'eau *(toujours)*	Prélèvement milieu ET Point d'usage	**NON**	**OUI (Id DDT + relations)**	lieu-dit	vérifiée selon secteurs	**NON**	**Précision inégale**
Etat	**DDT72**	72		oui	oui	POLICE DE L'EAU Contrôle respect réglementation + Arrêtés sécheresse	excel	annuelle	annuelle	produite / collectée	code de l'environnement	CA + AELB (convention annuelle)	id DDT	AELB / BNPE	Prélèvement milieu ET Point d'usage	**NON**	**OUI (Id DDT + relations)**	XY ouvrage	vérifiée selon secteurs	**NON**	**Précision inégale**
Etat	**DDTM44**	44		oui	oui	POLICE DE L'EAU Contrôle respect réglementation + Arrêtés sécheresse	SIG	annuelle	annuelle	produite / collectée	code de l'environnement	AELB (convention annuelle)	*OASIS + CASCADE (partielle)*	NON	Prélèvement milieu ET Point d'usage	**NON**	**OUI (Id DDT)**	parcelle	vérifiée selon secteurs	**NON**	**Précision inégale**
Conseils départementaux	**CD49**	49	oui	oui	AEP49	SECURISATION APPROVISIONNEMENT EN EAU	BASE ACCESS + Postgre	Mensuelle	Mensuelle	Collectée	Schéma directeur Eau potable	Compteurs exploitants AEP	BSS	SISE	Prélèvement milieu	**NON**	**OUI (utilité ?)**	XY ouvrage	Vérifiée	**NON**	**NON pas utile (coord. XY BSS et SISE)**
SYNDICATS D'EAU / SYNDCATS MIXTES	**Atlantic'eau**	44	oui		oui	SECURISATION APPROVISIONNEMENT AEP	BASE ACCESS ou EXCEL ?	mensuelle ?	mensuelle ?	Collectée	Sécurisation AEP	Exploitants AEP	*BSS*		Prélèvement milieu	**NON**	**OUI (utilité ?)**	XY ouvrage	Vérifiée	**NON**	**NON pas utile (coord. XY BSS et SISE)**
PRIVES / FOREURS - BUREAU D'ETUDES - CARRIERS - ...	**SAUR**	49	oui		oui	SUIVI EXPLOITATION AEP	Base SAUR	Automatisée	variable	Produite	Exploitation AEP	Compteurs exploitants AEP	Libellé	non	prélèvement milieu	**NON**	**COMPLIQUE (libellé ouvrage)**	non	0	**NON**	**NON**
SAGEs et EPTB	**EPMP**	85	oui	oui	oui	Suivi Volumes prélevés : Gestion Quantitative	Access	annuelle		collectée	/	OUGC (3 : 85-17-79) + DDT (4 : 85-17-79)	*id OUGC*	Code Agence, BSS, id(s) DDT	Prélèvement milieu ET Point d'usage	**NON**	**OUI (id + relations)**	XY compteur		**NON**	
SAGEs et EPTB	**IIBSN**	85	oui	oui	oui	Suivi Volumes prélevés : Gestion Quantitative	Access									**NON**	**OUI (id + relations)**			**NON**	
SAGEs et EPTB	**SAGE AUTHION**	49		oui	oui	Suivi Volumes prélevés : Gestion Quantitative	csv + SIG	annuelle (non réalisable)	/	collectée	/	BNPE + BSS + OUGC	*Code + nom*	AELB, BSS *(toujours)*	Prélèvement milieu	**NON**	**OUI (id + relations)**	XY ouvrage (ou compteur ?)	vérifiée	**NON**	
SAGEs et EPTB	**SAGE VIE JAUNAY**	85	oui		oui	Suivi Volumes prélevés : Gestion Quantitative	SIG	?	/	collectée	/	BNPE + DDT (1)	idSAGE	CASCADE, SANDRE	Prélèvement milieu	**NON**	**OUI (id + relations)**	commune	vérifiée	**NON**	

STRUCTURE	ORGANISME	Secteur géographique	Référentiels Pris en compte ?	Référentiels Méthode de rattachement ?	Référentiels Complétude	Référentiels DONNEES DE REFERENCE ?	Référentiels DONNEES exploitables ?	VOLUME type Prélevé / Autorisé	VOLUMES Mode acquisition déclaratif / compteur / autre(s) base(s)	VOLUMES Fréquence actualisation	VOLUMES Pas de temps Annuel / Mensuel / hebdo / jour	Volumes DONNEES DE REFERENCE ? (usage + type)	Volumes DONNEES exploitables ?	OUVRAGE Description (type ouvrage, profondeur...)	MILIEU de prélèvement Eau sout / Eau sup / les 2	USAGE AEP / IND / IRR / Abreuvement / Remplissage,...	Ouvrage & usage DONNEES DE REFERENCE ?	Ouvrage & usage DONNEES exploitables ?	Pétitionnaire identification
Etat	**OFB**	National	Masses d'eau	?	?	**OUI (eaux sup + eaux sout)**	**OUI**	Prélevé	Déclaré, non vérifié	annuel	annuel	**IRR, AEP, IND, Prélevé**	**OUI**	non	Eau sout / Eau sup	AEP / IND / IRR / canaux, eau turbinée, énergie, usage exonéré	**NON (desc. Ouvrage manquant)**	**AEP / IND / IRR / canaux, eau turbinée, énergie, usage exonéré**	non
Etablissement Public	**BRGM**	National	Masses d'eau, BDLISA	géographique, analyse dossier	points d'eau ok	**OUI (eaux sout)**	**OUI (eaux sout)**	AUCUN	AUCUN	AUCUN	AUCUN	**NON**	**NON**	Type, profondeur, coupe...	Eaux sout	tous	**OUI (eaux sout)**	**OUI tous usages, eaux sout**	
Agences	**AELB**	Bassin LB	*?*	*?*	*?*	***NON***	**NON**	*Prélevé*	*Déclaré, non vérifié*	*annuel*	*annuel*	***NON***	***OUI (sous réserve)***	*Profondeur déclarée*	*Eau sout / Eau sup*	*AEP / IND / IRR*	***? (desc. Ouvrage insuffisant+ fiabilité ?)***	**Fiabilité ?**	
Etat	**DREAL PDL**	Pays de la Loire										**IND Autorisé ?**	**A vérifier**						
Organisme Professionnel	**CRA**	Pays de la Loire	Masses d'eau, Zonages réglementaires (ZRE, restrictions), hydrogéol (?), Cours d'eau	géographique		**NON**	**?**	autorisé / prélevé	autre base	annuel	annuel + hebdo	**NON**	**OUI (sous réserve accord CA)**	type, profondeur	Eau sout / Eau sup	IRR + abreuvement + anti-gel + lavage légumes	**NON**	**OUI (usages agricoles)**	idexploit, raison sociale
Etat	**DDT49**	49				**OUI (eaux sup)**	**OUI (eaux sup)**					**IRR Autorisé**	**A vérifier (complétude OASIS ? / outil développé ?)**				**?**	**? (champ normé ? Renseigné ?)**	
Etat	**DDT53**	53	Plan d'eau Masse d'eau		toujours	**OUI (eaux sup)**	**OUI (eaux sup)**	autorisé + prélevé	autre base	annuel	annuel	**IRR + abreuvement Autorisé**	**A vérifier (complétude OASIS ? / outil développé ?)**	type, profondeur	Eau sout / Eau sup	IRR, plan d'eau, abreuvement	**?**	**? (champ normé ? Renseigné ?)**	Raison sociale
Etat	**DDT72**	72	Masses d'eau, Zonages réglementaires (ZRE, restrictions), hydrogéol (?), Cours d'eau	?		**OUI (eaux sup)**	**OUI (eaux sup)**	autorisé	autre base	annuel	annuel + hebdo	**IRR Autorisé**	**A vérifier (complétude OASIS ? / outil développé ?)**	type, profondeur	Eau sout / Eau sup	IRR (non spécifié dans les données ?)	**?**	**? (champ normé ? Renseigné ?)**	SIRET, Raison sociale, idpréleveur
Etat	**DDTM44**	44	Plan d'eau / cours d'eau		partielle	**OUI (eaux sup)**	**OUI (eaux sup)**	autorisé + prélevé	autre base	annuel	annuel	**IRR Autorisé**	**A vérifier (complétude OASIS ? / outil développé ?)**	type	Eau sout / Eau sup	IRR, plan d'eau	**?**	**? (champ normé ? Renseigné ?)**	SIRET, Raison sociale
Conseils départementaux	**CD49**	49	non	/	/	**NON**	**NON**	Prélevé	compteur	mensuel	jour	**AEP ?**	***OUI (sous réserve accord collectivités)***	Type, profondeur (BSS)	Eau sout	AEP	**NON**	**oui**	Noms exploitant et collectivité
SYNDICATS D'EAU / SYNDCATS MIXTES	**Atlantic'eau**	44	non	/	/	**NON**	**NON**	Prélevé	compteur	mensuel	jour	**NON**	**OUI (sous réserve accord Syndicat)**	?	Eau sout	AEP	**NON**	**oui**	
PRIVES / FOREURS - BUREAU D'ETUDES - CARRIERS - ...	**SAUR**	49	non	/	/	**NON**	**0**	Prélevé	compteur	infra horaire	infra horaire	**NON**	**OUI (sous réserve)**	Non	Eau sout / Eau sup	AEP	**NON**	**?**	/
SAGEs et EPTB	**EPMP**	85	non	/	/	**NON**	**NON**	autorisé + prélevé	autre base	annuel	annuel + période de prélèvement	**NON**	**OUI (saisons)**	type	Eau sout / Eau sup	Tout	**NON**	**oui**	AUCUN
SAGEs et EPTB	**IIBSN**	85				**NON**	**NON**					**NON**	**OUI**				**NON**	**oui**	
SAGEs et EPTB	**SAGE AUTHION**	49	Eaux de surface (zone hydro, cours d'eau) Eaux souterraines : BDLISA	?	Eaux sup : incomplet Eaux sout : vide	**NON**	**NON**	Prélevé	autre base	annuelle (non réalisable)	annuel (+ date début d'exploitation et date fin)	**NON**	**OUI**	type , début - fin exploitation	Eau sout / Eau sup	code usage BNPE	**NON**	**oui**	AUCUN
SAGEs et EPTB	**SAGE VIE JAUNAY**	85	Masse d'eau unité hydraulique (?)		toujours	**NON**	**NON**	Prélevable + autorisé + prélevé	autre base	annuelle ?	annuel	**NON**	**OUI**	profondeur, date création	Eau sout / Eau sup	Tout	**NON**	**oui**	VIDE

Annexe 7 - Exemple d'outil de Traitement de la donnée

Outils d'aide au rapprochement entre les bases actuelles

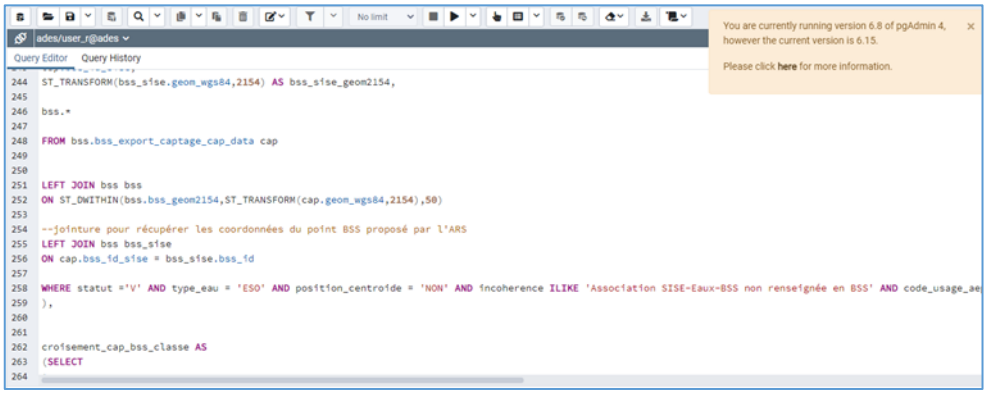
Cette annexe a pour objectif d'apporter des précisions sur la partie 2 (**Traitement de la donnée**) de la plateforme qui concerne le traitement des données suite au moissonnage des données.

La plateforme vise à créer de nouveaux liens entre des identifiants et propose de générer un nombre restreint de nouveaux champs qui ont pour raison d'être la qualification des informations provenant des autres bases ou la qualification de liaisons entre les bases lorsque cela est nécessaire.

Le principe de la plateforme est bien la mise en commun d'informations déjà acquises dans les bases qui sont actuellement utilisées par les acteurs du territoire. Il sera donc essentiel de pouvoir croiser les bases déjà existantes. Pour appréhender les besoins que cela peut engendrer, les méthodes et les résultats présentés par le BRGM à l'OFB en 2017 pour croiser les données de la BNPE avec celles de la BSS peuvent être analysés. Un extrait de la méthode et une partie des résultats sont présentés ci-dessous.

Il faut garder en tête que la méthode qui a été proposée, et qui est présentée succinctement ci-dessous, avait la même philosophie que celle qui serait mise en œuvre dans la plateforme. Le but en soi n'était pas de rapprocher les codes d'identification de la BNPE avec ceux de la BSS mais bien de permettre d'identifier quelle masse d'eau est sollicitée par les points de prélèvements de la BNPE (en effet, chaque code BSS au travers de son descriptif a un code masse d'eau attribué).

Les croisements de données attributaires ont été réalisés à l'aide des fonctions de recherche « plein texte » disponibles sous l'environnement Postgresql. Ce type de traitement peut être réalisé en dehors de la plateforme puisque seuls les résultats peuvent y être injectés. Ces résultats sont idéalement fournis sous un format tabulaire dont les colonnes sont les codes des deux bases mises en commun.



Exemple de code SQL pouvant être exécuté

Exemple d'outils de croisement

L'exemple de traitement ci-dessous peut s'intégrer à la création de la plateforme lorsque plusieurs bases doivent converger. Il est possible d'intégrer ce type de traitement dans la plateforme mais il est également possible de le déconnecter et de le laisser à la charge des utilisateurs. Dans cet exemple, les croisements de données attributaires BNPE – BSS ont été réalisés sur les points de prélèvements au droit desquels des ouvrages BSS ont pu être identifiés. Les 4 croisements de données attributaires entre la BNPE et la BSS sont listés ci-dessous :

1) Nom / lieu-dit du point de prélèvement – adresse/lieu-dit de l'ouvrage BSS
2) Nom / lieu-dit du point de prélèvement – Nature de l'ouvrage BSS
3) Usage principal de l'ouvrage de prélèvement en lien avec le point de prélèvement – Usage de l'ouvrage BSS
4) Nom de l'interlocuteur renseigné sur l'ouvrage de prélèvement – Nom des interlocuteurs renseignés en BSS (propriétaire, maître d'ouvrage, etc.)

Les résultats ont été classés afin de faire ressortir les classes de points suivants :

- Code BSS proche du point de prélèvement (distance < 20 m) + tous les tests positifs
- Code BSS proche du point de prélèvement (distance < 20 m) + au moins un test positif
- Code BSS éloigné du point de prélèvement (distance comprise entre 20 et 100 m) + tous les tests positifs
- Code BSS éloigné du point de prélèvement (distance comprise entre 20 et 100 m) + au moins un test positif

Selon ce classement, plusieurs codes BSS peuvent être proposés pour un même point de prélèvement. Les ouvrages BSS situés à une distance supérieure à 100 m du point de prélèvement n'ont pas été retenus dans le traitement. Les résultats des croisements sont présentés dans le tableau ci-dessous.

	Distancee PTP – Ouvrage BSS <20			Distance PTP – Ouvrage BSS entre 20 et 100 m			
Bassin	Tous les tests positifs	Au moins un test positif	Aucun test tests positif	Au moins un test positif	Tous les tests positifs	Tests non concluants	Total général
AELB	157	3460	197	5062	83	8336	1729

résultat des rapprochements réalisés de manière automatique en 2017

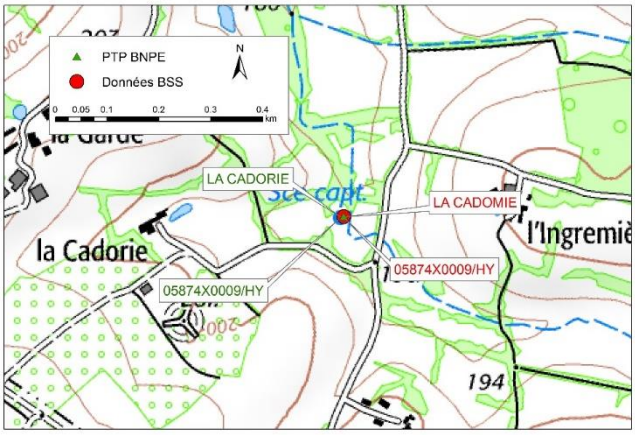
La méthode permet donc plusieurs types de résultats. La situation la plus simple est celle survenant quand l'ouvrage de la BNPE se situe à une distance proche de celui de la BSS et que tous les test sont positifs.

Ces chiffres peuvent donner un ordre d'idée de ce qui peut rapidement être atteint par traitement automatique. Ce travail n'a pas été poursuivi puisque le code BSS n'était pas obligatoire dans la BNPE. Notons que le croisement entre BSS et BNPE est presque l'un des pires cas possibles puisque, comme déjà évoqué, les deux bases n'ont pas été conçues pour communiquer. La BSS est issue du code minier tandis que la BNPE est une émanation indirecte du code de l'environnement.

Les résultats de cette étude ont mis en évidence la pertinence de la méthode proposée dès lors que les informations attributaires renseignées en BNPE et en BSS permettent d'effectuer des

comparaisons et que les coordonnées géographiques des points de prélèvements sont renseignées de manière précise.

La situation présentée ci-dessous montre un cas où le remplissage du champs empêche un rapprochement entre les bases. La méthode propose de rattacher l'ouvrage « La Cadorie » au code 05874X0009/HY. L'ensemble des tests n'est pas positif car le nom n'est pas identique entre les deux bases. En effet, dans la BSS, le mot « Cadorie » a été remplacé par « Cadomie ». Il est à noter que dans ce cas, le rapprochement géographique seul était suffisant pour rattacher le point PTP au code BSS puisqu'aucun autre point ne semble exister à proximité.



Exemple graphique de complexité de rapprochement entre base

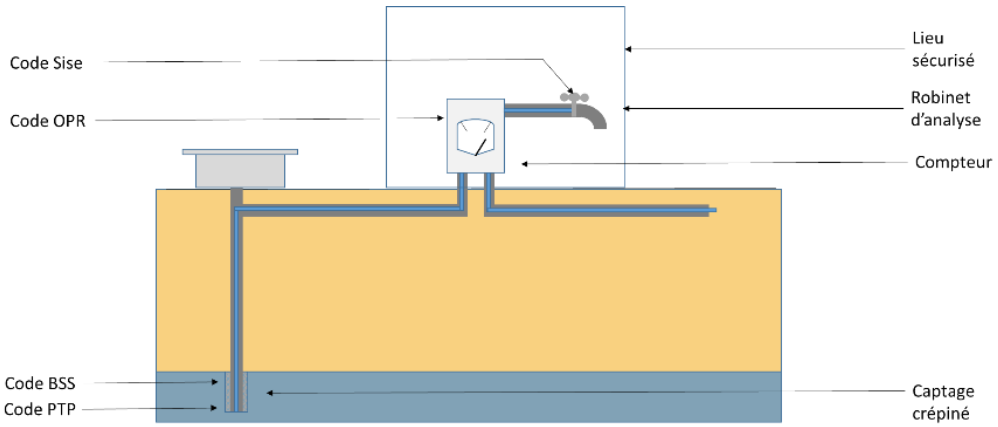
Les performances de rapprochement peuvent rapidement être améliorées puisque, comme déjà évoqué, des organismes locaux ont déjà fait des rapprochements entre les identifiants de certaines bases. Bien que des méthodes automatiques n'aient pas été utilisées, il a déjà été mis en évidence que sur des secteurs géographiques restreints, des acteurs ont déjà manuellement rapproché certaines bases entre elles. A titre d'exemple, les SAGEs ont souvent dû réaliser ce type de démarche manuelle à base de croisement géographique.

L'utilisation conjointe d'outils de rapprochement et du travail déjà effectué par l'ensemble des acteurs locaux permettra d'obtenir une plateforme dans laquelle un nombre important d'identifiants sera rapproché. De plus, ce sont dans les zones d'enjeux les plus forts que les travaux de rapprochement les plus importants ont généralement déjà été réalisés.

Il faut signaler que les principes de cet outil seront principalement de permettre le rapprochement de deux bases entre elles afin de simplifier les décisions. L'objectif n'est pas de demander à un agent de croiser toutes les bases de référence en une seule fois seulement, cela demanderait un niveau d'expertise probablement trop important. Si chaque agent croise uniquement deux bases dans son domaine de compétence, l'objectif de croisement final, qui est de faire converger les principales bases entre elles peut rapidement être atteint.

Le schéma ci-après présente certains codes des bases principales et permet de visualiser dans un cas simple comment ils sont reliés. En fonction des compétences de chacun et surtout des bases accessibles, des liaisons peuvent être faites. Plus les cas seront complexes (plusieurs compteurs, plusieurs captages crépinés) et plus le niveau d'expertise demandé pour réaliser les liaisons pourra être élevé. Ce schéma ne présente qu'un seul type de source de prélèvement,

celui en eau souterraine, des besoins d'expertises différents (et des accès à d'autres bases) seront demandés pour d'autres sources de prélèvements (par exemple en eaux de surface).



Schématisation de l'interrelation physique entre les bases dans le cas simple d'un forage

A plus long terme, la plateforme pourra pousser à se demander si un numéro unique utilisé par tous les acteurs pourrait être pertinent. Avoir un code unique pour chaque prélèvement AELB qui serait la clé d'entrée pour l'ensemble des acteurs de l'eau simplifierait considérablement le travail pour chacun ou du moins une correspondance entre le code Agence, le code BNPE, le code SISEAU, et le code BSS. Cela faciliterait les échanges avec les autres instituts.

Une fois le rattachement réalisé, il sera indispensable de qualifier dans un autre champ comment il a été réalisé. Il faut distinguer au minimum si le rattachement a été réalisé de manière automatique (en suivant une procédure semblable à celle présentée ci-dessus) ou s'il y a eu intervention humaine. Il est possible de raffiner les qualifications en distinguant le cas où il n'y a eu qu'un croisement géographique ou s'il y a eu croisement avec des attributs. (cf. chapitre 4.1.1-f), p.85)

Il ne sera probablement jamais imposé d'utiliser l'outil de croisement si les organismes utilisent d'autres méthodes, des protocoles peuvent être prévus pour simplifier la démarche. Cela peut par exemple permettre de ne corriger qu'une seule valeur erronée.

Un champ doit être prévu pour recueillir le nom de l'organisme qui a réalisé le rattachement ainsi que la date de celui-ci. Comme expliqué en 4.1.1-g) (p.85), l'historisation des modifications est un pré-requis dans ce type de plateforme dont l'une des raisons d'être sera la capitalisation d'un travail incrémental d'un partenariat multi-acteur. L'historisation permettra plusieurs aspects d'abord le suivi de modification et la traque d'éventuelles erreurs d'édition.

Dans une stratégie de modélisation, cela peut permettre à certains acteurs de rejouer certaines simulations dans les conditions initiales avant modification des données d'entrée. L'idéal est d'avoir un ensemble de procédures automatiques qui permet la sauvegarde de modification de champs pour historiciser les modifications. La base Ades, opérée par le BRGM, historicise les modifications d'attribution de masses d'eau aux points de prélèvement et peut servir d'inspiration pour cette partie de la plateforme. Ces tables ne sont pas présentées dans la première ébauche du modèle de données relationnel simplifié (Figure 58) par soucis de clarté.

Il est à signaler qu'une initiative a été testée dans le cadre de la BNPE pour croiser des points un à un. Ce type d'outil pourrait être utilisé après la phase d'initialisation de la plateforme dans une

phase où des améliorations de rapprochement devraient être réalisées. Le principe de l'outil déployé était de visualiser le point à introduire provenant d'une nouvelle source ainsi que ceux déjà présents dans la base BNPE. L'ensemble des points étaient projetés sur une carte et une interface permettait de visualiser certains attributs. En procédant de cette façon, à l'intérieur même de la plateforme, il est aisé de réaliser manuellement des liens (géographique, par attribut) puis de le valider et de les enregistrer dans la plateforme. Ce type de procédure montre assez vite ces limites dans le sens où les utilisateurs ne peuvent travailler que point par point, ce qui engendre des temps de travail importants.

Exemple d'outils de collecte de volumes

La convergence des identifiants dans la plateforme n'est pas la finalité de celle-ci. Il ne s'agit que du prérequis pour une utilisation intéressante pertinente et pérenne.

La raison d'être de cette plateforme est que chaque identifiant qui a été intégré permette de relier des données complémentaires. Comme expliqué en 4.1.1-h) (p.85), les bases doivent être interopérables pour que les liens puissent se réaliser facilement.

Comme déjà évoqué, le rattachement avec le code BSS pourra permettre d'obtenir les informations sur un ensemble de référentiel relatif au eaux souterraines comme celui des masses d'eaux souterraines ou le référentiel d'entités hydrogéologiques.

Le recueil du code OPR dans cette plateforme pourra permettre d'avoir accès aux volumes fournis par l'Agence de l'eau automatiquement via une API provenant de la BNPE.

L'intégration des numéros Cascade dans cette base pourra permettre d'acquérir les volumes autorisés auprès de certaines DDT ayant des fichiers informatisés. Cette opération ne sera à effectuer qu'une seule fois (dans la plupart des cas) compte tenu de la notion de volumes autorisés qui n'est pas censé évoluer au cours du temps. Les numéros Cascade seront parmi les informations les plus difficiles à collecter car les DDT ne les ont informatisés que depuis une période récente.

Il a souvent été signalé par nos interlocuteurs qu'il a été difficile de réaliser des comparaisons entre la base de l'agence et celle d'une DDT. Les bases de DDT étant conçues comme des bases « milieu » (comme la BSS), il est souvent malaisé de facilement faire des comparaisons avec les éléments de la base de l'agence conçue comme une base « usage ». Les agents utilisent les concepts de comparaison présentés ci-dessus (cf. chapitre 0., p.172) sans forcément pouvoir utiliser des outils déjà programmés. Des rapprochements au cas par cas ont déjà été réalisés et pourront nourrir une éventuelle plateforme.

Dans certaines zones à enjeux, les DDT n'autorisent qu'une seule fois un volume maximum de prélèvement mais elles autorisent de façon annuelle les prélèvements. Cette façon de procéder n'apparait que pour l'irrigation dans le cas d'une OUGC ou d'un mandataire. Dans ces zones à enjeux, la récupération sera plus délicate car il faudra un mécanisme provenant de la DDT ou de l'OUGC pouvant mettre à jour régulièrement la base. Le problème en effet est que les demandes d'autorisations se font par unité de gestion et ne seront pas utilisables sans modification des interactions (et des informations demandées) entre DDT et OUGC/mandataire.

Il semble exister une zone de flou entre les régimes IOTA et ICPE en fonction des départements, et il semble que dans certains cas les informations relatives à des demandes d'autorisation de prélèvements d'eau instruites dans le cadre d'ICPE ne soient pas retransmises aux DTT. Ce flou sera probablement à régler pour ne pas prendre d'informations provenant de ce régime.

Concernant les sites industriels de manière générale, il est assez difficile de statuer, dans l'état actuel des choses, sur une solution de collecte de données. Si le site industriel a son propre point de prélèvement, il peut être considéré comme un préleveur classique dans le système. De nombreux industries ont des systèmes de suivi des flux et il pourrait être demandé aux plus importantes d'entre elles de télétransmettre certaines valeurs de leur système. D'une manière plus contraignante, le volume prélevé pourrait devoir être transmis parmi les autres données d'autocontrôle des installations classées. Dans les deux cas, il s'agit d'une modification règlementaire pour les industriels.

Il a été plusieurs fois fait état du besoin de signifier une valeur de restitutions car les industriels ne consomment pas toute l'eau mais l'utilisent pour le process. Il serait possible d'introduire un pourcentage de restitution qui ferait consensus (au travers des études HMUC). Il semble, en revanche, exclu de demander la valeur réelle de consommation d'eau des industriels (après restitution), cette information touchant généralement au secret industriel.

L'acquisition de certaines données de prélèvement AEP serait améliorée si des clauses spécifiques de transferts de données étaient négociées dans les cahiers des charges des délégataires, il serait ainsi possible que les collectivités remontent les volumes prélevés à des pas plus fins que l'annuel. Il est à préciser que, du fait de leur fort enjeu et de leur faible nombre, les AEP sont généralement bien connues par l'ensemble des acteurs et que les croisements entre les bases (deux à deux) sont déjà disponibles. Cela impliquerait une modification règlementaire pour les gestionnaires d'AEP.

Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34
Direction régionale ou UTAM
Adresse
Tél. :
www.brgm.fr