



DOCUMENT PUBLIC

**Synthèse hydrogéologique du réservoir
des sables albiens dans le Sénonais-Gâtinais (89)
pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique**

octobre 1995
R 38523

numéro de référence P05200123



Étude réalisée dans le cadre des
actions de Service public du BRGM
1995 - D - 401



DOCUMENT PUBLIC

**Synthèse hydrogéologique du réservoir
des sables albiens dans le Sénonais-Gâtinais (89)
pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique**

octobre 1995
R 38523

numéro de référence P05200123



Étude réalisée dans le cadre des
actions de Service public du BRGM
1995 - D - 401

BRGM
SERVICE GEOLOGIQUE REGIONAL BOURGOGNE
1, rue Louis de Broglie - Parc technologique
21000 Dijon - Tél.: (33) 80 72 90 40

RESUME

A la demande du Conseil Général de l'Yonne, le BRGM a réalisé une synthèse hydrogéologique de l'aquifère albien captif du département en vue d'en améliorer la connaissance et de l'utiliser comme ressource de secours ou de substitution des ouvrages alimentant les collectivités en eau potable et captant la nappe de la craie. En effet, à la différence de cette nappe, la nappe albienne captive est protégée des pollutions ; elle est, de plus, présente sur la moitié du département.

Le travail a été réalisé à partir des données de forages, sondages et captages archivées en Banque du Sous-Sol, ainsi que des études antérieures portant sur l'aquifère albien des régions voisines.

L'étude a permis :

- de mettre en évidence les grandes lignes du fonctionnement de l'aquifère et de son alimentation,
- de tracer une carte piézométrique de la nappe,
- d'évaluer ses possibilités d'exploitation.

Afin de préciser certains points et d'amorcer un bilan de l'aquifère un programme d'acquisition de données complémentaires a été défini.

De plus, deux cahiers des charges pour des ouvrages de reconnaissance à l'Albien captif ont été élaborés ainsi qu'un début de surveillance piézométrique de la nappe albienne.

TABLE DES MATIERES

RESUME

1. INTRODUCTION	1
2. METHODOLOGIE UTILISEE ET DONNEES RECUEILLIES	2
2.1. Dépouillement de la Banque du Sous-Sol	2
2.2. Données complémentaires sur certains ouvrages inventoriés	3
2.3. Mesures piézométriques et de physico-chimie des eaux	3
2.4. Bibliographie des études antérieures sur l'Albien	4
2.5. Cartes géologiques et hydrogéologiques consultées	4
3. LE RESERVOIR DE L'ALBIEN : LITHOLOGIE ET GEOMETRIE	5
3.1. L'Albien aux affleurements	5
3.2. L'Albien d'après les forages	6
3.3. Cartes du réservoir de l'Albien et commentaires	7
4. HYDROGEOLOGIE DU RESERVOIR ALBIEN : CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES, PIEZOMETRIE, PHYSICO-CHIMIE DE L'EAU, BILAN	8
4.1. Transmissivité et perméabilité de l'aquifère albien	9
4.2. Coefficient d'emmagasinement de l'aquifère albien	11
4.3. Débits spécifiques des ouvrages captant l'Albien	11
4.4. Piézométrie et fonctionnement de l'aquifère albien captif	13
4.4.1. Réalisation de la carte piézométrique	13
4.4.2. Commentaires et fonctionnement de l'aquifère albien	14
4.5. Evolution piézométrique de l'aquifère albien captif	17

4.6. Physico-chimie des eaux de l'aquifère albien	18
4.6.1. Résultats d'études antérieures	18
4.6.2. Résultats du suivi physico-chimique sur les piézomètres	19
4.6.3. Résultats d'analyses complètes récentes sur les ouvrages de recherche d'eau à l'Albien	19
4.6.4. Conclusions concernant la physico-chimie des eaux de l'Albien	21
4.7. Prélèvements et usage de l'eau de la nappe de l'Albien, bilan et acquisition de données complémentaires	22
4.7.1. Prélèvements et usage de l'eau	22
4.7.2. Bilan et acquisition de données complémentaires	24
5. CONCLUSION	27

FIGURES

ANNEXES

PLANCHES

Liste des figures

- Figure 1** : domaine de l'étude et principales divisions de l'aquifère albien.
- Figure 2** : forage BRION 1 (367/3X/0002) coupe lithostratigraphique et diagraphie résistivité de l'Albien.

Liste des annexes

- Annexe 1** : liste générale des forages et sondages atteignant ou traversant l'Albien ; signalétique et interprétation lithostratigraphique.
- Annexe 2** : liste des ouvrages d'eau atteignant ou captant l'Albien ; signalétique, données hydrogéologiques et volumes prélevés.
- Annexe 3** : documents complémentaires :
- cahier des charges pour un forage d'exploitation de l'Albien captif, secteur de Montacher-Villegardin,
 - cahier des charges pour un forage d'exploitation de l'Albien captif, secteur de Saint-Florentin,
 - suivi piézométrique de la nappe de l'Albien.

Liste des planches

- Planche 1** : carte à 1/100.000 d'emplacement des forages et sondages atteignant ou traversant l'Albien.
- Planche 2** : coupe géologique de l'Albien et de son recouvrement dans le département de l'Yonne.
- Planche 3** : coupe de corrélations entre forages traversant l'Albien, coupe n° 1.
- Planche 4** : coupe de corrélations entre forages traversant l'Albien, coupe n° 2.
- Planche 5** : coupe de corrélations entre forages traversant l'Albien, coupe n° 3.
- Planche 6** : carte à 1/100.000 des isobathes (courbes d'égale altitude NGF) du toit des sables de Frécambault.
- Planche 7** : carte à 1/250.000 des isopaques totales (courbes d'égale épaisseur totale du réservoir albien) et des isopaques utiles (courbes d'égale épaisseur cumulée des niveaux sableux de l'Albien).
- Planche 8** : carte à 1/250.000 d'emplacement des ouvrages d'eau captant l'Albien.
- Planche 9** : carte à 1/250.000 de la piézométrie de l'aquifère albien.
- Planche 10** : carte à 1/250.000 du fonctionnement de l'aquifère albien.

1. INTRODUCTION

Par convention en date du 21 février 1994, le Conseil Général de l'Yonne a demandé au Service Géologique Régional Bourgogne du Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM), de réaliser une synthèse hydrogéologique de l'aquifère des sables albiens captifs dans le département de l'Yonne.

Cet aquifère, en effet, représente une ressource en eau importante et surtout bien protégée des pollutions. Il peut donc parfaitement être utilisé comme ressource de secours ou de substitution aux approvisionnements des AEP prélevant dans la nappe de la craie qui elle, au contraire est vulnérable (teneurs en nitrate, turbidité, etc ...).

Les sables albiens captifs du département de l'Yonne concernent le sous-sol du département au Nord-Ouest d'une ligne Bléneau - S^t Florentin soit une surface de 2 800 km² (environ la moitié du département), (figure 1).

Le recueil et l'interprétation de l'ensemble des données disponibles sur cet aquifère doit permettre de préciser notamment :

- la géométrie du réservoir,
- ses caractéristiques hydrodynamiques donc ses possibilités d'exploitation,
- la piézométrie afin de déterminer le fonctionnement, notamment les directions d'écoulement, de l'aquifère et d'en préparer le bilan.

Cette synthèse doit aussi permettre de mettre en évidence les catégories de données insuffisamment connues pour évaluer précisément l'un ou l'autre des 3 points ci-dessus.

Des propositions d'opération d'acquisitions de données complémentaires pourront alors être proposées.

La matière première pour réaliser cette synthèse est la Banque des données du Sous-Sol (B.S.S.) du Service Géologique Régional Bourgogne du BRGM où sont archivés les documents relatifs à tous les forages, sondages ou autres travaux souterrains réalisés dans la région. Des données complémentaires ont été recueillies auprès d'organismes ou de maîtres d'ouvrages (DDAF, DDASS, Compagnies pétrolières, etc ...). Les synthèses antérieures sur des sujets voisins (synthèse géologique du bassin de Paris, hydrogéologie de l'aquifère Albien en Ile de France, etc ...) ont été mises à contribution.

En complément à cette synthèse et dans le cadre de la même convention, 2 opérations ont été menées à bien ou mises en place :

- définition d'un cahier des charges détaillé pour 2 forages d'exploitation de l'aquifère albien captif dans des secteurs favorables et correspondant à des besoins effectifs indiqués par la DDAF,
- suivi piézométrique de plusieurs piézomètres atteignant l'aquifère albien.

Les documents relatifs à ces 2 opérations sont regroupés en annexe 3.

2. METHODOLOGIE UTILISEE ET DONNEES RECUEILLIES

2.1. DEPOUILLEMENT DE LA BANQUE DU SOUS-SOL

La Banque du Sous-Sol a été entièrement dépouillée sur le secteur d'étude ainsi que sur les zones voisines des départements limitrophes (Seine et Marne : BSS du SGR Ile-de-France ; Loiret : BSS du SGR Centre).

Ce travail de dépouillement a permis d'inventorier tous les ouvrages atteignant ou traversant l'Albien au vue de leurs coupes géologiques et d'analyser les données qui leur sont associées telles que :

- coupes lithostratigraphiques,
- diagraphies,
- essais de débits,
- mesures piézométriques,
- analyses chimiques de l'eau,
- etc ...

155 ouvrages ont ainsi été inventoriés tous usages confondus (forages pétroliers, forages d'eau, captages d'AEP, forages de reconnaissances diverses, etc ...).

L'interprétation des données des forages a été réalisée à partir des coupes foreurs et des diagraphies lorsqu'elles existent. Lorsque des interprétations lithostratigraphiques avaient été réalisées dans des études antérieures (Lauverjat, 1967 ; rapports de fin de sondages pétroliers) elles ont été reprises sans modification. On donne à la figure 1 l'exemple du sondage pétrolier BRION 1 (367/3X/0002) sur la commune de Brion.

Pour chaque ouvrage on a repéré la profondeur du toit de chaque niveau lithologique de l'Albien (niveaux argileux et niveaux sableux) afin de préciser sur le domaine d'étude la géométrie du réservoir, notamment la puissance des niveaux sableux.

Les résultats de cet inventaire sont donnés dans les tableaux de l'annexe 1.

Parmi les 155 ouvrages inventoriés 37 sont des ouvrages d'eau captant l'Albien (captages d'AEP ou industriels, forages de reconnaissance hydrogéologique, piézomètres, etc ...) ; on a noté pour ceux-ci, lorsque les renseignements étaient disponibles, les niveaux piézométriques et les résultats des essais de débit (rabattement spécifique, transmissivité). Les données hydrodynamiques de ces ouvrages d'eau sont fournies dans les tableaux de l'annexe 2. Ces données permettent de dresser sur le domaine d'étude une esquisse piézométrique et des directions d'écoulement de la nappe de l'Albien.

On a ajouté aux tableaux de l'annexe 2, 15 ouvrages d'eau captant l'Albien hors du domaine d'étude (en moyenne vallée du Loing et en vallée de la Loire : départements de la Seine et Marne, du Loiret et de la Nièvre) mais permettant de préciser l'esquisse piézométrique.

2.2. DONNEES COMPLEMENTAIRES SUR CERTAINS OUVRAGES INVENTORIES

a) Captages d'AEP :

Les volumes prélevés par les captages d'AEP captant l'aquifère de l'Albien dans le département de l'Yonne ont été recueillis à partir des fichiers de la DDAF et de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. Ces données permettent de chiffrer les prélèvements actuels dans l'aquifère de l'Albien et ont été intégrées aux tableaux de l'annexe 2.

b) Forages pétroliers

Parmi les 155 ouvrages inventoriés, 108 sont des forages pétroliers (recherche ou exploitation). Des données complémentaires ont été obtenues sur certains de ces ouvrages à partir de rapports de fin de sondage fournis par la DRIRE Bourgogne ou par les maîtres d'ouvrages (coupes lithostratigraphiques, diagraphies, etc ...) et qui ne figuraient pas encore dans la Banque des données du Sous-Sol. Ces documents ont permis d'apporter des précisions sur les puissances des différents niveaux lithologiques ou sur la granulométrie des sables.

2.3. MESURES PIEZOMETRIQUES ET DE PHYSICO-CHIMIE DES EAUX

Des séries longues de mesures piézométriques sur l'aquifère captif de l'Albien ont été recueillies en deux points à proximité du domaine d'étude, en Seine et Marne :

- forage de la Grande Paroisse (295/1X/0049),
- forage de Bougligny (329/2X/0038)

(aucune série longue de mesures piézométriques n'est disponible pour l'aquifère Albien du département de l'Yonne).

Pour pallier le manque de mesures piézométriques sur l'Albien du département de l'Yonne, 8 piézomètres atteignant cette nappe y sont mesurés tous les 2 ou 3 mois depuis juillet 1994. Lors de chaque passage un échantillon d'eau est prélevé dans la mesure du possible (forages jaillissants) et les principaux paramètres physico-chimiques mesurés in situ, à savoir :

- température,
- résistivité,
- pH,
- teneur en nitrates.

Le détail de ces mesures piézométriques et physico-chimiques fait l'objet d'un document publié à part (annexe 3).

2.4. BIBLIOGRAPHIE DES ETUDES ANTERIEURES SUR L'ALBIEN

Le plus grand nombre possible d'études antérieures sur l'Albien -études de synthèse et études ponctuelles- ont été recherchées et consultées. Ont ainsi été consultées notamment :

- « Observations hydrogéologiques sur le Sud-Est du Bassin de Paris », C. Mégnien, mémoire du BRGM n° 25 ; 1964,
- « Contribution à l'étude géologique et hydrogéologique de l'Albien dans le centre du bassin de Paris », J. Lauerjat, thèse de 3^{ème} cycle (Faculté des sciences de l'Université de Paris) ; 1967,
- « Application des méthodes isotopiques et hydrochimiques à l'étude de la nappe de l'Albien du bassin de Paris », Y. Vuillaume, rapport BRGM 71 SGN 304 HYD ; 1971,
- « Résultats hydrogéologiques du forage de la Grande Paroisse (77) ; contribution à l'étude de la nappe des sables verts de l'Albien », rapport BRGM 72 SGN 248 BDP ; 1972,
- « La nappe de l'Albien en Ile de France, synthèse et actualisation des données, perspectives d'exploitation », rapport et recueil de notes techniques, rapport BRGM 78 SGN 697 BDP ; 1978,
- « Synthèse géologique du bassin de Paris » ; mémoires du BRGM n° 101, 102, 103 ; 1980,
- « Etude hydrogéologique de la nappe de l'Albien en région Ile de France », Ch. Frey, rapport BRGM 81 SGN 800 IDF ; 1981,
- « Etude de l'incidence du stockage de Germigny-sous-Coulombs sur la qualité des eaux souterraines, rapport de fin de l'étude » rapports BRGM 81 SGN 341 EAU et 81 SGN 343 MGA pour le compte de Gaz de France ; 1981,
- « Nappe de l'Albien, étude de l'évolution piézométrique de 1981 à 1993, incidence des prélèvements », G. Berger et B. Plumère, rapport BRGM 94 DSGR 001 IDF ; 1994.

Les études ponctuelles sur des ouvrages (forages, captages, etc ...) telles qu'avis d'hydrogéologue agréé sont classées et ont été compilées avec les dossiers Banque du Sous-Sol correspondant.

La bibliographie fait ressortir l'absence, à ce jour, de synthèses sur l'aquifère captif dans le département de l'Yonne ou ses abords.

2.5. CARTES GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES CONSULTEES

Sur la zone d'affleurement de l'Albien, dans le département de l'Yonne, on dispose des cartes géologiques à 1/50.000 avec notice, suivantes :

- 332 Aix en Othe,
- 367 Joigny,
- 368 St Florentin,
- 402 Auxerre,
- 403 Chablis,
- 433 Saint-Fargeau,
- 434 Courson-les-Carières.

On dispose également d'une carte hydrogéologique à 1/50.000 avec notice, la feuille d'Auxerre (1970).

3. LE RESERVOIR DE L'ALBIEN : LITHOLOGIE ET GEOMETRIE

3.1. L'ALBIEN AUX AFFLEUREMENTS

L'Albien du département de l'Yonne affleure suivant une bande continue prenant en écharpe tout le département du Sud-Ouest (St Fargeau) au Nord-Est (St Florentin) et sur une largeur de 5 à 10 km recoupant toute la série de sa base à son sommet.

Au centre (région de Joigny et d'Auxerre) la série albienne se présente de la manière suivante, de haut en bas :

- Albien supérieur :
 - Marnes de Brienne et Argiles du Gault : 15 à 25 m de puissance ; elles sont surmontées par la craie cénomaniennne qui comprend de nombreux niveaux de marnes dans ses 15 m de base,
- Albien moyen :
 - Sables de Frécambault : 20 à 30 m de puissance ; ces sables peuvent être grossiers, surtout vers leurs sommet ; ils peuvent être parfois consolidés en bancs de grès ou bien renfermer des intercalations d'argile,
- Albien inférieur :
 - Argiles tégulines ou des Drillons : 3 à 10 m de puissance,
 - Sables des Drillons : 15 à 20 m de puissance ; ces sables sont de granulométrie variable, fins à grossiers, et peuvent contenir de petits niveau argileux,
 - Argiles de l'Armance : 20 à 25 m de puissance,
 - Sables verts : 10 à 15 m de puissance ; ces sables, qui peuvent être argileux et parfois consolidés en bancs de grès, sont le terme de base de l'Albien et reposent sur les argiles noires de l'Aptien puissantes de 10 à 25 m.

Dans la région de Joigny-Auxerre, le réservoir Albien a donc une épaisseur, comptée du toit des Sables de Frécambault au mur des Sables verts, comprise entre 70 et 100 m. Sur cette épaisseur totale la puissance cumulée des niveaux sableux est comprise entre 45 et 65 m soit environ les deux tiers.

Latéralement cette série se modifie légèrement

- a) vers le Sud-Ouest (Toucy, St Fargeau) : l'épaisseur des Marnes de Brienne et Argiles du Gault diminue et ces marnes et argiles disparaissent même vers St Fargeau, le contact entre les sables albiens sous-jacents et la craie cénomaniennne dont la base est ici siliceuse, est alors représenté par un horizon argileux qui détermine cependant une ligne de sources ; les Argiles des Drillons disparaissent ; Sables de Frécambault et Sables des Drillons ne forment plus qu'une seule masse de sable, dénommée « Sables de Puisaye » (puissance : environ 50 m) ; Argiles de l'Armance et Sables verts se maintiennent mais sont moins bien individualisés : niveaux sableux dans les argiles et niveaux argileux dans les sables.
- b) vers le Nord-Est (St Florentin) : l'épaisseur des Marnes de Brienne augmente ; des passages argileux envahissent les niveaux sableux, annonçant le département de l'Aube où l'Albien est presque entièrement argileux.

3.2. L'ALBIEN D'APRES LES FORAGES

Au Nord et à l'Ouest de la limite d'affleurement de l'Albien, celui-ci, compte tenu du pendage général Nord-Ouest des assises du Bassin Parisien, s'ennoie sous les formations plus récentes (Cénomaniens, Sénoniens, etc ...).

La coupe de la planche 2 donne la structure des niveaux de l'Albien et de son recouvrement depuis les affleurements jusqu'à la limite Nord Ouest du département (emplacement du trait de coupe donné sur la planche 1).

Les 155 ouvrages inventoriés permettent presque toujours de retrouver les différents niveaux lithologiques visibles aux affleurements (figure 2).

Les planches 3, 4 et 5 donnent des coupes de corrélations entre forages pétroliers dans le Nord du département à leur traversée de l'Albien (emplacement de ces 3 coupes donnés sur la planche 1), en liaison avec la localisation des besoins potentiels indiqués par la DDAF.

L'emplacement des 155 ouvrages est donné par la carte à 1/100.000 de la planche 1. Les ouvrages y sont repérés par leur indice national BSS.

Les tableaux de l'annexe 1 donnent pour chaque ouvrage, outre les renseignements signalétiques (n° national BSS, coordonnées géographiques, commune, maître d'ouvrage, etc ...), les résultats de l'interprétation lithostratigraphique :

- profondeur sous le sol et cote NGF du toit de chaque formation albienne traversée, à savoir des :
 - Marnes de Brienne,
 - Sables de Frécambault,
 - Argiles tégulines,
 - Sables des Drillons,
 - Argiles de l'Armance,
 - Sables verts.
- profondeur sous le sol et cote NGF de la base des Sables verts,
- épaisseur totale de l'Albien moyen et inférieur comptée du toit des Sables de Frécambault à la base des Sables verts : c'est l'épaisseur totale du réservoir albien,
- épaisseur cumulée des niveaux sableux (Sables de Frécambault, Sables des Drillons, Sables verts) : c'est l'épaisseur utile du réservoir albien.

3.3. CARTES DU RESERVOIR DE L'ALBIEN ET COMMENTAIRES

Les tableaux de l'annexe 1 permettent de dresser 2 cartes du réservoir Albien sur la totalité du domaine d'étude (carte d'isobathes et carte d'isopaques).

Pour dresser les cartes des courbes d'égale épaisseur du réservoir albien (isopaques), on a exclu les ouvrages ne traversant pas la totalité de l'Albien, c'est-à-dire :

- d'une part, les ouvrages n'atteignant pas la base des Sables verts,
- d'autre part, les ouvrages implantés aux affleurements des Sables de Frécambault ou de niveaux inférieurs.

1°) carte à 1/100.000 des isobathes (en cote NGF) du toit des Sables de Frécambault (planche 6) : c'est la carte des courbes d'égale altitude du toit du réservoir Albien.

Commentaires :

Le toit des Sables de Frécambault s'ennoie sous les formations plus récentes à des cotes NGF comprises entre + 100 m et + 85 m entre St Florentin et le cours de l'Yonne et à des cotes NGF qui croissent régulièrement de + 85 m sur le cours de l'Yonne à plus de 200 m NGF en Puisaye.

En profondeur, globalement, le toit s'incline vers le Nord-Ouest ou le Nord-Nord-Ouest d'abord d'environ 100 m pour 5 km (20 ‰) jusque vers Villeneuve-sur-Yonne où il est à - 200 m NGF puis au-delà, d'environ 100 m pour 10 km (10 ‰) ; il est à - 500 m NGF à l'extrême Nord du département.

Dans le détail, le toit est affecté de failles ou de flexures qui peuvent le décaler de quelques dizaines de mètres en 1 km. Certains de ces accidents sont le prolongement d'accident très nets aux affleurements, comme la faille de Mont-Saint-Sulpice qui relève son compartiment Est.

2°) carte à 1/250.000 des isopaques du réservoir albien (planche 7) : isopaques totales (courbes d'égale épaisseur totale du réservoir albien comptée du toit des Sables de Frécambault à la base des Sables verts) et isopaques utiles (courbes d'égale épaisseur cumulée des niveaux sableux de l'Albien).

Commentaires :

L'épaisseur totale du réservoir albien est comprise entre 50 et 125 m. Elle est à peu près partout voisine ou supérieure à 100 m à l'Ouest d'une ligne Toucy-Villeneuve-sur-Yonne-Sens. A l'Est de cette ligne elle est comprise entre 75 et 100 m sauf en 2 zones où elle est inférieure à 75 m : entre Migennes et Aillant-sur-Tholon et dans la partie Est du pays d'Othe (Arces, Villeneuve l'Archevêque).

L'épaisseur utile du réservoir albien est comprise entre 30 à 110 m ce qui, pour une superficie de 2 800 km² et une porosité efficace moyenne de 5 % (voir en 4.2.), représente un volume d'eau de l'ordre de 5 à 15 milliards de m³. Au Nord-Ouest de Sens et en Puisaye, elle est à peu près partout supérieure à 75 m avec des maximums dépassant 100 m. Ailleurs elle est en général inférieure à 75 m avec des minimums inférieurs à 50 m dans la vallée de la Vanne et entre Migennes et Aillant-sur-Tholon.

L'épaisseur des niveaux sableux représente partout plus des deux tiers de l'épaisseur totale du réservoir albien et même très souvent de 75 % à 85 %. Les pourcentages minimaux (60 % à 75 %) s'observent suivant une bande d'environ 20 km de large le long des affleurements.

4. HYDROGEOLOGIE DU RESERVOIR ALBIEN : CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES, PIEZOMETRIE, PHYSICO-CHIMIE DE L'EAU, BILAN

L'annexe 2 donne, parmi les ouvrages inventoriés, la liste de ceux ayant un objectif lié à l'eau et captant l'aquifère albien :

- captages (exploités ou abandonnés)
 - d'AEP
 - d'irrigation
 - industriels
- forages de reconnaissance hydrogéologique
- piézomètres.

Les tableaux de cette annexe 2 donnent, outre la signalétique de ces ouvrages, les principaux renseignements géologiques et hydrogéologiques les concernant ainsi que les volumes prélevés pour les ouvrages exploités.

Ces ouvrages sont peu nombreux dans le domaine d'étude, soit 37 auxquels on a ajouté 15 ouvrages peu éloignés (à moins de 25 km des limites du département de l'Yonne) dans la vallée de la Loire et la moyenne vallée du Loing.

Les forages pétroliers ne peuvent pas être utilisés pour l'étude des paramètres hydrodynamiques de l'aquifère albien, ces paramètres, pour cet aquifère, n'ayant été nulle part notés par les opérateurs des forages de recherche d'hydrocarbures.

4.1. TRANSMISSIVITE ET PERMEABILITE DE L'AQUIFERE ALBIEN

La transmissivité d'un aquifère, produit de son épaisseur par sa perméabilité, est un paramètre essentiel à connaître pour évaluer sa productivité. La détermination de la transmissivité nécessite un pompage d'essai de longue durée (au moins 24 h), malheureusement rarement pratiqué dans les faits. Les valeurs de transmissivité obtenues sur l'aquifère albien sont donc peu nombreuses dans le département de l'Yonne et ses abords :

Yonne	Bussy en Othe	(367/3X/0008)	: 3.10^{-4} m ² /s
	Ormoy (Breuillard)	(367/8X/0056)	: 2.10^{-4} m ² /s
	Dracy (les Fouets)	(402/5X/0002)	: 3.10^{-4} m ² /s
	Saint Fargeau (réservoir du Bourdon)	(433/7X/0001)	: $1,3.10^{-4}$ m ² /s
Loiret	Bazoches sur le Betz	(330/6X/0088)	: 7.10^{-4} m ² /s
	Montbouy (Salleneuve)	(400/4X/0007)	: $1,6.10^{-3}$ m ² /s
	Montbouy (Bel Air)	(400/4X/132)	: $6,6.10^{-4}$ m ² /s
	Chatillon-Coligny	(400/4X/147)	: 2.10^{-3} m ² /s
	Thou (Vignelle)	(433/5X/1014)	: $7,6.10^{-4}$ m ² /s
Seine et Marne	La Grande Paroisse	(295/1X/0049)	: $1,5.10^{-4}$ m ² /s

De plus, ces valeurs de transmissivité ne sont pas toutes comparables. En effet, la valeur de transmissivité déterminée sur un forage ne concerne que les niveaux captés, pour peu que ceux-ci soient séparés les uns des autres par des niveaux peu ou pas perméables, ce qui est le cas pour l'aquifère de l'Albien. La transmissivité de l'ensemble de l'aquifère ne sera donc donnée que par les forages captant tous les niveaux sableux albiens, les autres ouvrages n'en donneront qu'une évaluation par défaut.

Bussy en Othe : 367-3X-0008 : hauteur de sable captée : 15 m, les Sables verts (sables inférieurs : 10 m) ne sont pas captés mais ils sont très argileux ; *la transmissivité est représentative* de l'aquifère albien.

Ormoy (Breuillard) : 367-8X-0056 : hauteur de sable captée : 50 m, tous les niveaux sableux de l'Albien sont captés ; *la transmissivité est représentative* de l'aquifère albien.

Dracy (les Fouets) : 402-5X-0002 : hauteur de sable captée : 2,5 m ; la transmissivité de l'aquifère est fortement sous-estimée.

Saint Fargeau (réservoir du Bourdon) : 433-7X-0001 : seuls les Sables verts sont captés (10 m de puissance) ; la transmissivité est sous estimée.

Bazoches sur le Betz : 330-6X-0088 : hauteur de sable captée : 40 m, seuls les sables supérieurs sont captés (ils représentent dans ce secteur environ la moitié de l'épaisseur de sable de l'Albien) ; la transmissivité est sous estimée.

Montbouy (Salleneuve) : 400-4X-0007 : la hauteur captée n'est pas connue.

Montbouy (Bel Air) : 400-4X-132 : hauteur de sable captée : 60 m, tous les niveaux sableux de l'Albien semblent captés ; *la transmissivité est représentative* de l'aquifère albien.

Chatillon-Coligny : 400-4X-147 : hauteur de sable captée : 42 m, tous les niveaux sableux de l'Albien sont captés ; *la transmissivité est représentative* de l'aquifère albien.

Thou (Vignelle) : 433-5X-1014 : hauteur de sable captée : 24 m, seuls sont captés les sables supérieurs ; la transmissivité est sous-estimée.

La Grande Paroisse : 295-1X-0049 : hauteur de sable captée : 70 m, tous les niveaux sableux de l'Albien sont captés ; *la transmissivité est représentative* de l'aquifère albien.

Il semble que la transmissivité de l'aquifère albien soit plus importante à l'Ouest du domaine. On peut noter dans le même sens que dans ce secteur Ouest, l'épaisseur utile (puissance cumulée des niveaux sableux) du réservoir albien est plus importante (voir en 3-3 et planche 7) : globalement supérieure à 75 m et même parfois supérieure à 100 m.

Cependant à la Grande Paroisse (295-1X-0049) l'épaisseur utile est de 84 m et la transmissivité est malgré tout faible indiquant une plus faible perméabilité du matériau aquifère.

A Ormoy (367-8X-56) à l'Est du domaine l'épaisseur utile de l'Albien n'est que de 50 m et la transmissivité est également faible du fait aussi d'une perméabilité plus faible du matériau aquifère (voir ci-après).

On peut ainsi, approximativement, diviser le domaine d'étude en 2 zones, par une ligne Nemours-Chéroy-Sépeaux-Toucy, pour ce qui est de la transmissivité de l'ensemble de l'aquifère albien :

- au Sud et à l'Ouest de cette ligne : transmissivité supérieure à 10^{-3} m²/s,
- au Nord et à l'Est de cette ligne : transmissivité inférieure à 10^{-3} m²/s.

On donne ci-dessous les valeurs de perméabilité déduite des transmissivités déterminées sur les ouvrages et des hauteurs de sable captées par ceux-ci ; ces valeurs représentent la perméabilité moyenne des sables captés.

Bussy en Othe	(367/3X/0008)	: K = 2.10^{-5} m/s
Ormoy (Breuillard)	(367/8X/0056)	: K = 6.10^{-6} m/s
Saint Fargeau (réservoir du Bourdon)	(433/7X/0001)	: K = $1,3.10^{-5}$ m/s
Bazoches sur le Betz	(330/6X/0088)	: K = $1,7.10^{-5}$ m/s
Montbouy (Bel Air)	(400/4X/132)	: K = $1,1.10^{-5}$ m/s
Chatillon Coligny	(400/4X/147)	: K = $4,8.10^{-5}$ m/s
Thou (Vignelle)	(433/5X/1014)	: K = $3,2.10^{-5}$ m/s
La Grande Paroisse	(295/1X/0049)	: K = 2.10^{-6} m/s

Il semble bien que la perméabilité globale des sables albiens soit plus faible au Nord et à l'Est du domaine ($K < 10^{-5}$ m/s) que dans la moitié Ouest ($K > 10^{-5}$ m/s). Les meilleures transmissivités de l'aquifère vers l'Ouest du domaine sont ainsi dues, à la fois, à une plus grande épaisseur utile du réservoir et à une meilleure perméabilité du matériau.

Il faut également mentionner que la perméabilité du matériau est plus grande dans les niveaux sableux supérieurs (Sables de Frécambault notamment : sables en général plus grossiers et intercalations argileuses plus rares) que dans les niveaux sableux inférieurs (Sables verts : sables plus argileux). Ceci est assez net aux affleurements mais aussi dans certains forages d'eau : les maîtres d'ouvrage ayant atteint les Sables verts ont parfois renoncé à les capter, estimant que le faible gain de productivité ne compenserait pas le surcoût d'équipement (à Bussy en Othe, 367-3X-0008 par exemple).

4.2. COEFFICIENT D'EMMAGASINEMENT DE L'AQUIFERE ALBIEN

La détermination du coefficient d'emménagement nécessite, comme pour la transmissivité, un pompage d'essai de longue durée, mais aussi des mesures de rabattement sur un piézomètre voisin du puits de pompage, ce qui est très rarement réalisé. Aucune valeur de coefficient d'emménagement n'a ainsi pu être déterminée sur l'aquifère albien du département de l'Yonne. Seules quelques valeurs sont disponibles sur les forages d'eau à l'Albien dans le département du Loiret.

Montbouy (pompage sur 400-4X-0132, piézomètre 400-4X-0007) : $1,3 \cdot 10^{-4}$,
Chatillon-Coligny (400-4X-0147) : $3 \cdot 10^{-5}$.

De plus, les auteurs du rapport BRGM 80 SGN 045 IDF évaluent à 10^{-4} le coefficient d'emménagement de l'aquifère albien captif à Paris ou en proche région parisienne, et ceux du rapport BRGM 94 DSGR 001 IDF à $3 \cdot 10^{-4}$.

On peut retenir la valeur de 10^{-4} comme approximative du coefficient d'emménagement de l'aquifère albien captif du département de l'Yonne.

Rappelons que le coefficient d'emménagement est, avec la transmissivité, le paramètre hydrodynamique essentiel d'un aquifère. Sa signification physique est très différente suivant que l'on est en nappe libre ou en nappe captive :

- en nappe libre, le coefficient d'emménagement est égal à la porosité efficace du matériau aquifère, dans des sables de type de ceux de l'Albien, environ 5 % ($5 \cdot 10^{-2}$),
- en nappe captive, le coefficient d'emménagement dépend de la compressibilité de l'eau et du squelette solide du matériau aquifère, il est de 100 à 1 000 fois plus faible qu'en nappe libre.

4.3. DEBITS SPECIFIQUES DES OUVRAGES CAPTANT L'ALBIEN

Les valeurs de débit spécifique des ouvrages, rapport du débit pompé par le rabattement à la stabilisation (en m^3/h par mètre de rabattement), donnent une évaluation de la productivité des ouvrages et une approximation, très grossière cependant, de la productivité de l'aquifère. Les principales réserves que l'on doit faire, outre la même que pour les transmissivités (le débit spécifique maximum permis par l'aquifère albien n'est connu que par les ouvrages captant tous les niveaux sableux), sont les suivantes :

- à transmissivités égales suivant que la nappe est libre ou captive, les débits spécifiques seront très différents, plus faibles en nappe captive qu'en nappe libre,
- le débit spécifique est fortement influencé par l'équipement du forage : un forage mal équipé ou insuffisamment développé aura un débit spécifique faible (les pertes de charge dans le puits provoqueront un rabattement très important) et la productivité de l'aquifère sera donc sous-estimée,
- si le pompage d'essai n'est pas poursuivi suffisamment longtemps, le rabattement ne sera pas stabilisé lors de sa mesure, il sera donc sous-estimé et, en conséquence, le débit spécifique sera surévalué.

Aquifère albien du département de l'Yonne

Ces réserves étant faites, on donne ci-dessous les valeurs de débit spécifique mesurées aux ouvrages captant l'Albien (elles sont plus nombreuses que les valeurs de transmissivité) :

Yonne	La Roche-Saint-Cydroine (Croix Pardieu)	(367/3X/0007)	0,75 m ³ /h/m : nappe captive, 22 m captés
	Bussy en Othe	(367/3X/0008)	0,83 m ³ /h/m : nappe captive, 15 m captés
	Migennes	(367/4X/0004)	2,08 m ³ /h/m : nappe captive, 25 m de sable
	Neuilly	(367/6X/0003)	0,44 m ³ /h/m : nappe captive, 2 m captés seulement
	Chichery	(367/7X/0005)	0,75 m ³ /h/m : nappe captive, 22 m de sable
	Guerchy	(367/7X/0055)	2,08 m ³ /h/m : nappe libre ? 33 m captés
	Ormoy (Breuillard)	(367/8X/0056)	1,04 m ³ /h/m : nappe captive, 50 m captés
	Chemilly	(367/8X/0057)	19 m ³ /h/m : nappe captive, réalimentation latéralement par la nappe alluviale de l'Yonne
	Chassy	(402/1X/0059)	0,56 m ³ /h/m : nappe captive, 26 m captés
	Aillant sur Tholon	(402/2X/0001)	45 m ³ /h/m : capte aussi les alluvions du Tholon
	Poilly sur Tholon	(402/2X/0054)	1,22 m ³ /h/m : nappe libre
	Dracy sur Ouanne	(402/5X/0094)	5,8 m ³ /h/m : nappe captive, 40 m captés
	Saint Fargeau	(433/7X/0001)	0,18 m ³ /h/m : nappe captive, 10 m captés
Loiret	Bazoches sur le Betz	(330/6X/0088)	0,97 m ³ /h/m : nappe captive, 40 m captés
	Montbouy (Bel Air)	(400/4X/132)	1,82 m ³ /h/m : nappe captive, 60 m captés
	Chatillon Coligny	(400/4X/147)	5,50 m ³ /h/m : nappe captive, 42 m captés
	Thou (Vignelle)	(433/5X/1014)	3 m ³ /h/m : nappe captive, 24 m captés
	Faverelles (Foizeau)	(433/5X/1017)	1,3 m ³ /h/m : nappe captive, 25 m captés

Le zonage qui ressort pour la transmissivité semble également ressortir pour ce qui est des débits spécifiques des ouvrages. On peut ainsi donner comme valeur probable de débit spécifique pour des ouvrages captant la totalité des niveaux sableux de l'Albien dans la zone d'aquifère captif :

- en Puisaye et dans le Sud du Gatinais : 3 m³/h/m et localement jusqu'à 5 m³/h/m,
- ailleurs : environ 0,5 à 1 m³/h/m à ceci près que dans le Sénonais et la partie à l'Est du cours de l'Yonne aucune valeur n'est disponible.

4.4. PIEZOMETRIE ET FONCTIONNEMENT DE L'AQUIFERE ALBIEN CAPTIF

4.4.1. Réalisation de la carte piézométrique

La carte piézométrique de la planche 9 a été dressée à partir des mesures de niveaux statiques archivées en Banque du Sous-Sol du BRGM (annexe 2). Il s'agit des niveaux mesurés soit en fin de réalisation des ouvrages, soit avant pompage d'essai. Pour les piézomètres régulièrement suivis (voir ci-après) on a pris la dernière mesure de l'année 1994. Ces mesures ne sont donc pas synchrones mais, compte tenu de l'échelle de report (1/250.000), elles permettent une représentation tout à fait acceptable de la piézométrie. Les valeurs ont été arrondies au mètre près.

On a également utilisé, pour dresser cette carte, deux autres types de données.

1. les cotes NGF de l'enneigement du toit des Sables de Frécambault sous les Marnes de Brienne dans les vallées drainantes : ce sont des points de débordement de la nappe albienne, points à cote piézométrique constante (points à potentiel imposé) ; ces points de débordement sont listés ci-dessous (du Nord-Est au Sud-Ouest) :

Vallée du ruisseau d'Auxon (Aube) :	120 m NGF
Vallée du ruisseau de Lason au droit de Racines (Aube)	125 m NGF
Vallée de l'Armançon au droit de Bouilly	90 m NGF
Vallée de l'Yonne au droit de Beaumont	85 m NGF
Vallée du Ravillon au droit de Neuilly	95 m NGF
Vallée du Tholon au droit de Chassy	120 m NGF
Vallée de l'Ouane en aval de Toucy	185 m NGF
Vallée du Branlin en amont de Mézilles	205 m NGF
Vallée du Loing en amont de St Fargeau	205 m NGF
Vallée de la Vrille au droit d'Annay (Nièvre)	150 m NGF

2. on a raccordé la piézométrie de la partie captive avec celle de la partie libre de l'aquifère albien. La piézométrie en nappe libre est bien connue (carte hydrogéologique d'Auxerre à 1/50.000) : comme toute nappe libre de formation moyennement à peu perméable la surface piézométrie suit, en l'amortissant, la surface topographique : exutoires en fond de vallons et aux affleurements du substratum imperméable, plus grande profondeur de la nappe sous les interfluves (10 m à 15 m au plus).

Dans la zone d'affleurement de l'Albien on peut avoir, localement, des aquifères captifs dans les niveaux sableux sous argile ; c'est le cas notamment des Sables verts de l'Albien inférieur sous les Argiles de l'Armance.

L'ensemble de ces données permet, dans la moitié Sud-Ouest du domaine, de tracer une piézométrie fiable de l'aquifère albien captif compte-tenu de l'échelle (1/250.000). Dans la moitié Nord-Est du domaine les ouvrages d'eau sont très rares, voire absents, et les courbes piézométriques sont assez hypothétiques.

4.4.2. Commentaires et fonctionnement de l'aquifère albien

Jusqu'à une date récente (1965) il était admis que l'alimentation de la nappe captive albienne se faisait à partir des affleurements, soit, dans le département de l'Yonne, un écoulement de la nappe captive du Sud-Est vers le Nord-Ouest. Lors du levé de la carte hydrogéologique d'Auxerre, il est apparu qu'à proximité des affleurements, la nappe captive au contraire s'écoule vers les affleurements (voir aussi les rapports BRGM 70 SGN 123 HYD et 71 SGN 304 HYD). Ce fait est particulièrement bien confirmé par la carte piézométrique de la planche 9 dans le secteur de Migennes : la plaine alluviale de l'Yonne où s'enneige l'Albien draine la nappe captive depuis le Nord et l'Ouest sur au moins 10 km. On retrouve le même fait, quoique moins marqué, dans les vallées drainantes de Puisaye (Ouanne, Branlin, Loing). Dans ces conditions, la nappe captive ne peut pas recevoir son alimentation des affleurements. Elle ne peut être alimentée que par drainance de la nappe de la craie à travers l'écran des Marnes de Brienne-Argile du Gault.

Cette alimentation par drainance sera d'autant plus importante que la charge de la nappe de la craie susjacente sera forte. Ceci amène entre autre à supposer un dôme piézométrique de la nappe captive albienne sous le pays d'Othe où la nappe libre de la craie atteint des cotes piézométriques très élevées : 240 à 260 m NGF. L'existence de ce dôme piézométrique est par ailleurs inévitable compte-tenu des cotes piézométriques de la nappe albienne connues entre la forêt d'Othe et les cours de l'Yonne et de l'Armançon : 85 m NGF à 95 m NGF dans ces 2 vallées et 100 m NGF à 125 m NGF à 5 km au Nord de celles-ci (Bussy-en-Othe, Auxon et Racines dans l'Aube) soit un écoulement de la nappe captive albienne dans ce secteur du Nord vers le Sud c'est-à-dire de la partie captive vers la partie libre.

Inversement, là où la nappe de la craie aura une charge inférieure à celle de la nappe captive albienne, (zone de nappe albienne artésienne) il y aura drainance de cette dernière de bas en haut vers la nappe de la craie : c'est le cas dans les zones basses (vallée de l'Yonne, moyenne vallée du Loing) qui constituent donc des exutoires de la nappe captive.

En résumé :

1. sens de la drainance

- charge nappe albienne < charge nappe craie : nappe craie → nappe albienne
- charge nappe albienne > charge nappe craie : nappe albienne → nappe craie.

2. débit de drainance

- débit proportionnel à la différence de charge entre nappe craie et nappe albienne,
- débit proportionnel à la perméabilité de l'écran semi-perméable entre les 2 nappes,
- débit inversement proportionnel à l'épaisseur de l'écran semi-perméable entre les 2 nappes.

Le fonctionnement de l'aquifère albien du département de l'Yonne est donc le suivant :

1. Zone d'alimentation principale : la Puisaye

l'écran étanche entre nappe de la craie et nappe albienne est peu épais, voire absent ; les deux nappes ont des potentiels peu différents (la piézométrie de la nappe de la craie est environ 20 m plus haute que la piézométrie de la nappe albienne) et, du fait des altitudes élevées du substratum de l'Albien, la surface piézométrique de la nappe de l'Albien atteint, en interfluve, 230 à 250 m NGF, et en vallée, 190 à 210 m NGF. Cette zone d'alimentation se prolonge vers le Nord Ouest par les plateaux du Sud du Gatinais où la piézométrie de la nappe de la craie culmine de 190 m NGF à 160 m NGF du Sud au Nord soit vraisemblablement 40 à 50 m plus haut que la piézométrie de l'Albien.

2. Ecoulement depuis cette zone :

- a) vers le Sud Est : exutoires : nappe libre aux affleurements et reprise par le réseau hydrographique (Ouanne, Branlin, Loing) qui s'écoule vers le Nord Ouest,
- b) vers le Sud : exutoires : nappe libre aux affleurements (St Armand en Puisaye) et reprise par le réseau hydrographique (Vrille) qui s'écoule vers la Loire,
- c) vers l'Ouest: exutoires : drainage de bas en haut dans la vallée de la Loire,
- d) vers le Nord Ouest et le Nord : exutoires : drainage de bas en haut dans la vallée du Loing, la basse vallée de l'Yonne et la vallée de la Seine et prélèvements de la région parisienne,
- e) vers le Nord Est : exutoires : drainage de bas en haut dans la moyenne vallée de l'Yonne (Villeneuve sur Yonne, Migennes),
- f) vers l'Est : exutoires : d'une part nappe libre aux affleurements et reprise par le réseau hydrographique (Tholon, Ravillon) qui rejoint l'Yonne, d'autre part zone d'ennoiement de l'Albien dans la vallée de l'Yonne entre Auxerre et Migennes.

3. Zone d'alimentation secondaire : le pays d'Othe : la charge de la nappe de la craie dépasse celle de la nappe captive albienne vraisemblablement de près de 100 m.

4. Ecoulement depuis cette zone :

- a) vers l'Ouest, le Nord, le Nord-Est (?) : exutoires : drainage de bas en haut dans la basse vallée de l'Yonne et la vallée de la Seine et prélèvements de la région parisienne,
- b) vers le Sud-Est : exutoires : nappe libre aux affleurements et reprise par le réseau hydrographique (Armançon et ses affluents rive droite),
- c) vers le Sud-Ouest : exutoires : drainage de bas en haut dans la vallée de l'Yonne (Migennes, Joigny) et zone d'ennoiement de l'Albien dans la basse vallée de l'Armançon (Brienon).

La zone basse de la confluence Yonne, Serein, Armançon constitue une zone de drainage et d'exutoire majeure de la nappe captive albienne (piézométrie constante à 80 à 85 m NGF).

L'ensemble peut être résumé par les 2 points suivants :

- 1) la nappe captive de l'Albien du département de l'Yonne présente une crête piézométrique sensiblement parallèle à la ligne d'enneigement des formations albiennes sous les formations du Crétacé supérieur mais à 5 ou 10 km au Nord et à l'Ouest de cette ligne (donc côté nappe captive). Cette crête piézométrique délimite deux domaines :
 - au Sud et à l'Est, écoulement vers les affleurements de l'Albien qui constituent les exutoires,
 - au Nord et à l'Ouest, écoulement vers le Nord-Ouest et le centre du Bassin Parisien, les exutoires étant la drainance de bas en haut vers la nappe de la craie dans les grandes vallées et les prélèvements de la région parisienne.
- 2) En ce qui concerne l'alimentation de la nappe captive de l'Albien du département de l'Yonne elle se fait exclusivement par drainance de haut en bas depuis la nappe de la craie là où cette dernière a un potentiel supérieur à celui de la nappe albienne sousjacente.

Le fonctionnement de l'aquifère captif de l'Albien du département de l'Yonne est donné par la planche 10.

4.5. EVOLUTION PIEZOMETRIQUE DE L'AQUIFERE ALBIEN CAPTIF

On ne dispose, dans le département de l'Yonne, d'aucune série longue de mesures piézométriques sur la nappe captive de l'Albien. A proximité on bénéficie cependant de 2 points de mesures en Seine et Marne suivis par le Service Géologique Régional Ile de France du BRGM :

- le piézomètre de la Grande Paroisse (295/1X/0049) dont la pression en tête (forage jaillissant) est mesurée et convertie en hauteur piézométrique depuis 1967 (cet ouvrage n'est pas exploité),
- le forage de Bougigny (329/2X/0038) (exploité pour AEP depuis 1992) dont le niveau est mesuré depuis 1990.

A la Grande Paroisse l'évolution de la pression est parallèle à celle que l'on observe aux piézomètres de la nappe albienne dans l'agglomération parisienne simplement un peu amortie : baisse moyenne en région parisienne de 1985 à 1993 : 8 m pour 3 m environ à la Grande Paroisse sur la même période. Cette évolution est à rattacher à l'augmentation des prélèvements globaux dans la nappe albienne en région parisienne :

- de 1978 à 1984 : 15,4 à 16 millions de m³/an (soit en moyenne 0,50 m³/s)
- de 1985 à 1990 : 17,5 à 18 millions de m³/an (soit en moyenne 0,56 m³/s)

(rapport BRGM 94 DSGR 001 IDF, mars 1994)

Ceci indique que tout prélèvement dans cette nappe propage son influence à très grande distance, (la Grande Paroisse est à 70 km au Sud Est de Paris). C'est la conséquence de la diffusité élevée de l'aquifère albien ($T/S \cong 10^2 \text{ m}^2/\text{s}$): toute modification de prélèvement, si petite soit-elle, se répercutera à grande distance.

De même, le piézomètre de Montbouy (Salleneuve) 400/4X/0007 était artésien lors de sa réalisation en 1925 : son niveau statique s'établissait à 1 m au dessus du sol ; en 1994 son niveau statique est à environ 5 m sous le sol soit une baisse de 6 m entre 1925 et 1994. Sur la même période le niveau moyen de la nappe albienne en région parisienne a baissé d'environ 40 m (en liaison avec une forte augmentation des prélèvements). Signalons que Montbouy est à 110 km au Sud de Paris.

Depuis 1994, 8 piézomètres captant l'aquifère albien du département de l'Yonne sont régulièrement suivis. Ils sont situés soit dans la zone d'affleurement de l'Albien (où la nappe est soit libre, soit captive sous des niveaux argileux au sein de l'Albien) soit dans la zone d'Albien captif sous le Cénomaniens mais non loin des affleurements :

- Brannay 330/4X/0001 : actuellement non accessible,
- Neuilly 367/6X/0003 : nappe captive, forage jaillissant,
- Chemilly sur Yonne 367/8X/0057 : nappe captive,
- Saint Maurice le Vieil 402/2X/0053 : nappe libre,
- Fleury la Vallée 402/3X/0001 : nappe captive (sous un niveau argileux dans l'Albien inférieur), forage jaillissant,
- Toucy 402/5X/0005 : nappe captive, forage jaillissant,
- Bléneau 433/1X/0002 : actuellement non accessible,
- Saint Sauveur en Puisaye 433/4X/0001 : nappe libre.

Les résultats de ces mesures sont donnés dans un document publié à part (annexe 3).

Il est encore trop tôt pour tirer des enseignements de ces mesures. Leur poursuite pendant plusieurs années hydrologiques permettra de

- mettre en évidence les réactions de l'aquifère face aux cycles d'années humides et d'années sèches :
 - amplitude des variations du niveau,
 - réactions retardées ou non face aux précipitations,
 - etc ...
- de chiffrer l'influence sur l'aquifère des captages nouvellement mis en service.

4.6. PHYSICO-CHIMIE DES EAUX DE L'AQUIFERE ALBIEN

4.6.1. Résultats d'études antérieures

Aux affleurements, les eaux de l'Albien sont peu minéralisées (résistivité supérieure à 4000 Ω/cm). Localement cependant elles peuvent être riches en fer (teneurs > 0,3 mg/l) et en sulfates ; ces anomalies semblent liées au lessivage de niveaux argileux contenant de la pyrite (notice de la carte hydrogéologique d'Auxerre, 1970).

En nappe captive dans le département de l'Yonne et ses abords, la minéralisation reste faible (résistivité supérieure à 4000 Ω/cm) ; le pH est compris entre 7,2 et 7,9 ; la température est bien sûr, proportionnelle à la profondeur de l'aquifère albien (thèse Lauverjat, 1967).

4.6.2. Résultats du suivi physico-chimique sur les piézomètres

Sur les 8 piézomètres à l'Albien suivis dans le cadre de cette étude (voir en 2-3 et en 4-5), 5 peuvent faire l'objet de prélèvements d'eau ; l'analyse d'eau est faite in situ (trousse de terrain et papier réactif pour les nitrates). Les résultats sont résumés ci-dessous.

Les pH sont compris entre 7 et 8, que la nappe soit libre ou captive. Le point 402/5X/0005 (Toucy) montre des pH un peu inférieur à 7.

La minéralisation totale en nappe captive est comprise entre 75 mg/l en 402/5X/0005 (Toucy) et 214 mg/l en 402/3X/0001 (Fleury la Vallée) où seul l'Albien inférieur est capté. En nappe libre on a les valeurs de 301 mg/l en 402/2X/0053 (St Maurice le Vieil) et de 1136 mg/l en 433/4X/0001 (St Sauveur en Puisaye) où seul l'Albien inférieur est capté.

Les teneurs en nitrates sont nulles en nappe captive et non négligeables en nappe libre : 25 mg/l en 402/2X/0053 (St Maurice le Vieil).

Les paramètres physico-chimiques mesurés semblent assez stables sur la période de suivi (juillet 1994 à 1995). Cependant, comme pour la piézométrie, ce suivi doit être poursuivi afin de mettre en évidence d'éventuelles variations et les comparer aux fluctuations piézométriques.

Les résultats complets sont donnés avec les mesures piézométriques dans le document de l'annexe 3.

4.6.3. Résultats d'analyses complètes récentes sur des ouvrages de recherche d'eau à l'Albien

Des analyses complètes d'eau ont été réalisées sur des forages récents captant l'aquifère de l'Albien dans le département de l'Yonne.

On donne ci-dessous les caractéristiques physico-chimiques essentielles de l'eau mises en évidence sur ces ouvrages :

- 367/6X/0014 : Paroy sur Tholon

aquifère albien artésien jaillissant (toit de l'Albien sableux à 170 m de profondeur)
mars 1995 (document DDAF Yonne) :

- résidu sec à 180°C : 139 mg/l
- conductivité à 20°C : 209 μ s/cm
- pH à 20°C : 7,05
- nitrates : < 3,0 mg/l de NO₃
- fer : 3,1 mg/l
- température : 15,9°C

- 368/3X/0005 : Beugnon (chemin du moulin)

aquifère albien libre

novembre 1994 (document DDAF Yonne) :

- résidu sec à 180°C : 324 mg/l
- conductivité à 20°C : 476 μ s/cm
- pH à 20°C : 7,11
- nitrates : < 3,0 mg/l de NO₃
- fer : 0,35 mg/l
- température : 12,9°C

- 368/6X/0030 : Vergigny (Bas Reourseaux)

aquifère albien artésien jaillissant, captif sous des alluvions peu perméables

février 1995 (document DDAF Yonne) :

- nitrates : < 3,0 mg/l de NO₃
- fer : 1,8 mg/l

- 402/2X/0056 : Aillant sur Tholon

aquifère albien artésien jaillissant (toit de l'Albien sableux à 32 m de profondeur)

janvier 1995 (document DDAF Yonne) :

- résidu sec à 180°C : 127 mg/l
- conductivité à 20°C : 183 μ s/cm
- pH à 20°C : 6,73
- nitrates : < 3,0 mg/l de NO₃
- fer : 6,5 mg/l
- température : 12,6°C

Ces 4 ouvrages récents sont implantés soit dans la zone d'affleurement de l'Albien, soit dans la zone d'Albien captif mais peu profond. Il n'y a pas d'ouvrages captant l'Albien profond dans le département de l'Yonne ; il y en a cependant trois à quelques kilomètres des limites du département en Seine et Marne et dans le Loiret. On donne ci-dessous les paramètres physico-chimiques essentiels de leur eau :

- 295/1X/0049 : La Grande Paroisse (77)

aquifère albien artésien jaillissant (toit de l'Albien sableux à 605 m sous le sol)

en 1968 (rapport BRGM 72 SGN 248 BDP) :

- résidu sec : 178,5 mg/l
- résistivité à 18°C : 3 775 Ω /cm
- nitrates : 0,0 mg/l de NO₃
- fer : non dosé
- pH : 8
- température : 22,4°C

- 330/6X/0088 : Bazoches sur le Betz (45)

aquifère albien captif (toit de l'Albien sableux à 485 m sous le sol)
en mars 1992 (Banque de données du sous-sol) :

- résidu sec à 180°C : 154 mg/l
- conductivité à 20°C : 225 μ s/cm
- nitrates : 0,0 mg/l de NO₃
- fer total : 2,3 mg/l
- pH au laboratoire : 7,07
- température : 28,6°C

- 400/4X/147 : Chatillon Coligny (45)

aquifère albien captif (toit de l'Albien sableux à 298 m sous le sol)
en mars 1995 (Banque de données du sous-sol) :

- résidu sec à 180°C : 137 mg/l
- conductivité à 20°C : 192 μ s/cm
- nitrates : 0,0 mg/l de NO₃
- fer total : 5,5 mg/l
- pH au laboratoire : 6,6
- température : 22,8°C

4.6.4. Conclusions concernant la physico-chimie des eaux de l'Albien

Les eaux de l'Albien captif dans le département de l'Yonne et ses abords ont pour principales caractéristiques physico-chimiques :

- faible minéralisation : les résidus secs à 180°C sont inférieurs à 150 mg/l et parfois même à 100 mg/l (en nappe libre la minéralisation est plus importante : résidu sec à 180°C supérieur à 300 mg/l),
- pH neutre ou faiblement acide ; en laboratoire à 20°C, les pH sont voisins de 7 ou un peu inférieurs (6,6 en 400/4X/0147 et 6,73 en 402/2X/0056) : ce sont des eaux faiblement agressives (voir aussi les résultats des essais au marbre),
- teneurs en NO₃ nulles ou très faibles : cela confirme la bonne protection de l'aquifère face aux pollutions de surface (en nappe libre les teneurs sont variables mais peuvent dépasser 25 mg/l).
- teneurs en fer et en manganèse élevées : les teneurs en fer dépassent systématiquement 1 mg/l et peuvent dépasser 3 mg/l (3,1 mg/l en 367/6X/0014, 6,5 mg/l en 402/2X/0056) ; celles en manganèse sont parfois élevées (72 μ g/l en 402/2X/0056, 70 μ g/l en 400/4X/0147) ; on note aussi en 367/6X/0014 une teneur élevée en aluminium (230 μ g/l) ; en nappe libre les teneurs en fer peuvent dépasser 0,3 mg/l mais n'atteignent pas 1 mg/l. Rappelons que les teneurs limites à ne pas dépasser pour une eau potable en fer, manganèse et aluminium sont respectivement de 0,2 mg/l, 50 μ g/l et 200 μ g/l.

4.7. PRELEVEMENTS ET USAGE DE L'EAU DE LA NAPPE DE L'ALBIEN, BILAN ET ACQUISITION DE DONNEES COMPLEMENTAIRES

4.7.1. Prélèvements et usage de l'eau

Les tableaux de l'annexe 2 donnent pour chaque ouvrage d'eau exploité :

- le volume prélevé en 1992 (en m³) pour les captages d'AEP, selon des données de la DDAF,
- une estimation du prélèvement annuel ou du débit d'exploitation pour les ouvrages industriels ou agricoles.

1) Prélèvements dans le département de l'Yonne

Dans l'Yonne les points de prélèvements sur la nappe de l'Albien sont tous situés (voir carte de la planche 8) :

- soit dans la zone d'affleurement de l'Albien (système aquifère 33),
- soit dans la zone nappe albienne captive (système aquifère 204) mais à moins de 10 km des affleurements, c'est-à-dire dans la zone où la nappe captive s'écoule vers les affleurements (voir en 4.4.2).

Ces prélèvements sont presque uniquement des prélèvements pour AEP. On ne note aucun prélèvement industriel et les captages agricoles ou assimilés connus ne sont qu'au nombre de deux :

- 402/2X/0053 (Saint Maurice le Vieil) : utilisation occasionnelle et débit insignifiant,
- 402/1X/0059 (Chassy) : arrosage du green d'un golf ; débit d'exploitation : 30 m³/h.

Les captages d'AEP en service et prélevant dans l'Albien sont au nombre de 12 dont :

- 3 captant l'Albien captif (système aquifère 204) : ils ont totalisé en 1992 un prélèvement de 301 478 m³,
- les 9 autres (dont 4 sources) captent l'Albien dans sa zone d'affleurement (système aquifère 33) : ils ont totalisé en 1992 un prélèvement de 420 476 m³.

Depuis 1992, 5 ouvrages à l'Albien ont été réalisés pour recherches de nouvelles AEP :

- 3 dans l'Albien captif (système aquifère 204) : 367/6X/0014 (Paroy sur Tholon), 402/2X/0056 (Aillant sur Tholon), 402/5X/0094 (Dracy sur Ouanne),
- 2 dans la zone d'affleurement de l'Albien (système aquifère 33) : 368/3X/0005 (Beugnon), 368/6X/0030 (Vergigny).

2) Prélèvements aux abords du département de l'Yonne

Dans le département de la Nièvre, trois ouvrages prélèvent dans l'Albien, tous situés dans la zone d'affleurement (système aquifère 33) : un captage d'AEP et 2 forages d'irrigation.

Dans les départements du Loiret et de la Seine et Marne au voisinage du département de l'Yonne, les ouvrages prélèvant dans l'Albien ne captent que l'Albien captif (système aquifère 204) ; ils sont au nombre de 6. :

- 1 ouvrage industriel (agro-alimentaire) : 330/6X/0088 (Bazoches sur le Betz) : en 1992 environ 330 000 m³ prélevés,
- 2 captages d'AEP : 400/4X/132 (Montbouy) et 329/2X/0038 (Bougligny : prélèvement en 1992 : 126 805 m³),
- 3 ouvrages d'irrigation : l'un à débit insignifiant, les 2 autres prélevant annuellement 36 000 et 100 000 m³.

Parmi ces 6 ouvrages captant l'Albien captif, les 3 premiers le captent là où il s'écoule vers le Nord (vers le centre du Bassin Parisien) et les 3 derniers dans la zone où il s'écoule vers les affleurements.

A la différence du département de l'Yonne où les ouvrages, y compris les ouvrages de recherche récents ont presque uniquement pour objet l'AEP, dans le Loiret et la Seine et Marne les ouvrages exploitant l'Albien recouvrent les 3 objets principaux (industrie, agriculture, AEP) et les prélèvements, par ouvrage, sont plus importants ; ces ouvrages sont également plus récents : ils sont tous, à une exception près (un forage d'irrigation), postérieurs à 1988. Dans le même sens il faut rappeler la réalisation récente (février 1995) du forage de recherche pour AEP captant l'Albien profond à Chatillon-Coligny (400/4X/0147 Loiret) et qui devrait permettre un débit d'exploitation de 180 m³/h.

On doit également rappeler que les points de prélèvements de l'aquifère albien situés dans la zone des affleurements ne peuvent avoir qu'un rayon d'influence réduit (quelques centaines de mètres au plus) comme c'est le cas dans toute nappe libre de formations moyennement à peu perméables et ils ne s'influenceront donc pas mutuellement. Il n'en est par contre pas de même pour les prélèvements dans l'aquifère captif profond (voir en 4-5) où le rayon d'influence d'un prélèvement de quelques dizaines à quelques centaines de m³/h atteindra plusieurs km à plusieurs dizaines de km et les différents points de prélèvement se perturberont alors mutuellement.

L'exploitation de l'aquifère albien captif doit donc s'accompagner d'un bilan et d'une planification qui nécessitent au préalable des séries de mesures piézométriques.

Compte tenu de la bonne qualité de l'eau de l'Albien captif et de la bonne protection de cet aquifère vis-à-vis des pollutions, l'usage de son eau doit être réservé aux utilisations où la qualité physico-chimique et bactériologique est impérative, c'est-à-dire, l'AEP ou les utilisations assimilées comme le conditionnement des produits agro-alimentaires. Les utilisations moins exigeantes en qualité, telles que l'irrigation, l'industrie ou la climatisation (pompe à chaleur) doivent dans toute la mesure du possible s'orienter ou continuer à s'approvisionner sur des ressources de moindre qualité ou plus vulnérables telles que la nappe de la craie, afin de préserver pour l'AEP les potentialités de l'aquifère albien.

4.7.2. Bilan et acquisition de données complémentaires

L'esquisse piézométrique réalisée sur l'aquifère albien (planche 9) permet d'avancer des ordres de grandeur pour un bilan de la nappe, en particulier les débits d'écoulement naturel de l'Albien captif (système aquifère 204) dans le département de l'Yonne depuis la crête piézométrique principale (c'est à dire depuis les deux zones d'alimentation principale : La Puisaye et le pays d'Othe : voir en 4.4.2 et planches 9 et 10)

A l'Ouest du Tholon :

- 1) Ecoulement vers le Nord-Ouest (vers le centre du Bassin Parisien) : 300 l/s
(éléments pour ce calcul : longueur de front de la nappe : 45 km ;
gradient hydraulique moyen : 20 m en 3 km soit 6 à 7 ‰ ; transmissivité : 10^{-3} m²/s).
- 2) Ecoulement vers le Sud-Est (vers les affleurements) : 600 l/s
(éléments pour ce calcul : longueur de front de la nappe : 50 km ;
gradient hydraulique moyen : 30 m en 2,5 km soit 10 à 12 ‰ ; transmissivité 10^{-3} m²/s).

A l'Est du cours de l'Yonne :

- 1) Ecoulement vers le Nord (vers le centre du Bassin Parisien) : 40 l/s
(éléments pour ce calcul : longueur de front de la nappe : 40 km ;
gradient hydraulique moyen : 20 m en 10 km soit 2 ‰ ; transmissivité : $5-10^{-4}$ m²/s).
- 2) Écoulement vers le Sud (vers les affleurements) : 120 l/s
(éléments pour ce calcul : longueur de front de la nappe : 40 km ;
gradient hydraulique moyen : 30 m en 5 km soit 6 ‰ ; transmissivité : $5-10^{-4}$ m²/s).

Le débit total, 1 060 l/s, représente également le débit moyen d'alimentation de cet aquifère captif au droit des deux zones d'alimentation principales dans le département de l'Yonne que sont la Puisaye et le pays d'Othe (voir en 4.4.2.) sous réserve que les niveaux piézométriques soient stables à l'échelle interannuelle. Une tendance à la hausse de ces niveaux indiquerait une alimentation supérieure à l'écoulement et inversement en cas de tendance à la baisse. Rappelons également que l'alimentation de l'aquifère albien captif ne se fait que par drainance du haut vers le bas depuis la nappe de la craie.

Ce débit d'environ 1 m³/s soit 32 millions de m³/an qui représente un ordre de grandeur de l'alimentation de l'aquifère albien captif dans le département de l'Yonne est à mettre en regard des 301 478 m³ prélevés en 1992 dans cet aquifère soit environ 1 % seulement de son alimentation.

Ces valeurs ne sont cependant que des ordres de grandeur. Davantage de précision nécessiterait la réalisation d'un bilan hydraulique détaillé. La réalisation d'un tel bilan est actuellement prématurée. En effet :

- d'une part un tel bilan ne peut se faire que sur la totalité de l'aquifère (de la Puisaye à la Manche et du Berry à l'Aube) compte tenu des propagations très étendues des effets des prélèvements dans l'aquifère (voir en 4.5) et de l'absence de compartimentage de celui-ci,
- d'autre part certaines catégories de données notamment la piézométrie et les paramètres de la drainance sont très insuffisamment connues.

Les catégories de données à recueillir pour réaliser un bilan sont données ci-dessous :

- géométrie du réservoir,
- paramètres hydrodynamiques du réservoir : transmissivité et coefficient d'emmagasinement,
- piézométrie de l'aquifère,
- paramètres de la drainance (ils permettent d'évaluer l'alimentation et le débit de vidange de l'aquifère) : épaisseur et perméabilité du toit semi-perméable, différence de charge entre nappe albienne et nappe de la craie,
- prélèvements.

A l'issue de la présente synthèse, l'état des connaissances de ces données sur le secteur d'étude est le suivant :

- état des connaissances satisfaisant à bon :
 - géométrie du réservoir,
 - épaisseur du toit semi-perméable,
 - volumes et localisations des prélèvements,
 - piézométrie aux affleurements.
- état des connaissances à peine suffisant :
 - paramètres hydrodynamiques (T et S) : la répartition de leurs valeurs est connue surtout par extrapolations, à peu près fiables à l'Ouest du cours de l'Yonne, hypothétiques à l'Est,
 - piézométrie en nappe captive à moins de 5 km des affleurements.

- état des connaissances insuffisant à nul :
 - piézométrie en nappe captive à plus de 5 km des affleurements : connue avec une précision assez vague à l'Ouest du cours de l'Yonne, hypothétique à l'Est,
 - différence de charge entre les deux nappes : connue comme la piézométrie de l'Albien en nappe captive,
 - perméabilité du toit semi-perméable.

Après comblement du manque de connaissances, le bilan, compte tenu des nombreuses interactions, nécessitera un modèle hydrodynamique. Ce modèle sera également indispensable pour simuler des scénarios d'exploitation de l'aquifère et donc planifier au mieux la répartition des points d'exploitation et les volumes prélevables.

En définitive, il apparaît que c'est essentiellement l'insuffisance des connaissances en piézométrie qui empêche actuellement d'aller plus loin dans la connaissance de l'aquifère albien captif du département de l'Yonne notamment pour préciser quantitativement :

- le mode et l'importance de l'alimentation et l'importance des fluctuations annuelles ou inter-annuelles,
- les directions d'écoulement,
- les influences réciproques entre forages.

Cette insuffisance concerne aussi bien le trop petit nombre de piézomètres (notamment aucun piézomètre dans l'Albien captif profond) que les séries de mesures trop courtes (aucune durée d'observation supérieure à un an sur les quelques piézomètres existants).

Un programme d'acquisition de données piézométriques sur l'aquifère albien captif du département de l'Yonne pourrait comprendre :

- poursuite et optimisation du suivi amorcé dans le cadre de cette synthèse (voir en 4.5),
- équipement en piézomètres des récents forages de recherche d'AEP, notamment Paroy sur Tholon ainsi que le captage de Bussy en Othe (seul ouvrage à l'Albien captif à l'Est du cours de l'Yonne),
- rééquipement d'anciens forages d'eau profonds à l'Albien : Bléneau et Brannay,
- création de 3 nouveaux piézomètres dans les secteurs de : Sens-Toucy, Arces-Cerisiers, Charny-Saint-Martin-sur-Ouanne (ces 3 piézomètres étant réalisés en tant que forages de recherche pour AEP mais ne sont pas incompatibles avec des projets de captages).

Chacun de ces points serait équipé d'enregistreurs de niveau (ou de capteurs de pression pour les ouvrages jaillissants) ; ce suivi devrait être assuré sur au moins 5 à 10 ans.

5. CONCLUSION

La synthèse de l'aquifère albien a été réalisée à partir du dépouillement exhaustif de la Banque du Sous-Sol du BRGM et du recueil le plus complet possible des études antérieures portant en totalité ou en partie sur les formations albiennes du Bassin Parisien et l'aquifère qu'elles contiennent.

L'étude des coupes et diagraphies des nombreux forages, surtout pétroliers, traversant l'Albien, a permis de préciser d'une manière satisfaisante la géométrie du réservoir albien (épaisseur totale, épaisseur des niveaux sableux, profondeur du toit, etc ...).

L'inventaire le plus exhaustif possible des ouvrages d'eau intéressant l'Albien et l'interprétation des données qui leur sont associées permet :

- de mettre en évidence les grandes lignes du fonctionnement de l'aquifère,
- de tracer une esquisse de la piézométrie,
- d'évaluer les possibilités d'exploitation.

La synthèse met aussi en évidence des zones d'absence de données particulièrement vastes, notamment lorsqu'aucun ouvrage d'eau n'atteint l'aquifère albien. C'est le cas à l'Ouest et au Nord d'une ligne Bléneau-Joigny-Sormery où par ce fait, les conclusions, notamment la piézométrie, sont extrapolées à partir des secteurs où les données existent : vallée du Loing et Albien libre ou captif proche des affleurements (à l'Est et au Sud de la ligne mentionnée ci-dessus).

Du point de vue du fonctionnement, **l'aquifère captif, dans le département de l'Yonne**, comprend deux zones séparées par une crête piézométrique :

- la première parallèle aux affleurements et jusqu'à 5 à 10 km de ceux-ci, où l'écoulement de la nappe captive se fait vers la nappe libre, c'est-à-dire vers le Sud-Est et le Sud, les exutoires étant les principales vallées (Loing, Ouanne, Branlin, etc ...) et surtout la zone basse de confluence Yonne-Armançon-Serein ; c'est dans cette zone que se situent tous les captages ;
- la seconde où l'écoulement se fait vers le Nord-Ouest, les exutoires étant la drainance de bas en haut dans les grandes vallées (Yonne, Seine) et les prélèvements de la région parisienne ; ceux-ci influenceront donc cette partie de l'aquifère, mais pas la première zone qui est « abritée » derrière la crête piézométrique ; cette seconde zone, par ailleurs, n'est pas du tout exploitée.

Dans ces deux zones, l'alimentation de la nappe captive se fait exclusivement par drainance de haut en bas depuis la nappe de la craie sus-jacente.

Les paramètres hydrodynamiques de l'aquifère captif sont plus favorables au Sud et à l'Ouest d'une ligne Chéroy-Joigny-Toucy-Saint-Sauveur en Puisaye avec des valeurs de transmissivité supérieures à 10^{-3} m²/s (inférieures à 10^{-3} m²/s au Nord et à l'Est de cette ligne) ; la zone de meilleure transmissivité est due à la fois à une plus grande épaisseur du réservoir et à une meilleure perméabilité du matériau.

Les possibilités d'exploitation de l'Albien captif sont importantes, plus grandes à l'Ouest du cours de l'Yonne qu'à l'Est. Là où le toit du réservoir est à grande profondeur (200 m ou plus) un forage d'exploitation pourra créer un rabattement important (100 à 150 m ou plus) sans risque de dénoyage du toit des sables et, en conséquence, les débits d'exploitation pourront y être importants : 100 m³/h est vraisemblablement un minimum et, au Sud-Ouest du département (à l'Ouest du Tholon) 200 m³/h ou plus sont raisonnablement prévisibles.

Cependant de tels prélèvements en nappe captive font sentir leur influence à très grande distance et donc pourront se perturber mutuellement s'ils deviennent nombreux.

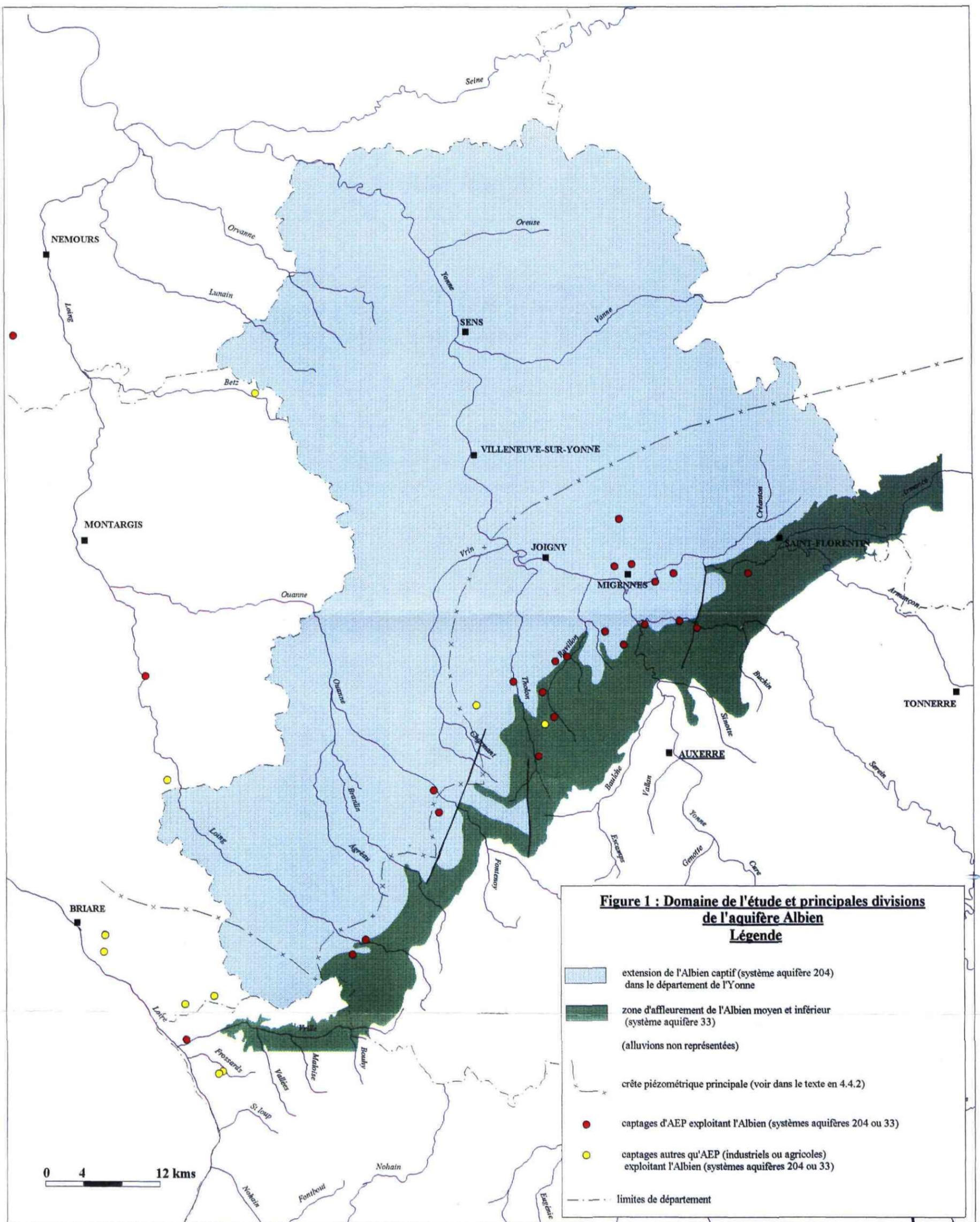
Dans le cadre de cette synthèse un suivi piézométrique et physico-chimique mensuel a été commencé en 1994 sur 5 points atteignant l'aquifère albien captif ou libre dans le département. Un programme d'acquisition de données piézométriques complémentaires, comprenant l'optimisation et la poursuite du réseau ci-dessus, est proposé afin de mieux connaître le mode d'alimentation de l'aquifère, ses fluctuations annuelles et interannuelles, ses directions d'écoulement et donc d'évaluer ses possibilités d'exploitation à long terme. Dans ce but un modèle hydrodynamique pourra s'avérer nécessaire, mais devra concerner l'aquifère sur l'ensemble du Bassin Parisien.

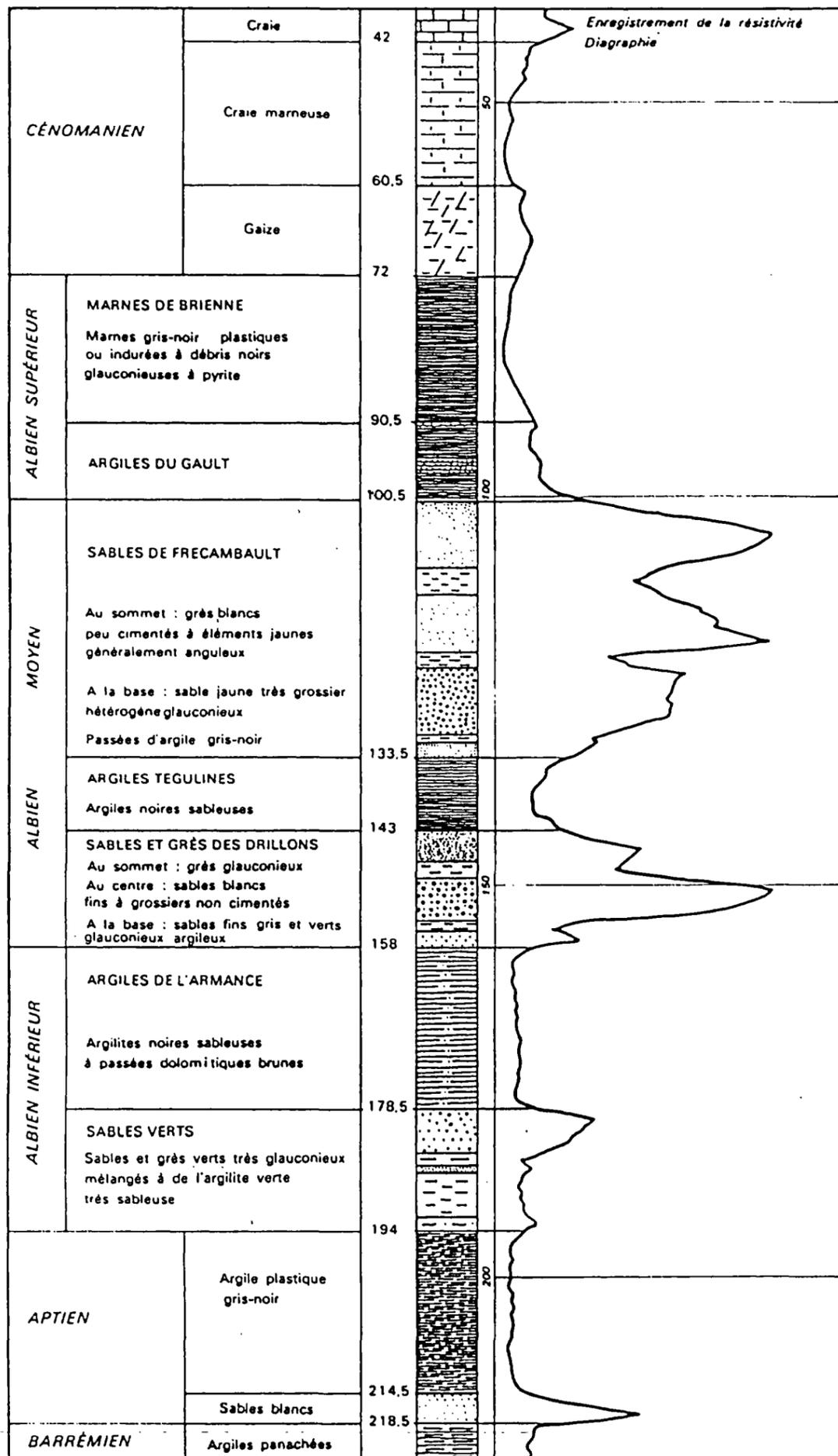
Compte tenu de la bonne protection de l'aquifère captif vis-à-vis des pollutions il est très souhaitable de réserver son exploitation à l'AEP ou au conditionnement des produits agro-alimentaires qui sont les deux utilisations les plus exigeantes en qualité de l'eau. Les autres usages (irrigation, industrie, climatisation) doivent de ce fait utiliser en priorité les nappes sus-jacentes (nappes de la craie et alluviales). Dans ces conditions il serait souhaitable de mettre en place des mesures administratives permettant de réglementer la réalisation de forages dans l'aquifère albien captif du département de l'Yonne notamment.

Enfin, techniquement, la réalisation de forages d'exploitation à l'Albien captif nécessite plusieurs précautions importantes, notamment :

- cimentation parfaitement étanche de la surface jusqu'au toit du réservoir sableux afin d'éviter absolument les mélanges avec les eaux des nappes sus-jacentes (nappe de la craie),
- en fond des vallées principales (Yonne et ses affluents, principaux cours d'eau de Puisaye) les ouvrages seront jaillissants (niveau piézométrique au-dessus du sol) : des mesures adéquates seront à prendre dès le début de la foration afin d'éviter les éruptions, dangereuses et toujours difficiles à maîtriser lorsqu'elles se sont amorcées,
- le matériau aquifère est un sable souvent fin avec des intercalations d'argile de plusieurs mètres ; la colonne de captage devra donc être conçue avec soin : diagraphie préliminaire pour placer au mieux les tronçons de crépine, gravier additionnel, crépine en acier spécial du fait de l'eau ferrugineuse et souvent agressive et de porosité bien calculée, comme la granulométrie du gravier additionnel, en fonction de la granulométrie de l'aquifère ; ces précautions sont indispensables pour maintenir durablement le débit de l'ouvrage,
- une station de déferrisation devra toujours être prévue compte tenue des fortes teneurs en fer (plus de 1 mg/l).

Par ailleurs, si l'on envisage d'exploiter la zone Sud-Est où l'Albien est moins profond et de plus faible productivité, il pourra s'avérer souhaitable de compléter le débit obtenu par un deuxième ouvrage captant la nappe du Barrémien sous-jacente. Au préalable il serait nécessaire de bien définir les potentialités de ce réservoir qui s'étend également sous l'ensemble du Sénonais-Gatinais.





D'après Laverjat, 1967.

Figure 2: coupe géologique et diagraphie (résistivité) du sondage BRION 1 (367/3X/0002) à sa traversée de l'Albien

ANNEXES

ANNEXE 1

Liste générale des forages et sondages atteignant ou traversant l'Albien.

- Remarques sur les tableaux de l'annexe 1

- Tableau 1 : tableau signalétique des ouvrages ----- p. 1

- Tableau 2 : localisation des ouvrages ----- p. 6

- Tableau 3 : profondeur des formations géologiques ----- p. 11

- Tableau 4 : épaisseur des formations sableuses ----- p. 16

- Tableau 5 : stratigraphie dans les ouvrages ----- p. 21

- Tableau 6 : altitude NGF des formations géologiques ----- p. 26

Remarques pour les tableaux de l'annexe 1

Colonne objet :

EAU : ouvrage dont l'objet est lié à l'eau ; voir les tableaux de l'annexe 2.

HYDROCA. : ouvrage de recherche ou d'exploitation de pétrole ou de gaz naturel.

Colonne commune :

pour les ouvrages qui ne sont pas implantés dans le département de l'Yonne, le nom de la commune est suivi du numéro du département.

Colonne z. l. : Zone Lambert :

1 : zone Nord

2 : zone Centre

Colonne épaisseur Albien moyen et inférieur :

épaisseur comptée du toit des sables de Frécambault à la base des sables verts : c'est l'épaisseur totale du réservoir albien.

Colonnes cote des formations : altitudes par rapport au niveau de la mer.

Colonne épaisseur totale des formations sableuses :

épaisseur cumulée des niveaux sableux entre le toit des sables de Frécambault et la base des sables verts : c'est l'épaisseur utile du réservoir albien.

Indice	Sigle	Désignation de l'ouvrage	Objet	Maître d'ouvrage	Commune
B.S.S					
Indice	Sigle	Désignation de l'ouvrage	Objet	Maître d'ouvrage	Commune
B.S.S					
259.5X.0005	V.BRIE 103	V.BRIE 103			VALENCE EN BRIE (77)
259.6X.0001	VB.101	VILLENEUVE 101			VILLENEUVE LES BORDES 101 (77)
260.5X.0001	PHE.101	HERME 101			HERME (77)
294.8X.0004	VM.119	NONVILLE			NONVILLE (77)
295.1X.0023	NY.101	NOISY 101			NOISY RUDIGNON (77)
295.1X.0049		GRANDE PAROISSE	EAU		GRANDE PAROISSE (77)
295.5X.0036	LO.TF.201	THOURY 201			THOURY FERROTTES (77)
295.6X.1017	BLA.101	BLANCHE 101	HYDROCA.	COPESEP	VILLENEUVE LA GUYARD
295.7X.0033	FOS.1	FOSSOY 1	HYDROCA.	COPESEP	LIXY (FOSSOY)
295.8X.0052	VP.1	VILLEPERROT 1	HYDROCA.	COPESEP	VILLEPERROT
295.8X.0053	VP.101	VILLEPERROT 101	HYDROCA.	COPESEP	VILLEPERROT
295.8X.0159	CMU.1	CHAUMETEAU.1	HYDROCA.	TRITON	SAINT SEROTIN
296.1X.1006	SE.1	SERGINES 1 LIAS	HYDROCA.	COPESEP	PLESSIS SAINT JEAN
296.5X.0003	GN.3	GISY-LES-NOBLES 3	HYDROCA.	COPESEP	CHAPELLE SUR OREUSE (LA)
296.5X.0004	GN.1	GISY-LES-NOBLES 1	HYDROCA.	COPESEP	EVRY
296.5X.0005	SY.1	SOUCY 1	HYDROCA.	COPESEP	SOUCY
296.5X.0006	GN.2	GISY-LES-NOBLES 2	HYDROCA.	COPESEP	EVRY
296.5X.0074	POM.1	LA POMMERAIE 1	HYDROCA.	TRITON	EVRY
296.5X.0075	POM.2	LA POMMERAIE 2	HYDROCA.	TRITON	CUY
296.5X.0076	SUATTE.1	SUATTE 1	HYDROCA.	BP	EVRY
296.7X.0004	GLB.1	GRANGE-LE-BOCAGE	HYDROCA.	COPESEP	GRANGE LE BOCAGE
296.7X.0015	LLY.1	LAILLY 1	HYDROCA.	PETROREP	LAILLY
297.1X.0004	BOU.1	BOURDENAY			BOURDENAY (10)
297.5X.0001	PSV.1	POUY/VANNE			POUY SUR VANNE (10)
297.5X.1001	LM.1	LES MARCHAIS 1	HYDROCA.	COPESEP	BAGNEAUX
329.4X.0001	PALEY.1	PALEY.1			PALEY (77)
329.8X.1022	LO .FE.301	FERRIERES			FERRIERES (45)
330.1X.0003	LO.VB.201	VILLEBEON			VILLEBEON (77)
330.1X.0020	LO.EG.401	EGREVILLES 401	HYDROCA.	SNPA	EGREVILLE (77)
330.1X.0021	LO.LB.201	LORREZ-LE-BOCAGE 201	HYDROCA.	SNPA	LORREZ LE BOCAGE (77)
330.1X.0023	LO.EG.201	EGREVILLES 201	HYDROCA.	SNPA	EGREVILLE (77)

Indice	Sigle	Désignation de l'ouvrage	Objet	Maître d'ouvrage	Commune
B.S.S					
330.1X.1003	LO.JO.201	JOUY 201	HYDROCA.	SNPA	JOUY
330.1X.	VB.202				VILLEBEON
330.2X.0001	LO.CY.201	CHEVRY-EN-SEREINE 201	HYDROCA.		CHEVRY EN SEREINE (77)
330.2X.1022	2.CY.1	CHEROY 1	HYDROCA.	CEP	MONTACHER VILLEGARDIN
330.2X.1023	LO.CH.201	CHEROY 201 TER	HYDROCA.	SNPA	CHEROY
330.2X.1025	LO.VG.201	MONTACHER-VLLEGARDIN 201	HYDROCA.	SNPA	MONTACHER VILLEGARDIN
330.2X.1051	CHR.101	CHEROY 101	HYDROCA.	SNEA	CHEROY
330.2X.1052	CHR.102	CHEROY 202	HYDROCA.	SNEA	CHEROY
330.3X.	BAN.1	BAN 1		SNEAP	BRANNAY
330.3X.0019	DLT.1	DOLLOT 1	HYDROCA.		DOLLOT
330.4X.0001		BRANNAY	EAU	CHATEAU	BRANNAY
330.6X.0088			EAU	EURL LES CAFFIERS	BAZOUCHES SUR LE BETZ (45)
330.6X.1003	DMS.1	DOMATS 1	HYDROCA.	SNEAP	DOMATS
330.7X.0002	2.SA.1	SAVIGNY 1	HYDROCA.	CEP	SAVIGNY SUR CLAIRIS
330.8X.0005	2.OG.1	OGNY 1	HYDROCA.	CEP	EGRISSELLES LE BOCAGE
330.8X.0006	CHAUMOT.2	CHAUMOT 2	HYDROCA.	CEP	CHAUMOT
330.8X.0009	ELB.001	EGRISSELLES-LE-BOCAGE 1	HYDROCA.	SNAP	EGRISSELLES LE BOCAGE
331.2X.0004	SY.101	SOUCY 101	HYDROCA.	COPESEP	SOUCY
331.2X.0005	SENS.1	SENS 1	HYDROCA.	CEP	MALAY LE PETIT
331.2X.0006	SENS.4	SENS 4	HYDROCA.	CEP	SALIGNY
331.2X.0007	SENS.2	SENS 2	HYDROCA.	CEP	MALAY LE PETIT
331.2X.0008	SENS.3	SENS 3	HYDROCA.	CEP	MALAY LE PETIT
331.2X.0050	MYP 1	MALAY-LE-PETIT 1	HYDROCA.	SNEA	MALAY LE PETIT
331.3X.0026	VRS.1	VAREILLES-LES-SIEGES 1	HYDROCA.	PETROREP	VAREILLES
331.4X.1017	LS.1	LES SIEGES 1	HYDROCA.	COPESEP	LES SIEGES
331.4X.1024	FLY.1	FLACY 1	HYDROCA.	TOTAL	FLACY
331.4X.1025	FLY.2D	FLACY 2D	HYDROCA.	TOTAL	FLACY
331.5X.0007	VY.4	VILLENEUVE-SUR-YONNE 4	HYDROCA.	CEP	VILLENEUVE SUR YONNE
331.5X.0008	VY.3	VILLENEUVE SUR YONNE 3		CEP	VILLENEUVE SUR YONNE
331.6X.0026	VY.5	VILLENEUVE-SUR-YONNE 5	HYDROCA.	CEP	VILLENEUVE SUR YONNE
331.6X.0027	2.LB.1	LES BORDES 1	HYDROCA.	CEP	LES BORDES
331.6X.0028	2.VY.1	VILLENEUVE-SUR-YONNE 1	HYDROCA.	CEP	VILLENEUVE SUR YONNE
331.6X.0029	2.MP.1	MAUREPAS 1	HYDROCA.	CEP	LES BORDES
331.6X.0030	VY.7	VILLENEUVE-SUR-YONNE 7	HYDROCA.	CEP	PASSY

Indice	Sigle	Désignation de l'ouvrage	Objet	Maître d'ouvrage	Commune
B.S.S					
331.6X.0031	VY.6	VILLENEUVE-SUR-YONNE 6	HYDROCA.	CEP	VILLENEUVE SUR YONNE
331.6X.0038	VSY.101	VILLENEUVE-SUR-YONNE 101	HYDROCA.	ELF	VILLENEUVE SUR YONNE
331.7X.0020	DIX.101	DIXMONT 101	HYDROCA.	COPESEP	DIXMONT
331.8X.0038	BCD.1	BEAUCIARD 1	HYDROCA.	TRITON	VAUDEURS
332.1X.1015	BCH.1	BEAUCHENE 1	HYDROCA.	TRITON	FOURNAUDIN
332.1X.0001	RLF.1	RIGNY 1			RIGNY LE FERRON (10)
332.5X.1025	LPC.1D	LE PARC DU CHENE 1D	HYDROCA.	TRITON	CHAILLEY
332.5X.1026	LPC.2	LE PARC DU CHENE 2	HYDROCA.	TRITON	CHAILLEY
332.5X.1027	VZY.1	VENIZY 1	HYDROCA.		VENIZY
332.6X.1028	AU.SO.201	SORMERY 201	HYDROCA.	SNPA	SORMERY
332.6X.1029	AU.BO.201	BOEURS-EN-OTHE 201	HYDROCA.	SNPA	BOEURS EN OTHE
366.1X.0010	TH.2	CHUELLES 45			CHUELLES (45)
366.1X.0032	SF.35	ST FIRMIN 35		CEP	SAINT FIRMIN DES BOIS (45)
366.1X.0078	CHD.8	CHUELLES			CHUELLES (45)
366.2X.0001	CHD.45	CHUELLES			CHUELLES (45)
366.2X.0018	CY.3	COURTENAY			COURTENAY (45)
366.3X.0003	MC.3	MONTCORBON 3			MONTCORBON (45)
366.4X.1008	2.PV.1	PRECY-SUR-VRIN 1	HYDROCA.	CEP	PRECY SUR VRIN
366.4X.1009	2.PI	PIFFONDS 1	HYDROCA.	CEP	PIFFONDS
366.4X.1010	CHT.1	CHAUMOT 1	HYDROCA.	CEP	CHAUMOT
366.4X.1011	SMO.5	SAINT-MARTIN-D'ORDON 5	HYDROCA.	CEP	CUDOT
366.4X.1012	SMO.6	SAINT-MARTIN-D'ORDON 6	HYDROCA.	CEP	SAINT MARTIN D'ORDON
366.4X.1013	SMO.4	SAINT-MARTIN-D'ORDON 4	HYDROCA.	CEP	CUDOT
366.4X.1014	SMO.7	SAINT-MARTIN-D'ORDON 7	HYDROCA.	CEP	SAINT LOUP D'ORDON
366.4X.1015	SMO.3	SAINT-MARTIN-D'ORDON 3	HYDROCA.	CEP	SAINT LOUP D'ORDON
366.4X.1016	2.SO.1	SAINT-MARTIN-D'ORDON 1	HYDROCA.	CEP	SAINT LOUP D'ORDON
366.4X.1017	SMO.2	SAINT-MARTIN-D'ORDON 2	HYDROCA.	CEP	CUDOT
366.4X.1023	CUDOT.1	CUDOT 1D	HYDROCA.	FRENCH OIL CIE	CUDOT
366.4X.1025	CUE.1	EST CUDOT 1	HYDROCA.	ESSO REP	CUDOT
366.5X.0007	MY.5	CHATEAURENARD			CHATEAURENARD (45)
366.6X.0010	MC.1	MONTCORBON 1			TRIGUERES (45)
366.6X.0013	TR.3	TRIGUERES			TRIGUERES (45)
366.6X.0014	TR.4	TRIGUERES			TRIGUERES (45)
366.6X.0015	MY.1	CHATILLON 1			CHATILLON COLIGNY (45)

Indice B.S.S	Sigle	Désignation de l'ouvrage	Objet	Maître d'ouvrage	Commune
366.7X.0001	2.VF.1	VILLEFRANCHE 1	HYDROCA.		
367.1X.0006	SJS.1	SAINT-JULIEN-DU-SAULT 1	HYDROCA.	CEP	SAINT JULIEN DU SAULT
367.2X.0006	JOI.101	JOIGNY 101	HYDROCA.	COPESEP	JOIGNY
367.2X.0008	JOI.102	JOIGNY 102		COPESEP	DIXMONT
367.2X.0009	JOI.106	JOIGNY 106		COPESEP	JOIGNY
367.3X.0002	BI.1	BRION 1	HYDROCA.	SAFREP	BRION
367.3X.0003	FOU.101	LA FOURCHOTTE 101	HYDROCA.	COPESEP	BRION (LA FOURCHOTTE)
367.3X.0004	JOI.103	JOIGNY 103	HYDROCA.	COPESEP	JOIGNY
367.3X.0005	JOI.104	JOIGNY 104	HYDROCA.	COPESEP	JOIGNY
367.3X.0006	JOI.105	JOIGNY 105	HYDROCA.	COPESEP	DIXMONT
367.3X.0007		LAROCHE-SAINT-CYDROINE	EAU	D.U MIGENNES	LAROCHE SAINT CYDROINE
367.3X.0008		BUSSY-EN-OTHE	EAU	COMMUNE	BUSSY EN OTHE
367.3X.0014	BEAUREGARD	BEAUREGARD 1	HYDROCA.	FRENCH-OIL	JOIGNY
367.4X.0004		BRION	EAU	COMMUNE	MIGENNES
367.4X.0005	BI.2	BRION 2	HYDROCA.	SAFREP	BRION
367.6X.0003		NEUILLY	EAU	CERAFER	NEUILLY
367.6X.0004		CHAMPVALLON	EAU	CERAFER	CHAMPVALLON
367.7X.0005		CHICHERY	EAU	COMMUNE	CHICHERY
367.7X.0006		VILLEMER	EAU	COMMUNE	VILLEMER
367.7X.0054		GUERCHY CHAMPLOISEAU	EAU	DDAF 89	GUERCHY
367.7X.0055		GUERCHY CHAMPLOISEAU	EAU	DDAF 89	GUERCHY
367.8X.0009		SEIGNELAY	EAU	COMMUNE	SEIGNELAY
367.8X.0010	OY.1	ORMOY 1	HYDROCA.	SAFREP	CHENY
367.8X.0011	OY.2	ORMOY 2	HYDROCA.	SAFREP	CHENY
367.8X.0012	BM.1	BEAUMONT 1	HYDROCA.	SAFREP NORD	BEAUMONT
367.8X.0030		CHENY	EAU	?	CHENY
367.8X.0056		ORMOY	EAU	SYND-AEP	ORMOY
367.8X.0057		CHATEAU DU BARREAU	EAU	PARTICULIER	CHEMILLY
368.1X.0001	BE.1	BRIENON 1	HYDROCA.	SAFREP	BRIENON SUR ARMANCON
368.5X.0007	MSS.1	MONT-SAINT-SULPICE 1	HYDROCA.	SAFREP	MONT SAINT SULPICE
368.7X.0003	JA.1	JAULGES 1	HYDROCA.	SAFREP	JAULGES
401.3X.0009	GC.1	GRANDCHAMPS 1	HYDROCA.	???	SAINT MARTIN SUR OUANNE
401.3X.0010	GC.2	GRANDCHAMPS 2	HYDROCA.	????	SAINT MARTIN SUR OUANNE
402.1X.0053	AT.1	AILLANT-SUR-THOLON 1	HYDROCA.	COPESEP	AILLANT SUR THOLON

Indice	Sigle	Désignation de l'ouvrage	Objet	Maitre d'ouvrage	Commune
B.S.S					
402.1X.0054	AT.2	AILLANT-SUR-THOLON 2		COPESEP	AILLANT SUR THOLON
402.1X.0059		EAU IRRIG	EAU	GOLF	CHASSY
402.2X.0053		SAINTE MAURICE LE VIEL	EAU	M.MATHIAS	SAINTE MAURICE LE VIEL
402.2X.0054		POILLY SUR THOLON	EAU	DDAF 89	POILLY SUR THOLON
402.2X.0055		LADUZ MONT CHEVREAU	EAU	GR.89	LADUZ
402.3X.0001		FLEURY-LA-VALLEE	EAU	GR.89	FLEURY LA VALLEE
402.3X.0002	FY.1	FLEURY 1	HYDROCA.	SAFREP	BRANCHES
402.4X.0011		PETIT PIEN	EAU	SECU	SOUGERES SUR SINOTTE
402.4X.0017	APPOIGNY.3	APPOIGNY.3		LES BRIES	APPOIGNY
402.4X.0018	APPOIGNY.1	APPOIGNY.1		GREY-POUPON	APPOIGNY
402.4X.0019	APPOIGNY.2	APPOIGNY.2		GREY-POUPON	APPOIGNY
402.5X.0002		DRACY	EAU	COMMUNE	DRACY
402.5X.0003		CAPUREAU	EAU	BRASSEUR	TOUCY
402.5X.0004		L'ISLE	EAU	PARTICULIER	TOUCY
402.5X.0005		BORD OUANNE	EAU	PARTICULIER	TOUCY
402.5X.0087	MAU.1	MAUMONT 1	HYDROCA.	COPESEP	LA VILLOTTE
402.6X.0137	PAR.1	PARLY 1	HYDROCA.	COPESEP	PARLY
403.5X.0016	QU.1	QUENNE 1	HYDROCA.	SAFREP	QUENNE
433.1X.1002		CHATEAU	EAU	PARTICULIER	BLENEAU
433.3X.0002		CHATEAU	EAU	PARTICULIER	SAINTE FARGEAU
433.4X.0001		BEL AIR	EAU	COMMUNE	SAINTE SAUVEUR EN PUISAYE
433.7X.0001		EAU	EAU	CAMPING	SAINTE FARGEAU

TABLEAU DE LOCALISATION DES OUVRAGES

Commune	Indice	Coordonnées	Lambert		alt. repère	Profondeur
	B.S.S	x	y	Z. I.	ou Cote sol	totale (m)
		(km)	(km)		(m)	
VALENCE EN BRIE (77)	259.5X.0005	641,46	82,42	1	109,50	
VILLENEUVE LES BORDES 101 (77)	259.6X.0001	652,81	86,90	1	149,00	
HERME (77)	260.5X.0001	672,44	87,35	1	73,00	
NONVILLE (77)	294.8X.0004	634,76	65,69	1	83,00	
NOISY RUDIGNON (77)	295.1X.0023	644,28	72,00	1	64,00	
GRANDE PAROISSE (77)	295.1X.0049	643,22	76,24	1	55,00	
THOURY FERROTTE (77)	295.5X.0036	643,46	65,28	1	108,00	
VILLENEUVE LA GUYARD	295.6X.1017	652,43	68,94	1	102,50	930,00
LIXY (FOSSOY)	295.7X.0033	659,19	65,00	1	183,00	1678
VILLEPERROT	295.8X.0052	665,60	62,16	1	93,00	1780
VILLEPERROT	295.8X.0053	665,25	61,85	1	102,62	828,00
SAINT SEROTIN	295.8X.0159	661,11	62,33	1	178,00	1548
PLESSIS SAINT JEAN	296.1X.1006	670,50	73,69	1	157,00	1940
CHAPELLE SUR OREUSE (LA)	296.5X.0003	669,77	64,89	1	75,50	1517
EVRY	296.5X.0004	669,49	64,35	1	94,85	1756
SOUCY	296.5X.0005	673,36	62,07	1	102,90	1738
EVRY	296.5X.0006	667,83	63,57	1	62,79	1510
EVRY	296.5X.0074	670,09	63,88	1	107,10	1485
CUY	296.5X.0075	669,48	62,60	1	70,00	1432
EVRY	296.5X.0076	668,96	63,60	1	70,00	1450
GRANGE LE BOCAGE	296.7X.0004	680,60	70,24	1	183,00	1965
LAILLY	296.7X.0015	685,33	62,40	1	146,20	2879
BOURDENAY (10)	297.1X.0004	694,75	76,32	1	141,00	
POUY SUR VANNE (10)	297.5X.0001	694,30	68,95	1	171,00	
BAGNEAUX	297.5X.1001	693,69	64,29	1	234,00	1420
PALEY (77)	329.4X.0001	638,11	59,40	1	128,50	
FERRIERES (45)	329.8X.1022	636,11	44,59	1	99,50	
VILLEBEON (77)	330.1X.0003	643,26	55,94	1	115,00	
EGREVILLE (77)	330.1X.0020	640,80	52,78	1	125,00	830,00
LORREZ LE BOCAGE (77)	330.1X.0021	641,50	58,36	1	127,00	862,50
EGREVILLE (77)	330.1X.0023	643,96	52,37	1	134,30	814,00
JOUY	330.1X.1003	646,50	51,90	1	139,70	820,00

TABLEAU DE LOCALISATION DES OUVRAGES

Commune	Indice	Coordonnées	Lambert		alt. repère	Profondeur
	B.S.S	x	y	z. l.	ou Cote sol	totale (m)
		(km)	(km)		(m)	
VILLEBEON	330.1X.	642,66	356,72	2	110,00	815,00
CHEVRY EN SEREINE (77)	330.2X.0001	647,39	58,40	1	147,50	
MONTACHER VILLEGARDIN	330.2X.1022	653,28	54,03	1	156,00	1756
CHEROY	330.2X.1023	649,08	55,37	1	153,50	833,00
MONTACHER VILLEGARDIN	330.2X.1025	649,98	52,18	1	151,30	940,00
CHEROY	330.2X.1051	650,34	54,75	1	151,51	2280
CHEROY	330.2X.1052	647,96	54,89	1	151,70	845,00
BRANNAY	330.3X.	657,10	359,39	2	139,00	829
DOLLOT	330.3X.0019	654,25	58,51	1	126,27	842,00
BRANNAY	330.4X.0001	660,31	59,25	1	194,00	615,00
BAZOCHES SUR LE BETZ (45)	330.6X.0088	648,49	348,80	2	136,00	535,00
DOMATS	330.6X.1003	653,10	348,24	2	152,00	735,00
SAVIGNY SUR CLAIRIS	330.7X.0002	655,96	342,98	2	180,39	735,00
EGRISSELLES LE BOCAGE	330.8X.0005	661,44	348,57	2	188,80	765,00
CHAUMOT	330.8X.0006	663,56	342,45	2	183,05	678,00
EGRISSELLES LE BOCAGE	330.8X.0009	663,78	345,64	2	132,47	1310
SOUCY	331.2X.0004	673,65	60,04	1	140,50	784,00
MALAY LE PETIT	331.2X.0005	675,89	55,71	1	136,51	1657
SALIGNY	331.2X.0006	676,58	57,55	1	136,15	1067
MALAY LE PETIT	331.2X.0007	675,84	55,11	1	169,13	726,00
MALAY LE PETIT	331.2X.0008	676,98	54,44	1	129,50	1900
MALAY LE PETIT	331.2X.0050	675,61	53,71	1	96,32	1070
VAREILLES	331.3X.0026	686,45	53,70	1	144,15	1372
LES SIEGES	331.4X.1017	688,96	50,80	1	207,00	1391
FLACY	331.4X.1024	693,30	58,20	1	107,00	2300
FLACY	331.4X.1025	693,58	58,67	1	149,50	1446
VILLENEUVE SUR YONNE	331.5X.0007	672,90	341,12	2	175,00	621,00
VILLENEUVE SUR YONNE	331.5X.0008	673,61	343,07	2	171,72	616,50
VILLENEUVE SUR YONNE	331.6X.0026	676,56	341,01	2	137,02	582,70
LES BORDES	331.6X.0027	677,15	343,44	2	195,00	665,50
VILLENEUVE SUR YONNE	331.6X.0028	675,39	346,27	2	195,50	1382
LES BORDES	331.6X.0029	679,80	348,42	2	215,68	727,40

TABLEAU DE LOCALISATION DES OUVRAGES

Commune	Indice	Coordonnées	Lambert		alt. repère	Profondeur
	B.S.S	x	y	z. l.	ou Cote sol	totale (m)
		(km)	(km)		(m)	
PASSY	331.6X.0030	674,53	346,24	2	183,32	690,00
VILLENEUVE SUR YONNE	331.6X.0031	674,70	342,99	2	183,09	671,00
VILLENEUVE SUR YONNE	331.6X.0038	674,23	344,02	2	91,74	2265
DIXMONT	331.7X.0020	681,84	346,70	2	234,00	711,90
VAUDEURS	331.8X.0038	692,79	347,81	2	195,00	1199
FOURNAUDIN	332.1X.1015	695,79	52,60	1	170,00	1130
RIGNY LE FERRON (10)	332.1X.0001	695,72	57,25	1	124,50	
CHAILLEY	332.5X.1025	698,80	344,55	2	260,57	1247
CHAILLEY	332.5X.1026	699,52	344,67	2	273,80	1132
VENIZY	332.5X.1027	697,15	346,98	2	257,00	1135
SORMERY	332.6X.1028	707,12	344,33	2	182,00	385,00
BOEURS EN OTHE	332.6X.1029	704,63	350,24	2	256,50	549,30
CHUELLES (45)	366.1X.0010	644,41	334,52	2	153,50	
SAINT FIRMIN DES BOIS (45)	366.1X.0032	643,17	331,39	2	161,50	
CHUELLES (45)	366.1X.0078	646,31	331,63	2	164,50	
CHUELLES (45)	366.2X.0001	648,84	331,10	2	166,00	
COURTENAY (45)	366.2X.0018	651,54	334,56	2	162,00	
MONTCORBON (45)	366.3X.0003	657,57	332,41	2	178,50	
PRECY SUR VRIN	366.4X.1008	666,38	331,49	2	165,12	590,00
PIFFONDS	366.4X.1009	662,50	339,68	2	175,18	662,00
CHAUMOT	366.4X.1010	664,37	339,74	2	165,00	1488
CUDOT	366.4X.1011	661,45	331,96	2	184,53	595,00
SAINT MARTIN D'ORDON	366.4X.1012	661,84	337,19	2	164,00	625,00
CUDOT	366.4X.1013	662,81	332,53	2	161,72	585,00
SAINT LOUP D'ORDON	366.4X.1014	660,72	333,43	2	190,40	623,00
SAINT LOUP D'ORDON	366.4X.1015	662,43	334,06	2	165,00	600,00
SAINT LOUP D'ORDON	366.4X.1016	662,29	335,09	2	159,78	630,00
CUDOT	366.4X.1017	663,04	332,95	2	159,53	588,00
CUDOT	366.4X.1023	661,10	332,90	2	185,00	2300
CUDOT	366.4X.1025	662,69	332,86	2	165,46	1291
CHATEAURENARD (45)	366.5X.0007	642,65	324,07	2	170,00	
TRIGUERES (45)	366.6X.0010	650,85	329,80	2	181,00	

TABLEAU DE LOCALISATION DES OUVRAGES

Commune	Indice	Coordonnées	Lambert		alt. repère	Profondeur
	B.S.S	x	y	z. l.	ou Cote sol	totale (m)
		(km)	(km)		(m)	
TRIGUERES (45)	366.6X.0013	647,68	328,08	2	159,50	
TRIGUERES (45)	366.6X.0014	647,63	326,04	2	115,50	
CHATILLON COLIGNY (45)	366.6X.0015	647,46	320,49	2	181,00	
	366.7X.0001	657,54	328,50	2	188,00	
SAINT JULIEN DU SAULT	367.1X.0006	671,30	337,88	2	151,50	585,00
JOIGNY	367.2X.0006	679,76	337,23	2	168,00	525,00
DIXMONT	367.2X.0008	678,11	338,72	2	212,35	635,90
JOIGNY	367.2X.0009	679,43	335,69	2	222,81	590,00
BRION	367.3X.0002	685,47	332,22	2	105,00	1753
BRION (LA FOURCHOTTE)	367.3X.0003	684,06	334,96	2	224,00	510,30
JOIGNY	367.3X.0004	680,98	336,24	2	203,12	815,00
JOIGNY	367.3X.0005	681,27	336,90	2	216,09	555,00
DIXMONT	367.3X.0006	683,80	340,07	2	226,59	576,00
LAROCHE SAINT CYDROINE	367.3X.0007	686,38	331,14	2	107,00	125,00
BUSSY EN OTHE	367.3X.0008	686,80	336,15	2	185,00	297,00
JOIGNY	367.3X.0014	680,60	336,14	2	214,00	2500
MIGENNES	367.4X.0004	688,18	331,40	2	100,00	98,00
BRION	367.4X.0005	687,57	332,92	2	124,50	931,00
NEUILLY	367.6X.0003	679,62	324,83	2	116,00	161,00
CHAMPVALLON	367.6X.0004	675,22	326,94	2	120,00	119,00
CHICHERY	367.7X.0005	687,45	322,90	2	125,00	92,20
VILLEMER	367.7X.0006	685,45	324,25	2	127,00	63,50
GUERCHY	367.7X.0054	681,48	321,63	2	107,00	52,00
GUERCHY	367.7X.0055	681,49	321,59	2	107,00	53,00
SEIGNELAY	367.8X.0009	693,30	325,50	2	90,00	80,00
CHENY	367.8X.0010	690,59	328,55	2	144,50	836,00
CHENY	367.8X.0011	691,25	327,45	2	103,00	768,00
BEAUMONT	367.8X.0012	692,20	323,32	2	126,50	865,00
CHENY	367.8X.0030	690,69	329,55	2	85,00	137,00
ORMOY	367.8X.0056	692,61	330,51	2	100,00	130,00
CHEMILLY	367.8X.0057	691,90	322,65	2	100,00	27,70
BRIENON SUR ARMANCON	368.1X.0001	697,25	336,50	2	121,50	1090

TABLEAU DE LOCALISATION DES OUVRAGES

Commune	Indice	Coordonnées	Lambert		alt. repère	Profondeur
	B.S.S	x	y	z. l.	ou Cote sol	totale (m)
		(km)	(km)		(m)	
MONT SAINT SULPICE	368.5X.0007	697,55	327,27	2	142,50	767,00
JAULGES	368.7X.0003	708,07	330,85	2	107,00	1303
SAINT MARTIN SUR OUANNE	401.3X.0009	656,24	316,18	2	153,00	506,00
SAINT MARTIN SUR OUANNE	401.3X.0010	656,21	319,92	2	143,00	461,20
AILLANT SUR THOLON	402.1X.0053	673,99	320,01	2	147,50	1124
AILLANT SUR THOLON	402.1X.0054	673,37	319,21	2	159,09	966,00
CHASSY	402.1X.0059	671,95	316,27	2	226,00	201,00
SAINT MAURICE LE VIEL	402.2X.0053	679,21	314,47	2	171,00	42,00
POILLY SUR THOLON	402.2X.0054	678,88	317,75	2	140,00	42,00
LADUZ	402.2X.0055	679,80	320,30	2	120,00	30,00
FLEURY LA VALLEE	402.3X.0001	682,52	318,38	2	120,00	50,50
BRANCHES	402.3X.0002	685,82	318,97	2	148,00	928,00
SOUGERES SUR SINOTTE	402.4X.0011	693,48	318,82	2	128,00	70,00
APPOIGNY	402.4X.0017	689,45	317,99	2	104,00	74,00
APPOIGNY	402.4X.0018	689,21	320,13	2	89,00	157,40
APPOIGNY	402.4X.0019	689,17	320,15	2	89,00	69,90
DRACY	402.5X.0002	668,08	305,12	2	212,00	74,00
TOUCY	402.5X.0003	671,58	304,15	2	189,00	74,15
TOUCY	402.5X.0004	671,70	304,25	2	189,00	100,00
TOUCY	402.5X.0005	671,76	304,07	2	186,00	20,60
LA VILLOTTE	402.5X.0087	670,60	308,12	2	203,50	847,00
PARLY	402.6X.0137	676,08	307,57	2	193,00	680,00
QUENNE	403.5X.0016	698,42	308,35	2	274,00	952,00
BLENEAU	433.1X.1002	645,56	299,22	2	186,00	296,50
SAINT FARGEAU	433.3X.0002	655,28	293,57	2	200,00	203,30
SAINT SAUVEUR EN PUISAYE	433.4X.0001	664,97	291,47	2	287,00	82,00
SAINT FARGEAU	433.7X.0001	659,03	290,26	2	217,00	83,50

TABLEAU DES PROFONDEURS DES FORMATIONS GEOLOGIQUES

Indice	PROFONDEUR SOUS LE SOL DU TOIT DES FORMATIONS (EN M)						PROFONDEUR
							BASE DES
B.S.S	BRIENNE-GAULT	FRECAMBAULT	TEGULINES SUP.	SABLES DRILLONS	ARMANCE	SABLES VERTS	SABLES VERTS
	(argile)	(sable)	(argile)	(sable)	(argile)	(sable)	(EN M)
259.5X.0005	670	709	742	749	765	775	809
259.6X.0001	726	762	812	816	830	847	869
260.5X.0001	632	670	721	724	744	752	777
294.8X.0004	500	524	559	568	591	605	626
295.1X.0023	537	567	609	613	641	658	686
295.1X.0049	578	606	647	656	683	694	717
295.5X.0036	514	542	573	584	609	632	656
295.6X.1017	539	578	602	609	648	660	679
295.7X.0033	568	613	630	638	681	696	716
295.8X.0052	440	488	505	513	557	563	585
295.8X.0053	421	497	545	553	568	578	584
295.8X.0159		575					667
296.1X.1006	596	639	659	668	705	713	736
296.5X.0003	430	479	491	502	535	547	570
296.5X.0004	413	520	547	562	565	568	580
296.5X.0005	388	469	497	510	523	530	540
296.5X.0006	391	470	520	525	532	542	552
296.5X.0074	466	502	527	532	555	570	592
296.5X.0075	377	458					548
296.5X.0076	431	466					558
296.7X.0004	566	606	625	633	673	680	703
296.7X.0015	432	478	512	514	530	534	544
297.1X.0004	499	547	564	578	605	608	627
297.5X.0001	491	544	559	578	609	612	633
297.5X.1001	519	574	583	598	634	637	661
329.4X.0001	509	535	568	573	598	616	635
329.8X.1022	407	424	477	486	511	529	548
330.1X.0003	469	497	526	535	562	581	597
330.1X.0020	463	492	521	527	551	569	584
330.1X.0021	497	524	555	564	589	610	627
330.1X.0023	453	511					645
330.1X.1003	478	500	532	540	545	555	562

TABLEAU DES PROFONDEURS DES FORMATIONS GEOLOGIQUES

Indice	PROFONDEUR SOUS LE SOL DU TOIT DES FORMATIONS (EN M)						PROFONDEUR
	BRIENNE-GAULT	FRECAMBAULT	TEGULINES SUP.	SABLES DRILLONS	ARMANCE	SABLES VERTS	BASE DES
B.S.S	(argile)	(sable)	(argile)	(sable)	(argile)	(sable)	SABLES VERTS
							(EN M)
330.1X.		483					590
330.2X.0001	508	536	570	577	603	623	639
330.2X.1022	480	507	541	548	574	590	610
330.2X.1023	494	523	555	563	588	605	621
330.2X.1025	487	508	535				
330.2X.1051	493	515	555	557	570	573	588
330.2X.1052	461	520	547	560	565	573	622
330.3X.		500					610
330.3X.0019	447	480	530	535	542	567	617
330.4X.0001	571	615					
330.6X.0088	435	495	535				
330.6X.1003		421					520
330.7X.0002	430	460	480	492	520	536	547
330.8X.0005	440	470	505	515	520	548	558
330.8X.0006	380	407	435	450	467	486	496
330.8X.0009	355	375	404	416	435	453	463
331.2X.0004	433	481	491	508	541	551	573
331.2X.0005	391	441	450	459	505	517	535
331.2X.0006	411	450	473	476	495	515	537
331.2X.0007	440	468	500	507	533	547	565
331.2X.0008	408	448	480	483	513	522	544
331.2X.0050	355	385	418	422	453	465	475
331.3X.0026	346	419	440	443	457	464	467
331.4X.1017	375	434	438	449	467	482	508
331.4X.1024	255	335				420	
331.4X.1025	324	398				475	
331.5X.0007	337	365	395	407	427	442	468
331.5X.0008	335	361	400	405	421	439	445
331.6X.0026	275	304	325	336	370	382	406
331.6X.0027	352	385	401	413	447	457	483
331.6X.0028	415	451	464	477	508	519	545
331.6X.0029	415	443	507	513	523	526	550

TABLEAU DES PROFONDEURS DES FORMATIONS GEOLOGIQUES

	PROFONDEUR SOUS LE SOL DU TOIT DES FORMATIONS (EN M)						PROFONDEUR
Indice	BASE DES						
B.S.S	BRIENNE-GAULT	FRECAMBAULT	TEGULINES SUP.	SABLES DRILLONS	ARMANCE	SABLES VERTS	SABLES VERTS
	(argile)	(sable)	(argile)	(sable)	(argile)	(sable)	(EN M)
331.6X.0030	350	400	407	420	450	462	475
331.6X.0031	375	402	430	435	456	467	477
331.6X.0038	275	303	327	334	354	367	373
331.7X.0020	389	431	452	456	490	502	526
331.8X.0038	387	423					475
332.1X.1015	234	299					358
332.1X.0001	257	310	318	333	367	371	395
332.5X.1025	269	305					375
332.5X.1026	265	308					411
332.5X.1027	323	359					410
332.6X.1028	138	184	203	216	242	245	260
332.6X.1029	283	334	354	368	394	397	417
366.1X.0010	359	371	419	428	454	470	482
366.1X.0032	366	376	425	435	456	472	490
366.1X.0078	337	347	402	410	435	448	466
366.2X.0001	345	356	411	419	445	456	473
366.2X.0018	332	343	402	412	429	444	466
366.3X.0003	305	318	378	388	406	421	443
366.4X.1008	305	330	370	381	401	417	427
366.4X.1009	370	396	426	445	452	471	483
366.4X.1010	403	429	459	471	488	508	535
366.4X.1011	303	315	370	381	399	414	437
366.4X.1012	346	374	397	410	426	445	468
366.4X.1013	295	323	370	380	397	417	425
366.4X.1014	305	333	383	397	414	427	440
366.4X.1015	326	338	370	382	402	418	440
366.4X.1016	319	362	395	405	425	442	457
366.4X.1017	345	360	405	415	425	440	451
366.4X.1023							
366.4X.1025	303	334	377	387	407	423	434
366.5X.0007	338	350	395	405	425	436	459
366.6X.0010	345	356	412	421	441	456	473

TABLEAU DES PROFONDEURS DES FORMATIONS GEOLOGIQUES

Indice	PROFONDEUR SOUS LE SOL DU TOIT DES FORMATIONS (EN M)						PROFONDEUR
B.S.S	BRIENNE-GAULT	FRECAMBAULT	TEGULINES SUP.	SABLES DRILLONS	ARMANCE	SABLES VERTS	SABLES VERTS
	(argile)	(sable)	(argile)	(sable)	(argile)	(sable)	(EN M)
366.6X.0013	340	349	396	402	423	429	448
366.6X.0014	272	281	328	338	358	369	390
366.6X.0015	305	313	365	373	391	399	421
366.7X.0001	309	319	377	388	408	418	441
367.1X.0006	293	318	349	362	380	399	425
367.2X.0006	246	274	304	312	346	357	372
367.2X.0008	302	356	382	392	424	435	445
367.2X.0009	265	316	347	364	386	392	413
367.3X.0002	72	101	134	143	158	179	194
367.3X.0003	240	267	297	305	324	347	359
367.3X.0004	250	297	326	335	357	376	391
367.3X.0005	251	303	331	337	360	381	395
367.3X.0006	276	341	360	365	387	407	426
367.3X.0007	73	88	117	125			
367.3X.0008	210	228	231	241	245	256	262
367.3X.0014							
367.4X.0004	25	74	98				
367.4X.0005	85	112	143	149	166	188	216
367.6X.0003	67	80	97	106	116	126	130
367.6X.0004							
367.7X.0005	0	12	45	53	76	92	
367.7X.0006	17	44	64				
367.7X.0054		6	26	36	52		
367.7X.0055		6	26	36	53		
367.8X.0009		60	70				
367.8X.0010	50	76	107	116	130	151	166
367.8X.0011							
367.8X.0012				45	69	84	99
367.8X.0030		39	55	65	76	100	130
367.8X.0056	10	55	75	90	105	130	
367.8X.0057							
368.1X.0001	60	92	121	127	150	167	190

Indice	PROFONDEUR SOUS LE SOL DU TOIT DES FORMATIONS (EN M)						PROFONDEUR
	BRIENNE-GAULT	FRECAMBAULT	TEGULINES SUP.	SABLES DRILLONS	ARMANCE	SABLES VERTS	BASE DES
B.S.S	(argile)	(sable)	(argile)	(sable)	(argile)	(sable)	SABLES VERTS
							(EN M)
368.5X.0007		11	28	36	56	75	86
368.7X.0003							
401.3X.0009	200	205	247	251	270	293	304
401.3X.0010	230	238	286	292	304	325	335
402.1X.0053	84	93	145	152	165	193	201
402.1X.0054	70	98	146	153	175	190	205
402.1X.0059	150	167	190				
402.2X.0053							
402.2X.0054							
402.2X.0055							
402.3X.0001				6	15	37	51
402.3X.0002		28	28	28	46	65	79
402.4X.0011						0	26
402.4X.0017						8	16
402.4X.0018					0	6	18
402.4X.0019					0	11	18
402.5X.0002	70	74	74				
402.5X.0003				3	21	48	59
402.5X.0004				3	18	43	63
402.5X.0005				8	19		
402.5X.0087	87	95	148	154	171	191	199
402.6X.0137				0	30	37	54
403.5X.0016							
433.1X.1002	170	173	208	224	248	255	269
433.3X.0002	83	90	125	140	146	169	186
433.4X.0001				0	14	47	72
433.7X.0001		0	21			71	84

TABLEAU DES EPAISSEURS DES FORMATIONS SABLEUSES

	EPAISSEUR				
Indice	ALBIEN MOYEN	EPAISSEUR DES FORMATIONS SABLEUSES (EN M)			
B.S.S	ET INFERIEUR	FRECAMBAULT	DRILLONS	SABLES VERTS	TOTALE
	(EN M)				
259.5X.0005	100	33	16	34	83
259.6X.0001	107	50	14	23	86
260.5X.0001	107	51	21	25	96
294.8X.0004	102	35	24	21	80
295.1X.0023	119	42	28	28	97
295.1X.0049	112	42	27	24	92
295.5X.0036	115	32	25	24	81
295.6X.1017	102	24	39	20	82
295.7X.0033	103	18	44	20	81
295.8X.0052	98	18	44	22	84
295.8X.0053	87	48	15	6	69
295.8X.0159	92				
296.1X.1006	97	20	38	24	81
296.5X.0003	91	12	33	24	68
296.5X.0004	60	27	3	12	42
296.5X.0005	71	28	13	10	51
296.5X.0006	82	50	7	10	67
296.5X.0074	90	26	23	22	70
296.5X.0075	90				
296.5X.0076	92				
296.7X.0004	98	20	41	23	83
296.7X.0015	66	35	16	10	60
297.1X.0004	80	17	27	19	63
297.5X.0001	89	15	32	21	68
297.5X.1001	87	9	36	24	69
329.4X.0001	100	33	25	19	77
329.8X.1022	125	54	25	20	98
330.1X.0003	100	29	27	16	72
330.1X.0020	92	29	24	15	68
330.1X.0021	103	31	25	17	73
330.1X.0023	134				
330.1X.1003	62	32	5	7	44

TABLEAU DES EPAISSEURS DES FORMATIONS SABLEUSES

	EPAISSEUR				
Indice	ALBIEN MOYEN	EPAISSEUR DES FORMATIONS SABLEUSES (EN M)			
B.S.S	ET INFERIEUR	FRECAMBAULT	DRILLONS	SABLES VERTS	TOTALE
	(EN M)				
330.1X.	107				
330.2X.0001	103	34	26	17	76
330.2X.1022	103	34	26	20	79
330.2X.1023	99	32	25	16	73
330.2X.1025		27			
330.2X.1051	73	40	13	15	68
330.2X.1052	102	27	5	49	81
330.3X.	110				
330.3X.0019	137	50	7	50	107
330.4X.0001					
330.6X.0088		40			
330.6X.1003	99				
330.7X.0002	87	20	28	11	59
330.8X.0005	88	35	5	10	50
330.8X.0006	89	28	17	10	55
330.8X.0009	88	29	19	10	58
331.2X.0004	92	10	33	22	65
331.2X.0005	94	10	46	18	73
331.2X.0006	87	23	19	22	64
331.2X.0007	97	32	26	18	76
331.2X.0008	96	32	30	22	84
331.2X.0050	90	33	31	10	74
331.3X.0026	48	21	14	3	38
331.4X.1017	75	5	18	26	48
331.4X.1024					
331.4X.1025					
331.5X.0007	103	30	20	26	76
331.5X.0008	84	39	16	6	61
331.6X.0026	102	21	35	24	79
331.6X.0027	98	16	35	26	77
331.6X.0028	94	13	31	26	70
331.6X.0029	107	64	10	24	98

TABLEAU DES EPAISSEURS DES FORMATIONS SABLEUSES

	EPAISSEUR				
Indice	ALBIEN MOYEN	EPAISSEUR DES FORMATIONS SABLEUSES (EN M)			
B.S.S	ET INFERIEUR	FRECAMBAULT	DRILLONS	SABLES VERTS	TOTALE
	(EN M)				
331.6X.0030	75	7	30	13	50
331.6X.0031	76	29	21	10	60
331.6X.0038	70	24	20	6	50
331.7X.0020	95	21	34	25	79
331.8X.0038	52				
332.1X.1015	59				
332.1X.0001	85	8	34	25	66
332.5X.1025	70				
332.5X.1026	104				94
332.5X.1027	51				
332.6X.1028	77	19	27	16	61
332.6X.1029	84	20	26	20	66
366.1X.0010	111	49	26	12	87
366.1X.0032	114	49	22	18	89
366.1X.0078	119	55	25	18	98
366.2X.0001	118	55	26	17	98
366.2X.0018	123	59	17	22	98
366.3X.0003	125	60	18	22	100
366.4X.1008	97	40	20	10	70
366.4X.1009	87	30	7	12	49
366.4X.1010	106	30	17	27	73
366.4X.1011	122	55	19	23	96
366.4X.1012	94	23	16	23	62
366.4X.1013	103	48	17	8	73
366.4X.1014	107	50	17	13	80
366.4X.1015	102	32	20	22	74
366.4X.1016	96	34	20	15	69
366.4X.1017	91	45	10	11	66
366.4X.1023					
366.4X.1025	100	43	20	11	74
366.5X.0007	109	45	20	24	89
366.6X.0010	117	56	20	17	93

TABLEAU DES EPAISSEURS DES FORMATIONS SABLEUSES

Indice B.S.S	EPAISSEUR				
	ALBIEN MOYEN ET INFERIEUR (EN M)	FRECAMBAULT	DRILLONS	SABLES VERTS	TOTALE
366.6X.0013	100	47	21	20	87
366.6X.0014	110	48	21	21	89
366.6X.0015	108	53	19	22	93
366.7X.0001	122	59	20	23	101
367.1X.0006	107	31	19	26	75
367.2X.0006	98	30	34	16	79
367.2X.0008	89	26	32	10	68
367.2X.0009	98	32	22	21	75
367.3X.0002	94	33	15	16	64
367.3X.0003	92	30	19	12	61
367.3X.0004	94	29	22	15	66
367.3X.0005	92	28	23	14	65
367.3X.0006	86	20	22	19	61
367.3X.0007		29			
367.3X.0008	34	3	4	6	13
367.3X.0014					
367.4X.0004		25			
367.4X.0005	104	31	17	28	76
367.6X.0003	50	17	10	4	31
367.6X.0004					
367.7X.0005		33	23		
367.7X.0006		20			
367.7X.0054		21	16		
367.7X.0055		21	17		
367.8X.0009		10			
367.8X.0010	90	31	15	15	61
367.8X.0011					
367.8X.0012			24	16	
367.8X.0030	91	16	11	30	57
367.8X.0056		20	15		35
367.8X.0057					
368.1X.0001	98	30	23	23	76

TABLEAU DES EPAISSEURS DES FORMATIONS SABLEUSES

	EPAISSEUR				
Indice	ALBIEN MOYEN	EPAISSEUR DES FORMATIONS SABLEUSES (EN M)			
B.S.S	ET INFERIEUR	FRECAMBAULT	DRILLONS	SABLES VERTS	TOTALE
	(EN M)				
368.5X.0007	75	17	21	11	48
368.7X.0003					
401.3X.0009	99	42	19	11	72
401.3X.0010	97	48	12	10	70
402.1X.0053	108	52	13	9	73
402.1X.0054	108	49	22	15	86
402.1X.0059		23			
402.2X.0053					
402.2X.0054					
402.2X.0055					
402.3X.0001			9	13	
402.3X.0002	51		18	14	32
402.4X.0011				26	
402.4X.0017				9	
402.4X.0018				12	
402.4X.0019				7	
402.5X.0002		1			
402.5X.0003			17	12	
402.5X.0004			15	19	
402.5X.0005			11		
402.5X.0087	105	53	17	8	78
402.6X.0137			30	17	
403.5X.0016					
433.1X.1002	96	35	24	13	72
433.3X.0002	97	36	6	17	59
433.4X.0001			14	25	
433.7X.0001		21		13	

TABLEAU DE STRATIGRAPHIE DANS LES OUVRAGES

Indice B.S.S	Profondeur totale (m)	Niveau stratigraphique		Coupe en BSS	Diagraphie en BSS	Etat de l'ouvrage
		sol	fond			
259.5X.0005						
259.6X.0001	1					
260.5X.0001						
294.8X.0004						
295.1X.0023						
295.1X.0049						
295.5X.0036						
295.6X.1017	930,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
295.7X.0033	1678	SENONIEN	BATHONIEN	OUI	OUI	
295.8X.0052	1780	SENONIEN	OXFORDIEN	OUI	OUI	
295.8X.0053	828,00	SENONIEN	PURBECKIEN	OUI	OUI	
295.8X.0159	1548	SENONIEN	BATHONIEN	OUI		ABANDON
296.1X.1006	1940	TERTIAIRE	BATHONIEN	OUI	OUI	
296.5X.0003	1517	SENONIEN	AALENIEN	OUI	OUI	
296.5X.0004	1756	SENONIEN	DOGGER	OUI		
296.5X.0005	1738	SENONIEN	BATHONIEN	OUI		
296.5X.0006	1510	SENONIEN	BATHONIEN	OUI	OUI	
296.5X.0074	1485	SENONIEN	BATHONIEN	OUI	OUI	PROVISOIRE
296.5X.0075	1432	SENONIEN	BATHONIEN	OUI		ABANDON
296.5X.0076	1450	SENONIEN	BATHONIEN	PREVISION		ABANDON
296.7X.0004	1965	SENONIEN	AALENIEN	OUI		
296.7X.0015	2879	TURONIEN	BUNTSANSTEIN	OUI	OUI	
297.1X.0004						
297.5X.0001						
297.5X.1001	1420	SENONIEN	CALLOVIEN	OUI	OUI	
329.4X.0001						
329.8X.1022						
330.1X.0003						
330.1X.0020	830,00	EOCENE	JURAS-SUP	OUI		BOUCHE
330.1X.0021	862,50	EOCENE	PORTLANDIEN	OUI		BOUCHE
330.1X.0023	814,00	TERTIAIRE	JURAS-SUP	OUI		BOUCHE
330.1X.1003	820,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	

TABLEAU DE STRATIGRAPHIE DANS LES OUVRAGES

Indice	Profondeur totale (m)	Niveau stratigraphique		Coupe en BSS	Diagraphie en BSS	Etat de l'ouvrage
		sol	fond			
330.1X.	815,00	QUAT/SENO	PORTLANDIEN			
330.2X.0001				OUI		
330.2X.1022	1756	SENONIEN	AALENIEN	OUI	OUI	
330.2X.1023	833,00	TURONIEN	PURBECKIEN	OUI	OUI	
330.2X.1025	940,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI		
330.2X.1051	2280	TURONIEN	KEUPER-INF	OUI	OUI	
330.2X.1052	845,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
330.3X.	829	QUAT/SENO	PORTLANDIEN	PREVISION		
330.3X.0019	842,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
330.4X.0001	615,00	TERTIAIRE	ALBIEN-MOYEN	OUI		ACCES
330.6X.0088	535,00	SENONIEN	ALBIEN-MOYEN	OUI		ACCES
330.6X.1003	735,00	TERTIAIRE	PORTLANDIEN	PREVISION		ABANDON
330.7X.0002	735,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
330.8X.0005	765,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
330.8X.0006	678,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
330.8X.0009	1310	TURONIEN	BATHONIEN	OUI	OUI	ABANDON
331.2X.0004	784,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
331.2X.0005	1657	SENONIEN	AALENIEN	OUI	OUI	
331.2X.0006	1067	SENONIEN	SEQUANIEN	OUI	OUI	
331.2X.0007	726,00	CRETACE-SUP	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
331.2X.0008	1900	SENONIEN	SEQUANIEN	OUI	OUI	
331.2X.0050	1070	SENONIEN	RAURACIEN	OUI	OUI	
331.3X.0026	1372	TURONIEN	BATHONIEN	OUI	OUI	
331.4X.1017	1391	SENONIEN	BATHONIEN	OUI	OUI	
331.4X.1024	2300	ALL/SENONIEN	TRIAS	OUI		
331.4X.1025	1446	TURONIEN	BATHONIEN	PREVISION		
331.5X.0007	621,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
331.5X.0008	616,50	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
331.6X.0026	582,70	CENOMANIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
331.6X.0027	665,50	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
331.6X.0028	1382	SENONIEN	DOGGER	OUI	OUI	ABANDON
331.6X.0029	727,40	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	ABANDON

TABLEAU DE STRATIGRAPHIE DANS LES OUVRAGES

Indice B.S.S	Profondeur totale (m)	Niveau stratigraphique		Coupe en BSS	Diagraphie en BSS	Etat de l'ouvrage
		sol	fond			
331.6X.0030	690,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
331.6X.0031	671,00	TURONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
331.6X.0038	2265	TURONIEN	SOCLE	OUI	OUI	
331.7X.0020	711,90	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
331.8X.0038	1199	SENONIEN	BATHONIEN	OUI		ABANDON
332.1X.1015	1130	SENONIEN	BATHONIEN	OUI		ABANDON
332.1X.0001						
332.5X.1025	1247	SENONIEN	BATHONIEN-SUP	OUI		ABANDON
332.5X.1026	1132	SENONIEN	BATHONIEN	OUI		ABANDON
332.5X.1027	1135	SENONIEN	BATHONIEN	PREVISION		ABANDON
332.6X.1028	385,00	EOCENE-INF	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
332.6X.1029	549,30	EOCENE-INF	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
366.1X.0010						
366.1X.0032						
366.1X.0078						
366.2X.0001						
366.2X.0018						
366.3X.0003						
366.4X.1008	590,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	BOUCHE
366.4X.1009	662,00	SENONIEN	HAUTERIVIEN	OUI	OUI	BOUCHE
366.4X.1010	1488	SENONIEN	BAJOCIEN	OUI	OUI	BOUCHE
366.4X.1011	595,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	BOUCHE
366.4X.1012	625,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	BOUCHE
366.4X.1013	585,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	BOUCHE
366.4X.1014	623,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	BOUCHE
366.4X.1015	600,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	BOUCHE
366.4X.1016	630,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
366.4X.1017	588,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
366.4X.1023	2300	CRETACE	JURASSIQUE-SUP	PREVISION		
366.4X.1025	1291	SENONIEN	BATHONIEN	OUI	OUI	
366.5X.0007						
366.6X.0010						

TABLEAU DE STRATIGRAPHIE DANS LES OUVRAGES

Indice B.S.S	Profondeur totale (m)	Niveau stratigraphique		Coupe en BSS	Diagraphie en BSS	Etat de l'ouvrage
		sol	fond			
366.6X.0013						
366.6X.0014						
366.6X.0015						
366.7X.0001						
367.1X.0006	585,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	BOUCHE
367.2X.0006	525,00	TURONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	BOUCHE
367.2X.0008	635,90	TURONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	BOUCHE
367.2X.0009	590,00	TERTIAIRE	PORTLANDIEN	OUI	OUI	BOUCHE
367.3X.0002	1753	CENOMANIEN	PERMO-TRIAS	OUI	SGR/IDF	BOUCHE
367.3X.0003	510,30	CENOMANIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	BOUCHE
367.3X.0004	815,00	TERTIAIRE	SEQUANIEN	OUI	OUI	BOUCHE
367.3X.0005	555,00	TERTIAIRE	PORTLANDIEN	OUI	OUI	BOUCHE
367.3X.0006	576,00	TERTIAIRE	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
367.3X.0007	125,00	CENOMANIEN	ALBIEN-MOYEN	AEP LAROCHE		ACCES
367.3X.0008	297,00	TURONIEN	ALBIEN	AEP BUSSY		ACCES
367.3X.0014	2500	?	?	PREVISION		
367.4X.0004	98,00	CENOMANIEN	ALBIEN-MOYEN	OUI		?
367.4X.0005	931,00	CENOMANIEN	BATHONIEN	OUI	SGR/IDF	
367.6X.0003	161,00	CENOMANIEN	APTIEN	OUI	OUI	ACCES
367.6X.0004	119,00	CENOMANIEN	GAULT	OUI		ACCES
367.7X.0005	92,20	ALBIEN-SUP	ALBIEN-MOYEN	OUI		ACCES
367.7X.0006	63,50	ALBIEN-SUP	ALBIEN-MOYEN	OUI		A VOIR
367.7X.0054	52,00	ALBIEN-INF	ALBIEN-INF	OUI		ACCES
367.7X.0055	53,00	ALBIEN-INF	ALBIEN-INF	OUI		ACCES
367.8X.0009	80,00	QUAT/ALBIEN	APTIEN	OUI		ACCES
367.8X.0010	836,00	CENOMANIEN	BATHONIEN	OUI	OUI	
367.8X.0011	768,00	ALBIEN	CALLOVIEN	OUI	SGR/IDF	
367.8X.0012	865,00	ALBIEN	BAJOCIEN	OUI	OUI	
367.8X.0030	137,00	ALBIEN	APTIEN	OUI	OUI	
367.8X.0056	130,00	ALBIEN-SUP	ALBIEN-INF	OUI		ACCES
367.8X.0057	27,70	ALBIEN-MOYEN	ALBIEN-INF	OUI		ACCES
368.1X.0001	1090	CENOMANIEN	AALENIEN	OUI	OUI	

TABLEAU DE STRATIGRAPHIE DANS LES OUVRAGES

Indice	Profondeur	Niveau stratigraphique		Coupe	Diagraphie	Etat
		sol	fond			
B.S.S	totale (m)					
368.5X.0007	767,00	ALBIEN	BATHONIEN	OUI	OUI	
368.7X.0003	1303	QUAT/BARREMIEN	PRIMAIRE	OUI	OUI	
401.3X.0009	506,00	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
401.3X.0010	461,20	SENONIEN	PORTLANDIEN	OUI	OUI	
402.1X.0053	1124	CENOMANIEN	AALENIEN	OUI	OUI	
402.1X.0054	966,00	CENOMANIEN	BATHONIEN	OUI	OUI	BOUCHE
402.1X.0059	201,00	SPARNACIEN	ALBIEN-MOYEN	OUI		ACCES
402.2X.0053	42,00	ALBIEN-INF	ALBIEN-INF	OUI		ACCES
402.2X.0054	42,00	ALBIEN-INF	ALBIEN-INF	OUI		ACCES
402.2X.0055	30,00	ALBIEN-INF	ALBIEN-INF	OUI		ACCES
402.3X.0001	50,50	ALL/ALBIEN	ALBIEN-INF	OUI	OUI	ACCES
402.3X.0002	928,00	ALBIEN	AALENIEN	OUI	OUI	
402.4X.0011	70,00	ALBIEN-INF	BARREMIEN	OUI		ACCES
402.4X.0017	74,00	ALL/ALBIEN-INF	BARREMIEN	OUI		ACCES
402.4X.0018	157,40	QUATERNAIRE	KIMMERIDGIEN	OUI		ACCES
402.4X.0019	69,90	QUATERNAIRE	BARREMIEN	OUI		ACCES
402.5X.0002	74,00	CENOMANIEN	ALBIEN-MOYEN	OUI		
402.5X.0003	74,15	ALL/ALBIEN-MOYE	BARREMIEN	OUI		H.S ??
402.5X.0004	100,00	ALBIEN-MOYEN	HAUTERIVIEN	OUI		?
402.5X.0005	20,60	ALL/ALBIEN-MOYE	ALBIEN-MOYEN	OUI		?
402.5X.0087	847,00	CENOMANIEN	BATHONIEN	OUI	OUI	BOUCHE
402.6X.0137	680,00	ALBIEN-INF	BATHONIEN	OUI	OUI	BOUCHE
403.5X.0016	952,00	PORTLANDIEN	PRIMAIRE	OUI	OUI	BOUCHE
433.1X.1002	296,50	TURONIEN	BARREMIEN	OUI		???
433.3X.0002	203,30	TURONIEN	BARREMIEN	OUI		BOUCHE ??
433.4X.0001	82,00	ALBIEN-MOYEN	HAUTERIVIEN	OUI		ACCES
433.7X.0001	83,50	ALBIEN	ALBIEN	OUI	OUI	ACCES

Indice	Alt. repère ou Cote sol (en m)	COTE DU TOIT DES FORMATIONS (ALTITUDES EN METRES)						COTE DE LA	Indice
		BRIENNE (ARGILE)	FRECAMB. (SABLE)	TEGULINES (ARGILE)	DRILLONS (SABLE)	ARMANCE (ARGILE)	SABLES V. (SABLE)	BASE DES SABLES V. (EN M)	
259.5X.0005	109,50	-560	-600	-633	-640	-656	-666	-700	259.5X.0005
259.6X.0001	149,00	-577	-613	-663	-667	-681	-698	-720	259.6X.0001
260.5X.0001	73,00	-559	-597	-648	-651	-671	-679	-704	260.5X.0001
294.8X.0004	83,00	-417	-441	-476	-485	-508	-522	-543	294.8X.0004
295.1X.0023	64,00	-473	-503	-545	-549	-577	-594	-622	295.1X.0023
295.1X.0049	55,00	-523	-551	-592	-601	-628	-639	-662	295.1X.0049
295.5X.0036	108,00	-406	-434	-465	-476	-501	-524	-548	295.5X.0036
295.6X.1017	102,50	-437	-475	-499	-507	-545	-557	-577	295.6X.1017
295.7X.0033	183,00	-385	-430	-447	-455	-498	-513	-533	295.7X.0033
295.8X.0052	93,00	-347	-395	-412	-420	-464	-470	-492	295.8X.0052
295.8X.0053	102,62	-318	-394	-442	-450	-465	-475	-481	295.8X.0053
295.8X.0159	178,00		-397					-489	295.8X.0159
296.1X.1006	157,00	-439	-482	-502	-511	-548	-556	-579	296.1X.1006
296.5X.0003	75,50	-355	-404	-415	-427	-460	-471	-495	296.5X.0003
296.5X.0004	94,85	-318	-425	-452	-467	-470	-473	-485	296.5X.0004
296.5X.0005	102,90	-285	-366	-394	-407	-420	-427	-437	296.5X.0005
296.5X.0006	62,79	-328	-407	-457	-462	-469	-479	-489	296.5X.0006
296.5X.0074	107,10	-359	-394	-420	-425	-448	-463	-484	296.5X.0074
296.5X.0075	70,00	-307	-388					-478	296.5X.0075
296.5X.0076	70,00	-361	-396					-488	296.5X.0076
296.7X.0004	183,00	-383	-423	-442	-450	-490	-497	-520	296.7X.0004
296.7X.0015	146,20	-285	-331	-366	-368	-384	-388	-397	296.7X.0015
297.1X.0004	141,00	-358	-406	-423	-437	-464	-467	-486	297.1X.0004
297.5X.0001	171,00	-320	-373	-388	-407	-438	-441	-462	297.5X.0001
297.5X.1001	234,00	-285	-340	-349	-364	-400	-403	-427	297.5X.1001
329.4X.0001	128,50	-381	-407	-439	-445	-470	-488	-507	329.4X.0001
329.8X.1022	99,50	-308	-324	-378	-386	-411	-429	-449	329.8X.1022
330.1X.0003	115,00	-354	-382	-411	-420	-447	-466	-482	330.1X.0003
330.1X.0020	125,00	-338	-367	-396	-402	-426	-444	-459	330.1X.0020
330.1X.0021	127,00	-370	-397	-428	-437	-462	-483	-500	330.1X.0021
330.1X.0023	134,30	-319	-377					-511	330.1X.0023
330.1X.1003	139,70	-338	-360	-392	-400	-405	-415	-422	330.1X.1003

Indice B.S.S	Alt. repère ou Cote sol (en m)	COTE DU TOIT DES FORMATIONS (ALTITUDES EN METRES)						COTE DE LA	Indice B.S.S
		BRIENNE (ARGILE)	FRECAMB. (SABLE)	TEGULINES (ARGILE)	DRILLONS (SABLE)	ARMANCE (ARGILE)	SABLES V. (SABLE)	BASE DES SABLES V. (EN M)	
330.1X.	110,00		-373					-480	330.1X.
330.2X.0001	147,50	-361	-389	-422	-430	-456	-475	-492	330.2X.0001
330.2X.1022	156,00	-324	-351	-385	-392	-418	-434	-454	330.2X.1022
330.2X.1023	153,50	-341	-369	-401	-410	-434	-452	-468	330.2X.1023
330.2X.1025	151,30	-335	-357	-384				151	330.2X.1025
330.2X.1051	151,51	-341	-363	-403	-405	-418	-421	-436	330.2X.1051
330.2X.1052	151,70	-309	-368	-395	-408	-413	-421	-470	330.2X.1052
330.3X.	139,00		-361					-471	330.3X.
330.3X.0019	126,27	-321	-354	-404	-409	-416	-441	-491	330.3X.0019
330.4X.0001	194,00	-377	-421						330.4X.0001
330.6X.0088	136,00	-299	-359	-399					330.6X.0088
330.6X.1003	152,00		-269					-368	330.6X.1003
330.7X.0002	180,39	-250	-280	-300	-312	-340	-356	-367	330.7X.0002
330.8X.0005	188,80	-251	-281	-316	-326	-331	-359	-369	330.8X.0005
330.8X.0006	183,05	-197	-224	-252	-267	-284	-303	-313	330.8X.0006
330.8X.0009	132,47	-223	-243	-272	-284	-303	-321	-331	330.8X.0009
331.2X.0004	140,50	-292	-341	-351	-368	-401	-410	-432	331.2X.0004
331.2X.0005	136,51	-254	-304	-313	-322	-368	-380	-398	331.2X.0005
331.2X.0006	136,15	-275	-314	-337	-340	-359	-379	-401	331.2X.0006
331.2X.0007	169,13	-271	-299	-331	-338	-364	-378	-396	331.2X.0007
331.2X.0008	129,50	-278	-319	-351	-354	-384	-393	-415	331.2X.0008
331.2X.0050	96,32	-259	-289	-322	-326	-357	-369	-379	331.2X.0050
331.3X.0026	144,15	-202	-275	-296	-299	-313	-320	-323	331.3X.0026
331.4X.1017	207,00	-168	-227	-231	-242	-260	-275	-301	331.4X.1017
331.4X.1024	107,00	-148	-228				-313		331.4X.1024
331.4X.1025	149,50	-175	-249				-326		331.4X.1025
331.5X.0007	175,00	-162	-190	-220	-232	-252	-267	-293	331.5X.0007
331.5X.0008	171,72	-163	-189	-228	-233	-249	-267	-273	331.5X.0008
331.6X.0026	137,02	-137	-167	-187	-198	-233	-245	-269	331.6X.0026
331.6X.0027	195,00	-157	-190	-206	-218	-252	-262	-288	331.6X.0027
331.6X.0028	195,50	-220	-256	-269	-282	-312	-324	-350	331.6X.0028
331.6X.0029	215,68	-199	-227	-291	-297	-307	-310	-334	331.6X.0029

Indice	Alt. repère ou Cote sol (en m)	COTE DU TOIT DES FORMATIONS (ALTITUDES EN METRES)						COTE DE LA	Indice
		BRIENNE (ARGILE)	FRECAMB. (SABLE)	TEGULINES (ARGILE)	DRILLONS (SABLE)	ARMANCE (ARGILE)	SABLES V. (SABLE)	BASE DES SABLES V. (EN M)	
331.6X.0030	183,32	-167	-217	-224	-237	-267	-279	-292	331.6X.0030
331.6X.0031	183,09	-192	-218	-247	-252	-273	-284	-294	331.6X.0031
331.6X.0038	91,74	-183	-211	-235	-242	-262	-275	-281	331.6X.0038
331.7X.0020	234,00	-155	-197	-218	-222	-256	-268	-292	331.7X.0020
331.8X.0038	195,00	-192	-228					-280	331.8X.0038
332.1X.1015	170,00	-64	-129					-188	332.1X.1015
332.1X.0001	124,50	-133	-186	-194	-209	-242	-246	-271	332.1X.0001
332.5X.1025	260,57	-8	-44					-114	332.5X.1025
332.5X.1026	270,00	9	-34					-137	332.5X.1026
332.5X.1027	257,00	-66	-102					-153	332.5X.1027
332.6X.1028	182,00	45	-2	-21	-34	-60	-63	-78	332.6X.1028
332.6X.1029	256,50	-27	-77	-97	-111	-137	-141	-161	332.6X.1029
366.1X.0010	153,50	-205	-217	-266	-274	-300	-316	-328	366.1X.0010
366.1X.0032	161,50	-204	-215	-264	-273	-295	-310	-328	366.1X.0032
366.1X.0078	164,50	-172	-183	-237	-246	-271	-283	-301	366.1X.0078
366.2X.0001	166,00	-179	-190	-245	-253	-279	-290	-307	366.2X.0001
366.2X.0018	162,00	-170	-181	-240	-250	-267	-282	-304	366.2X.0018
366.3X.0003	178,50	-127	-139	-199	-210	-228	-242	-264	366.3X.0003
366.4X.1008	165,12	-140	-165	-205	-216	-236	-252	-262	366.4X.1008
366.4X.1009	175,18	-195	-221	-251	-270	-277	-296	-308	366.4X.1009
366.4X.1010	165,00	-238	-264	-294	-306	-323	-343	-370	366.4X.1010
366.4X.1011	184,53	-118	-130	-185	-196	-214	-229	-252	366.4X.1011
366.4X.1012	164,00	-182	-210	-233	-246	-262	-281	-304	366.4X.1012
366.4X.1013	161,72	-133	-161	-208	-218	-235	-255	-263	366.4X.1013
366.4X.1014	190,40	-115	-143	-193	-207	-224	-237	-250	366.4X.1014
366.4X.1015	165,00	-161	-173	-205	-217	-237	-253	-275	366.4X.1015
366.4X.1016	159,78	-159	-202	-235	-245	-265	-282	-297	366.4X.1016
366.4X.1017	159,53	-185	-200	-245	-255	-265	-280	-291	366.4X.1017
366.4X.1023	185,00								366.4X.1023
366.4X.1025	165,46	-138	-169	-212	-222	-242	-258	-269	366.4X.1025
366.5X.0007	170,00	-168	-180	-225	-235	-255	-266	-289	366.5X.0007
366.6X.0010	181,00	-164	-175	-231	-240	-260	-275	-292	366.6X.0010

Indice B.S.S	Alt. repère ou Cote sol (en m)	COTE DU TOIT DES FORMATIONS (ALTITUDES EN METRES)						COTE DE LA	Indice B.S.S
		BRIENNE (ARGILE)	FRECAMB. (SABLE)	TEGULINES (ARGILE)	DRILLONS (SABLE)	ARMANCE (ARGILE)	SABLES V. (SABLE)	BASE DES SABLES V. (EN M)	
366.6X.0013	159,50	-181	-189	-236	-243	-263	-269	-289	366.6X.0013
366.6X.0014	115,50	-156	-165	-213	-222	-243	-254	-275	366.6X.0014
366.6X.0015	181,00	-124	-132	-184	-192	-210	-218	-240	366.6X.0015
366.7X.0001	188,00	-121	-131	-189	-200	-220	-230	-253	366.7X.0001
367.1X.0006	151,50	-141	-167	-198	-210	-229	-248	-273	367.1X.0006
367.2X.0006	168,00	-78	-106	-136	-144	-178	-189	-204	367.2X.0006
367.2X.0008	212,35	-89	-144	-170	-180	-212	-223	-233	367.2X.0008
367.2X.0009	222,81	-42	-93	-124	-141	-163	-169	-190	367.2X.0009
367.3X.0002	105,00	33	5	-29	-38	-53	-74	-89	367.3X.0002
367.3X.0003	224,00	-16	-43	-73	-81	-100	-123	-135	367.3X.0003
367.3X.0004	203,12	-47	-94	-123	-132	-154	-173	-188	367.3X.0004
367.3X.0005	216,09	-34	-87	-115	-121	-144	-165	-179	367.3X.0005
367.3X.0006	226,59	-49	-114	-133	-138	-160	-180	-199	367.3X.0006
367.3X.0007	107,00	34	19	-10	-18				367.3X.0007
367.3X.0008	185,00	-25	-43	-46	-56	-60	-71	-77	367.3X.0008
367.3X.0014	214,00								367.3X.0014
367.4X.0004	100,00	75	27	2					367.4X.0004
367.4X.0005	124,50	40	13	-18	-25	-42	-63	-91	367.4X.0005
367.6X.0003	116,00	49	36	19	10	0	-10	-14	367.6X.0003
367.6X.0004	120,00								367.6X.0004
367.7X.0005	125,00	125	113	80	72	49	33		367.7X.0005
367.7X.0006	127,00	110	83	64					367.7X.0006
367.7X.0054	107,00	107	102	81	71	55			367.7X.0054
367.7X.0055	107,00	107	102	81	71	54			367.7X.0055
367.8X.0009	90,00	90	30	20					367.8X.0009
367.8X.0010	144,50	95	69	38	29	15	-7	-22	367.8X.0010
367.8X.0011	103,00								367.8X.0011
367.8X.0012	126,50				82	58	43	28	367.8X.0012
367.8X.0030	85,00	85	46	30	20	9	-15	-45	367.8X.0030
367.8X.0056	100,00	90	45	25	10	-5	-30		367.8X.0056
367.8X.0057	100,00								367.8X.0057
368.1X.0001	121,50	62	30	1	-5	-28	-45	-68	368.1X.0001

ANNEXE 2

Liste des ouvrages d'eau atteignant ou captant l'Albien.

- Remarques sur les tableaux de l'annexe 2

- Tableau 1 : tableau signalétique des ouvrages ----- p. 1

- Tableau 2 : localisation des ouvrages ----- p. 3

- Tableau 3 : stratigraphie dans les ouvrages ----- p. 5

- Tableau 4 : utilisation des ouvrages ----- p. 7

- Tableau 5 : nappe captée par les ouvrages ----- p. 9

- Tableau 6 : niveau piézométrique dans les ouvrages ----- p. 11

Remarques pour les tableaux de l'annexe 2

Colonne commune :

pour les ouvrages qui ne sont pas implantés dans le département de l'Yonne, le nom de la commune est suivi du numéro du département.

Colonne objet :

PIEZO : ouvrage utilisé ou ayant été utilisé comme piézomètre.

AEP : ouvrage d'exploitation d'AEP.

RECH. AEP : ouvrage de recherche d'eau pour AEP.

AEP-PIEZO : ouvrage d'exploitation d'AEP utilisé ou ayant été utilisé comme piézomètre.

IRRIG : ouvrage d'exploitation pour irrigation.

IRRIG PIEZO : ouvrage d'exploitation pour irrigation et utilisé ou ayant été utilisé comme piézomètre.

INDUS : ouvrage d'exploitation pour industrie.

Colonne z. 1. : Zone Lambert :

1 : zone Nord

2 : zone Centre étendue

Aquifère albien du département de l'Yonne

Colonne système aquifère :

Il s'agit du système aquifère dans lequel capte l'ouvrage :

31 : nappe de la craie entre l'Yonne, le Loing et l'Ouanne.

32 : nappe de la craie entre l'Ouanne et la Loire.

33 : niveaux aquifères dans l'Albien dans sa zone d'affleurement : niveaux sableux (certains de ces niveaux peuvent être captifs sous les niveaux argileux intermédiaires).

204 : aquifère albien captif sous les formations du Crétacé Supérieur.

206 : niveaux aquifères captifs sous les argiles de l'Aptien (Barémien, Séquanien, etc ...).

Colonnes niveau piézométrique

Ces colonnes ne sont renseignées que pour les ouvrages ne captant que le système aquifère albien (33 ou 204) à l'exclusion de tout autre système.

Colonne prof./sol :

Profondeur sous le sol du niveau piézométrique ; lorsque l'ouvrage est jaillissant on indique la hauteur du niveau piézométrique au-dessus du sol ou bien, si l'ouvrage est muni d'un manomètre, la pression en tête.

Indice B.S.S	COMMUNE	DESIGNATION	Objet	Maitre d'ouvrage
330.4X.0001	BRANNAY	CHATEAU DE PLENOCHES	PIEZO	CHATEAU
367.3X.0007	LAROCHE SAINT CYDROINE	FORAGE DE LA CROIX DE PARDIEU	AEP	DISTRICT URBAIN DE MIGENNES
367.3X.0008	BUSSY EN OTHE	FORAGE DE VAUPINSON	AEP	COMMUNE
367.4X.0004	MIGENNES	FORAGE DE LA ROUTE DE BRION	AEP	COMMUNE
367.6X.0002	LADUZ	SOURCE DE LA FONTAINE FROIDE	AEP	SYNDICAT LADUZ-GUERCHY
367.6X.0003	NEUILLY	LE BUISSON ARDENT	PIEZO	CERAFER
367.6X.0004	CHAMPVALLON	FORAGE DU MARAIS	PIEZO	CERAFER
367.6X.0014	PAROY SUR THOLON	LES BERGERIES	RECH. AEP	CONSEIL GENERAL YONNE
367.7X.0005	CHICHERY	FORAGE DE GUILLEBAUDON	AEP	COMMUNE
367.7X.0006	VILLEMER	CAPTAGE	AEP	COMMUNE
367.7X.0054	GUERCHY	CHAMPLOISEAU	PIEZO	SIAEP LADUZ-GUERCHY
367.7X.0055	GUERCHY	CHAMPLOISEAU	AEP	SIAEP LADUZ-GUERCHY
367.8X.0009	SEIGNELAY	MOULIN DE SEIGNELAY	AEP-PIEZO	COMMUNE
367.8X.0030	CHENY	FORAGE PROFOND DE FRETRIVE	AEP	COMMUNE
367.8X.0055	BEAUMONT	PUITS DE LA TOUPLEE	AEP-PIEZO	SIAEP CHEMILLY-BEAUMONT
367.8X.0056	ORMOY	STATION D'ORMOY	AEP	SYND-AEP
367.8X.0057	CHEMILLY SUR YONNE	CHATEAU DU BARREAU	PIEZO	PARTICULIER
368.3X.0005	BEUGNON	LE CHEMIN DU MOULIN	RECH. AEP	DDAF 89
368.5X.0008	SEIGNELAY	PUITS DES PRES DE LA RIVIERE P.2	AEP	COMMUNE
368.5X.0009	VERGIGNY	PUITS DU BAS REBOURSEAUX N° 1	AEP	SYND ST FLORENTIN REBOURSEAUX
368.6X.0030	VERGIGNY	BAS REBOURSEAUX	RECH. AEP	CONSEIL GENERAL YONNE
402.1X.0059	CHASSY	LE RONCEMAY	IRRIG	GOLF
402.2X.0001	AILLANT SUR THOLON	PUITS DU MARAIS	AEP	COMMUNE
402.2X.0026	POILLY SUR THOLON	SOURCE DES PELLEES	AEP	COMMUNE
402.2X.0038	BEAUVOIR	SOURCE DE LA FAUVITURE	AEP	SYNDICAT TOUCY-EGLENY
402.2X.0053	SAINTE MAURICE LE VIEL	FERME DE CHAILLOT	IRRIG-PIEZO	M.MATHIAS
402.2X.0054	POILLY SUR THOLON	LES LATTEUX DE BLEURY	AEP	DDAF 89
402.2X.0055	LADUZ	MONT CHEVREAU	PIEZO	DDAF 89
402.2X.0056	AILLANT SUR THOLON	LE CLOS GUILLIN	RECH. AEP	CONSEIL GENERAL YONNE
402.3X.0001	FLEURY LA VALLEE	VALLE D'AILLANT-PEPIGNON	PIEZO	GR.89
402.5X.0002	DRACY SUR OUANNE	PUITS DES FOUETS	AEP	COMMUNE
402.5X.0005	TOUCY	EN BORDURE DE L'OUANNE	PIEZO	PARTICULIER
402.5X.0094	DRACY	FORAGE DU CHAMP DE LA FONTAINE MINARD	AEP	SIAEP DE TOUCY
433.1X.1002	BLENEAU	CHATEAU DE LAMOTTE-JARRY	PIEZO	PARTICULIER
433.3X.0004	MOUTIERS	SOURCE DE JUIN	AEP	AEP MOUTIERS ST SAUVEUR
433.4X.0001	SAINTE SAUVEUR EN PUISAYE	BEL AIR	PIEZO	COMMUNE
433.4X.0007	MEZILLES	FORAGE DE VESSY	PIEZO	DDAF 89
433.7X.0001	SAINTE FARGEAU	TERRAIN DE CAMPING	AEP	CAMPING

Indice B.S.S	COMMUNE	DESIGNATION	Objet	Maître d'ouvrage
433.5X.0005	NEUVY-SUR-LOIRE (58)	PRE VERNY	AEP	S.I.A.E.P. DE COSNE-SUR-LOIRE
464.1X.0019	LA-CELLE-SUR-LOIRE (58)	LA METAIRIE HOUARD	IRRIG	G.A.E.C. DE LA METAIRIE HOUARD
464.1X.0020	LA-CELLE-SUR-LOIRE (58)	LA METAIRIE HOUARD	IRRIG	G.A.E.C. DE LA METAIRIE HOUARD
330.6X.0088	BAZOUCHES-SUR-LE-BETZ (45)	LAITERIE-SENOBLES	INDUS	E.U.R.L. LES-CAFFIERS
400.4X.0007	MONTBOUY (45)	CHATEAU DE SALLENEUVE	PIEZO	PARTICULIER
400.4X.0132	MONTBOUY (45)	CHATEAU D'EAU DE BEL-AIR	AEP	SYNDICAT DE LA NIVELLE
400.4X.0147	CHATILLON-COLIGNY (45)	FORAGE DE ST-GENEVIEVE-DES-BOIS	RECH-AEP	DISTRICT CHATILLON-COLIGNY
400.8X.0093	DAMMARIE-SUR-LOING (45)	LES ROUMOIS	IRRIG	PARTICULIER
432.3X.0005	BRIARE (45)	LA ROUGEOLLERIE	IRRIG	PARTICULIER
432.3X.0061	BRIARE (45)		INDUS	???
432.3X.0062	BRIARE (45)	LA ROUGEOLLERIE	IRRIG	PARTICULIER
433.5X.1014	THOU (45)	FERME DE VIGNELLE	IRRIG	GAEC DES VERGERS DES BEAUMONTS
433.5X.1017	FAVERELLES (45)	FERME DE FOIZEAU	IRRIG	PARTICULIER
295.1X.0049	LA-GRANDE-PAROISSE (77)	LES GRANDS LARRIS	PIEZO	B.R.G.M.
329.2X.0038	BOUGLIGNY (77)	LES PETITS BOIS	AEP-PIEZO	SYNDICAT DU PLATEAU DU GATINAIS

Indice B.S.S	COMMUNE	Coodonnées	Lambert	z. l.	Altitude	Profondeur totale
		X (en km)	Y (en km)		du repère ou cote du sol (en m)	
330.4X.0001	BRANNAY	660.31	1059.25	1	194.00	615.00
367.3X.0007	LAROCHE SAINT CYDROINE	686.38	331.14	2	107.00	125.00
367.3X.0008	BUSSY EN OTHE	686.8	336.15	2	185.00	297.00
367.4X.0004	MIGENNES	688.18	331.4	2	100.00	98.00
367.6X.0002	LADUZ	680.28	321.08	2	110.62	4.55
367.6X.0003	NEUILLY	679.62	324.83	2	116.00	161.00
367.6X.0004	CHAMPVALLON	675.22	326.94	2	120.00	119.00
367.6X.0014	PAROY SUR THOLON	676.80	328.40	2	87.00	170.00
367.7X.0005	CHICHERY	687.45	322.9	2	125.00	92.20
367.7X.0006	VILLEMER	685.45	324.25	2	127.00	63.50
367.7X.0054	GUERCHY	681.48	321.63	2	107.00	52.00
367.7X.0055	GUERCHY	681.49	321.59	2	107.00	53.00
367.8X.0009	SEIGNELAY	693.30	325.50	2	90.00	80.00
367.8X.0030	CHENY	690.69	329.55	2	85.00	137.00
367.8X.0055	BEAUMONT	689.65	325.08	2	90.00	7.5
367.8X.0056	ORMOY	692.61	330.51	2	100.00	130.00
367.8X.0057	CHEMILLY SUR YONNE	691.9	322.65	2	105.00	27.70
368.3X.0005	BEUGNON	710.22	335.87	2	108.00	24.00
368.5X.0008	SEIGNELAY	695.15	324.8	2	94.00	6.8
368.5X.0009	VERGIGNY	700.46	330.68	2	96.00	4.95
368.6X.0030	VERGIGNY	701.35	330.42	2	98.00	50.00
402.1X.0059	CHASSY	671.95	316.27	2	226.00	201.00
402.2X.0001	AILLANT SUR THOLON	675.81	318.8	2	114.00	11.00
402.2X.0026	POILLY SUR THOLON	680.18	315.23	2	135.00	13.00
402.2X.0038	BEAUVOIR	678.62	311.18	2	147.00	SOURCE
402.2X.0053	SAINTE MAURICE LE VIEL	679.21	314.47	2	171.00	42.00
402.2X.0054	POILLY SUR THOLON	678.88	317.75	2	140.00	42.00
402.2X.0055	LADUZ	679.8	320.3	2	120.00	30.00
402.2X.0056	AILLANT SUR THOLON	675.90	318.52	2	118.00	60.00
402.3X.0001	FLEURY LA VALLEE	682.52	318.38	2	120.00	50.50
402.5X.0002	DRACY SUR OUANNE	668.08	305.12	2	212.00	74.00
402.5X.0005	TOUCY	671.76	304.07	2	186.00	20.60

Indice B.S.S	COMMUNE	Coodonnées		Lambert	Altitude du repère ou cote du sol (en m)	Profondeur totale (en m)
		X (en km)	Y (en km)	z. l.		
402.5X.0094	DRACY	667.5	307.42	2	175.00	140.00
433.1X.1002	BLENEAU	645.56	299.22	2	186.00	296.50
433.3X.0004	MOUTIERS	660.42	291.8	2	210.00	SOURCE
433.4X.0001	SAINTE SAUVEUR EN PUISAYE	664.97	291.47	2	287.00	82.00
433.4X.0007	MEZILLES	665.78	296.64	2	220.00	212.00
433.7X.0001	SAINTE FARGEAU	659.03	290.26	2	217.00	83.50
433.5X.0005	NEUVY-SUR-LOIRE (58)	641.480	281.200	2	144.00	103.00
464.1X.0019	LA-CELLE-SUR-LOIRE (58)	645.300	277.930	2	177.00	74.00
464.1X.0020	LA-CELLE-SUR-LOIRE (58)	644.900	277.750	2	188.00	110.00
330.6X.0088	BAZOUCHES-SUR-LE-BETZ (45)	648.49	1048.805	1	139.00	535.00
400.4X.0007	MONTBOUY (45)	635.59	320.13	2	131.00	354.7
400.4X.0132	MONTBOUY (45)	637.00	319.06	2	132.00	481.78
400.4X.0147	CHATILLON-COLIGNY (45)	637.48	314.14	2	137.00	400.00
400.8X.0093	DAMMARIE-SUR-LOING (45)	639.37	308.29	2	162.00	319.00
432.3X.0005	BRIARE (45)	632.85	292.05	2	167.00	230.00
432.3X.0061	BRIARE (45)	632.75	290.3	2	157.00	202.00
432.3X.0062	BRIARE (45)	632.86	292.03	2	167.00	250.00
433.5X.1014	THOU (45)	641.37	284.91	2	166.00	90.00
433.5X.1017	FAVERELLES (45)	644.44	285.79	2	162.00	50.00
295.1X.0049	LA-GRANDE-PAROISSE (77)	643.335	1076.22	1	53.7	763.6
329.2X.0038	BOUGLIGNY (77)	623.100	1054.75	1	113.80	614.00

Indice B.S.S	COMMUNE	Niveau stratigraphique		Coupe en BSS
		sol	fond	
330.4X.0001	BRANNAY	TERTIAIRE	ALBIEN-MOYEN	OUI
367.3X.0007	LAROCHE SAINT CYDROINE	CENOMANIEN	ALBIEN-MOYEN	OUI
367.3X.0008	BUSSY EN OTHE	TURONIEN	ALBIEN	OUI
367.4X.0004	MIGENNES	CENOMANIEN	ALBIEN-MOYEN	OUI
367.6X.0002	LADUZ	ALBIEN		
367.6X.0003	NEUILLY	CENOMANIEN	APTIEN	OUI
367.6X.0004	CHAMPVALLON	CENOMANIEN	GAULT	OUI
367.6X.0014	PAROY SUR THOLON	TURONIEN	ALBIEN	
367.7X.0005	CHICHERY	ALBIEN-SUP	ALBIEN-MOYEN	OUI
367.7X.0006	VILLEMER	ALBIEN-SUP	ALBIEN-MOYEN	OUI
367.7X.0054	GUERCHY	ALBIEN-INF	ALBIEN-INF	OUI
367.7X.0055	GUERCHY	ALBIEN-INF	ALBIEN-INF	OUI
367.8X.0009	SEIGNELAY	QUATERNAIRE/ALBIEN	APTIEN	OUI
367.8X.0030	CHENY	ALBIEN	APTIEN	OUI
367.8X.0055	BEAUMONT	ALBIEN	APTIEN	OUI
367.8X.0056	ORMOY	ALBIEN-SUP	ALBIEN-INF	OUI
367.8X.0057	CHEMILLY SUR YONNE	ALBIEN-MOYEN	ALBIEN-INF	OUI
368.3X.0005	BEUGNON	ALBIEN	ALBIEN-INF	OUI
368.5X.0008	SEIGNELAY	ALLUVIONS	ALBIEN	
368.5X.0009	VERGIGNY	ALLUVIONS	ALBIEN	
368.6X.0030	VERGIGNY	ALLUVIONS	ALBIEN	
402.1X.0059	CHASSY	SPARNACIEN	ALBIEN-MOYEN	OUI
402.2X.0001	AILLANT SUR THOLON	ALLUVIONS	ALLUVIONS (OU ALBIEN ?)	NON
402.2X.0026	POILLY SUR THOLON	ALBIEN	ALBIEN	
402.2X.0038	BEAUVOIR	ALBIEN		
402.2X.0053	SAINTE MAURICE LE VIEL	ALBIEN-INF	ALBIEN-INF	OUI
402.2X.0054	POILLY SUR THOLON	ALBIEN-INF	ALBIEN-INF	OUI
402.2X.0055	LADUZ	ALBIEN-INF	ALBIEN-INF	OUI
402.2X.0056	AILLANT SUR THOLON	ALBIEN-SUP	ALBIEN	
402.3X.0001	FLEURY LA VALLEE	ALLUVIONS/ALBIEN	ALBIEN-INF	OUI
402.5X.0002	DRACY SUR OUANNE	CENOMANIEN	ALBIEN-MOYEN	OUI
402.5X.0005	TOUCY	ALLUV./ALBIEN-MOYEN	ALBIEN-MOYEN	OUI

Indice	COMMUNE	Niveau stratigraphique		Coupe
B.S.S		sol	fond	en BSS
402.5X.0094	DRACY	CENOMANIEN	ALBIEN	OUI
433.1X.1002	BLENEAU	TURONIEN	BARREMIEN	OUI
433.3X.0004	MOUTIERS	ALBIEN		
433.4X.0001	SAINTE SAUVEUR EN PUISAYE	ALBIEN-MOYEN	HAUTERIVIEN	OUI
433.4X.0007	MEZILLES	ALBIEN	PORTLANDIEN	OUI
433.7X.0001	SAINTE FARGEAU	ALBIEN	ALBIEN	OUI
433.5X.0005	NEUVY-SUR-LOIRE (58)	ALLUVIONS (OU ALBIEN)	APTIEN-SUP.	OUI
464.1X.0019	LA-CELLE-SUR-LOIRE (58)	ALBIEN	ALBIEN	OUI
464.1X.0020	LA-CELLE-SUR-LOIRE (58)	ALBIEN-INF	ALBIEN-INF OU BARREMIEN	OUI
330.6X.0088	BAZOUCHES-SUR-LE-BETZ (45)	SENONIEN	ALBIEN-INF	OUI
400.4X.0007	MONTBOUY (45)		APTIEN ??	OUI
400.4X.0132	MONTBOUY (45)		ALBIEN-INF	OUI
400.4X.0147	CHATILLON-COLIGNY (45)	TERTIAIRE	ALBIEN-INF	OUI
400.8X.0093	DAMMARIE-SUR-LOING (45)		ALBIEN	??
432.3X.0005	BRIARE (45)		ALBIEN	
432.3X.0061	BRIARE (45)			
432.3X.0062	BRIARE (45)	ALLUVIONS/CRAIE	ALBIEN-INF	OUI
433.5X.1014	THOU (45)	TERTIAIRE	ALBIEN	OUI
433.5X.1017	FAVERELLES (45)	CRETACE-SUP	ALBIEN	OUI
295.1X.0049	LA-GRANDE-PAROISSE (77)	CRETACE-SUP	BARREMIEN	OUI
329.2X.0038	BOUGLIGNY (77)			

Indice B.S.S	COMMUNE	Objet	DEBITS OU OBSERVATIONS	PRELEVEMENT en 1992 (m3)
330.4X.0001	BRANNAY	PIEZO		
367.3X.0007	LAROCHE SAINT CYDROINE	AEP	107000 m3 en 1983	38979
367.3X.0008	BUSSY EN OTHE	AEP	36800 m3 en 1979	80687
367.4X.0004	MIGENNES	AEP	???	181812
367.6X.0002	LADUZ	AEP	40000 m3 en 1980	48728
367.6X.0003	NEUILLY	PIEZO		
367.6X.0004	CHAMPVALLON	PIEZO	PIEZO ?	
367.6X.0014	PAROY SUR THOLON	RECH. AEP	ESSAI à 115m3/h	
367.7X.0005	CHICHERY	AEP	???	26610
367.7X.0006	VILLEMER	AEP	NON RETROUVE	
367.7X.0054	GUERCHY	PIEZO	PIEZO???	
367.7X.0055	GUERCHY	AEP	ESSAI à 70m3/h	
367.8X.0009	SEIGNELAY	AEP-PIEZO	ABANDONNE	
367.8X.0030	CHENY	AEP	ESSAI à 15 m3/h	
367.8X.0055	BEAUMONT	AEP-PIEZO	ABANDON ???	
367.8X.0056	ORMOY	AEP	???	37746
367.8X.0057	CHEMILLY SUR YONNE	PIEZO	PIEZO ???	
368.3X.0005	BEUGNON	RECH. AEP	ESSAI à 24m3/h	
368.5X.0008	SEIGNELAY	AEP	43528 m3 en 1979	72914
368.5X.0009	VERGIGNY	AEP	26229 m3 en 1979	0
368.6X.0030	VERGIGNY	RECH. AEP	ESSAI à 12 m3/h	
402.1X.0059	CHASSY	IRRIG	30m3/h	
402.2X.0001	AILLANT SUR THOLON	AEP	101274 m3 en 1981	87899
402.2X.0026	POILLY SUR THOLON	AEP	24492 m3 en 1980	7021
402.2X.0038	BEAUVOIR	AEP	???	60372
402.2X.0053	SAINTE MAURICE LE VIEL	IRRIG-PIEZO	5m3/h	
402.2X.0054	POILLY SUR THOLON	AEP		30633
402.2X.0055	LADUZ	PIEZO		
402.2X.0056	AILLANT SUR THOLON	RECH. AEP	ESSAI à 25m3/h	
402.3X.0001	FLEURY LA VALLEE	PIEZO		
402.5X.0002	DRACY SUR OUANNE	AEP	9288 m3 en 1979	
402.5X.0005	TOUCY	PIEZO	PIEZO ???	

Indice B.S.S	COMMUNE	Objet	DEBITS OU OBSERVATIONS	PRELEVEMENT en 1992 (m3)
402.5X.0094	DRACY	AEP	ESSAI à 110m3/h	
433.1X.1002	BLENEAU	PIEZO	PIEZO ???	
433.3X.0004	MOUTIERS	AEP	48049 m3 en 1985	48553
433.4X.0001	SAINT SAUVEUR EN PUISAYE	PIEZO	PIEZO ???	
433.4X.0007	MEZILLES	PIEZO		
433.7X.0001	SAINT FARGEAU	AEP	???	
433.5X.0005	NEUVY-SUR-LOIRE (58)	AEP		
464.1X.0019	LA-CELLE-SUR-LOIRE (58)	IRRIG	Q EXPLOIT. 38m3/h	
464.1X.0020	LA-CELLE-SUR-LOIRE (58)	IRRIG	Q EXPLOIT. 70m3/h	
330.6X.0088	BAZOCHES-SUR-LE-BETZ (45)	INDUS	ESSAI à 61m3/h	330000 (estim.)
400.4X.0007	MONTBOUY (45)	PIEZO		
400.4X.0132	MONTBOUY (45)	AEP	ESSAI à 72m3/h	
400.4X.0147	CHATILLON-COLIGNY (45)	RECH-AEP	ESSAI à 200m3/h	
400.8X.0093	DAMMARIE-SUR-LOING (45)	IRRIG	TRES FAIBLE	
432.3X.0005	BRIARE (45)	IRRIG	ABANDONNE	
432.3X.0061	BRIARE (45)	INDUS	NON RETROUVE	
432.3X.0062	BRIARE (45)	IRRIG	36000 m3 ESTIM.	
433.5X.1014	THOU (45)	IRRIG	100000 m3 PROJET	
433.5X.1017	FAVERELLES (45)	IRRIG	??	
295.1X.0049	LA-GRANDE-PAROISSE (77)	PIEZO		
329.2X.0038	BOUGLIGNY (77)	AEP-PIEZO		126805

Indice	COMMUNE	Système	Nappe	Ouvrage
B.S.S		aquifère	LIBRE ou CAPTIVE	JAILLISSANT
330.4X.0001	BRANNAY	31		
367.3X.0007	LAROCHE SAINT CYDROINE	204	CAPTIVE	
367.3X.0008	BUSSY EN OTHE	204	CAPTIVE	
367.4X.0004	MIGENNES	204	CAPTIVE	
367.6X.0002	LADUZ	33	LIBRE (SOURCE)	
367.6X.0003	NEUILLY	204	CAPTIVE	OUI
367.6X.0004	CHAMPVALLON	31		
367.6X.0014	PAROY SUR THOLON	204	CAPTIVE	OUI
367.7X.0005	CHICHERY	33	CAPTIVE	
367.7X.0006	VILLEMER	33		
367.7X.0054	GUERCHY	33	LIBRE ??	
367.7X.0055	GUERCHY	33	LIBRE ??	
367.8X.0009	SEIGNELAY	33 (et alluv.)	CAPTIVE	OUI
367.8X.0030	CHENY	33	???	
367.8X.0055	BEAUMONT	33		
367.8X.0056	ORMOY	33	CAPTIVE	
367.8X.0057	CHEMILLY SUR YONNE	33	LIBRE ??	
368.3X.0005	BEUGNON	33	LIBRE	
368.5X.0008	SEIGNELAY	33 (et alluv.)	LIBRE ??	
368.5X.0009	VERGIGNY	33 (et alluv.)	LIBRE ??	
368.6X.0030	VERGIGNY	33 (et alluv.)	CAPTIVE	OUI
402.1X.0059	CHASSY	204	CAPTIVE	
402.2X.0001	AILLANT SUR THOLON	alluv. (ou 33)	CAPTIVE ??	
402.2X.0026	POILLY SUR THOLON	33	LIBRE (SOURCE)	
402.2X.0038	BEAUVOIR	33	LIBRE (SOURCE)	
402.2X.0053	SAINTE MAURICE LE VIEL	33	LIBRE ??	
402.2X.0054	POILLY SUR THOLON	33	LIBRE ??	
402.2X.0055	LADUZ	33	???	
402.2X.0056	AILLANT SUR THOLON	204	CAPTIVE	OUI
402.3X.0001	FLEURY LA VALLEE	33	CAPTIVE	OUI
402.5X.0002	DRACY SUR OUANNE	204	CAPTIVE	
402.5X.0005	TOUCY	33	CAPTIVE ??	OUI ??

Indice B.S.S	COMMUNE	Système aquifère	Nappe LIBRE ou CAPTIVE	Ouvrage JAILLISSANT
402.5X.0094	DRACY	204	CAPTIVE	OUI
433.1X.1002	BLENEAU	32, 204 et 206	CAPTIVE	
433.3X.0004	MOUTIERS	33	LIBRE (SOURCE)	
433.4X.0001	SAINT SAUVEUR EN PUISAYE	33 et 206	???	
433.4X.0007	MEZILLES	33 et 206	???	
433.7X.0001	SAINT FARGEAU	33	LIBRE ??	
433.5X.0005	NEUVY-SUR-LOIRE (58)	33	LIBRE/ CAPTIVE	
464.1X.0019	LA-CELLE-SUR-LOIRE (58)	33	CAPTIVE	
464.1X.0020	LA-CELLE-SUR-LOIRE (58)	33	CAPTIVE	
330.6X.0088	BAZOCHES-SUR-LE-BETZ (45)	204	CAPTIVE	
400.4X.0007	MONTBOUY (45)	204	CAPTIVE	
400.4X.0132	MONTBOUY (45)	204	CAPTIVE	OUI
400.4X.0147	CHATILLON-COLIGNY (45)	204	CAPTIVE	
400.8X.0093	DAMMARIE-SUR-LOING (45)	204	CAPTIVE	
432.3X.0005	BRIARE (45)	204	CAPTIVE	
432.3X.0061	BRIARE (45)	204	CAPTIVE	
432.3X.0062	BRIARE (45)	204	CAPTIVE	
433.5X.1014	THOU (45)	204	CAPTIVE	
433.5X.1017	FAVERELLES (45)	204	CAPTIVE	
295.1X.0049	LA-GRANDE-PAROISSE (77)	204	CAPTIVE	OUI
329.2X.0038	BOUGLIGNY (77)	204	CAPTIVE	

Indice B.S.S	COMMUNE	NIVEAU	PIEZOMETRIQUE	
		prof./sol (en m)	altitude (en m)	date
330.4X.0001	BRANNAY			
367.3X.0007	LAROCHE SAINT CYDROINE	19.60	87	29/11/1968
367.3X.0008	BUSSY EN OTHE	86	99	juin-1969
367.4X.0004	MIGENNES	11.50	88	sept-1963
367.6X.0002	LADUZ	0.00	111	
367.6X.0003	NEUILLY	2.01 au dessus sol	118	27/03/1968
367.6X.0004	CHAMPVALLON			
367.6X.0014	PAROY SUR THOLON	4.1 bars en tête	128	1994
367.7X.0005	CHICHERY	34	91	1936
367.7X.0006	VILLEMER			
367.7X.0054	GUERCHY	??		
367.7X.0055	GUERCHY	0.25	107	01/10/1993
367.8X.0009	SEIGNELAY	0.30 au dessus du sol	90	
367.8X.0030	CHENY	??		
367.8X.0055	BEAUMONT			
367.8X.0056	ORMOY	11	89	1991
367.8X.0057	CHEMILLY SUR YONNE	13	92	Mars-1995
368.3X.0005	BEUGNON	2.07	106	novembre-1994
368.5X.0008	SEIGNELAY	0.5	93	
368.5X.0009	VERGIGNY	0.00	96	21/02/1980
368.6X.0030	VERGIGNY	2.20 au dessus sol	100	Février-1995
402.1X.0059	CHASSY	65.5	160	21/08/1989
402.2X.0001	AILLANT SUR THOLON			
402.2X.0026	POILLY SUR THOLON	0.00	135	
402.2X.0038	BEAUVOIR	0.00	147	
402.2X.0053	SAINT MAURICE LE VIEL	23.15	148	
402.2X.0054	POILLY SUR THOLON	13.02	127	24/10/1989
402.2X.0055	LADUZ	??		
402.2X.0056	AILLANT SUR THOLON	sup. à 1 bar	sup. à 128	1994
402.3X.0001	FLEURY LA VALLEE		sup. à 120	
402.5X.0002	DRACY SUR OUANNE	25	191	1935
402.5X.0005	TOUCY	0.00	186	

Indice B.S.S	COMMUNE	NIVEAU	PIEZOMETRIQUE	
		prof./sol (en m)	altitude (en m)	date
402.5X.0094	DRACY	6.24 au dessus sol	181	09/12/1993
433.1X.1002	BLENEAU			
433.3X.0004	MOUTIERS	0.00	210	
433.4X.0001	SAINT SAUVEUR EN PUISAYE	14.00	273	sept-1994
433.4X.0007	MEZILLES	11.04	209	04/03/1994
433.7X.0001	SAINT FARGEAU	5.50	211	13/03/1968
433.5X.0005	NEUVY-SUR-LOIRE (58)	1.10	143	17/12/1987
464.1X.0019	LA-CELLE-SUR-LOIRE (58)	25.50	151	06/06/1988
464.1X.0020	LA-CELLE-SUR-LOIRE (58)	41.88	146	30/05/1988
330.6X.0088	BAZOCHE-SUR-LE-BETZ (45)	28.5	112	22/02/1994
400.4X.0007	MONTBOUY (45)	5.25	126	07/04/1994
400.4X.0132	MONTBOUY (45)	sup. à 1.90 au dessus sol	sup. à 134	15/01/1989
400.4X.0147	CHATILLON-COLIGNY (45)	8.50	128	12/03/1995
400.8X.0093	DAMMARIE-SUR-LOING (45)	21.50	140	01/06/1989
432.3X.0005	BRIARE (45)	15.5	152	11/02/1994
432.3X.0061	BRIARE (45)	15	142	
432.3X.0062	BRIARE (45)	18	149	1977
433.5X.1014	THOU (45)	21.00	145	Novembre-1991
433.5X.1017	FAVERELLES (45)	8.45	154	Novembre-1991
295.1X.0049	LA-GRANDE-PAROISSE (77)		74	1993
329.2X.0038	BOUGLIGNY (77)	20.78	93	21/02/1990

ANNEXE 3

Documents complémentaires (regroupés dans la pochette)

- Cahier des charges pour un forage d'exploitation de l'Albien captif, secteur de MONTACHER-VILLEGARDIN
- Cahier des charges pour un forage d'exploitation de l'Albien captif, secteur de MONT-SAINT-SULPICE
- Suivi piézométrique de la nappe de l'Albien du département de l'Yonne

PLANCHES

(Regroupées dans la pochette)

PLANCHE 1

Carte à 1/100.000 d'emplacement des forages atteignant ou traversant l'Albien

- Légende
- Feuille 1 : SENS
- Feuille 2 : TROYES
- Feuille 3 : AUXERRE
- Feuille 4 : TONNERRE
- Feuille 5 : COSNE-SUR-LOIRE

PLANCHE 1 - LEGENDE

Conseil Général
du Département
de l'Yonne

Conseil Régional
de Bourgogne

Ministère de
l'Industrie

Agence de l'Eau
Seine-Normandie

Synthèse hydrogéologique du réservoir des sables albiens
dans le Sénonais-Gatinais pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995

SYNTHESE HYDROGEOLOGIQUE DU RESERVOIR DES SABLES ALBIENS
DANS LE SENONAI GATINAIS (Yonne)
POUR LA SECURITE DES APPROVISIONNEMENTS PUBLICS EN EAU POTABLE
CARTE D'IMPLANTATION DES OUVRAGES SOUTERRAINS RECENSES
ET REPERTORIES A LA BANQUES DES DONNEES DU SOUS-SOL DU BRGM
ECHELLE : 1/100.000

LEGENDE

OUVRAGES DE RECONNAISSANCE

-  Forage de recherche pétrolière
-  Forage de recherche d'eau

L'indice national de l'ouvrage
souterrain est constitué de trois nombres :
ex 366-8-2
366 - n° de feuille IGN
8 - n° du huitième de feuille
2 - n° de l'ouvrage dans ce huitième

OUVRAGE D'EXPLOITATION

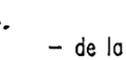
-  Source AEP
-  Puits ou forage AEP; abandonnés
-  Puits ou forage à usage industriel
-  Puits ou Forage à usage d'irrigation

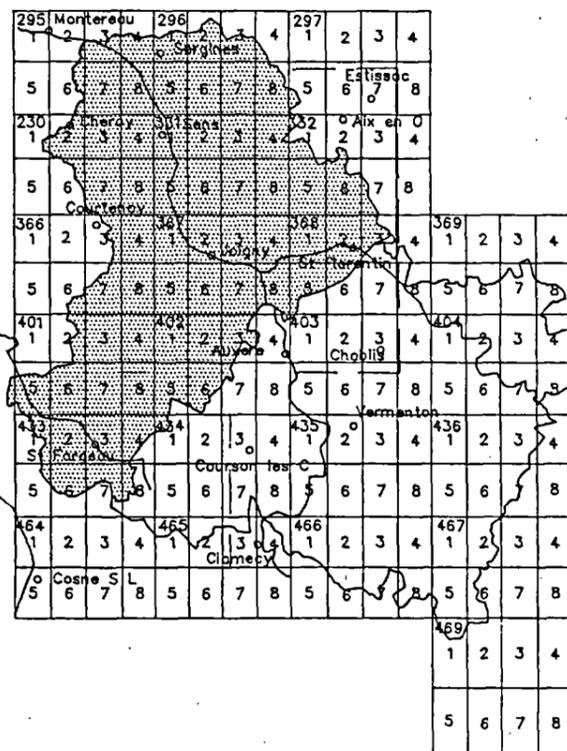
Repérage de l'ouvrage sur la feuille IGN et son huitième
selon le découpage ci-après

DEBIT EXPLOITE

- | | | |
|---|----------------------|----------------------|
|  | En m ³ /h | en m ³ /j |
|  | < 10 | < 200 |
|  | 10 à 25 | 200 à 500 |

LIMITES

-  - du domaine concerné:
 -  . départementales
 -  . extension sud-est de l'aquifère albien à prédominance sableuse
-  - de la zone d'affleurement de l'aquifère albien ci-dessus
-  - de l'aquifère crayeux productif sus-jacent



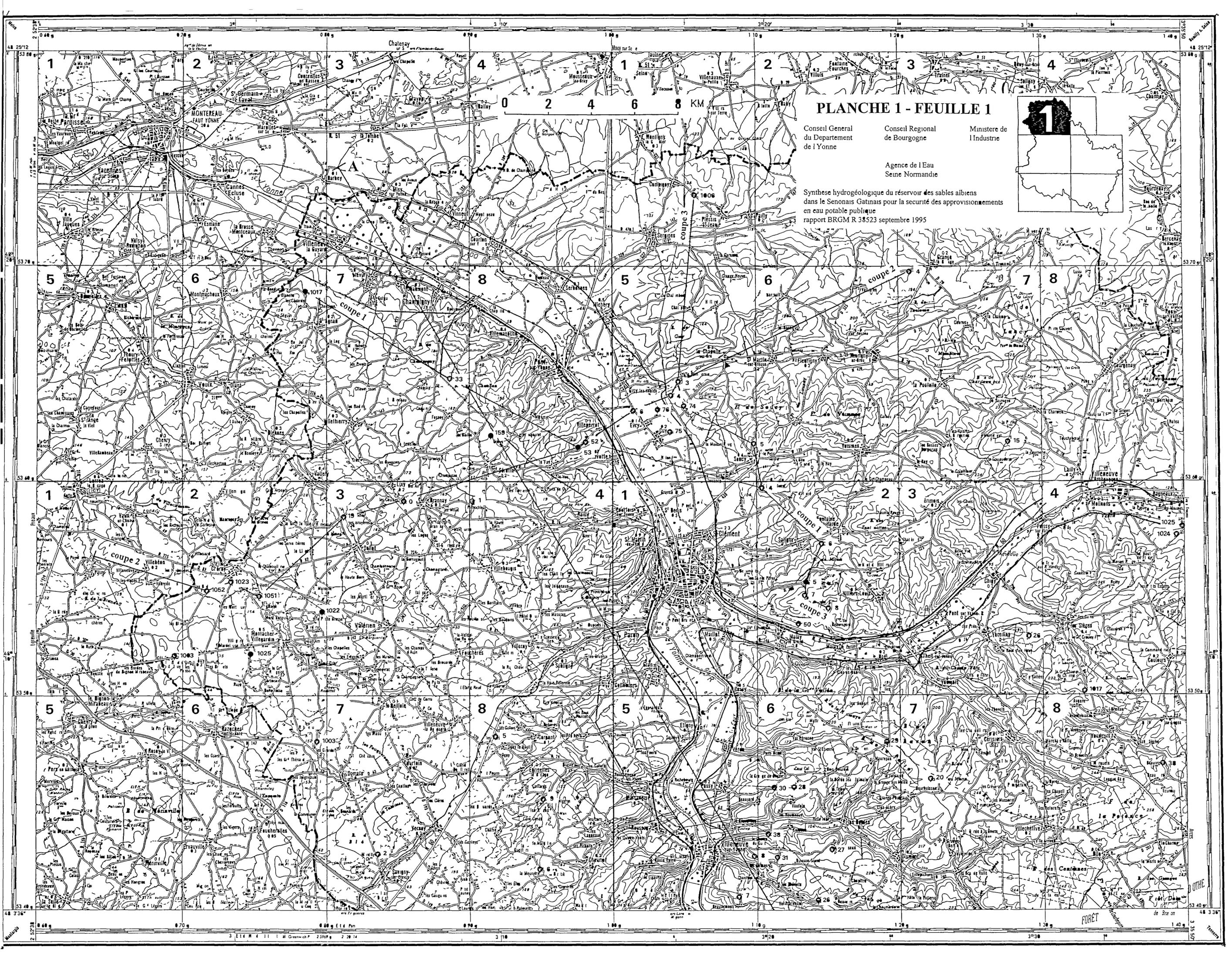


PLANCHE 1 - FEUILLE 1

Conseil General
du Departement
de l'Yonne

Conseil Regional
de Bourgogne

Ministere de
l'Industrie

Agence de l'Eau
Seine Normandie

Synthese hydrogeologique du reservoir des sables albiens
dans le Senonas Gatnais pour la securite des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995

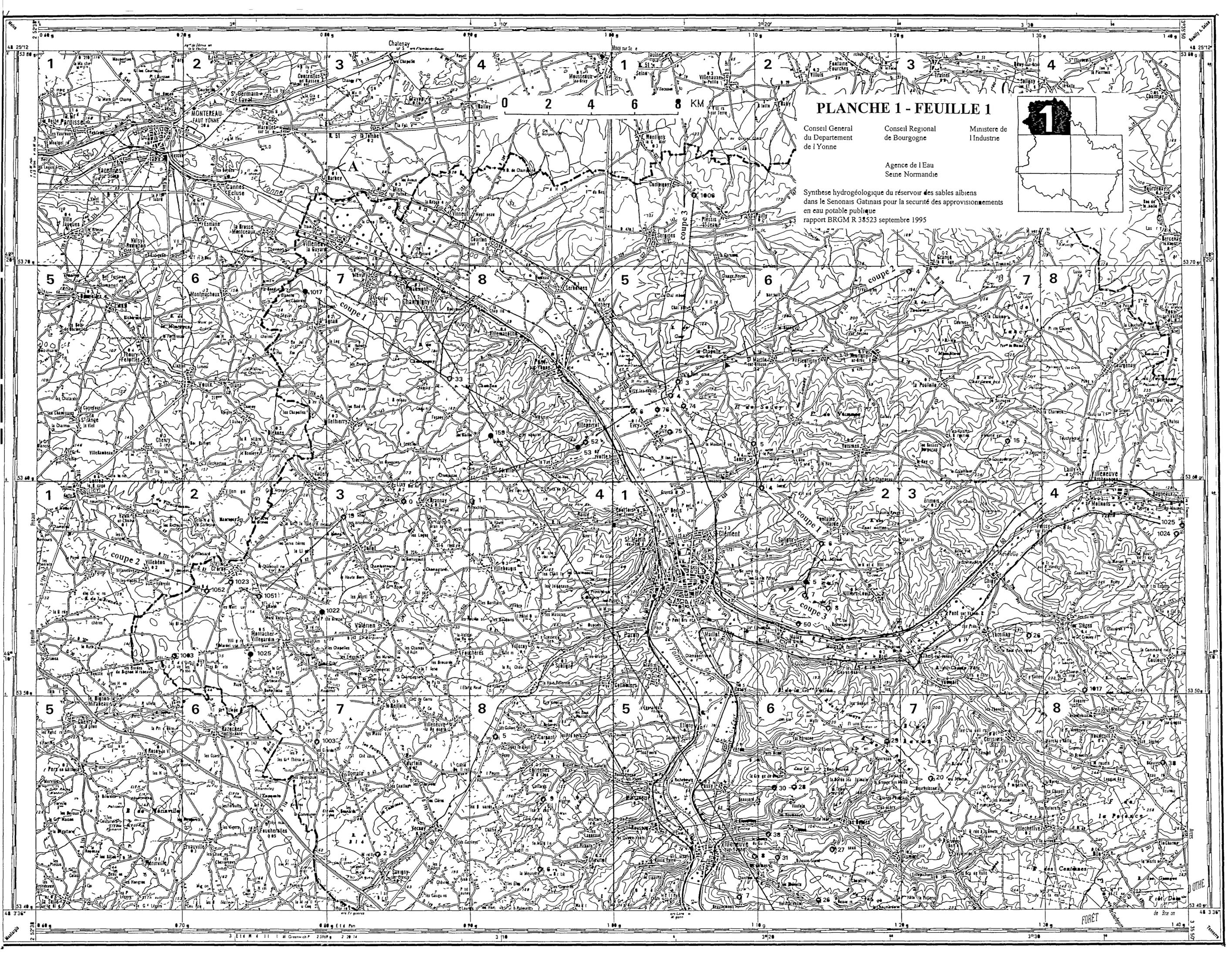
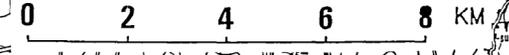


PLANCHE 1 - FEUILLE 2

Conseil General du Departement de l'Yonne
Conseil Regional de Bourgogne
Ministère de l'Industrie
Agence de l'Eau Seine Normandie

Synthese hydrogéologique du réservoir des sables albiens dans le Sénonais Gâtinais pour la sécurité des approvisionnements en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995



0 2 4 6 8 KM

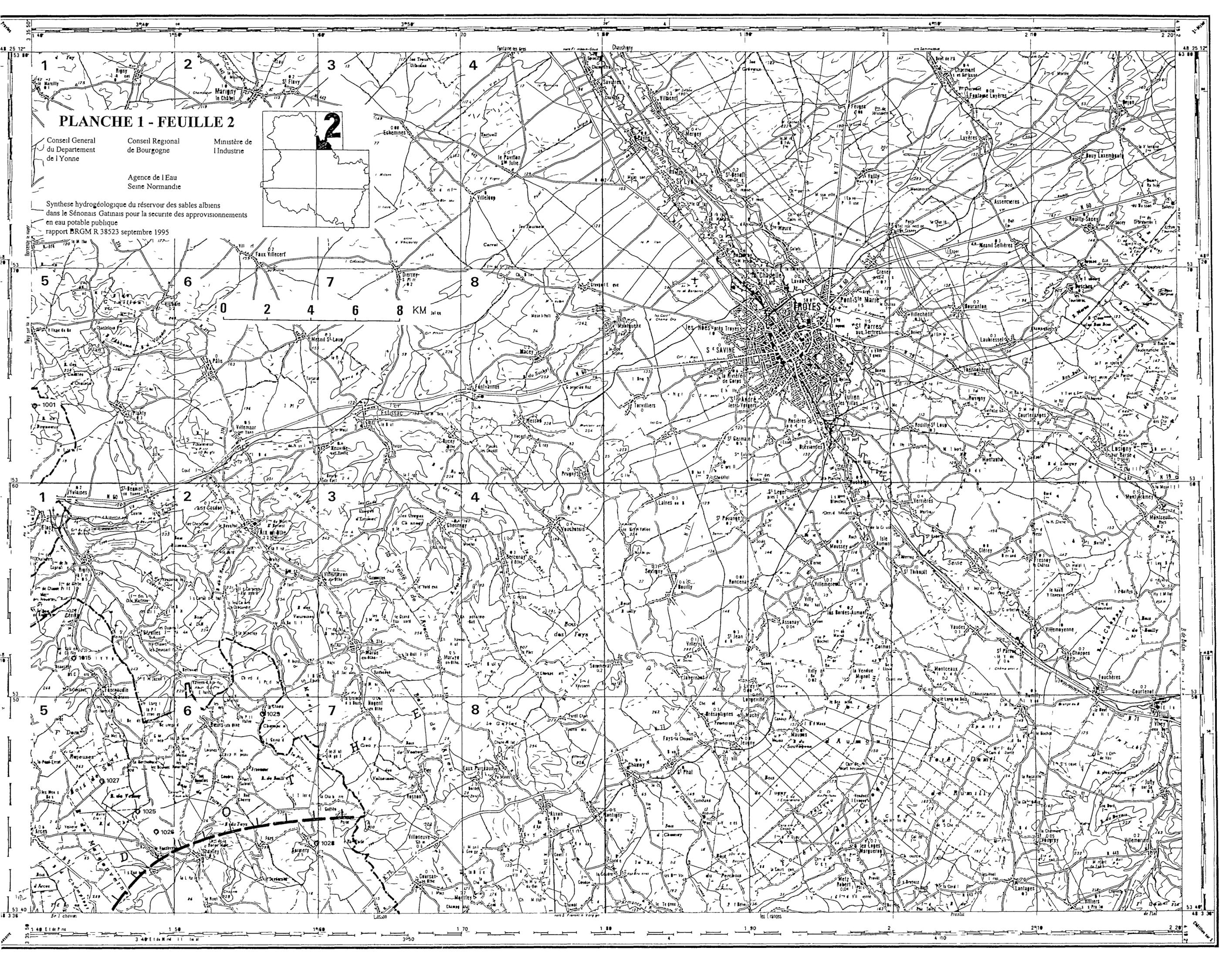


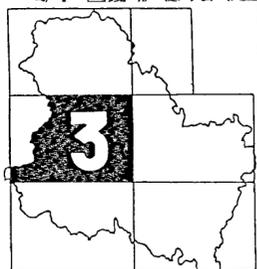
PLANCHE 1 - FEUILLE 3

Conseil Général
du Département
de l'Yonne

Conseil Régional
de Bourgogne

Ministère de
l'Industrie

Agence de l'Eau
Seine Normandie



Synthese hydrogéologique du réservoir des sables albiens
dans le Sénonais Gâtinais pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995

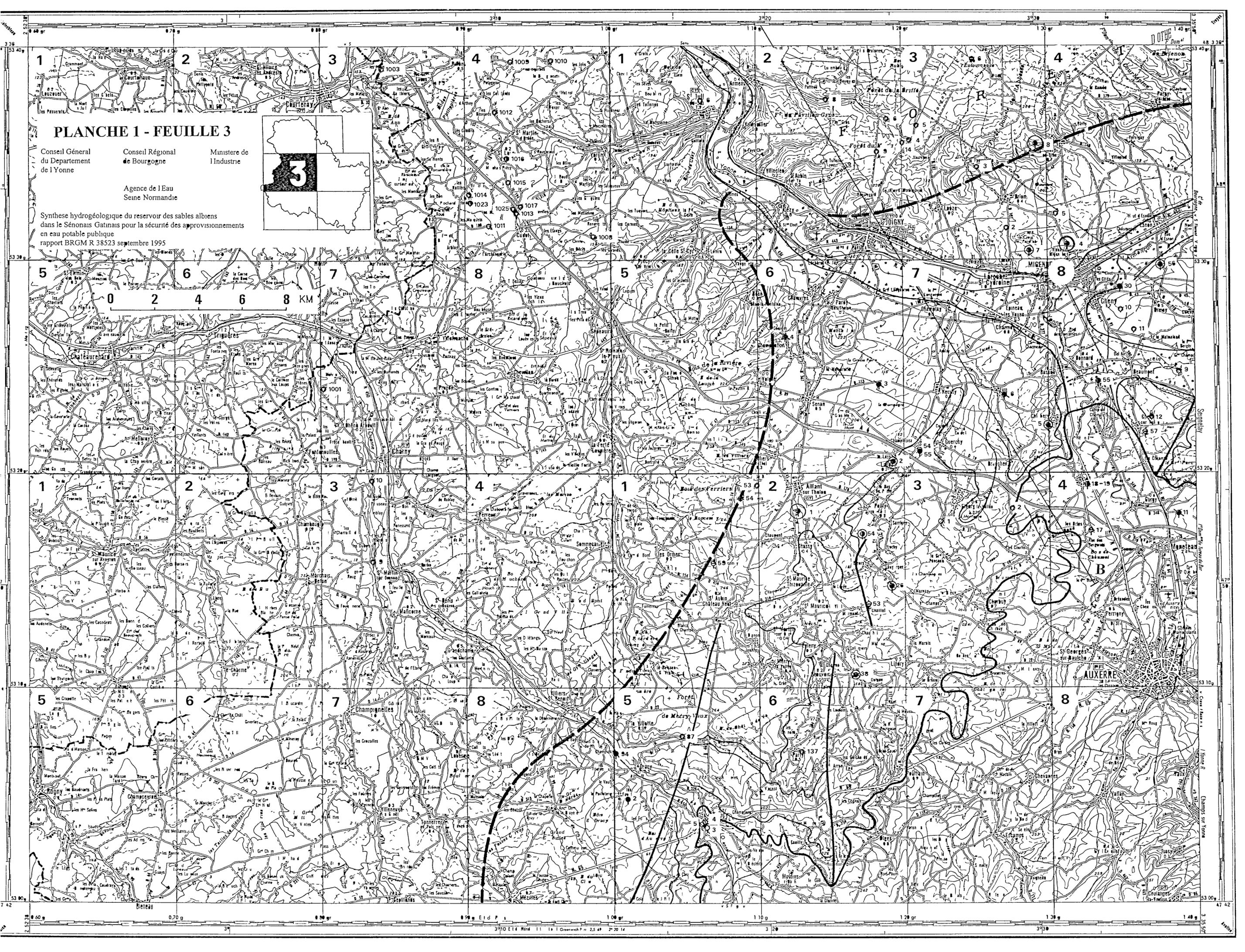


PLANCHE 1 - FEUILLE 4

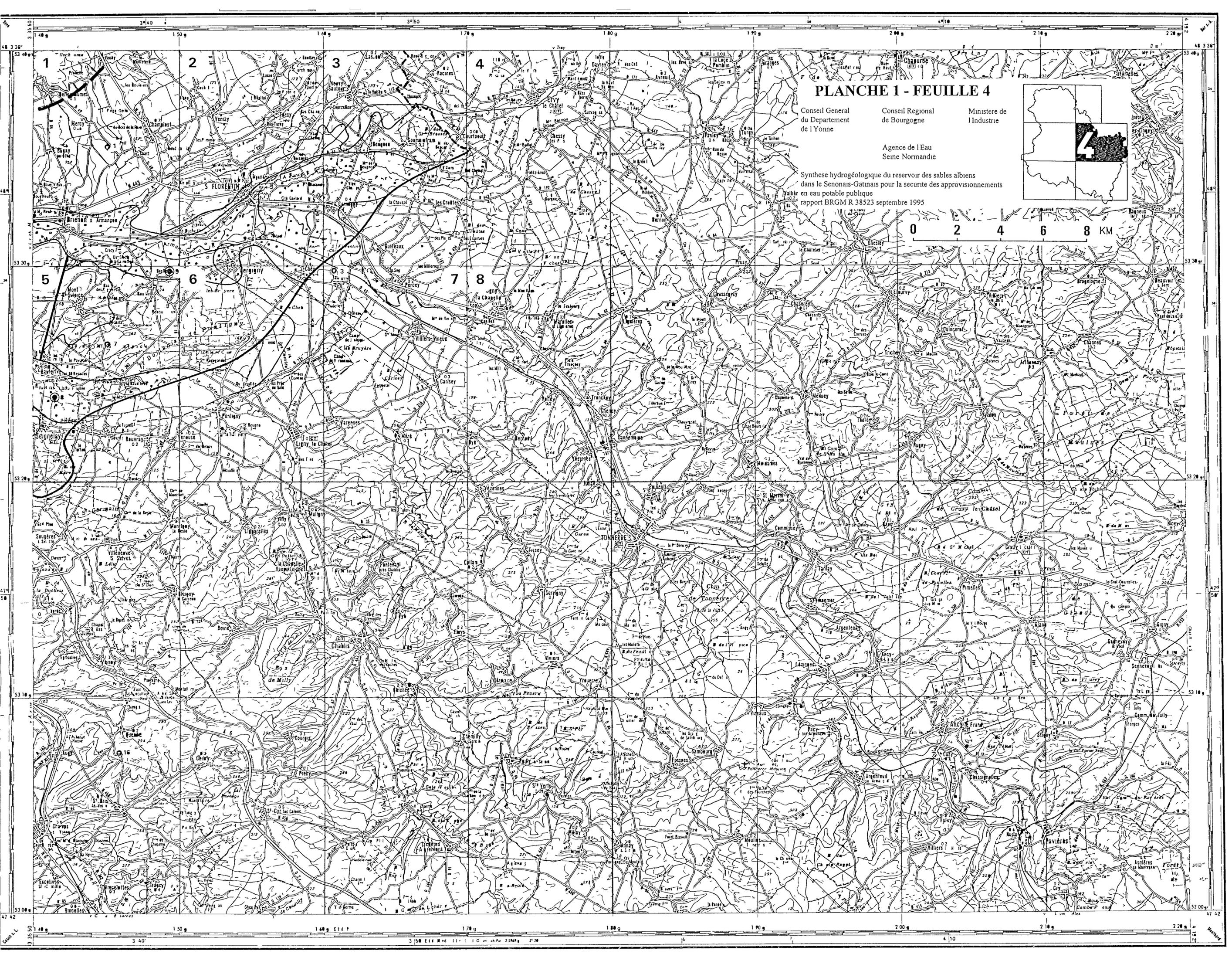
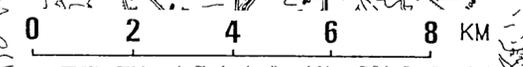
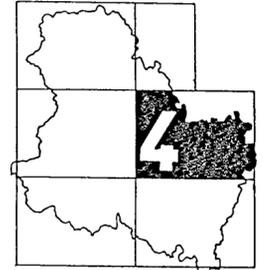
Conseil General
du Departement
de l'Yonne

Conseil Regional
de Bourgogne

Ministere de
l'Industrie

Agence de l'Eau
Seine Normandie

Synthese hydrogéologique du reservoir des sables albiens
dans le Senonais-Gatnais pour la securite des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995



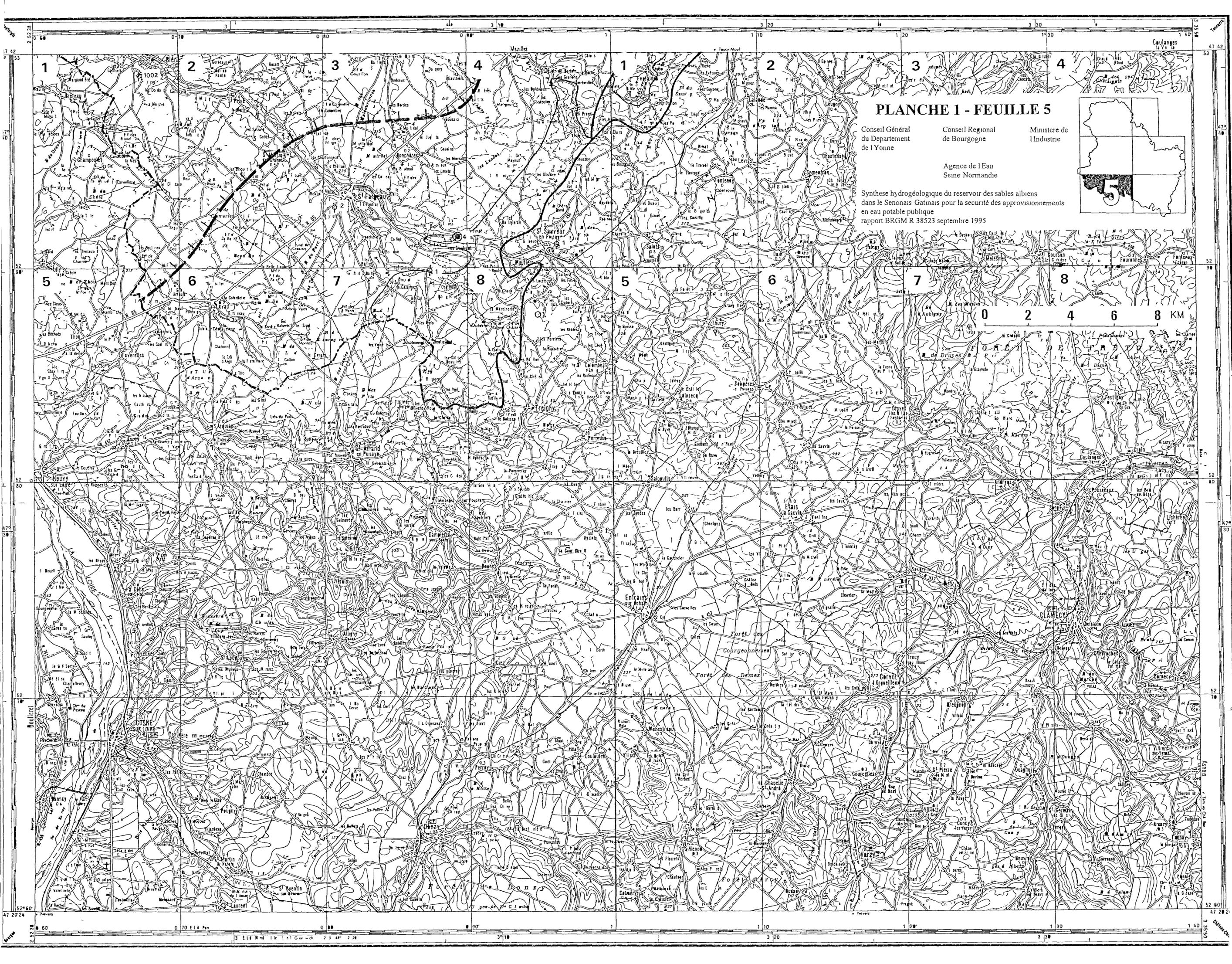


PLANCHE 1 - FEUILLE 5

Conseil Général
du Département
de l'Yonne

Conseil Régional
de Bourgogne

Ministère de
l'Industrie

Agence de l'Eau
Seine Normandie

Synthèse hydrogéologique du réservoir des sables albiens
dans le Senonais Gatinais pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995

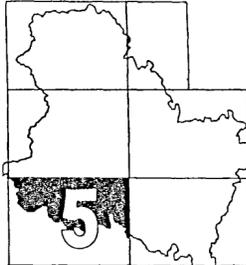


PLANCHE 2

**Coupe géologique de l'Albien et de son recouvrement dans le département de l'Yonne
(coupe AB : du N-NW au S-SE)**

(tracé du trait de coupe sur les cartes de la planche 1)

PLANCHE 2

Conseil Général
du Département
de l'Yonne

Conseil Régional
de Bourgogne

Ministère de
l'Industrie

Agence de l'Eau
Seine Normandie

Synthese hydrogéologique du réservoir des sables albiens
dans le Sénonais Gâtinais pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995

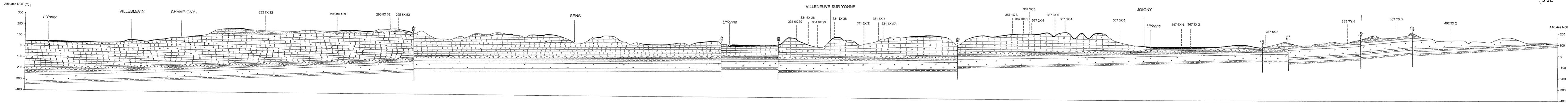
Coupe géologique de l'Albien et de son recouvrement dans le département de l'Yonne (coupe AB du N-NW au S-SW)

A

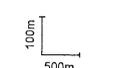
N NW

B

S SE



ECHELLES



LEGENDE

- | | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|---|
| | Alluvions et formations superficielles | | Santonien (c4 6fed) <i>craie blanche à silex</i> | | Vraconien (n7d) <i>gaize</i> | | Barrémien supérieur (n4b) <i>sables et argiles panachés</i> |
| | Stampien (g2b) <i>calcaires d'Etampes</i> | | Coniacien (c4 6cba) <i>craie blanche à silex</i> | | Vraconien et Albien supérieur (n7dc) <i>argiles de Gault et marnes de Brenne</i> | | Barrémien inférieur (n2 4a) <i>lumachelles et marnes ostréennes</i> |
| | Yprésien (e3 4) <i>argiles, sables et gres</i> | | Turonien supérieur et moyen (c3) <i>craie blanche à silex au sommet, sans silex en bas</i> | | Albien moyen (n7b c1b) <i>sables de Frécambault</i> | | Albien inférieur (n7a, c1a) <i>sables et argiles</i> |
| | Campanien supérieur (c4 6j) <i>craie blanche à silex</i> | | Cénomaniens supérieur et moyen (c2ab) <i>craie blanche à silex</i> | | Aptien (n5) <i>argiles</i> | | |
| | Campanien inférieur (c4 6hg) <i>craie blanche à silex</i> | | Cénomaniens inférieur (C2a) <i>marnes crayeuses</i> | | | | |

Emplacement du trait de coupe sur la carte de la planche 1

PLANCHE 3

Coupe de corrélations entre forages traversant l'Albien : coupe n° 1

(tracé du trait de coupe sur les cartes de la planche 1)

NW

COUPE 1

SE

Cote N.G.F en m



PLANCHE 3

Conseil Général
du Département
de l'Yonne

Conseil Régional
de Bourgogne

Ministère de
l'Industrie

Agence de l'Eau
Seine-Normandie

Synthèse hydrogéologique du réservoir des sables albiens
dans le Sénonais-Gâtinais pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995

Légende:

- B:** marnes de Brienne et argiles du Gault
- F:** sables de Frécambault
- T:** argiles tégulines
- D:** sables des Drillons
- A:** argiles de l'Armanche
- SV:** sables verts

Echelle : 0 1 2 3 4 5 km

Emplacement du trait de coupe sur la carte de la planche 1

PLANCHE 4

Coupe de corrélations entre forages traversant l'Albien : coupe n° 2

(tracé du trait de coupe sur les cartes de la planche 1)

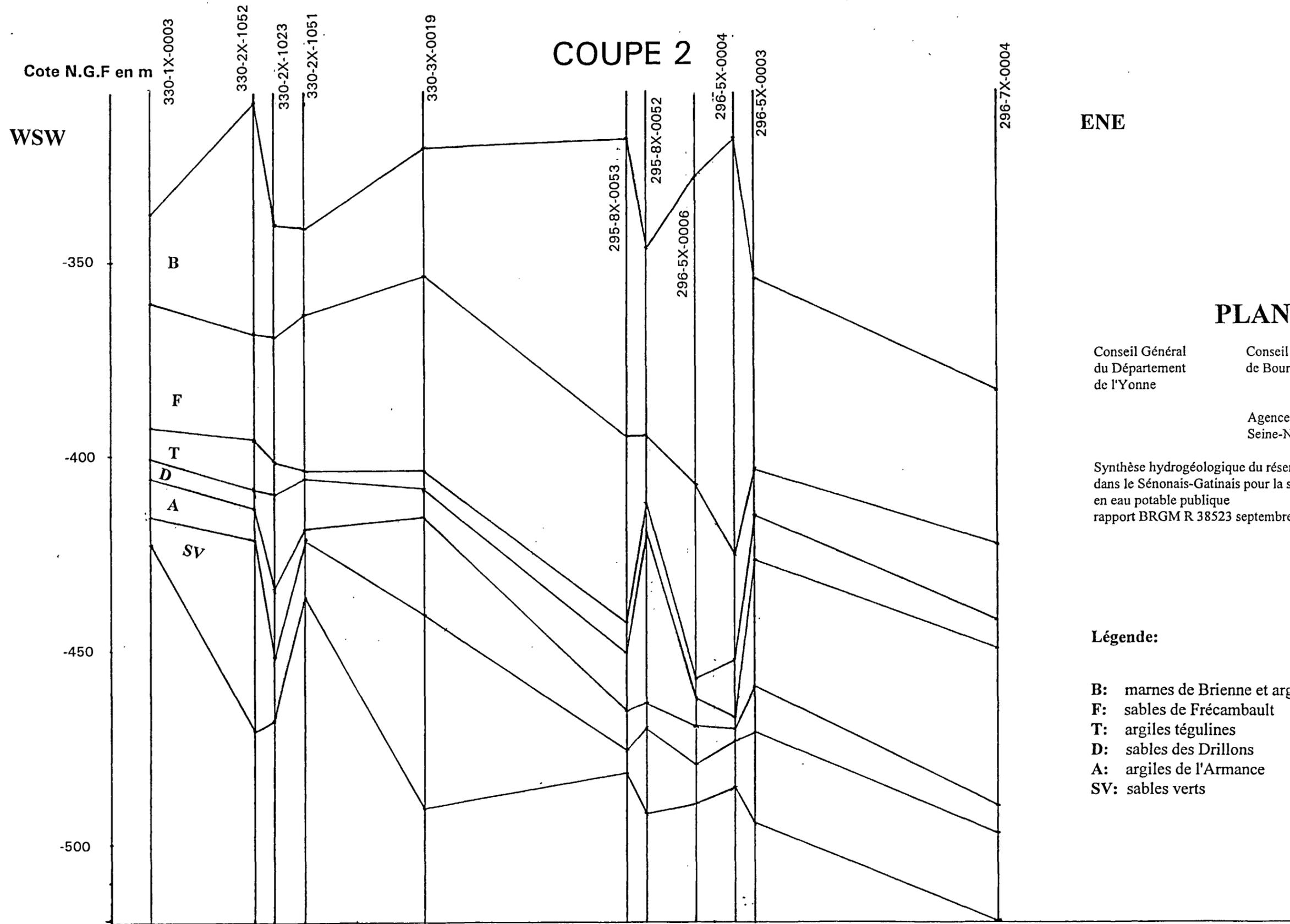


PLANCHE 4

Conseil Général
du Département
de l'Yonne

Conseil Régional
de Bourgogne

Ministère de
l'Industrie

Agence de l'Eau
Seine-Normandie

Synthèse hydrogéologique du réservoir des sables albiens
dans le Sénonais-Gatinois pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995

- Légende:**
- B:** marnes de Brienne et argiles du Gault
 - F:** sables de Frécambault
 - T:** argiles tégulines
 - D:** sables des Drillons
 - A:** argiles de l'Armance
 - SV:** sables verts

Echelle : 0 2 4 6 8 10 km

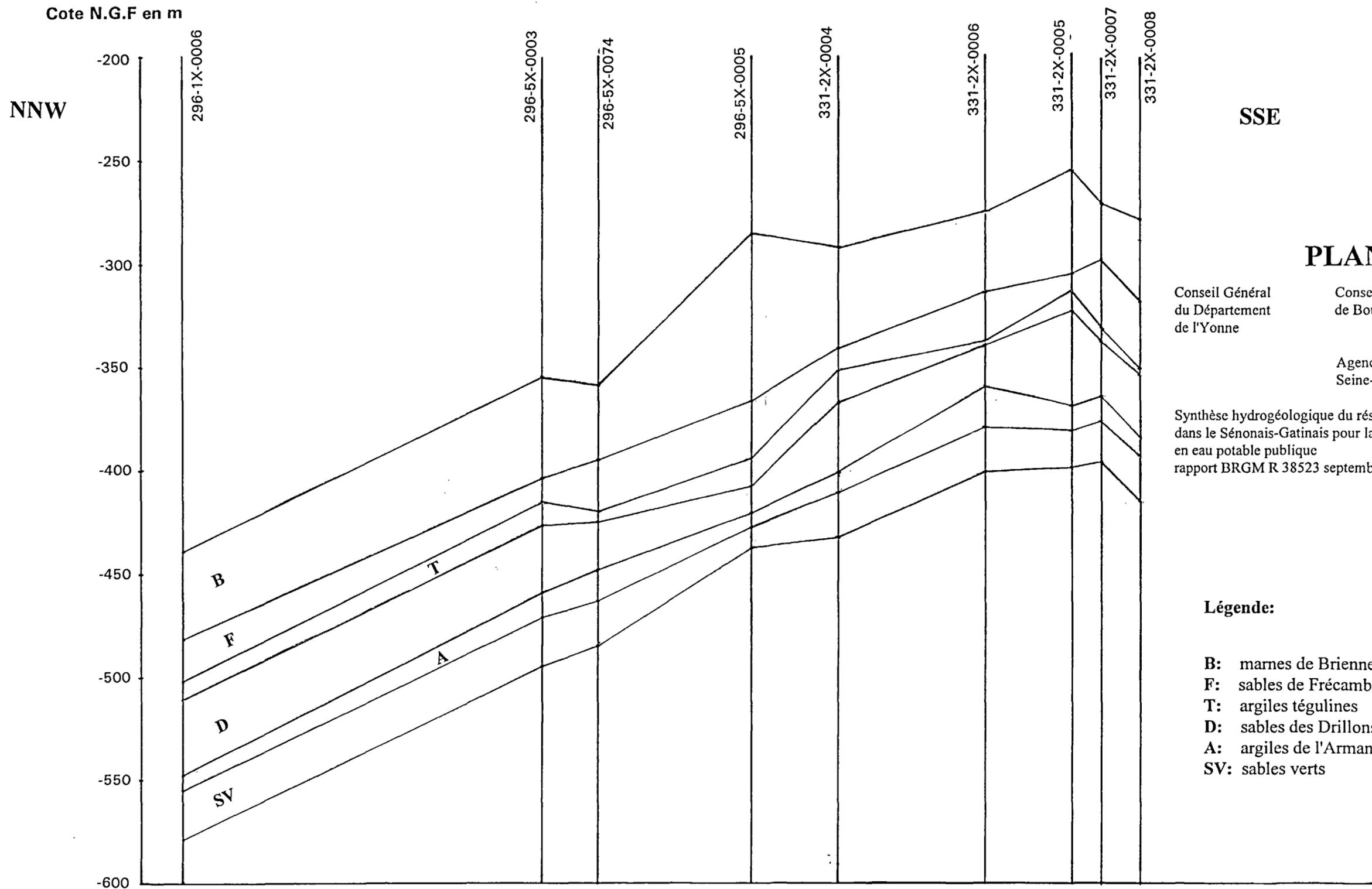
Emplacement du trait de coupe sur la carte de la planche 1

PLANCHE 5

Coupe de corrélations entre forages traversant l'Albien : coupe n° 3

(tracé du trait de coupe sur les cartes de la planche 1)

COUPE 3



SSE

PLANCHE 5

Conseil Général
du Département
de l'Yonne

Conseil Régional
de Bourgogne

Ministère de
l'Industrie

Agence de l'Eau
Seine-Normandie

Synthèse hydrogéologique du réservoir des sables albiens
dans le Sénonais-Gâtinais pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995

Légende:

- B:** marnes de Brienne et argiles du Gault
- F:** sables de Frécambault
- T:** argiles téglines
- D:** sables des Drillons
- A:** argiles de l'Armance
- SV:** sables verts

Echelle : 0 1 2 3 4 5 km

Emplacement du trait de coupe sur la carte de la planche 1

PLANCHE 6

Carte à 1/100.000 des isobathes (courbes d'égalité altitude NGF) du toit des sables de Frécambault

- Légende
- Feuille 1 : SENS
- Feuille 2 : TROYES
- Feuille 3 : AUXERRE
- Feuille 4 : TONNERRE
- Feuille 5 : COSNE-SUR-LOIRE

PLANCHE 6 - LEGENDE

Conseil Général
du Département
de l'Yonne

Conseil Régional
de Bourgogne

Ministère de
l'Industrie

Agence de l'Eau
Seine-Normandie

Synthèse hydrogéologique du réservoir des sables albiens
dans le Sénonais-Gâtinais pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995

SYNTHESE HYDROGEOLOGIQUE DU RESERVOIR DES SABLES ALBIENS
DANS LE SENONAI GATINAIS (Yonne)

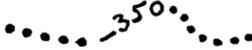
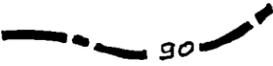
OUR LA SECURITE DES APPROVISIONNEMENTS PUBLICS EN EAU POTABLE

CARTE DES ISOBATHES DU TOIT DE L' ALBIEN SABLEUX
ET DES ISOPAQUES DE L' ALBIEN MOYEN ET INFERIEUR

ECHELLE : 1/100.000

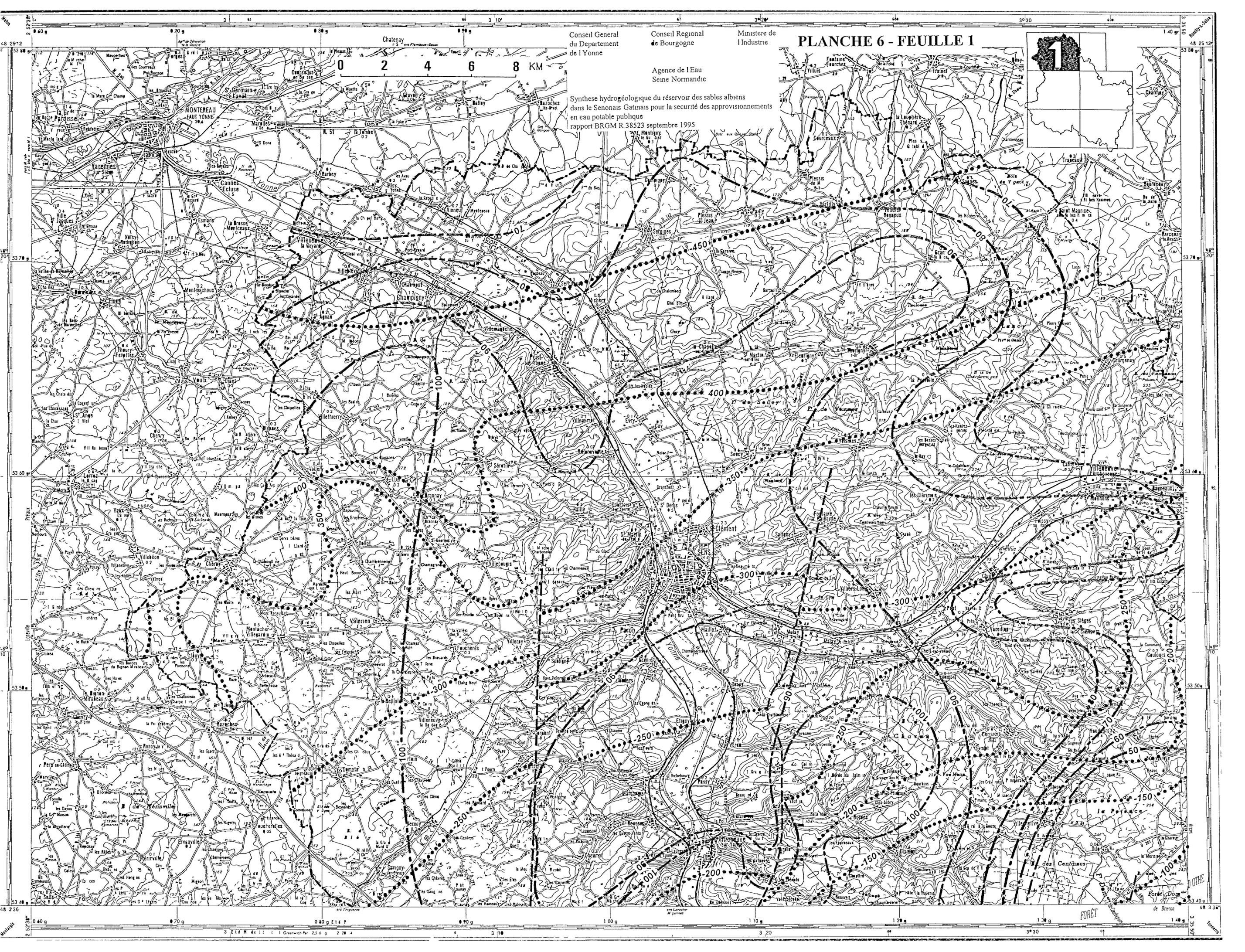
LEGENDE

COURBES

-  - Isobathe (courbe de niveau de l'altitude NGF) du toit des sables de Frécombault
-  - Isopaque: courbe d'égale épaisseur en mètres comptée entre le toit des sables de Frécombault et la base des sables verts

LIMITES

- du domaine concerné:
 -  . départementales
 -  . extension sud-est de l'aquifère albien à prédominance sableuse
 -  - de la zone d'affleurement de l'aquifère albien ci-dessus
 -  - de l'aquifère crayeux productif sus-jacent

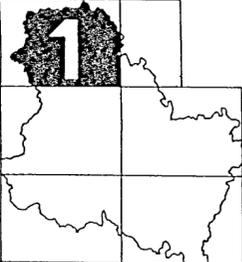


Conseil General
du Departement
de l'Yonne

Conseil Regional
de Bourgogne

Ministere de
l'Industrie

PLANCHE 6 - FEUILLE 1



Synthese hydrogéologique du réservoir des sables aliéniés
dans le Senonais Gatinais pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995

Agence de l'Eau
Seine Normandie

FORET

PLANCHE 6 - FEUILLE 2

Conseil General du Departement de l'Yonne
Conseil Regional de Bourgogne
Ministere de l'Industrie
Agence de l'Eau Seine Normandie



Synthese hydrogéologique du réservoir des sables albiens dans le Senonais-Gâtinais pour la sécurité des approvisionnements en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995

0 2 4 6 8 KM

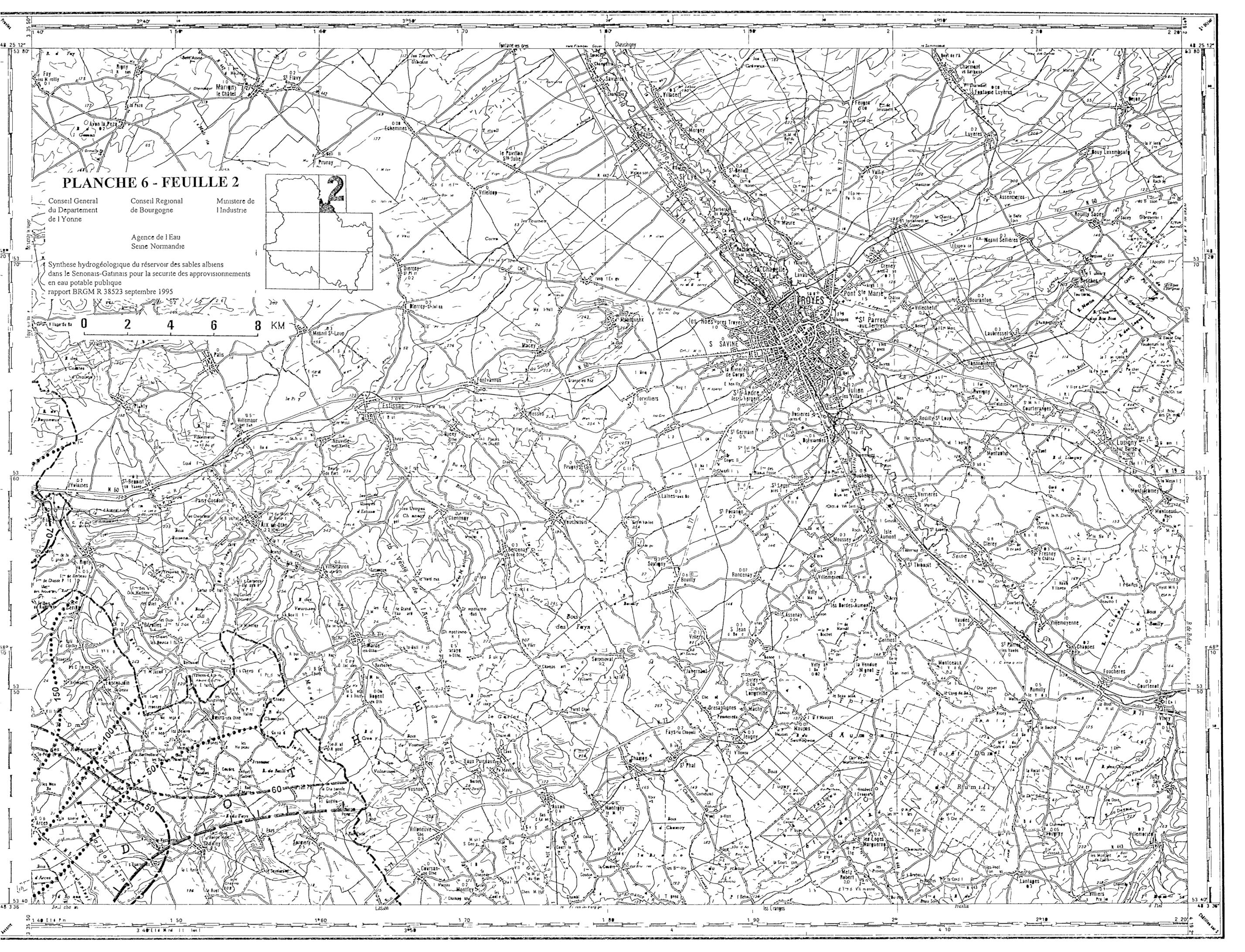
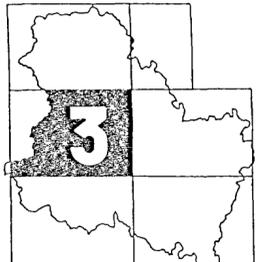
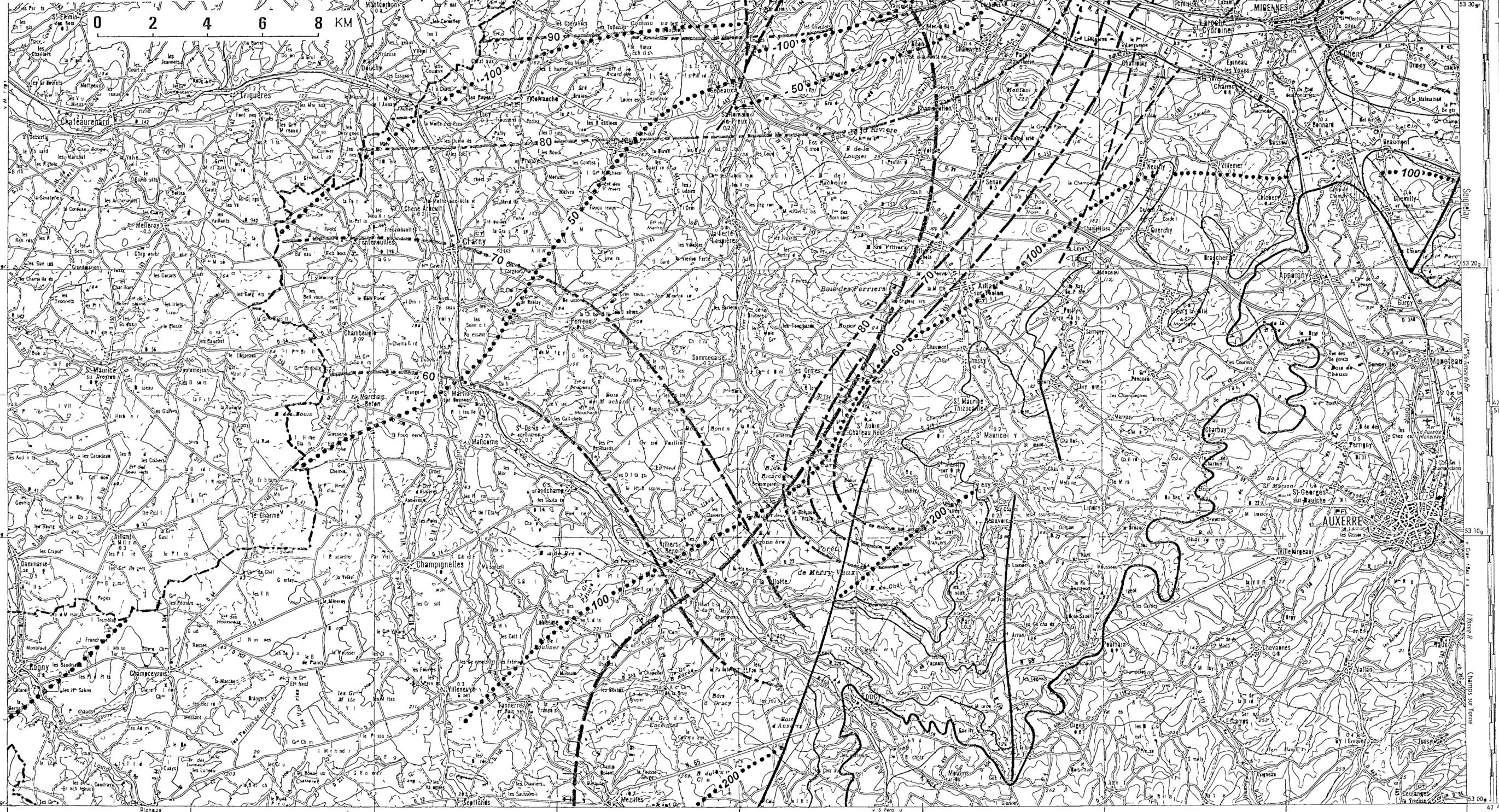
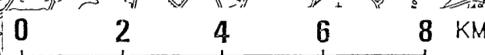


PLANCHE 6 - FEUILLE 3

Conseil General du Departement de l'Yonne
Conseil Regional de Bourgogne
Ministere de l'Industrie
Agence de l'Eau Seine Normandie



Synthese hydrogeologique du reservoir des sables albiens dans le Senonais Gatinais pour la securite des approvisionnements en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995



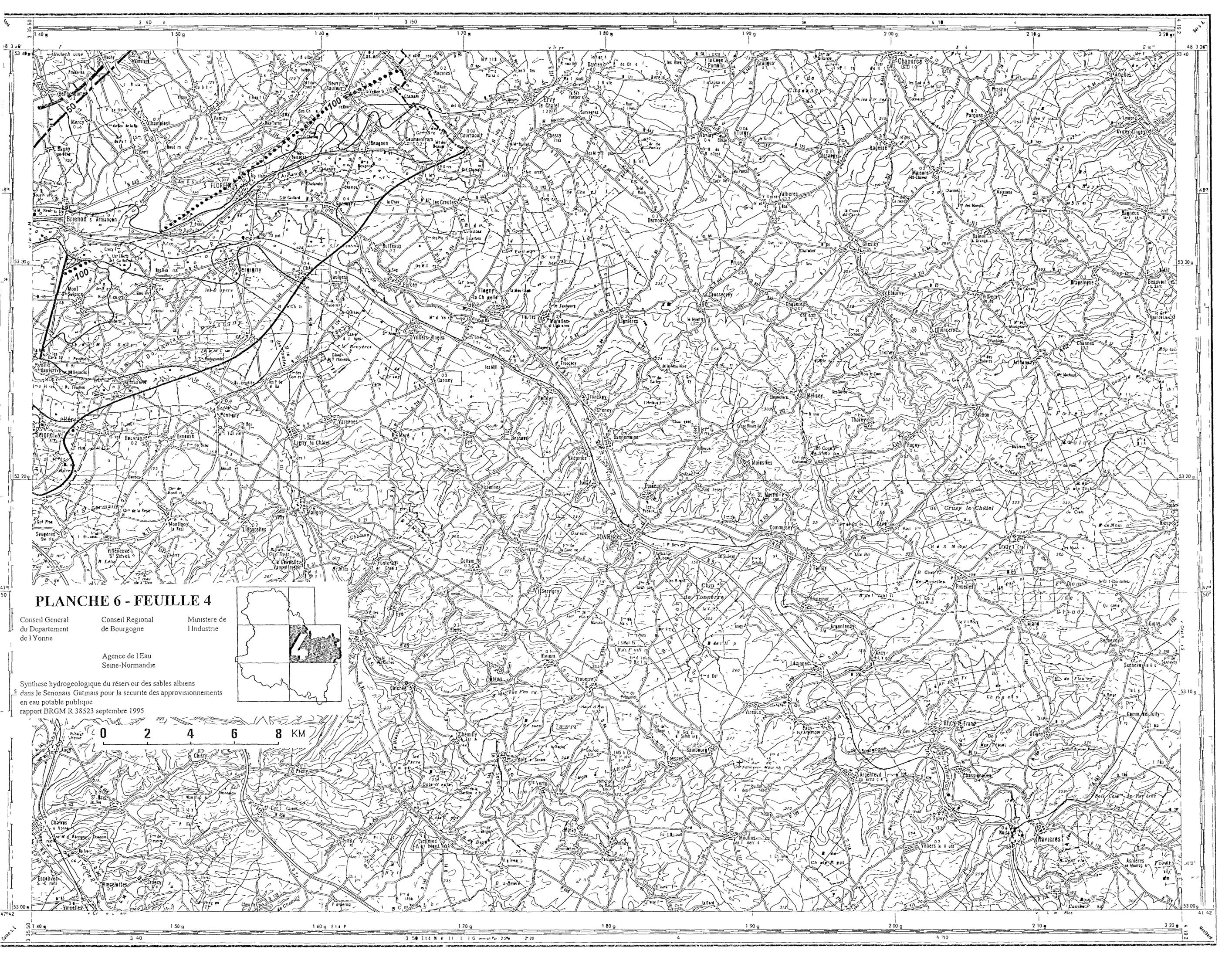


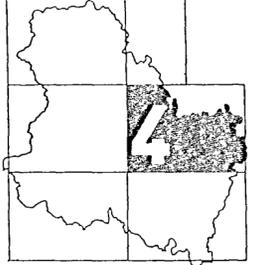
PLANCHE 6 - FEUILLE 4

Conseil General
du Departement
de l'Yonne

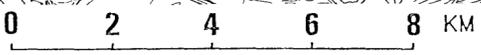
Conseil Regional
de Bourgogne

Ministere de
l'Industrie

Agence de l'Eau
Seine-Normandie



Synthese hydrogeologique du reservoir des sables albiens
dans le Senonais Gatinais pour la securite des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995



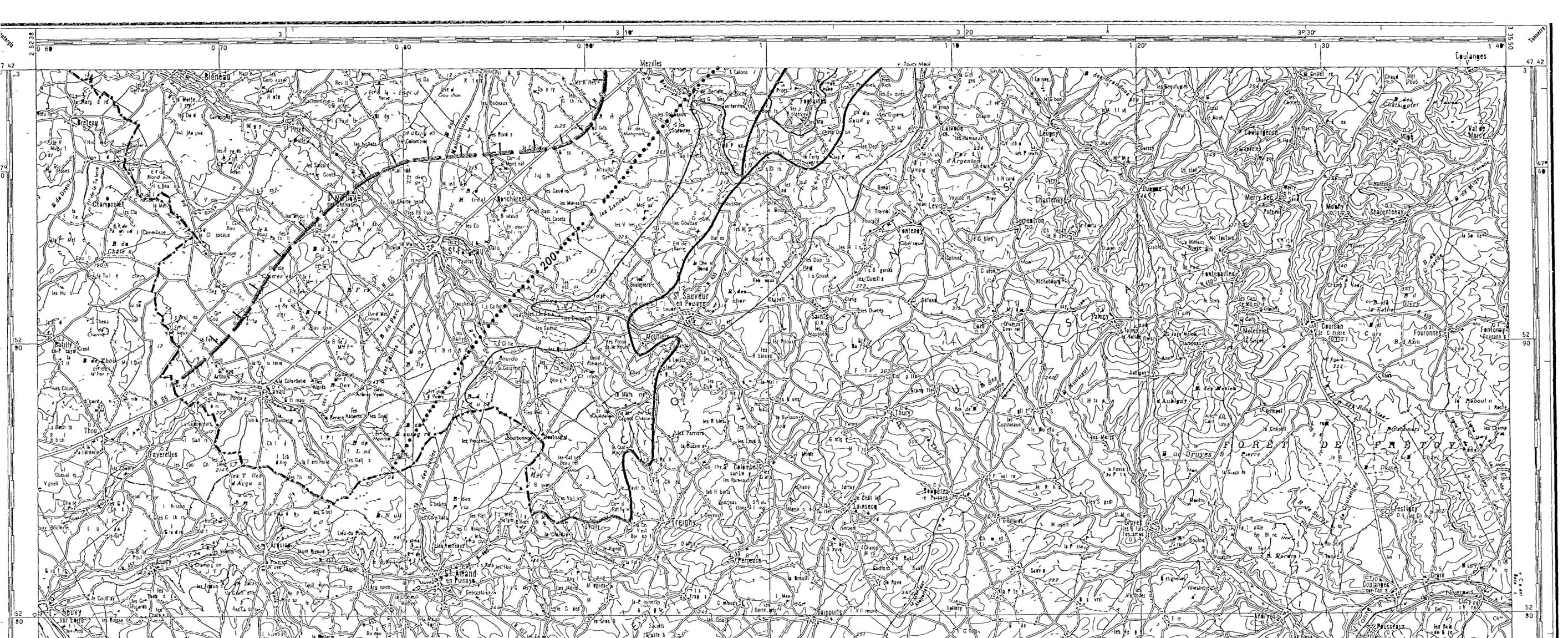
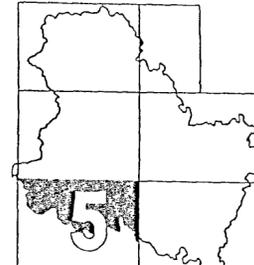


PLANCHE 6 - FEUILLE 5

Conseil General du Departement de l'Yonne
 Conseil Regional de Bourgogne
 Agence de l'Eau Seine-Normandie
 Ministère de l'Industrie



Synthese hydrogeologique du reservoir des sables albiens dans le Sénonas Gatinais pour la securite des approvisionnements en eau potable publique
 rapport BRGM R 38523 septembre 1995

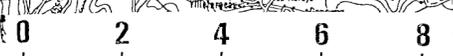


PLANCHE 7

Carte à 1/250.000 des isopaques totales (courbes d'égale épaisseur totale du réservoir albien) et des isopaques utiles (courbes d'égale épaisseur cumulée des niveaux sableux de l'Albien)

- Légende
- Feuille Nord
- Feuille Sud

PLANCHE 7 - LEGENDE

Conseil Général
du Département
de l'Yonne

Conseil Régional
de Bourgogne

Ministère de
l'Industrie

Agence de l'Eau
Seine-Normandie

Synthèse hydrogéologique du réservoir des sables albiens
dans le Sénonais-Gâtinais pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995

SYNTHESE HYDROGEOLOGIQUE DU RESERVOIR DES SABLES ALBIENS
DANS LE SENONAI GATINAIS (Yonne)
POUR LA SECURITE DES APPROVISIONNEMENTS PUBLICS EN EAU POTABLE

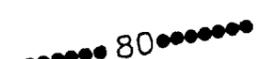
CARTE DES ISOPAQUES TOTALES ET UTILES DE L'ALBIEN MOYEN ET INFERIEUR

ECHELLE : 1/250.000

0 5 10 15 20 KM

LEGENDE

COURBES

-  - Isopaque totale : courbe d'égale épaisseur en mètres, comptée entre le toit des sables de Frécambault et la base des sables verts
-  - Isopaque utile: courbe d'égale épaisseur cumulée des niveaux sableux en mètres

CONTOURS

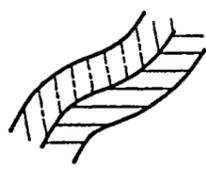
-  Limite du département de l'Yonne dans le domaine de l'étude
-  Zone d'affleurement de l'Albien dans le département de l'Yonne à prédominance sableuse à prédominance argileuse

PLANCHE 7 - FEUILLE NORD

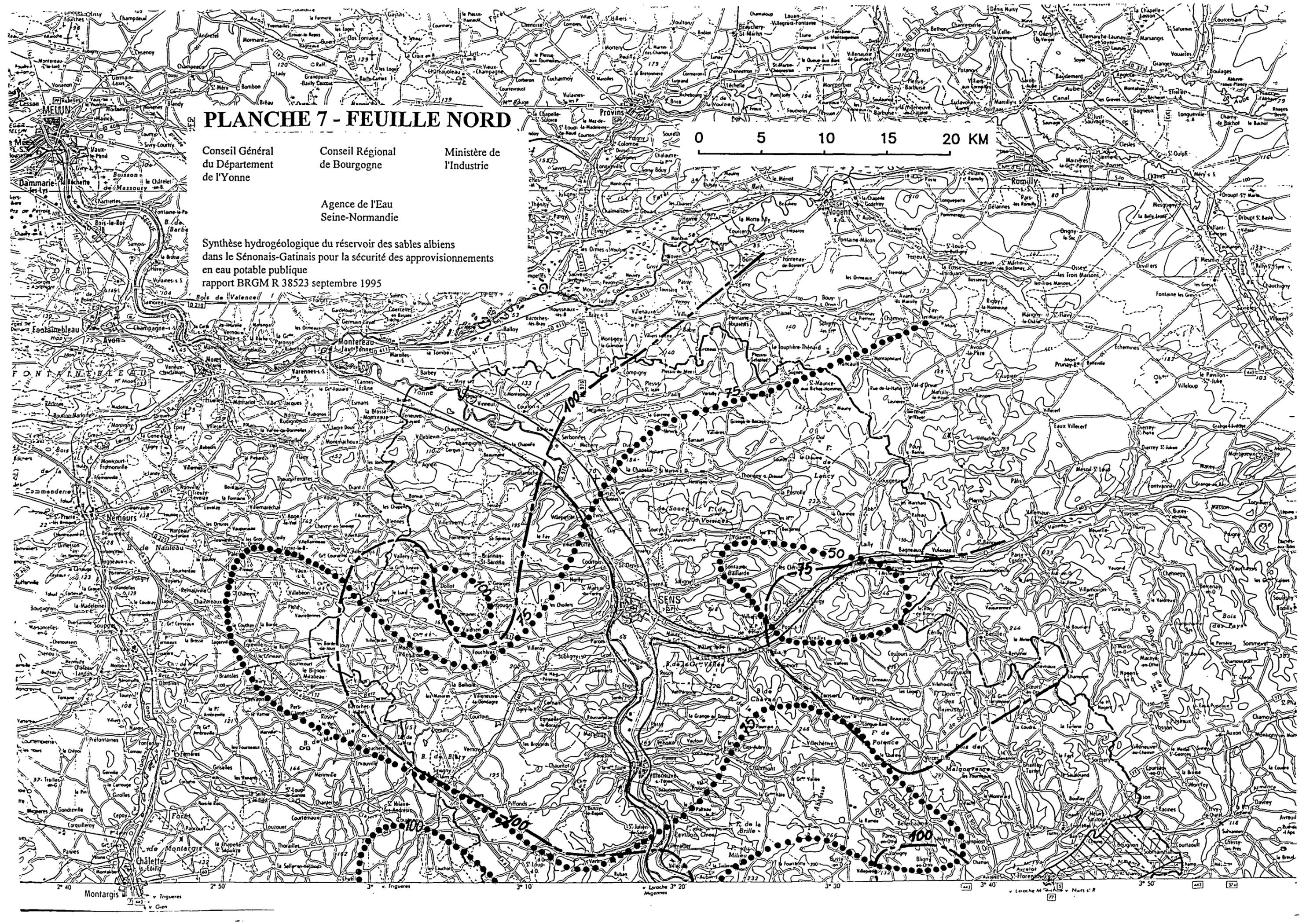
Conseil Général
du Département
de l'Yonne

Conseil Régional
de Bourgogne

Ministère de
l'Industrie

Agence de l'Eau
Seine-Normandie

Synthèse hydrogéologique du réservoir des sables albiens
dans le Sénonais-Gatinais pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995



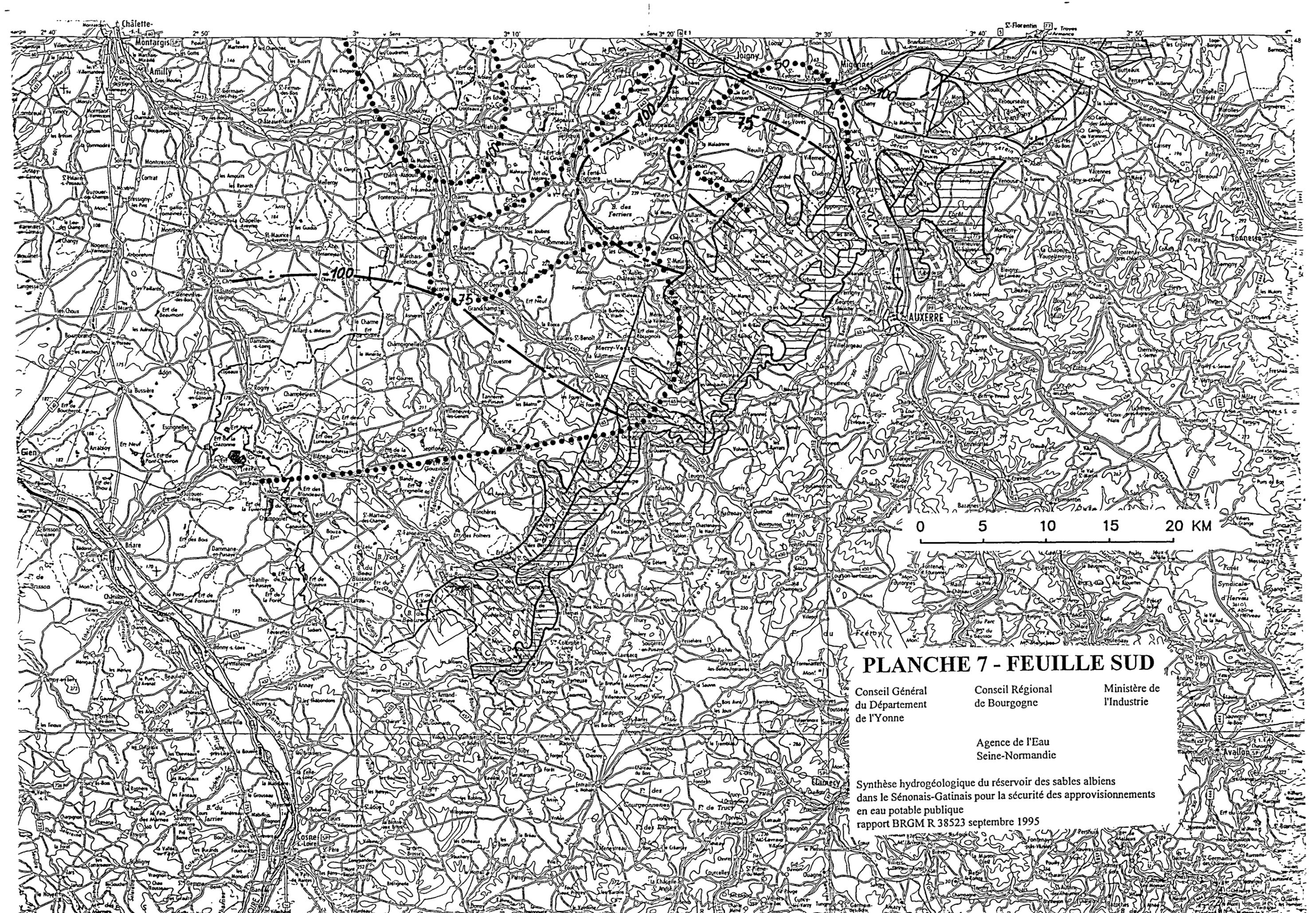


PLANCHE 7 - FEUILLE SUD

Conseil Général
du Département
de l'Yonne

Conseil Régional
de Bourgogne

Ministère de
l'Industrie

Agence de l'Eau
Seine-Normandie

Synthèse hydrogéologique du réservoir des sables albiens
dans le Sénonais-Gatinais pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995

PLANCHE 8

Carte à 1/250.000 d'emplacement des ouvrages d'eau captant l'Albien

- Légende
- Feuille Nord
- Feuille Sud

PLANCHE 8 - LEGENDE

Conseil Général
du Département
de l'Yonne

Conseil Régional
de Bourgogne

Ministère de
l'Industrie

Agence de l'Eau
Seine-Normandie

Synthèse hydrogéologique du réservoir des sables albiens
dans le Sénonais-Gâtinais pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995

SYNTHESE HYDROGEOLOGIQUE DU RESERVOIR DES SABLES ALBIENS
DANS LE SENONAI GATINAIS (Yonne)
POUR LA SECURITE DES APPROVISIONNEMENTS PUBLICS EN EAU POTABLE

CARTE D'EMPLACEMENT DES OUVRAGES D'EAU CAPTANT L'ALBIEN MOYEN ET INFÉRIEUR

ECHELLE : 1/250.000

0 5 10 15 20 KM

LEGENDE

OUVRAGES D'EAU

- | | |
|---|---|
|  | - Captage d'AEP : forage, source |
|  | - Autre captage : industriel, pour irrigation |
|  | - Piézomètre (forage ou puits) |
| 433-7-1 | - Indice BSS de l'ouvrage |

CONTOURS

- | | |
|---|--|
|  | Limite du département de l'Yonne
dans le domaine de l'étude |
|  | Zone d'affleurement de l'Albien dans le département
de l'Yonne à prédominance sableuse,
à prédominance argileuse |

PLANCHE 8 - FEUILLE NORD

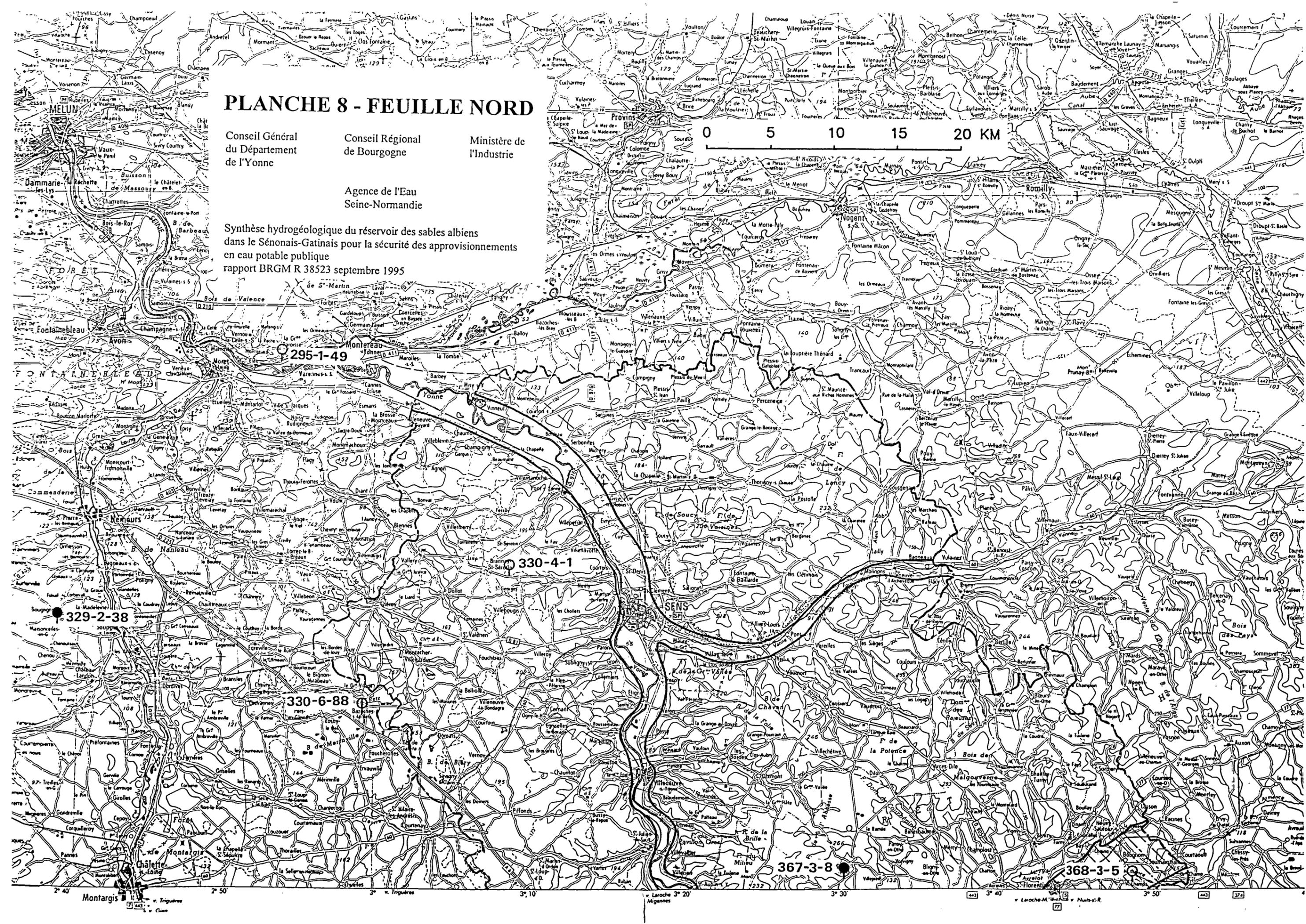
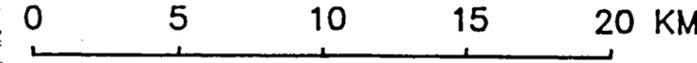
Conseil Général
du Département
de l'Yonne

Conseil Régional
de Bourgogne

Agence de l'Eau
Seine-Normandie

Ministère de
l'Industrie

Synthèse hydrogéologique du réservoir des sables albiens
dans le Sénonais-Gâtinais pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995



295-1-49

330-4-1

330-6-88

367-3-8

368-3-5

Montargis 2° 40' 2° 50' 3° 10' 3° 20' 3° 30' 3° 40' 3° 50'

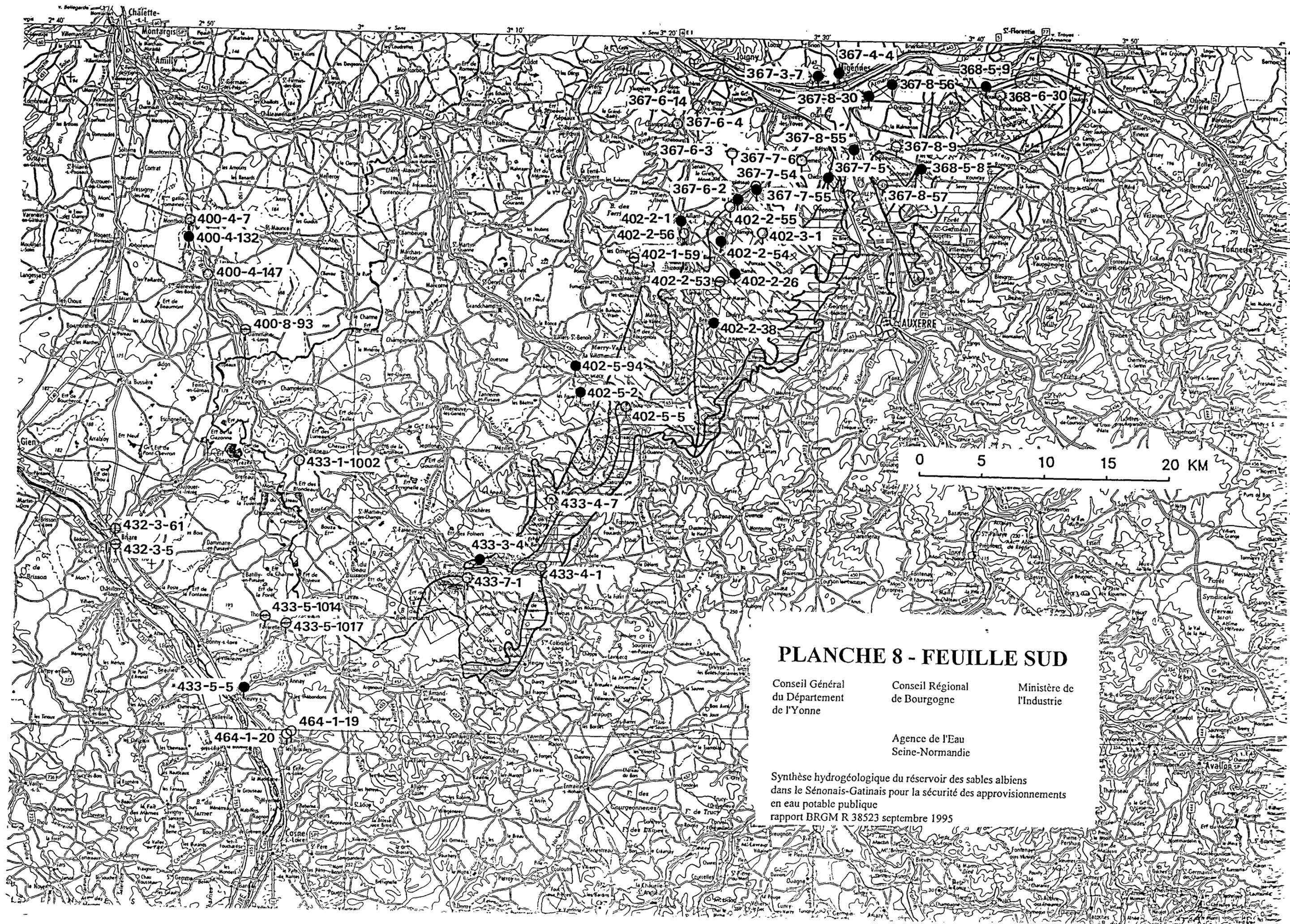


PLANCHE 8 - FEUILLE SUD

Conseil Général
du Département
de l'Yonne

Conseil Régional
de Bourgogne

Ministère de
l'Industrie

Agence de l'Eau
Seine-Normandie

Synthèse hydrogéologique du réservoir des sables albiens
dans le Sénonais-Gatinais pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995

PLANCHE 9

Carte à 1/250.000 de la piézométrie de l'aquifère albien

- Feuille Nord
- Feuille Sud et légende

Conseil Général
du Département
de l'Yonne

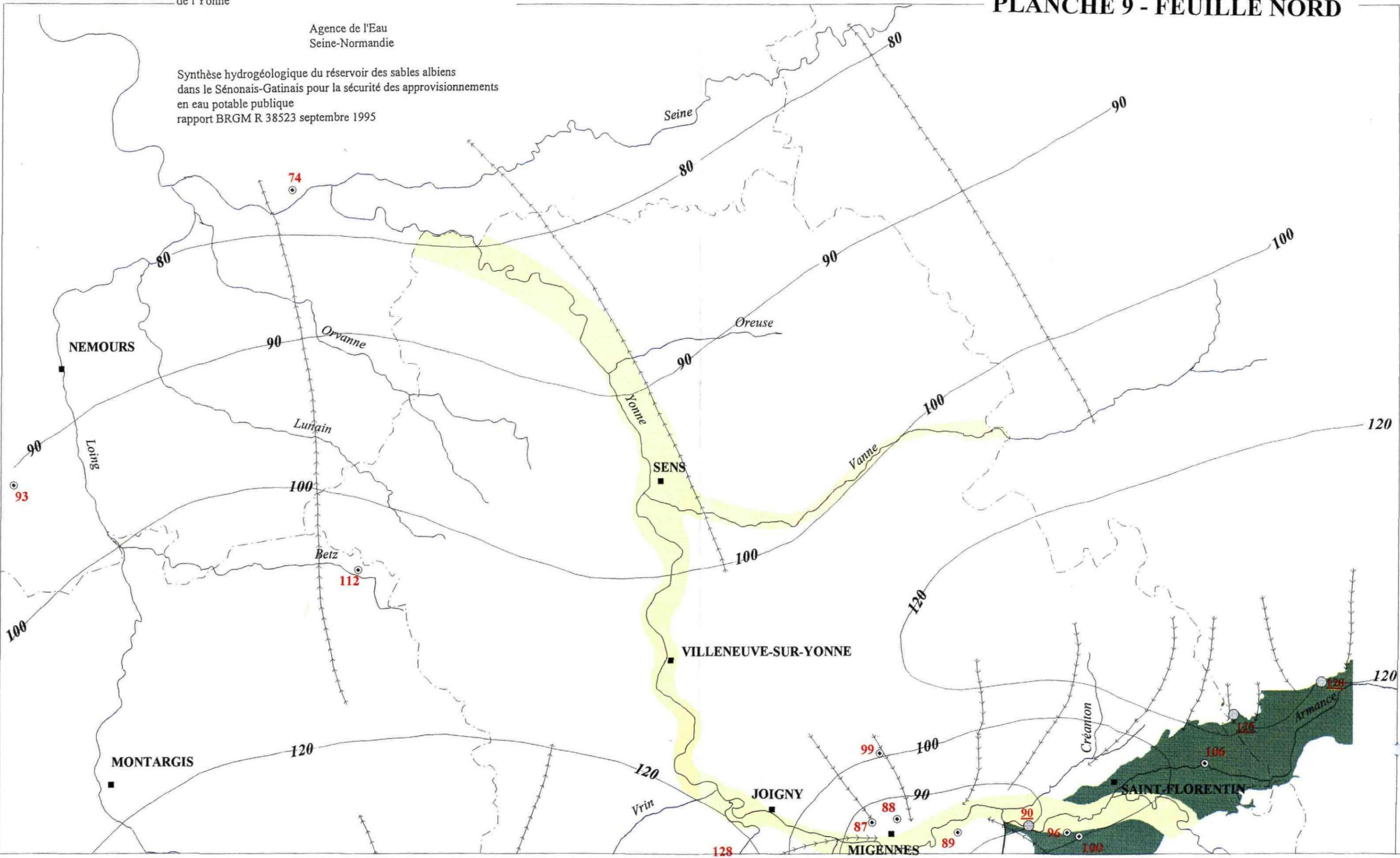
Conseil Régional
de Bourgogne

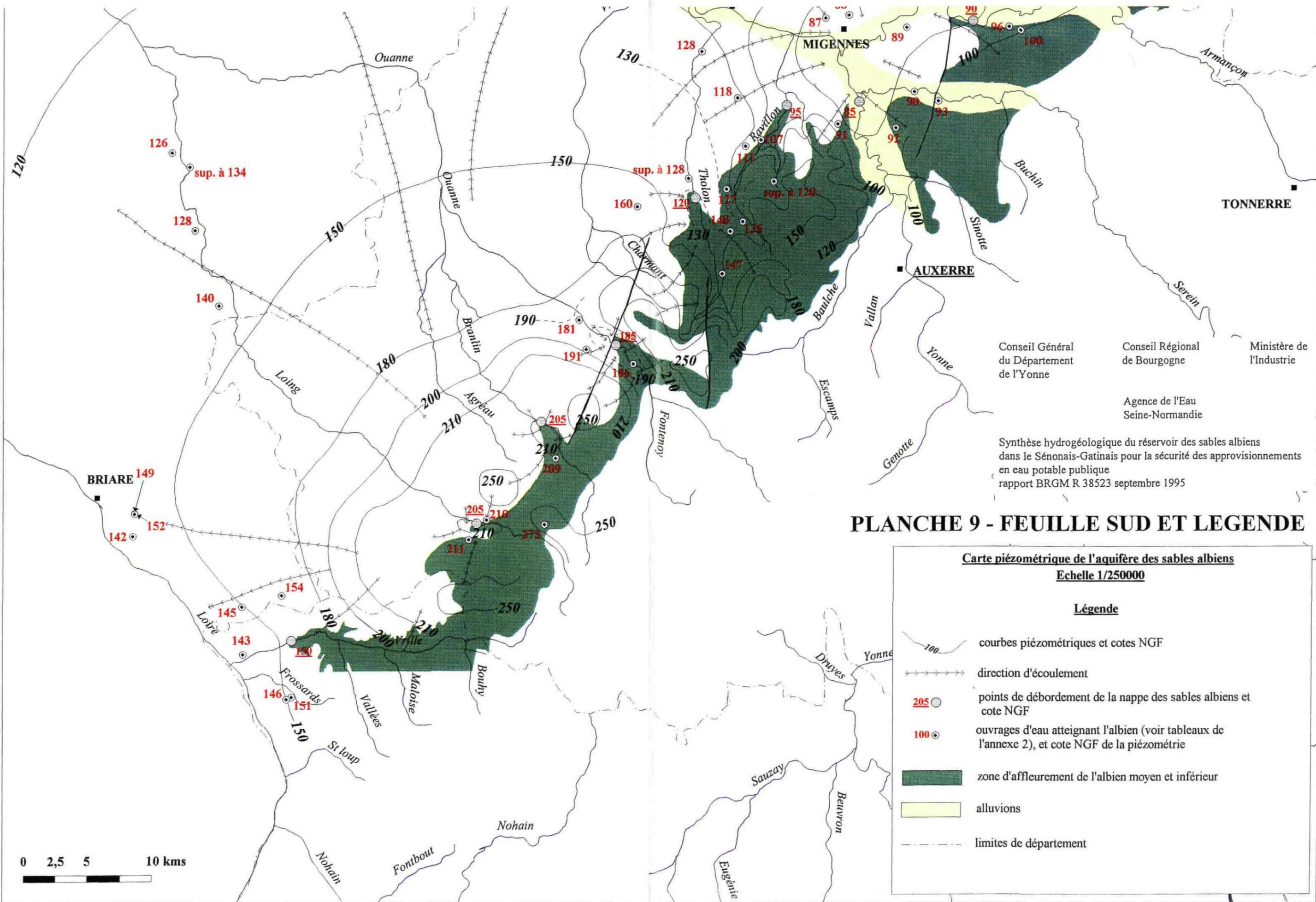
Ministère de
l'Industrie

Agence de l'Eau
Seine-Normandie

Synthèse hydrogéologique du réservoir des sables albiens
dans le Sénonais-Gâtinais pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995

PLANCHE 9 - FEUILLE NORD





Conseil Général du Département de l'Yonne
 Conseil Régional de Bourgogne
 Ministère de l'Industrie
 Agence de l'Eau Seine-Normandie

Synthèse hydrogéologique du réservoir des sables albiens dans le Sénonais-Gâtinais pour la sécurité des approvisionnements en eau potable publique
 rapport BRGM R 38523 septembre 1995

PLANCHE 9 - FEUILLE SUD ET LEGENDE

Carte piézométrique de l'aquifère des sables albiens
 Echelle 1/250000

Légende

- courbes piézométriques et cotes NGF
- direction d'écoulement
- points de débordement de la nappe des sables albiens et cote NGF
- ouvrages d'eau atteignant l'albien (voir tableaux de l'annexe 2), et cote NGF de la piézométrie
- zone d'affleurement de l'albien moyen et inférieur
- alluvions
- limites de département

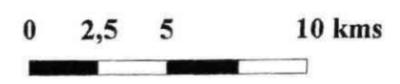


PLANCHE 10

Carte à 1/250.000 du fonctionnement de l'aquifère albien

- Feuille Nord
- Feuille Sud et légende

PLANCHE 10 - FEUILLE NORD

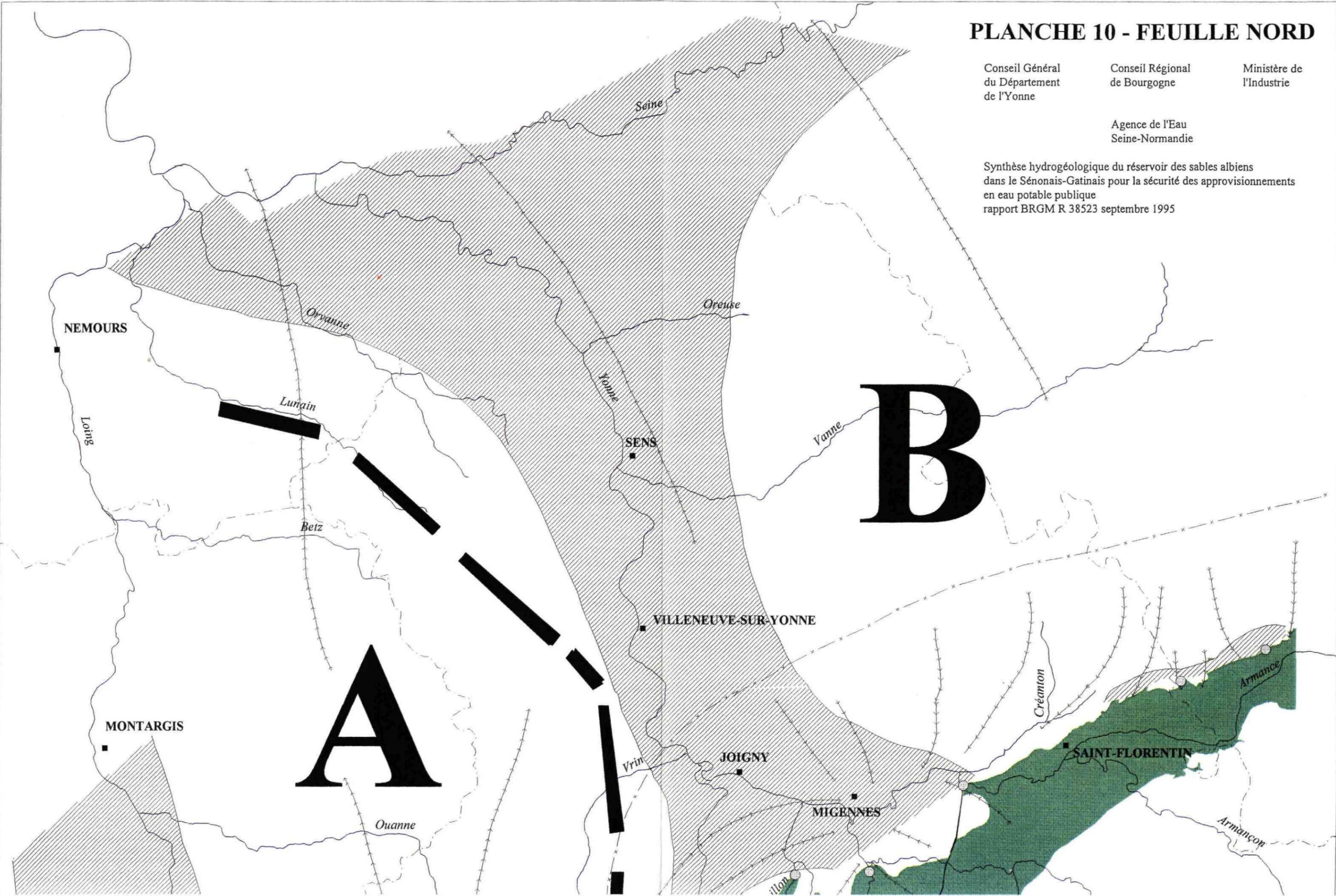
Conseil Général
du Département
de l'Yonne

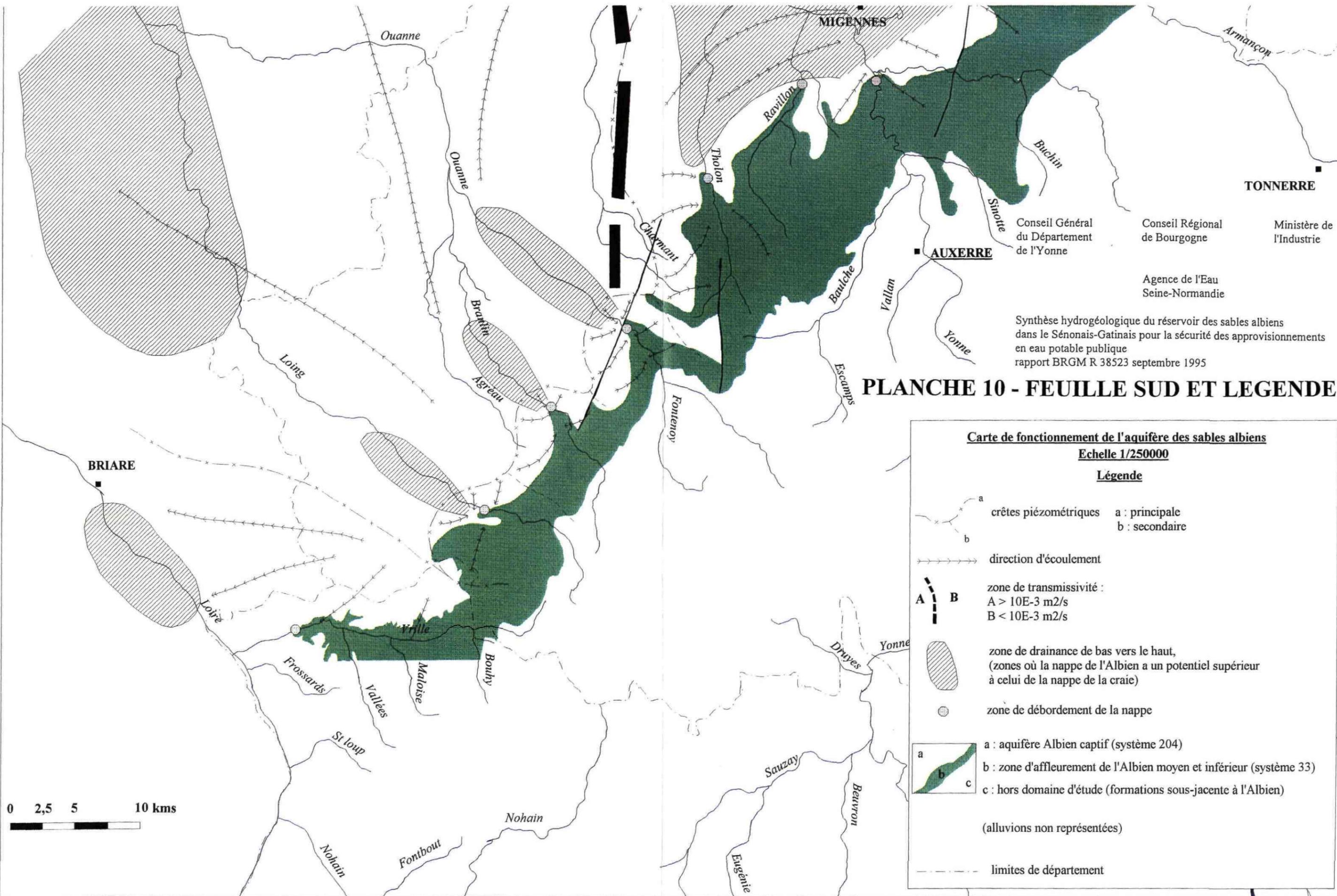
Conseil Régional
de Bourgogne

Ministère de
l'Industrie

Agence de l'Eau
Seine-Normandie

Synthèse hydrogéologique du réservoir des sables albiens
dans le Sénonais-Gatinais pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique
rapport BRGM R 38523 septembre 1995





0 2,5 5 10 kms

Conseil Général du Département de l'Yonne
 Conseil Régional de Bourgogne
 Agence de l'Eau Seine-Normandie
 Ministère de l'Industrie

Synthèse hydrogéologique du réservoir des sables albiens dans le Sénonais-Gatinais pour la sécurité des approvisionnements en eau potable publique
 rapport BRGM R 38523 septembre 1995

PLANCHE 10 - FEUILLE SUD ET LEGENDE

Conseil Général
du Département
de l'Yonne

Conseil Régional
de Bourgogne

Ministère
de l'Industrie

Agence de l'Eau
Seine-Normandie

Synthèse hydrogéologique du réservoir des sables albiens
dans le Sénonais-Gâtinais (89) pour la sécurité des approvisionnements
en eau potable publique
Rapport BRGM R 38523 Septembre 1995

ANNEXE 3

Documents complémentaires

SUIVI PIEZOMETRIQUE DE LA NAPPE DES SABLES ALBIENS DU DEPARTEMENT DE L'YONNE

Cahier des charges pour un forage d'exploitation de l'Albien captif, secteur de
MONTACHER-VILLEGARDIN : pour mémoire

Cahier des charges pour forage d'exploitation de l'Albien captif, secteur de MONT-SAINT-
SULPICE : pour mémoire

Nota : Les cahiers des charges ci-dessus, documents technico-administratifs à usage
restreint, sont disponibles à la demande au BRGM, Service géologique régional
BOURGOGNE.

ANNEXE 3

SUIVI PIEZOMETRIQUE DE LA NAPPE DES SABLES ALBIENS DU DEPARTEMENT DE L'YONNE

1. INTRODUCTION

Dans le cadre de la synthèse hydrogéologique du réservoir des sables albiens du département de l'Yonne, il a été mis en place et amorcé un suivi piézométrique de cet aquifère. Le but en est de mieux connaître le comportement naturel de cette nappe et donc de mieux évaluer son mode d'alimentation et ses possibilités d'exploitation. Parallèlement, des mesures physico-chimiques in situ sur l'eau de l'aquifère albien ont également été réalisées.

2. MISE EN PLACE DU SUIVI PIEZOMETRIQUE

A partir du dépouillement de la Banque du Sous-Sol ont été repérés les forages d'eau

- non exploités et
- ne captant que l'aquifère des sables albiens (nous n'avons ainsi pas retenu les ouvrages captant à la fois l'aquifère des sables albiens et l'aquifère de la craie).

Après visite de terrain pour contrôler l'accessibilité des ouvrages repérés, 8 forages ont été retenus pour servir de piézomètre. La liste en est donnée au tableau n° 1.

Le suivi de ces points a alors commencé en juillet 1994. Les tournées de mesures ont d'abord eu lieu tous les deux mois, puis, progressivement à partir du début 1995, tous les mois. Lors de ces tournées, chaque point fait l'objet :

- d'une mesure piézométrique ou de débit lorsque le forage déborde,
- d'une analyse physico-chimique rapide de l'eau in situ (trousse de terrain) lorsque le prélèvement est possible.

Les résultats présentés dans cette annexe rendent compte du suivi depuis son démarrage en juillet 1994 jusqu'à la tournée de novembre 1995.

3. RESULTATS

Le tableau n° 2 donne les caractéristiques et la localisation de chaque point.

Le forage du Château de Plenoche à Brannay (330/4X/0001) doit faire ici l'objet d'une remarque particulière. En effet, lors de sa réalisation (de 1905 à 1913) le forage a été arrêté au toit de l'Albien sableux à 615 m de profondeur ; il ne capte donc pas réellement cet aquifère. Le niveau piézométrique mesuré sur ce point :

17,19 m sous le repère

(repère à 0,34 m au dessus du sol, sol à 194 m d'altitude)

soit 177 m NGF

correspond au niveau de la nappe libre de la craie. Il a cependant été retenu comme point possible ultérieurement :

- car d'une part, moyennant des travaux assez peu importants, il pourrait être aménagé pour ne capter que l'aquifère captif de l'Albien, et
- d'autre part c'est le seul ouvrage accessible atteignant l'Albien profond dans le Nord du département de l'Yonne.

sans pour autant faire l'objet du suivi mensuel.

Les tableaux n° 3 à n° 9 donnent les résultats des mesures :

- tant piézométriques
- que de physico-chimie de l'eau

en chaque point :

- tableau n° 3 : 367/6X/0003 (Neuilly)
- tableau n° 4 : 367/8X/0057 (Chemilly-sur-Yonne)
- tableau n° 5 : 402/2X/0053 (St Maurice-le-Vieil)
- tableau n° 6 : 402/3X/0001 (Fleury-la-Vallée)
- tableau n° 7 : 402/5X/0005 (Toucy)
- tableau n° 8 : 433/1X/1002 (Bléneau)
- tableau n° 9 : 433/4X/0001 (St Sauveur-en-Puisaye)

Les figures n° 1 à n° 7 donnent les graphiques des mesures piézométriques en ces différents points :

- figure n° 1 : 367/6X/0003 (Neuilly)
- figure n° 2 : 367/8X/0057 (Chemilly-sur-Yonne)
- figure n° 3 : 402/2X/0053 (St Maurice-le-Vieil)
- figure n° 4 : 402/3X/0001 (Fleury-la-Vallée)
- figure n° 5 : 402/5X/0005 (Toucy)
- figure n° 6 : 433/1X/1002 (Bléneau)
- figure n° 7 : 433/4X/0001 (St Sauveur-en-Puisaye)

Concernant la validité des mesures piézométriques, 2 points sont à mentionner :

- a) 367/8X/0057 : Chemilly-sur-Yonne, Château de Barreau : ce forage, d'une profondeur de 28 m lors de sa réalisation semble maintenant éboulé en-dessous 14 m de profondeur ; à cette profondeur on observe en permanence une tranche d'eau de 20 cm d'épaisseur qui semble provenir du déversement dans le forage d'une nappe perchée (nappe temporaire ?) recoupée à environ 5 m de profondeur (probablement contenue dans les alluvions). Les mesures piézométriques sur ce point ne sont donc pas significatives.
- b) 433/1X/1002 : Bléneau, Château de la Motte Jarry : ce forage de 296 m de profondeur et réalisé en 1870 recoupe toute l'épaisseur de l'aquifère albien (toit de l'Albien sableux à 173 m de profondeur ; base des Sables verts à 269 m de profondeur). Compte-tenu de son âge, il n'est cependant pas certain que l'étanchéité à la traversée de la nappe libre de la craie soit bien assurée. En conséquence, il est difficile de savoir si les niveaux mesurés sont vraiment ceux de la nappe captive des sables albiens. Un pompage d'essai, avec éventuellement pose d'obturateurs, et des prélèvements pour analyses physico-chimiques de l'eau permettraient de lever ce doute.

Concernant la validité des mesures de physico-chimie de l'eau sur les différents points suivis, rappelons qu'il s'agit de mesures réalisées sur le terrain avec une trousse portable. Les paramètres mesurés sont :

- la température,
- le pH,
- la conductivité à 25°C,
- la minéralisation totale (en mg/l),
- la teneur en nitrates (en mg/l de NO₃)

Par ailleurs les prélèvements ont été réalisés sans pompage. Dans ces conditions seuls les prélèvements réalisés sur les ouvrages présentant un écoulement de débordement (ouvrages jaillissants) fournissent des valeurs représentatives de l'eau de l'aquifère, les autres prélèvements ne fournissant que des valeurs indicatives (eau stagnante dans le forage).

tableau n° 1 : liste des piézomètres

n° BSS	Commune d'implantation
330-4X-0001	Brannay
367-6X-0003	Neuilly
367-8X-0057	Chemilly sur Yonne
402-2X-0053	Saint Maurice le Vieil
402-3X-0001	Fleury la Vallée
402-5X-0005	Toucy
433-1X-1002	Bléneau
433-4X-0001	Saint Sauveur en Puisaye

tableau n° 2 : caractéristiques et localisation de chaque point

n° BSS	Commune d'implantation	Lieu dit	X en km	Y en km	Z.L .	Z (altitude du sol) en m	Profondeur en m	Système aquifère capté	Nappe libre ou captive	Ouvrage jaillissant
330-4X-0001	Brannay	chateau de Plénoches	660,31	1059,25	1	194	615	31		NON
367-6X-0003	Neuilly	le Buisson Ardent	679,62	324,83	2	116	161	204	captive	OUI
367-8X-0057	Chemilly sur Yonne	chateau du Barreau	691,9	322,65	2	105	27,7	33	libre ??	NON
402-2X-0053	Saint Maurice le Vieil	ferme de Chaillot	679,21	314,47	2	171	42	33	libre ??	NON
402-3X-0001	Fleury la Vallée	val d' Aillant-Perpignon	682,52	318,38	2	122	50,5	33	captive	OUI
402-5X-0005	Toucy	en bordure de l'Ouane	671,76	304,07	2	186	20,6	33	captive	OUI
433-1X-1002	Bléneau	chateau de la Motte Jarry	645,56	299,22	2	186	296,5	32 ,204 et 20	captive	NON
433-4X-0001	Saint Sauveur en Puisaye	Bel Air	664,97	291,47	2	287	82	33 et 206	libre	NON

Remarques pour le tableau n° 2

Colonne système aquifère capté :

31 : nappe de la craie entre l'Yonne, le Loing et l'Ouanne.

32 : nappe de la craie entre l'Ouanne et la Loire.

33 : niveaux aquifères de l'Albien dans sa zone d'affleurement : niveaux sableux (certains de ces niveaux peuvent être captifs sous les niveaux argileux intermédiaires)

204 : aquifère albien captif sous les formations du Crétacé Supérieur.

206 : niveaux aquifères captifs sous les argiles de l'Aptien (Barrémien, Séquanien, etc ...).

Colonne ouvrage jaillissant :

OUI : le niveau piézométrique a été observé au moins un fois au-dessus du sol.

NON : le niveau piézométrique n'a jamais été observé au-dessus du sol.

tableau n° 4

367-8X-0057 Chemilly sur Yonne

repère : rebord de la plaque de béton 0,18 m au-dessus du sol

altitude du sol : 105 m

date (mois/année) des mesures	date (j/m/a) des mesures	niveau piézométrique mesuré (profondeur sous le repère en m)	physico-chimie de l' eau					prélèvement effectué AVEC écoulement ou SANS écoulement
			temper. (°C)	pH	conductivité à 25°C (en µS/cm ²)	minéralisation totale (en mg/l)	teneur en NO3- (en mg/l)	
1950		25,7						
Mar-95	23/03/1995	13,09	11,4	6,2-6,5	237	124	10	SANS
Avr-95	27/04/1995	13,085	11,8	6,8	188	98	10	SANS
Jul-95	11/07/1995	13,09						

tableau n° 5

402-2X-0053 St Maurice le Vieil

repère : sommet du tubage 0,38 m au-dessus du sol

altitude du sol : 171 m

date (mois/année) des mesures	date (j/m/a) des mesures	niveau piézométrique mesuré (profondeur sous le repère en m)	physico-chimie de l' eau					prélèvement effectué AVEC écoulement ou SANS écoulement
			temper. (°C)	pH	conductivité à 25°C (en µS/cm ²)	minéralisation totale (en mg/l)	teneur en NO3- (en mg/l)	
Jul-94	22/07/1994	24,57	13,7	7,5-8	571	267	25	?
Sep-94	23/09/1994	24,43	15,3	7,5	568	246	/	?
Jan-95	19/01/1995	24,42	11,2	6,5	567	297	25	AVEC
Mar-95	23/03/1995	24,29	11,6	6,8-7,1	564	295	25-50	AVEC
Avr-95	27/04/1995	24,35	11,9	7,1	508	266	25	AVEC
Jul-95	11/07/1995	24,18	12,7	7,7	560	293	25-50	AVEC
Sep-95	01/09/1995	24,01	12,8		566	296	25	AVEC
Nov-95	02/11/1995	23,85	12,6	7,4	562	294	25	AVEC

tableau n° 6

402-3X-0001 Fleury la Vallée

repère : sommet du tubage 0,50 m au-dessus du sol

goulotte de débordement à 0,12 m sous le repère (0,38 m au-dessus du sol)

altitude du sol : 122 m

date (mois/année) des mesures	date (j/m/a) des mesures	niveau piézométrique mesuré (profondeur sous le repère en m)	physico-chimie de l' eau					prélèvement effectué AVEC écoulement ou SANS écoulement
			temper. (°C)	pH	conductivité à 25°C (en µS/cm²)	minéralisation totale (en mg/l)	teneur en NO3- (en mg/l)	
Jul-94	22/07/1994	0,12	17,3	7,5	405	209	0	
Sep-94	23/09/1994	?	16,9	7	409	214	?	
Jan-95	24/01/1995	0,12	11,2	6,5	414	217	0	AVEC
Mar-95	08/03/1995	0,52	11,1		416	218	0	SANS
Avr-95	13/04/1995	0,12	12,7	7,1	414	217	0	AVEC
Mai-95	22/05/1995	0,12	13,5	7,1-7,4	409	214	0	AVEC
Jul-95	11/07/1995	0,12	17,3	7,1	404	211	0	AVEC
Sep-95	01/09/1995	0,12	14,6	6,8	403	211	0	AVEC
Nov-95	02/11/1995	0,12	13,7	7,1-7,4	395	207	0	AVEC

tableau n° 9 433-4X-0001 St Sauveur en puisaye

repère : sommet de la margelle du puits 0,47 m au-dessus du sol

altitude du sol : 287 m

date (mois/année) des mesures	date (j/m/a) des mesures	niveau piézométrique mesuré (profondeur sous le repère en m)	physico-chimie de l' eau					prélèvement effectué AVEC écoulement ou SANS écoulement
			temper. (°C)	pH	conductivité à 25°C (en µS/cm²)	minéralisation totale (en mg/l)	teneur en NO3- (en mg/l)	
Jul-94	22/07/1994	14,08	16,4	7,5	933	488	?	
Sep-94	23/09/1994	13,97	13,8	8	1136	594	?	
Jan-95	19/01/1995	12,81	11	7	991	518	10	SANS
Mar-95	06/03/1995	13,68	11,3		804	420	0-10	SANS
Jun-95	15/06/1995	13,28	13,2	6,8-7,1	1229	643	0	SANS
Jul-95	04/07/1995	13,22	14,2	7,1	1252	655	0	SANS
Aoû-95	31/08/1995	13,13	12,9	7,1-7,4	1288	674	10	SANS
Nov-95	03/11/1995	13,16	11	6,8	973	508	25	SANS

figure n° 1

nappe des
sables albiens

367-6X-0003

Neuilly (89) Le
Buisson Ardent

repère : sommet du tubage 3,20m au-dessus du sol goulotte de débordement à 1,47m sous le repère (1,73m au-dessus
du sol) altitude du sol : 116m

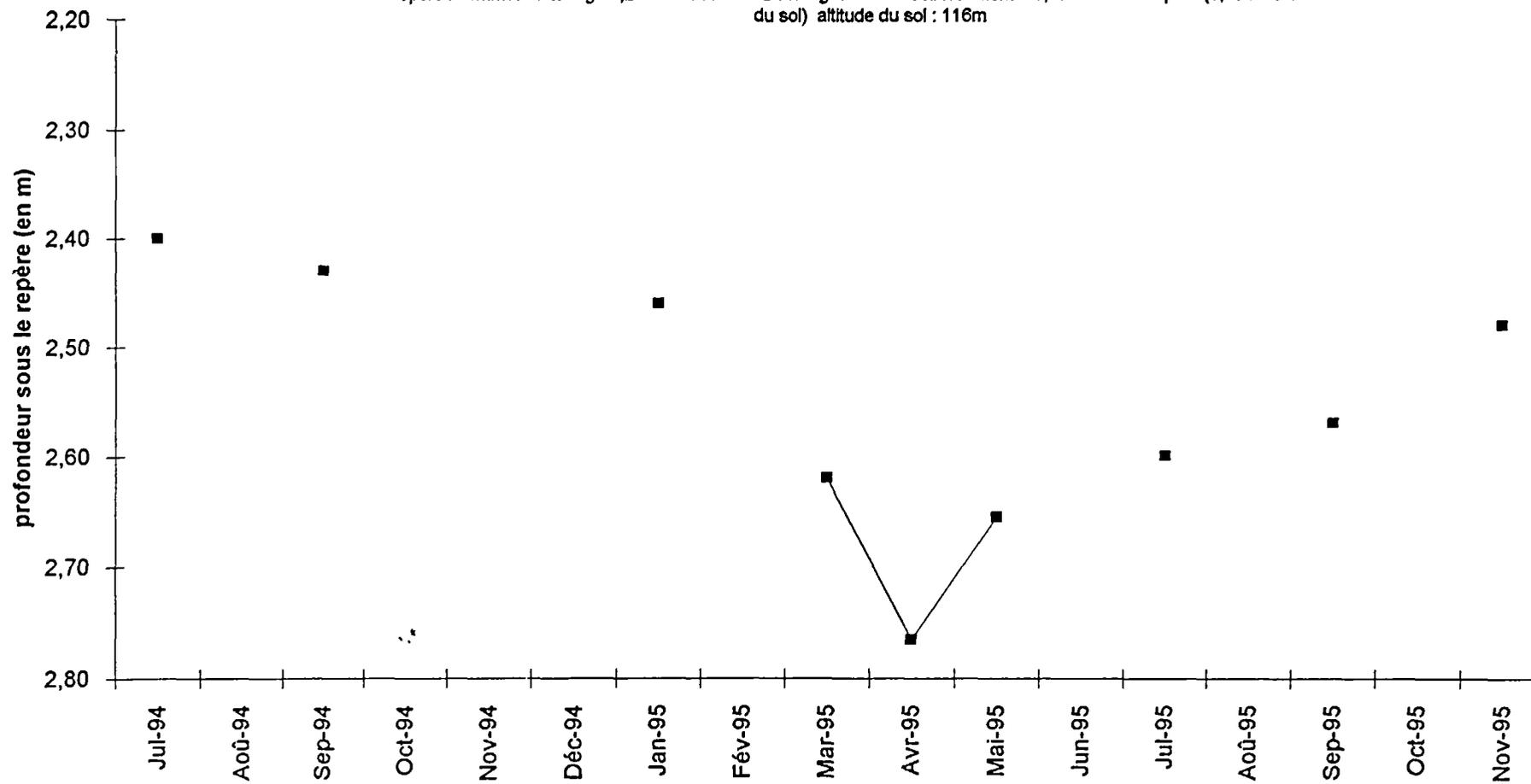


figure n° 2

nappe des sables
albiens

367-8X-0057

Chemilly sur Yonne (89)
chateau du Barreau

repère : rebord de la plaque de béton , 0,18m au-dessus du sol , altitude du sol : 105m

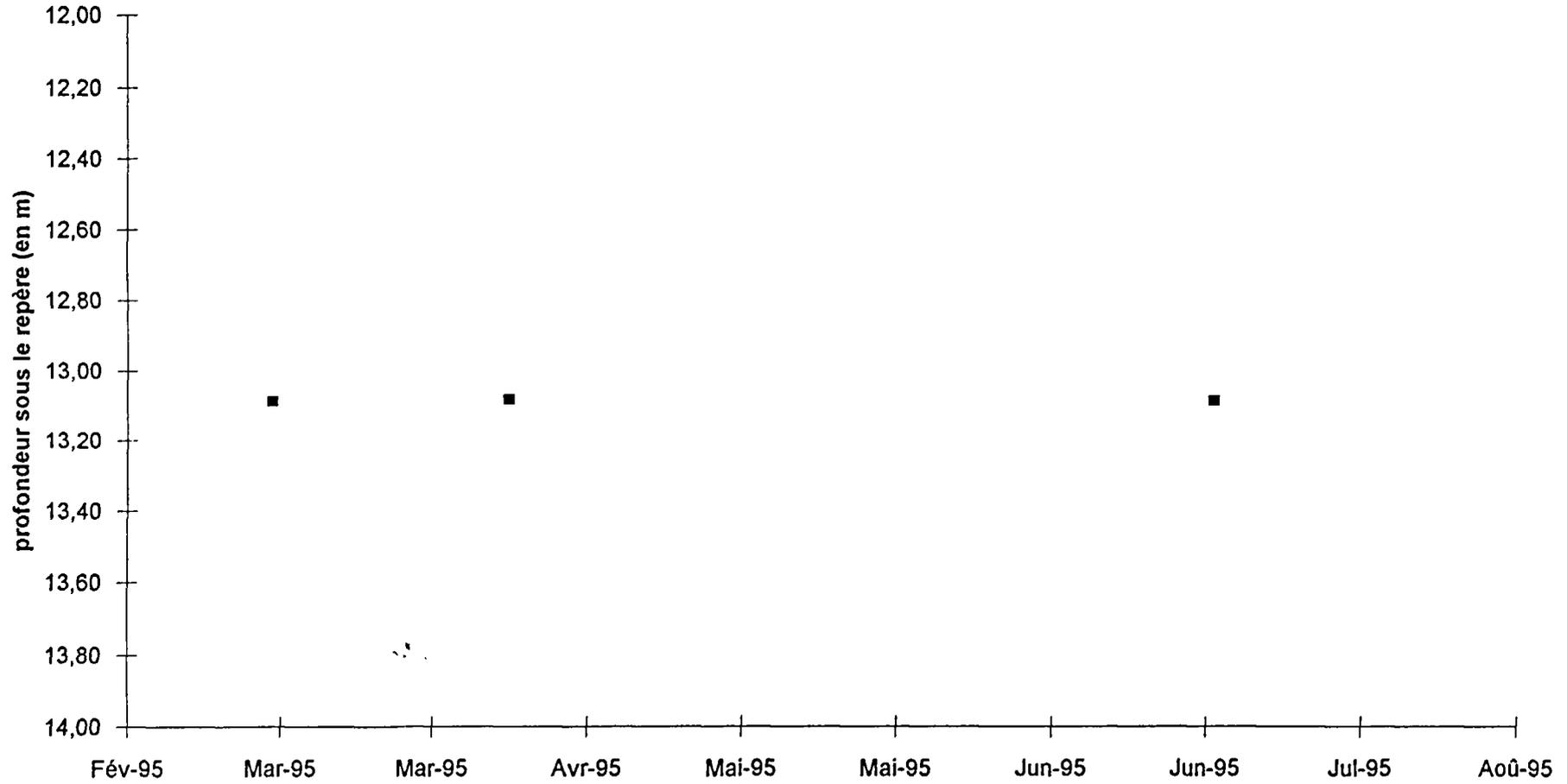


figure n° 3

nappe des
sables albiens

402-2X-0053

St Maurice le Vieil (89) Ferme
de Chaillot

repère : sommet du tubage, 0,38m au-dessus du sol, altitude du sol : 171m

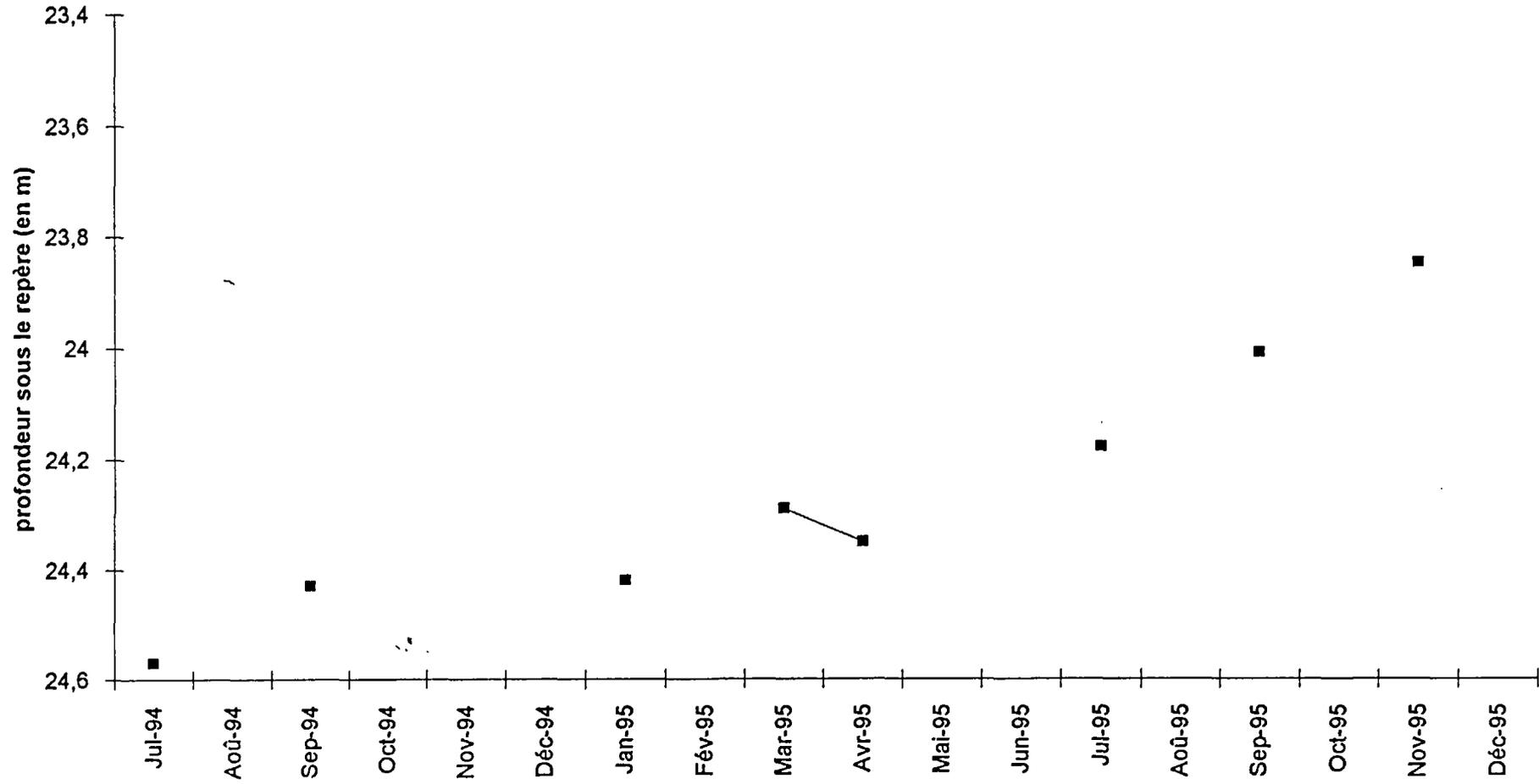


figure n° 4

nappe des
sables albiens

402-3X-0001

Fleury la Vallée (89)
Val d' Aillant-Perpignon

repère : sommet du tubage, 0,50m au-dessus du sol, goulotte de débordement à 0,12m sous le
repère (0,38m au-dessus du sol) altitude du sol : 122m

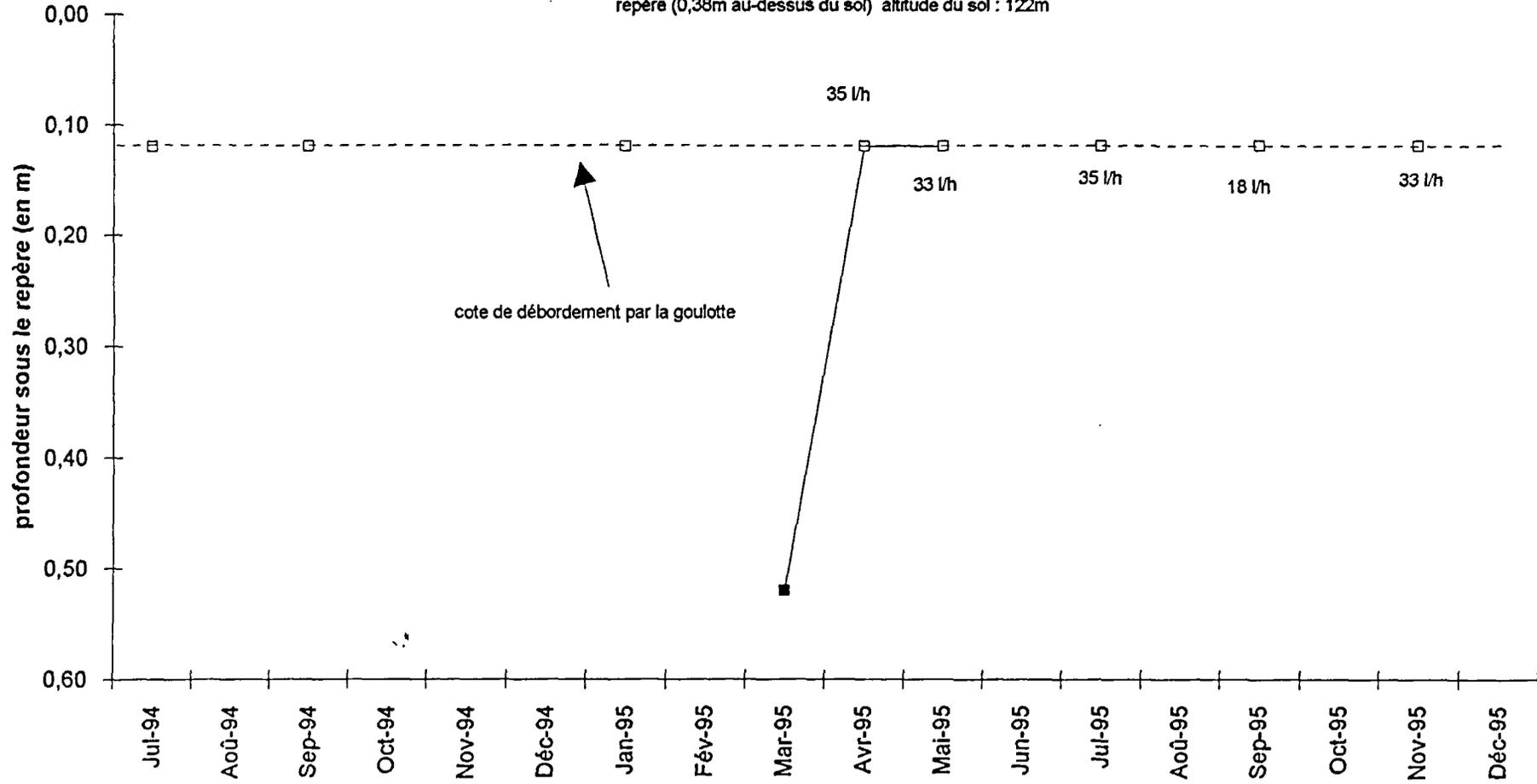


figure n° 5

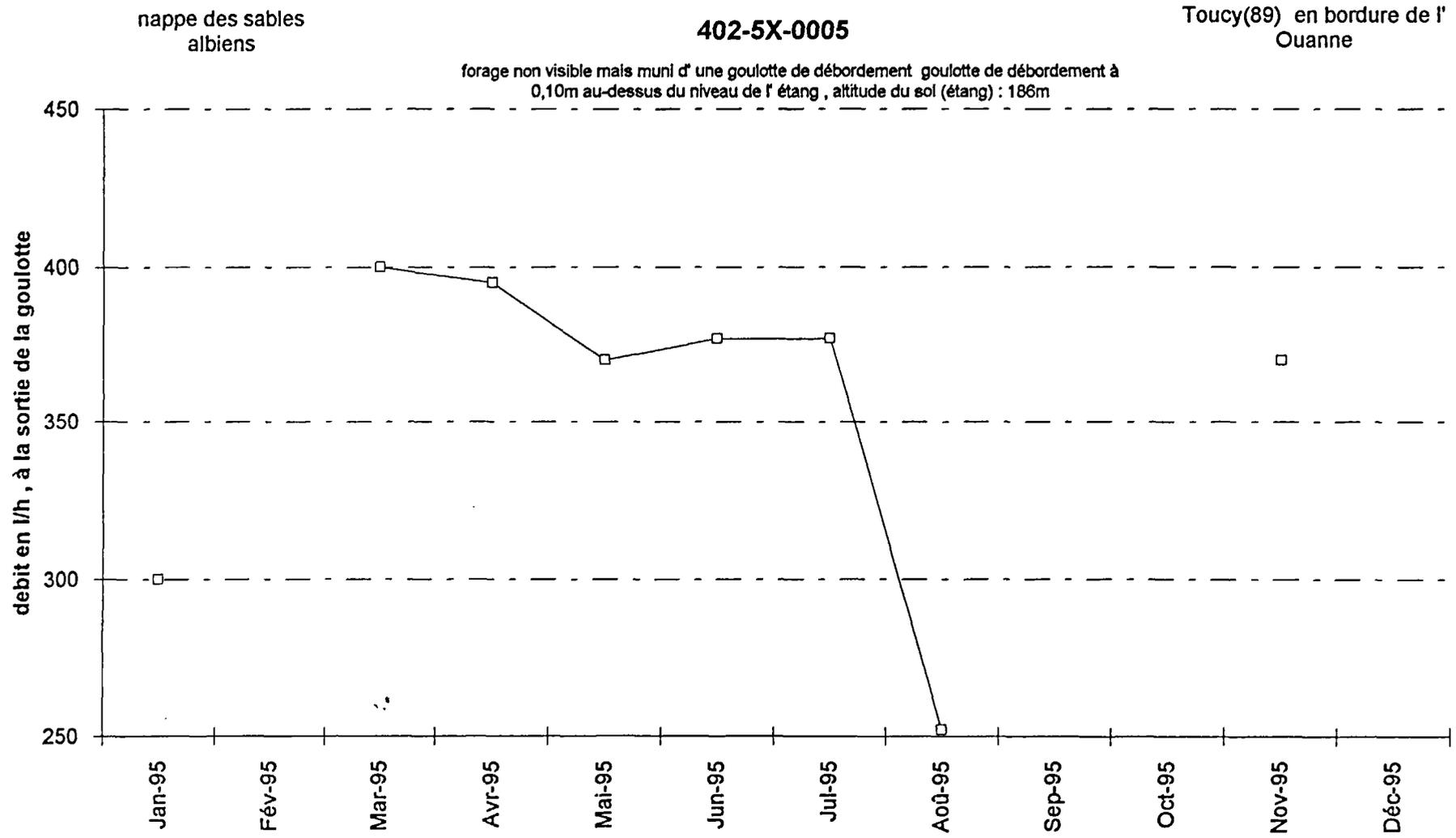


figure n° 6

nappe des sables
albiens

433-1X-1002

Bléneau (89) Château de
la Motte Jarry

repère : sommet du tube de mesure 0,17m au-dessus de la dalle du puits
altitude du sol (dalle du puits) : 186m

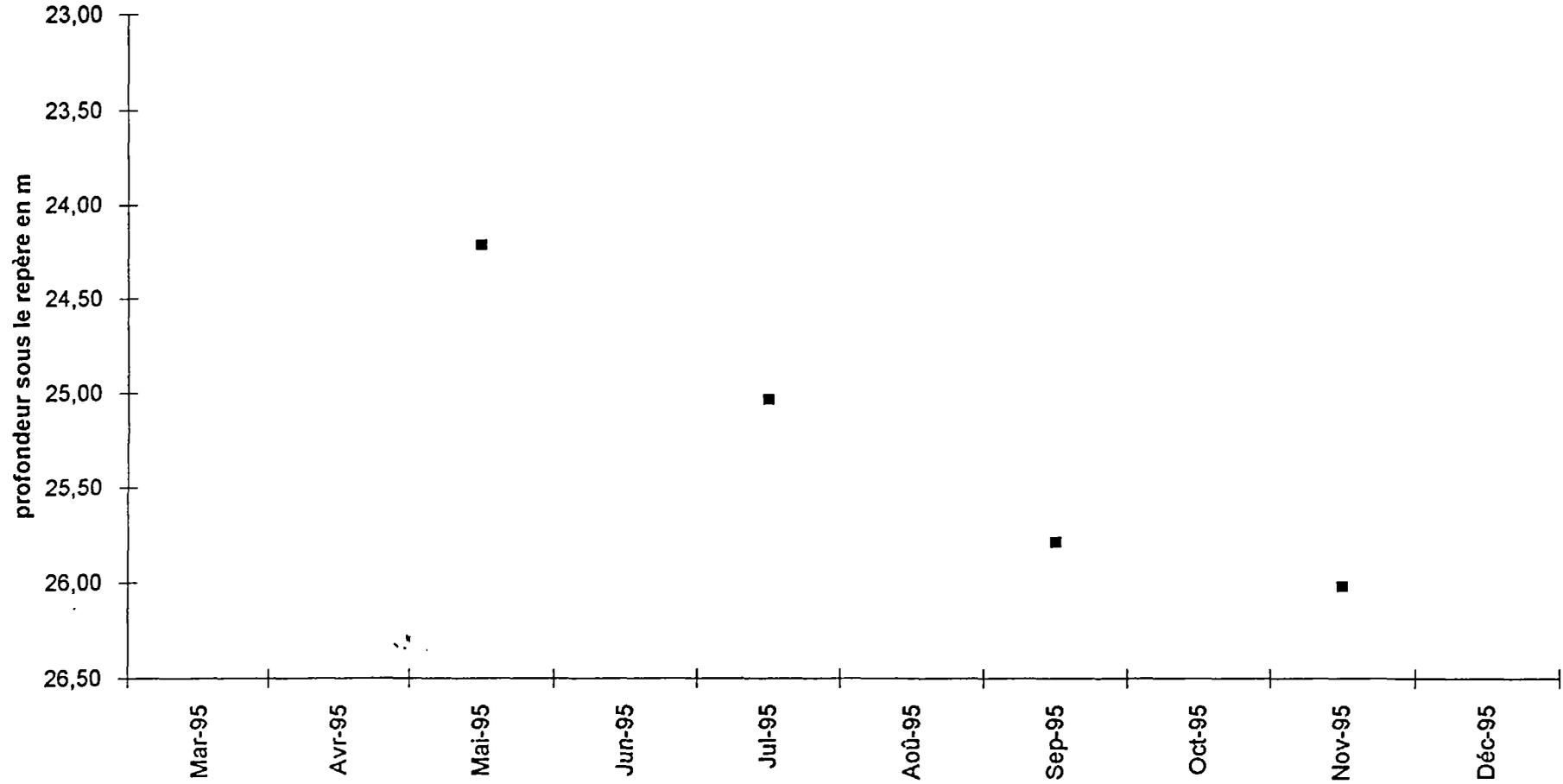


figure n° 7.

nappe des sables
albiens

433-4X-0001

St Sauveur en Puisaye (89) Bel
Air

repère : rebord de la margelle du puits 0,47m au-dessus du sol
altitude du sol : 287m

