

DÉPARTEMENT DE LA CÔTE D'OR

Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable de Blagny-Oisilly

Avis hydrogéologique sur la délimitation des périmètres de protection du puits d'Oisilly

Jérôme GAUTIER
Hydrogéologue Agréé
en matière d'hygiène publique
pour le département de la Côte d'or

Rapport H.A. 11-2107-OISILLY

Février-Mars 2012

SOMMAIRE

1. OBJET DE L'INTERVENTION	5
2. LISTE DES DOCUMENTS CONSULTES	5
3. PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE ET DE LA RESSOURCE EN EAU POTABLE	6
3.1. PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE	6
3.2. RESSOURCES DISPONIBLES	6
3.2.1. Ressources propres	6
3.2.2. Alimentation de secours / Interconnexions	6
3.3. BILAN D'EXPLOITATION	8
3.3.1. Production	8
3.3.2. Consommation	8
3.4. EVOLUTION PREVISIBLE DES BESOINS	9
4. SITUATION ET CARACTERISTIQUES DU CAPTAGE	10
4.1. HISTORIQUE DU CAPTAGE	10
4.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE DU CAPTAGE	10
4.3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET ETAT DU CAPTAGE	11
4.4. EQUIPEMENTS DE POMPAGE, STOCKAGE, RESEAU ET MODE D'EXPLOITATION	14
4.5. CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES DU CAPTAGE	14
4.6. CARACTERISTIQUES ET QUALITE DE L'EAU CAPTEE	15
4.6.1. Qualité bactériologique	15
4.6.2. Qualité physico-chimique	16
4.7. TRAITEMENT DE L'EAU	16
5. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE	17
5.1. CADRE GEOLOGIQUE	17
5.2. CADRE HYDROGEOLOGIQUE	19
5.2.1. Cadre hydrogéologique et origine des eaux	19
5.2.2. Piézométrie	20
5.2.3. Caractéristique et comportement hydrodynamiques	20
5.2.4. Traçages	21
6. ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE DE LA RESSOURCE	22
6.1. VULNERABILITE INTRINSEQUE – PROTECTION NATURELLE DE LA RESSOURCE	22
6.2. OCCUPATION DES SOLS	22
6.3. INVENTAIRE DES RISQUES DE POLLUTION	23
6.3.1. Plan de prévention des risques	23
6.3.2. Activités agricoles et forestières	23
6.3.3. Activités industrielles et artisanales	23
6.3.4. Dépôts, stockages, canalisations	23
6.3.5. Les eaux superficielles	23

6.3.6.	Urbanisme, habitat	24
6.3.7.	Assainissement	24
6.3.8.	Voies de communication	24
7.	DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE ET DESCRIPTION DES	
	SERVITUDES ASSOCIEES	25
7.1.	DISPONIBILITE DE LA RESSOURCE	25
7.2.	LIMITES ET PRESCRIPTIONS RELATIVES AU PERIMETRES DE PROTECTION IMMEDIATE	25
7.2.1.	Limites du périmètre de protection immédiate	25
7.2.2.	Prescriptions relatives au périmètre de protection immédiate	25
7.3.	LIMITES ET PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX PERIMETRES DE PROTECTION RAPPROCHEE	28
7.3.1.	Limites du périmètre de protection rapprochée	28
7.3.2.	Prescriptions relatives au périmètre de protection rapprochée	29
7.4.	LIMITES ET PRESCRIPTIONS RELATIVES AU PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE	31
7.4.1.	Limites du périmètre de protection éloignée	31
7.4.2.	Prescriptions relatives au périmètre de protection éloignée	32
8.	CONCLUSIONS ET AVIS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ	37

FIGURES & TABLEAUX

Tableau 1 : superficie et évolution démographique du SIAEP de Blagny-Oisilly	6
Figure 1 : Communes intégrées au syndicat sur extrait de carte IGN.....	7
Figure 2 : Volumes d'eaux produits et distribués par le SIAEP de Blagny-Oisilly entre 2003 et 2009 – Source : rapport annuel de la SAUR)	8
Tableau 2 : implantation parcellaire et coordonnées du captage	10
Clichés 1 et 2 : le captage et le piézomètre au sein du périmètre clôturé	11
Clichés 3 et 4 : la tête de puits – présence de traces de salpêtre	12
Clichés 5 et 6 : tampon non jointif et traces d'humidité au plafond de la tête de puits	12
Clichés 7 et 8 : vues du forage à l'intérieur de la tête de puits.....	13
Tableau 3 : résultats de l'essai de puits réalisé le 19/07/2010 sur le puits d'Oisilly.....	14
Figure 3 : courbe caractéristique et détermination des pertes de charges du puits d'Oisilly	15
Figure 4 : Extrait des cartes géologiques au 1/50 000 ^e de Gray et Mirebeau	17
Tableau 4 : caractéristiques hydrodynamiques du puits d'Oisilly définies à partir de l'essai de pompage de longue durée du mois de juillet 2010.....	20
Figure 5 : Délimitation du périmètre de protection immédiate sur fond photographique et cadastral.	26
Tableau 5 : référence des parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée.....	28
Figure 5 : Délimitation du périmètre de protection rapprochée sur fonds photographique et cadastral	29
Figure 6 : Délimitation du périmètre de protection éloignée du puits d'Oisilly sur fond IGN.....	33

ANNEXES

ANNEXE 1 : Coupe technique du puits d'Oisilly (extrait de l'étude CPGF-Horizon).....	38
ANNEXE 2 : Coupe géologique et technique du forage d'Oisilly (extrait de l'étude CPGF-Horizon)	40
ANNEXE 3 : Synoptique du réseau d'adduction (extrait de l'étude CPGF-Horizon)	42
ANNEXE 4 : Evolution des teneurs en nitrates sur le puits d'Oisilly depuis 1999 (extrait de l'étude CPGF-Horizon)	44
ANNEXE 5 : Evolution de la turbidité sur le puits d'Oisilly depuis 1999 (extrait de l'étude CPGF-Horizon)	46
ANNEXE 6 : Coupe géologique Ouest-Est (extrait de l'étude CPGF-Horizon)	48
ANNEXE 7 : Esquisse piézométrique du secteur d'Oisilly – Champagne-sur-Vingeanne (extrait de l'étude CPGF-Horizon)	50
ANNEXE 8 : Résultats du pompage d'essai de longue durée de juillet 2010 sur le puits d'Oisilly (extrait de l'étude CPGF-Horizon)	52
ANNEXE 9 : Suivi du niveau d'eau sur le sondage 04704-X-1009 suivi par le BRGM.....	54
ANNEXE 10 : Carte d'occupation des sols (d'après les études de CPGF-Horizon concernant le puits d'Oisilly et les deux puits de Champagne-sur-Vingeanne).....	56
ANNEXE 11 : Cartographie des zones inondables autour du puits d'Oisilly (d'après l'étude de CPGF-Horizon)	59

1. OBJET DE L'INTERVENTION

Le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable (SIAEP) de Blagny-Oisilly (21) a sollicité la nomination d'un hydrogéologue agréé pour un avis sur la délimitation des périmètres de protection du puits d'Oisilly.

A la demande de l'Agence Régionale de Santé (A.R.S.) Bourgogne, Délégation Territoriale de la Côte d'or, et sur proposition de **Monsieur Florent VIPREY**, Coordonnateur Départemental, j'ai été désigné comme hydrogéologue agréé le **23 mars 2011** pour cette mission.

Une visite sur site a été proposée et réalisée en date du **8 juin 2011**. Lors de celle-ci j'étais accompagné par :

- **M. MARCEAU**, Président du SIAEP de Blagny-Oisilly.
- **M. RENAUD**, Maire d'Oisilly.
- **M. FOURNEY**, Syndicat.
- **M. PERRON**, Syndicat.
- **M. VALENTIN**, SAUR.
- **M. CHEYNET**, Conseil Général de la Côte d'or.
- **Mme SIMONOT**, A.R.S. Délégation Territoriale de la Côte d'or.
- **M. CECILLON**, Bureau d'études CPGF-Horizon Centre-Est.

2. LISTE DES DOCUMENTS CONSULTES

La liste des documents fournis et consultés pour rendre mon avis est la suivante :

- **Etude hydrogéologique complémentaire à la délimitation des périmètres de protection du puits d'oisilly – SIAEP de Blagny-Oisilly – Rapport d'étude N° 09-092B/21 de Octobre 2010** établi par CPGF-HORIZON ^[1] ;
- **Etude hydrogéologique complémentaire à la délimitation des périmètres de protection du puits de Champagne-sur-Vingeanne – Commune de Champagne-sur-Vingeanne – Rapport d'étude N° 11-38/21 de Septembre 2011** établi par CPGF-HORIZON ^[2] ;
- **Relevé des valeurs et graphique du suivi piézométrique** BRGM du sondage 04704X1009 ^[3] ;
- **Coupes, logs et photographies des sondages** : 04704X0002 - 04704X1007 - 04704X1008 - 04704X1009 - 04704X1010 - 04704X1011 - 04704X1013 - 04708X0001 - 04708X0018 - 04708X0023 - 04715X0014 - 04715X0015 ^[4] ;
- **Carte géologique au 1/50 000^e** n°471 - GRAY ^[5] et n°470 – MIREBEAU ^[6].

3. PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE ET DE LA RESSOURCE EN EAU POTABLE

3.1. Présentation de la collectivité

Le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable de Blagny-Oisilly alimente en eau potable les 2 communes de Blagny-sur-Vingeanne et Oisilly situées dans la vallée de la Vingeanne, à 30km au NE de Dijon et à 5 km au NE de Mirebeau-sur-Bèze, chef-lieu de canton (FIGURE 1).

La superficie et les principales données démographiques sont présentées dans le tableau 1.

Communes	Superficie (km ²)	Population 1999	Population 2007	Densité (habitants/km ²) - 2007
Blagny-sur-Vingeanne	7.56	109	126	16.67
Oisilly	5.97	108	131	21.94
Total	13.53	217	261	19.29

Tableau 1 : superficie et évolution démographique du SIAEP de Blagny-Oisilly

Depuis 30 ans, la population du syndicat est caractérisée par une évolution fluctuante : 213 habitants en 1982, 250 habitants 8 ans plus tard (1990) soit +17% d'augmentation ; 217 habitants en 1999 (-14%) puis 261 habitants 8 ans plus tard (2007) soit +20%. La tendance générale est néanmoins légèrement à la hausse, le niveau de population est plus élevé qu'il n'a jamais été depuis 1968.

En 2007, la population permanente est de l'ordre de 83% et le nombre de logements a augmenté de 18.5% en près de 40 ans.

En 2007, on dénombre enfin 16 sièges d'exploitation agricoles.

3.2. Ressources disponibles

3.2.1. Ressources propres

Le syndicat est alimenté par une ressource unique, le puits d'Oisilly créé fin 1983. Il s'agit d'un forage de 55m de profondeur réalisé en rive droite de la Vingeanne, entre le cours d'eau et le canal de la Marne à la Saône.

3.2.2. Alimentation de secours / Interconnexions

Le syndicat ne dispose pas d'interconnexion avec un autre réseau AEP. Il possède en revanche l'ancien captage communal de Blagny-sur-Vingeanne situé à environ 900m au NW du puits d'Oisilly.

Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable de Blagny-Oisilly
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU PUIS D'OISILLY

Cet ouvrage a été mis hors service pour des raisons qualitatives (turbidité) mais reste connecté au réseau pour palier à une éventuelle pénurie d'eau du syndicat.

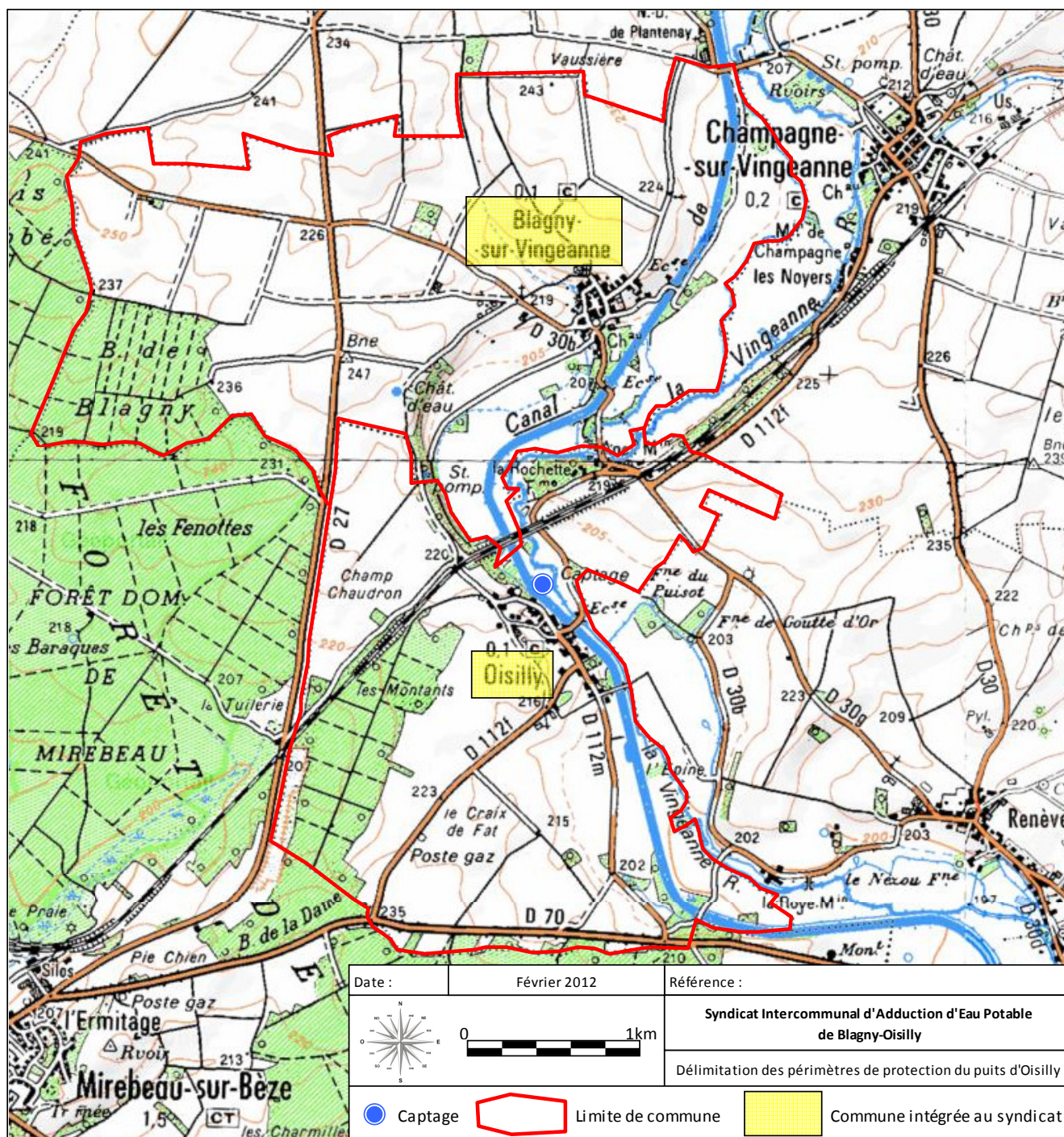


Figure 1 : Communes intégrées au syndicat sur extrait de carte IGN

3.3. Bilan d'exploitation

La gestion, de la production, du traitement, et de la distribution, est assurée par la SAUR depuis 1997.

3.3.1. Production

Les volumes produits en pompage sont comptabilisés par la SAUR (FIGURE 2). En 2009, la production annuelle était de 31 071 m³/an soit une moyenne journalière d'environ 85 m³/jour.

Les relevés de production présentés entre 2003 et 2009 montrent une augmentation de 33% de la production en 6 ans dont +14% entre 2005 et 2006 (23546 m³ en 2005 et 26977 m³ en 2006). Ces chiffres ne reflètent pas l'augmentation des consommations (FIGURE 2).

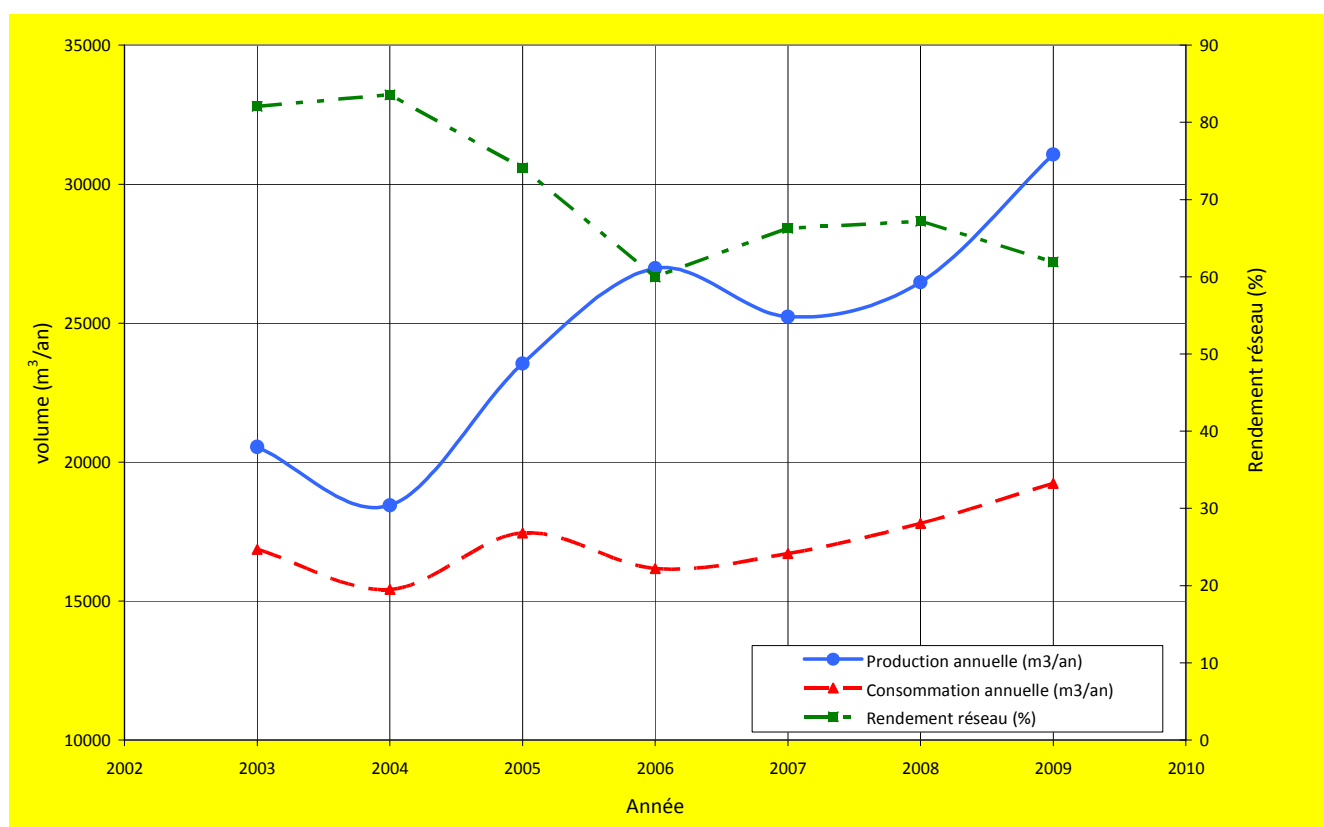


Figure 2 : Volumes d'eaux produits et distribués par le SIAEP de Blagny-Oisilly entre 2003 et 2009 – Source : rapport annuel de la SAUR

3.3.2. Consommation

En 2009, le volume distribué était de 19 238 m³/an soit une moyenne journalière de près de 53 m³/jour.

Les volumes distribués ont augmenté de 14% en 6 ans dont +19% entre 2006 et 2009 et +8% entre 2008 et 2009.

La forte augmentation de la production survenue entre 2005 et 2006 est expliquée par une baisse du rendement du réseau liée à des fuites plutôt qu'à l'évolution des consommations. Les fuites sont en cours de réparation.

La consommation moyenne est calculée à 200 l/habitant/jour, elle est légèrement supérieure à la moyenne nationale et probablement liée à la part de consommation non domestique estimée au minimum à 15% soit 3146 m³/an.

Si l'on tient compte du rendement réseau actuel (61.9%), les besoins journaliers moyens sont de l'ordre de 85 m³/jour. Dans ces conditions, les besoins de pointe peuvent être estimés à environ 106-107 m³/jour (coefficient de 1.25).

Le nombre d'abonné en 2009 s'élevait à 129 avec une consommation par abonné de 161 m³/an.

En tenant compte d'une amélioration du rendement réseau à hauteur de 80% (état des années antérieures à 2005), le besoin journalier pourrait être limité à l'heure actuelle à 66 m³/jour soit un besoin de pointe d'environ 83 m³/jour.

3.4. Evolution prévisible des besoins

Dans le futur, la commune d'Oisilly prévoit de construire 10 nouvelles maisons à l'Est du canal de Marne à la Saône. De son côté, la commune de Blagny ne peut pas répondre à la demande de permis de construire par manque de terrains. On peut donc s'attendre à la poursuite de l'augmentation des consommations mais probablement suivant des hausses moins importantes que les dernières années.

Afin d'estimer les besoins futurs à l'horizon 2035, tenant compte d'une amélioration du rendement réseau, d'une augmentation de la population, une augmentation des besoins journaliers moyens et de pointe est attendue. Celle-ci peut être évaluée comme suit :

10 abonnés supplémentaires soit 1610 m³/an amèneront un volume distribué de 20 848 m³/an et un débit journalier moyen de 57 m³/jour et un débit de pointe de 71 m³/jour.

En tenant compte d'un rendement réseau à 60% comme à l'état actuel, le volume de prélèvement annuel sera de 34 746 m³/an soit un débit journalier moyen de 95 m³/jour et un débit de pointe de 119 m³/jour.

En tenant compte d'un rendement réseau à 80% comme les années antérieures à 2005, le volume de prélèvement sera de 26 060 m³/an soit un débit journalier moyen de 72 m³/jour et un débit de pointe de 90 m³/jour.

La collectivité sollicite néanmoins une autorisation de prélèvement maximum de :

- 23 m³/h en débit instantané ;
- 110 m³/jour en débit journalier de pointe ;
- 35 000 m³/an.

Avec cette demande, le syndicat se place donc plutôt dans une situation pessimiste qui consisterait à ne pas envisager l'amélioration du rendement réseau actuel.

4. SITUATION ET CARACTERISTIQUES DU CAPTAGE

4.1. Historique du captage

Le puits d'Oisilly a été créé il y a près de 30 ans. Maurice AMIOT a proposé en 1984 une délimitation des périmètres de protection et des servitudes associées qui n'ont jamais fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (D.U.P.). La procédure s'est arrêtée avant son terme.

Les propositions faites dans le présent rapport doivent permettre de finaliser cette procédure.

4.2. Situation géographique et administrative du captage

Le puits d'Oisilly est situé sur la commune d'Oisilly, dans la plaine de la Vingeanne et plus particulièrement dans une pâture située en rive droite de la rivière Vingeanne et en rive gauche du canal de la Marne à la Saône. La source est référencée à la Banque de données du Sous-sol sous le numéro 0470-8X-0018.

Source	Coordonnées Lambert II étendu			Situation parcellaire
	X (m)	Y (m)	Z (m)	
Puits d'Oisilly	≈ 828 435	≈ 2 273 724	≈ 200	Lieu dit : Le village- Section ZC – Parcelle 24

Tableau 2 : implantation parcellaire et coordonnées du captage

Le syndicat est propriétaire de la parcelle où se situe le captage.

Le captage ne bénéficie d'aucune protection réglementaire. Il est en revanche situé en zone AC : zone agricole destinée à protéger le captage AEP.

Le captage est accessible depuis la D112f qui relie Oisilly à Champagne-sur-Vingeanne, en empruntant, à gauche, après le pont qui passe sur le canal et après le chemin de halage, un chemin rural qui permet l'accès aux parcelles pâturées situées entre la Vingeanne et le canal. Le chemin est entretenu sur les 50 premiers mètres. Ensuite, l'accès au captage se fait à pied à travers les pâtures.

4.3. Caractéristiques techniques et état du captage

Le captage est un forage de 55m de profondeur situé à 23m en rive droite de la Vingeanne (CLICHE 1). Il est situé à l'intérieur d'un périmètre clôturé par des fils barbelés dégradés, non muni de portail. Le périmètre accueille également un piézomètre rebouché par cimentation (CLICHE 2).



Clichés 1 et 2 : le captage et le piézomètre au sein du périmètre clôturé

Tête de puits (ANNEXE 1) :

Le forage est surmonté d'une tête de puits constituée d'éléments circulaires en béton (diamètres extérieur/intérieur : 2.00m/1.60m ; hauteur : environ 2.00m/TN) empilés sur une profondeur de 3 m. En surface, seul le dernier élément dépasse de 1.10m du corroi d'argile destiné à le protéger des crues de la Vingeanne. L'état de cette protection est moyenne (présence de zones surcreusées au droit de la tête de puits) (CLICHE 3).

Sur sa paroi externe, la tête de puits présente quelques traces de salpêtre (CLICHES 3 et 4) au droit d'anciennes fissures. La tête de puits est fermée par un capot FOUG DN600mm en fonte muni d'une cheminée d'aération. Le tampon n'est pas jointif et ne permet pas d'assurer une étanchéité parfaite au sommet du puits (CLICHE 5).

L'accès au forage est effectué par une échelle corrodée sans crinoline. Les parois internes de la tête de puits sont en bon état, mais le fond de l'ouvrage est boueux et des traces d'humidité sont apparentes à la base de la tête de puits. Celle-ci n'est donc visiblement pas étanche, CPGF-Horizon Centre-Est signale d'ailleurs la présence de 0.50m d'eau le 19/02/2010 lors de sa visite.

Le plafond de la tête de puits présente également des traces d'humidité (CLICHE 6).



Clichés 3 et 4 : la tête de puits – présence de traces de salpêtre



Clichés 5 et 6 : tampon non jointif et traces d'humidité au plafond de la tête de puits

Au fond de la tête de puits, le forage est décentré et situé au pied de l'échelle d'accès (CLICHE 7). Son sommet dépasse d'environ 25 centimètres par rapport au fond boueux et semble donc pouvoir être complètement immergé en cas de crue (CLICHES 7 et 8). La tête de puits accueille également un ballon posé sur la conduite de départ. Celui-ci n'est plus raccordé au réseau et n'a pas pu être sorti de l'ouvrage en raison de son encombrement (impossibilité de le sortir par le tampon en fonte). La SAUR indique qu'elle prévoit prochainement son retrait.



Clichés 7 et 8 : vues du forage à l'intérieur de la tête de puits

Le sommet du forage est fermé par une plaque pleine corrodée sur laquelle est soudé le coude à 90° qui prolonge la colonne d'exhaure de la pompe.

La plaque est partiellement boulonnée à la bride soudée sur le tube du forage et accueille 2 réservations prolongées par 2 tubes en acier de petite section non fermés. Le premier tube accueille le câble électrique de la pompe, le second une sonde de niveau qui est coincée dans le forage. Les réservations ont été volontairement rallongées pour éviter les intrusions d'eau dans l'ouvrage. Pour rappel, le niveau dans le forage a été mesuré à 2.81m/capot FOUG et 3.61m/capot FOUG respectivement en février 2010 et juillet 2010 alors que les eaux sont captées à partir de 33m de profondeur. La nappe captée par le forage est donc en charge, son niveau piézométrique est artésien et peut être pratiquement artésien jaillissant en période de hautes eaux. La présence d'eau au fond de la tête de puits sur une hauteur de 0.50m le 19/02/2010 n'est donc peut être pas le seul fait d'une mauvaise étanchéité de celle-ci, mais peut être également lié à un défaut d'étanchéité au niveau de l'espace annulaire du forage.

Après le coude à 90° et avant son départ vers le réservoir, la colonne d'exhaure de la pompe est prolongée, après un second coude à 90°, par une vanne à opercule.

Le forage (ANNEXE 2) :

Le forage d'Oisilly a une profondeur de 55m. Il a été créé en novembre 1983 au marteau fond de trou (MFT) et de la manière suivante :

- Pré-forage en diamètre 260mm (trîcône ou MFT ?) de 0 à 7m ;
- Forage au MFT, diamètre 216mm de 7 à 5m.

Le forage a ensuite été équipé en acier, diamètre 180mm, avec des crépines placées entre 33 et 55m de profondeur. Le forage ne présente ni bouchon de fond ni massif filtrant.

La coupe technique fournie ne signale pas non plus la présence d'une cimentation derrière le tubage plein(*).

(*) M. AMIOT parle d'une cimentation placée entre 0 et 26m de profondeur en fournissant des détails techniques du forage qui ne semblent pas correspondre à ceux de la coupe du puits d'Oisilly. Parlait-il alors du même forage ou bien du forage rebouché situé à proximité dans le périmètre clôturé ?

4.4. Equipements de pompage, stockage, réseau et mode d'exploitation

Le puits accueille 1 pompe immergée 6" capable d'un débit de 34 m³/h sous 46m de HMT. Celle-ci serait placée à environ 45m dans le forage et elle est reliée à une colonne d'exhaure en acier d'un diamètre de 125mm. **La pompe n'est visiblement pas très bien positionnée dans le forage car elle est placée face aux crépines.**

Le pompage est asservi au réservoir et à un turbidimètre. En cas de dépassement de la limite de qualité concernant la turbidité, les pompes s'arrêtent.

La pompe refoule d'abord jusqu'à une station de reprise (bâche de 10 m³ + 2 pompes de reprises de 15 m³/h) puis vers le réservoir de Blagny (100 m³) (ANNEXE 3).

4.5. Caractéristiques hydrodynamiques du captage

Les caractéristiques hydrodynamiques du puits d'Oisilly ont été définies à partir d'un essai de pompage par paliers réalisé le 19 juillet 2010 par CPGF-HORIZON Centre-Est, lequel a permis de définir la courbe caractéristique du forage à l'étiage. En l'absence de données de pompage établis à sa création, le colmatage éventuel de l'ouvrage n'a pas pu être évalué.

Les principaux résultats sont fournis dans le tableau 3.

Débit	Niveau d'eau	Rabatement	Débit spécifique	Rabatement spécifique	PDC linéaire	PDC quadratique	PDC quadratique
m ³ /h	mètre	mètre	m ³ /h/m	m/m ³ /h	mètre	mètre	%
0	3,60	0,00			0	0	
9	7,67	4,07	2,21	0,45	2,61	1,46	36
14	11,36	7,76	1,80	0,55	4,06	3,70	48
19	16,47	12,87	1,48	0,68	5,51	7,36	57
23	19,80	16,20	1,42	0,70	6,67	9,53	59

Tableau 3 : résultats de l'essai de puits réalisé le 19/07/2010 sur le puits d'Oisilly

Les pertes de charges quadratiques sont prépondérantes dès 14.5 m³/h indiquant ainsi l'existence d'un débit critique à partir de cette valeur.

Le débit d'exploitation est habituellement fixé à 10% en deçà de la valeur du débit critique soit 13 m³/h.

L'extrapolation du débit de 14.5 m³/h sur un fonctionnement en 24h/24h pendant 1 an amène à un rabattement théorique de l'ordre de 11m. Celui-ci est largement inférieur à la limite de rabattement admissible pour ce forage, à savoir, celui qui entraînerait le dénoyage des crépines.

L'exploitation du puits d'Oisilly au débit maximum de 13 m³/h permettra de le préserver. Ce débit préconisé permet en outre de répondre aux besoins de la commune (110 m³/jour, soit 13 m³/h pendant 8h45).

La pompe immergée en place est cependant surdimensionnée par rapport au débit d'exploitation défini, il est donc nécessaire de la remplacer par une pompe qui fournira au maximum 15 m³/h.

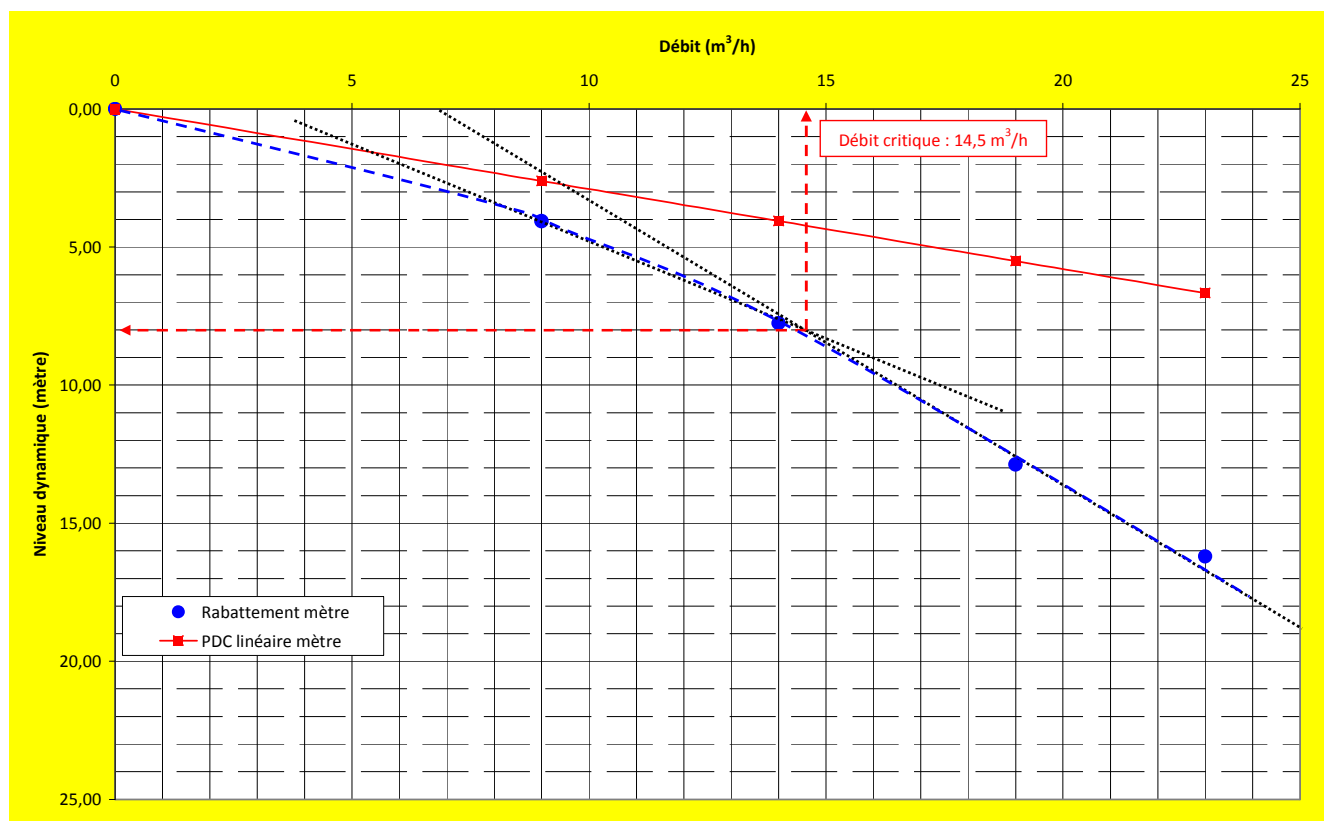


Figure 3 : courbe caractéristique et détermination des pertes de charges du puits d'Oisilly

4.6. Caractéristiques et qualité de l'eau captée

Les caractéristiques des eaux produites au puits d'Oisilly sont définies à partir des suivis analytiques réalisés par l'ARS sur les eaux brutes et celles mise en distribution.

4.6.1. Qualité bactériologique

Du point de vue bactériologique, les analyses réalisées sur l'eau brute entre 1999 et 2009 présentent systématiquement des contaminations bactériennes (bactéries aérobies, coliformes). L'origine de cette contamination bactérienne n'est pas complètement établie, il est néanmoins possible qu'elle soit liée au problème de turbidité récurrent qui affecte la ressource mais peut être

également au défaut d'étanchéité constaté au niveau de la tête de puits, notamment lorsque sa base est inondée et que le sommet du forage est partiellement ou complètement submergé.

En distribution, la qualité bactérienne de l'eau est le plus souvent conforme grâce à la désinfection au chlore.

4.6.2. Qualité physico-chimique

L'eau du puits d'Oisilly a un faciès bicarbonaté calcique. L'eau est moyennement minéralisée (conductivité de 604 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C), dure et de pH légèrement basique (7.4).

L'eau est légèrement sous-saturée en oxygène (moyenne de 5.5 mg/ IO_2) indiquant un milieu légèrement réducteur. Les teneurs en fer et manganèse restent néanmoins inférieures aux limites de qualité.

La teneur en nitrates est inférieure à la limite de qualité de 50 mg/l puisque les valeurs observées sont comprises entre 30 et 35 mg/l. Les valeurs sont relativement stables depuis 1999 (ANNEXE 4) mais attestent néanmoins d'une sensibilité à la fertilisation des sols.

Le territoire du SIAEP de Blagny-Oisilly n'est pas inscrit en zone vulnérable nitrates. La directive ne s'applique donc pas sur les communes du syndicat. Le territoire de la commune d'Oisilly est soumis à l'arrêté préfectoral n°277 du 16 juillet 2007 relatif à l'application de bonnes conditions agro-environnementales des terres situées le long du canal et du contre-canal et de la Vingeanne, ce qui dans le contexte hydrogéologique actuel semble nettement insuffisant pour protéger la ressource.

Les teneurs en nitrates de la Vingeanne sont plus faibles et comprises entre 10 et 30 mg/l (ANNEXE 4). Cette différence atteste de la déconnexion du puits d'Oisilly avec le cours d'eau de surface.

La turbidité moyenne de la ressource est de l'ordre de 0.6 NTU (ANNEXE 5). Des dépassements liés aux épisodes de crues ou de fortes précipitations sont possibles (pics jusqu'à 8 NTU et taux de non-conformité sur la période 1999 – 2009 = 25%). La présence occasionnelle de turbidité montre que les eaux captées ne subissent aucune filtration au sein de l'aquifère karstique. Quelques dispositions techniques à mettre en œuvre à l'occasion du remplacement de la pompe permettront probablement de limiter les valeurs de turbidité.

Des traces de pesticides sont également retrouvées (Atrazine déséthyl, Ethidimuron). La présence de molécule pesticide comme l'atrazine interdite depuis 2003 indique la rémanence de ces produits au sein de l'aquifère. Il convient d'engager des efforts sur les zones d'alimentation de cet aquifère calcaire.

4.7. Traitement de l'eau

Les eaux subissent un traitement au chlore (pompe doseuse) en sortie de station de reprise mais rien n'est prévu pour la turbidité (pas de filtration).

5. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

5.1. Cadre géologique

Les communes d'Oisilly et de Blagny-sur-Vingeanne sont situées au “pays de la Vingeanne” à la jonction entre les plateaux calcaires de la Montagne Bourguignonne à l'Ouest et au Nord-Ouest et le fossé d'effondrement tectonique de la Saône au Sud-Est qui s'ouvre vers le Sud sur le fossé Bressan. Le contexte géologique local est présenté sur les cartes géologiques au 1/50 000^e de Gray et Mirebeau (FIGURE 4).

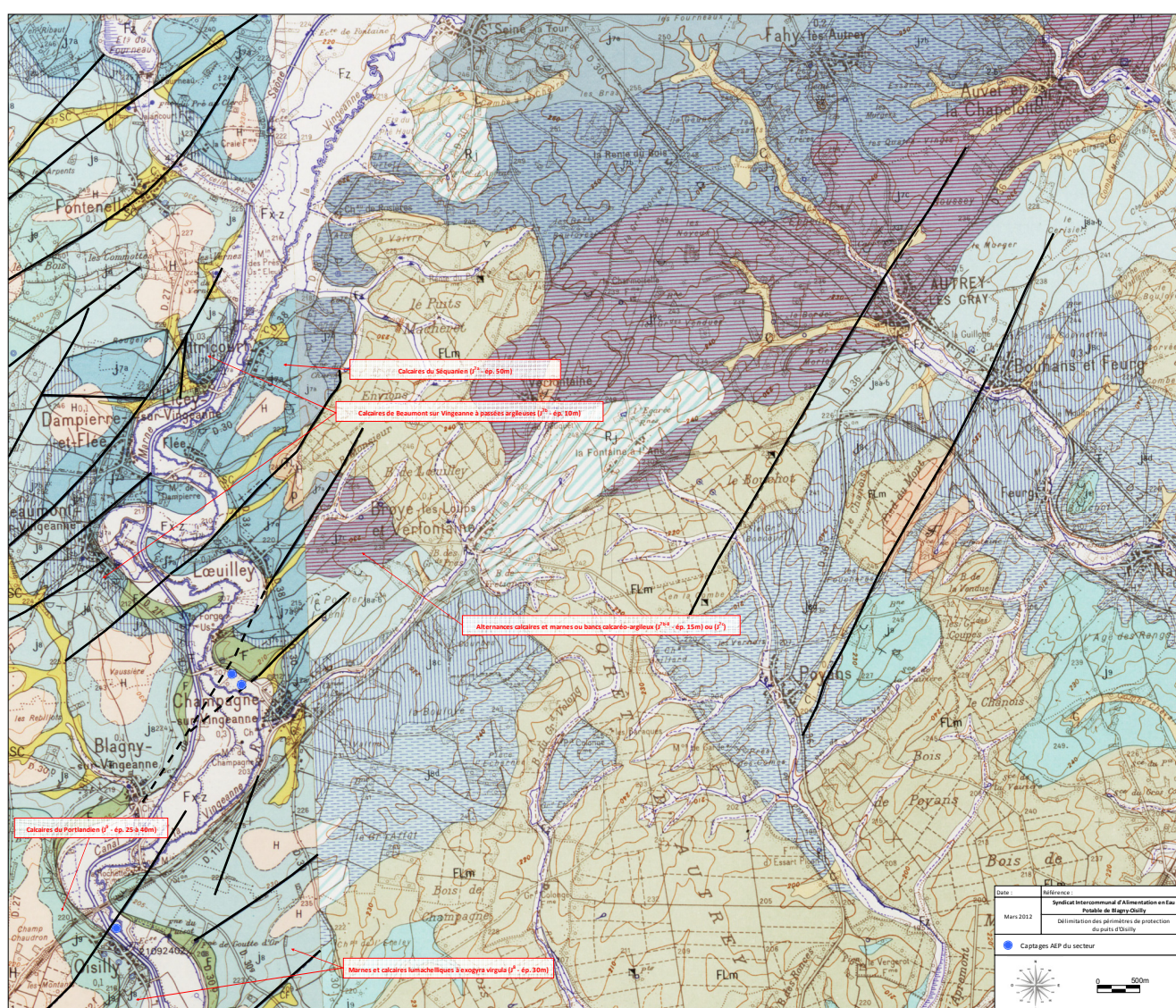


Figure 4 : Extrait des cartes géologiques au 1/50 000^e de Gray et Mirebeau

Le substratum de la région est constitué par une série de terrains calcaires d'âge Jurassique supérieur allant du Séquanien (calcaires oolithiques et calcaires compacts (J^{7a})) au Portlandien (calcaires compacts (J^9)) séparés par des séries plus marneuses ou calcaréo-argileuse (J^{7b} à J^8).

La structure est relativement simple, elle est monoclinale et faillée, le pendage est faible ($<3^\circ$) et orienté vers le Sud et le Sud-Ouest.

La région est située plus précisément sur le flanc nord et étendu d'un dôme anticlinal d'axe NE-SW qui vient se biseauter au Sud vers Mirebeau.

Cette partie de la structure est fortement affectée par un faisceau de fractures qui marque l'affaissement vers le fossé de la Saône. Les failles ont une direction $N70^\circ$ et ont marqué notamment le tracé de la Vingeanne. Plus au Nord et à l'Est, la direction des failles est plutôt orientée $N30^\circ$.

Les calcaires du Séquanien affleurent au Nord et au Nord-Est et s'enfoncent en direction du Sud et du Sud-Ouest sous la couverture plus marneuse des calcaires du Kimméridgien supérieur.

Localement, le puits d'Oisilly est situé à proximité d'un accident relativement important (15 à 20m de rejet) de direction $N60-70^\circ$ et de décrochement sénestre qui abaisse la série au Nord et à l'Ouest (ANNEXE 6). Cet accident vient mettre en contact les calcaires de "Spoy" datés du Portlandien (J^9), présents sur le plateau à l'Ouest du village d'Oisilly, et les marnes et calcaires lumachelliques à *Exogyra virgula* (J^8) qui forme le soubassement du village et le substratum des alluvions de la Vingeanne.

Le puits d'Oisilly a été implanté dans le compartiment Sud. Il recoupe :

- 1m de terre végétale ;
- Les alluvions très limoneuses de la Vingeanne (Fx-z) de 1 à 11m de profondeur ;
- Les calcaires de Bourberain (Kimméridgien supérieur (J^{7b-8})) composés d'alternances calcaréo-argileuses à *Exogyra virgula*, de 11 à 25m de profondeur ;
- Les calcaires de Beaumont (Kimméridgien inférieur (J^{7b})), calcaires à débris d'organismes, avec quelques passées argileuses de 25 à 33m de profondeur ;
- Les calcaires de Béze et de la Charmette (Séquanien (J^{7a})) composés de calcaires gris grossiers à grains.

Le puits n'a pas atteint les calcaires récifaux de l'Oxfordien (Rauracien (J^6)).

5.2. Cadre hydrogéologique

5.2.1. Cadre hydrogéologique et origine des eaux

Les formations aquifères présentes sur le secteur peuvent être classées par ordre d'importance comme suit :

- l'aquifère karstique profond des calcaires du Séquanien – Rauracien (J^{7a} et J^6) capté, pour partie, par le puits d'Oisilly au niveau d'une zone fracturée majeure localisée à 43m de profondeur sur l'ouvrage ;
- l'aquifère karstique superficiel des calcaires du Portlandien (J^9) ;
- les formations alluvionnaires de la Vingeanne (Fx-z) ;
- les formations kimméridgiennes de nature calcaréo-marneuses (J^8 et J^{7b-8}). Prise dans leur ensemble, ces formations se comportent comme une couche imperméable mais peuvent donner lieu à de petites sources relativement stables (ancien puits AEP de Blagny).

Le mode de circulation des eaux souterraines sur la région est directement guidé par la structure. Les eaux s'infiltrent directement dans les calcaires du Séquanien lorsqu'ils affleurent (secteur d'Attricourt – Lacey et Beaumont-sur-Vingeanne) ou indirectement par percolation à travers les formations superficielles plio-quaternaires posées en plaquage sur ces calcaires. Elles s'écoulent ensuite suivant un cheminement probablement complexe correspondant aux directions du pendage et à la faveur des diaclases ou fissures (circulation karstique) où les circulations peuvent devenir plus rapides jusqu'à être bloquées au contact de niveaux marneux.

Au droit du puits d'Oisilly, la couverture formée par les alluvions de la Vingeanne puis les alternances calcaréo-marneuses présente sur 25m d'épaisseur ne forme sans doute pas un écran complètement étanche car elle admet quelques circulations probablement faibles.

En revanche, la nature argileuse et marneuse marquée de la couverture et son épaisseur permettent la mise en charge de l'aquifère du Séquanien en profondeur et lui confère une relative bonne protection dans le périmètre rapproché du forage. Ainsi, l'alimentation de la nappe est impossible par l'impluvium et les alluvions de la Vingeanne au droit du forage.

Le bassin d'alimentation du forage d'Oisilly intègre donc en premier lieu **une zone d'alimentation directe** correspondant aux zones d'affleurement des calcaires du Séquanien et du Rauracien localisée plutôt au Nord-Est du puits avec des zones très sensibles correspondant notamment aux accidents qui affectent directement ces calcaires et passent au droit du forage.

Ce bassin d'alimentation intègre également **une zone d'alimentation indirecte** correspondant aux zones d'affleurement des formations plio-quaternaires en couverture des calcaires du Séquanien mais également les zones où affleurent les calcaires marneux du Kimméridgien supérieur et inférieur (J^8).

A partir d'un bilan météorologique établi sur 9 ans, d'une estimation du bilan hydrique et de la capacité de ruissellement, le débit potentiel d'étiage du bassin versant du puits d'Oisilly a été

évalué à 0.72 L/s/km^2 auquel correspondrait une surface de 5.6 km^2 en tenant compte d'un débit moyen de $14.5 \text{ m}^3/\text{h}$.

5.2.2. Piézométrie

A l'occasion de l'étude préalable concernant le puits d'Oisilly puis de l'étude des puits de Champagne-sur-Vingeanne, CPGF-Horizon Centre-Est a recensé une trentaine de points d'eau, dont moins d'une dizaine captent uniquement l'aquifère calcaire du Séquanien. Ils ont été utilisés pour tracer une esquisse piézométrique sur le secteur de Champagne-sur-Vingeanne le 10 août 2011 (ANNEXE 7).

Cette esquisse piézométrique indique un sens général d'écoulement des eaux orienté du Nord-Est vers le Sud-Ouest conformément au pendage général des couches. Le gradient a été calculé au droit des puits de Champagne-sur-Vingeanne, il est de 4‰. L'aquifère est bien en charge puisque la cote piézométrique s'établit vers 197-198mNGF (sol à 200m NGF) alors que les eaux sont captées à partir de 33m de profondeur soit environ 167mNGF.

5.2.3. Caractéristique et comportement hydrodynamiques

CPGF-Horizon Centre-Est a également réalisé, fin juillet 2010, un essai de pompage de longue durée (sur près de 73h) au débit moyen de $12.5 \text{ m}^3/\text{h}$ (ANNEXE 8). Les principaux résultats obtenus sont résumés dans le tableau ci-après (TABLEAU 4).

Paramètres	Puits d'Oisilly
Niveau statique initial	3.63m/capot Foug
Débit	$12.5 \text{ m}^3/\text{h}$
Rabatement maximum	7.19m
Débit spécifique	$1.74 \text{ m}^3/\text{h/m}$
Transmissivité (descente)	$1.5.10^{-3} \text{ m}^2/\text{sec}$
Perméabilité (22m d'aquifère capté)	$6.8.10^{-5} \text{ m/sec}$
Remontée complète du niveau	2h et 35min
Transmissivité (remontée)	$1.4.10^{-3} \text{ m}^2/\text{sec}$

Tableau 4 : caractéristiques hydrodynamiques du puits d'Oisilly définies à partir de l'essai de pompage de longue durée du mois de juillet 2010

L'analyse de l'essai de pompage de longue durée montre que pendant les 10 premières heures de pompage, le niveau d'eau baisse régulièrement sans jamais atteindre le régime permanent. Quelques heures après le début d'un événement pluvieux d'importance survenu 10h après le démarrage de l'essai, le niveau d'eau remonte régulièrement puis reprend sa descente après l'arrêt de l'évènement pluvieux survenu 24h après le début du pompage.

Cette réaction quasi-immédiate du niveau piézométrique face aux événements pluvieux est également bien mise en évidence sur le graphe montrant l'évolution du niveau d'eau sur le sondage 04704-X-1009 suivi par le BRGM (ANNEXE 9).

Hors période de précipitation, l'aquifère ne présenterait donc pas de front d'alimentation et le débit de 12.5 m³/h semble supérieur au débit de la recharge. **L'intégration d'une période d'arrêt dans le mode d'exploitation du forage apparaît donc obligatoire pour préserver l'ouvrage et permettre, à long terme, l'alimentation en eau à partir de cet ouvrage.**

A l'occasion de précipitations importantes (>10mm), les eaux s'infiltrent au droit des zones d'affleurement où l'aquifère a un caractère libre. Au niveau des zones où l'aquifère est captif comme au droit du puits d'Oisilly, ces apports d'eau font monter le niveau piézométrique de manière quasi immédiate par transmission de pression.

Ce comportement doit interpeller la collectivité et montre qu'en cas d'absence de précipitation et d'une augmentation des prélèvements dans la nappe captive, le gradient pourrait être augmenté et faciliterait, alors, l'infiltration de toutes pollutions vers l'aquifère calcaire profond capté par le puits d'Oisilly. Il convient donc d'être vigilant sur la multiplication des prélèvements.

La Vingeanne a également été suivie pendant cet essai, son niveau ne réagit pas au pompage, ce qui semble assez logique avec le schéma hydrogéologique proposé.

5.2.4. Tracages

Plusieurs tracages ont été effectués sur le secteur :

Un premier tracage a été réalisé fin juillet 2010 en injectant 400g de naphthionate de sodium dans une cavité karstique du Kimméridgien marneux (J⁸) située à environ 130m à l'ouest du puits d'Oisilly. Aucune restitution du traceur n'a été constatée.

Deux autres tracages ont été réalisés dans le cadre de l'étude hydrogéologique sur les puits de Champagne-sur-Vingeanne qui captent également l'aquifère calcaire du Séquanien :

- 1.5kg de fluorescéine ont été injectés dans un puits agricole captant l'aquifère calcaire Séquanien situé à 530m au Nord-Est des puits de Champagne-sur-Vingeanne.
- 2 kg de naphthionate ont été injectés dans une tranchée de 1.5m de profondeur réalisée à 17m à l'amont hydraulique du puits P2 de Champagne-sur-Vingeanne.

Les concentrations en traceur ont été suivies au droit du puits P2. La fluorescéine et le naphthionate ont été détectés au puits respectivement à 75h et 6h30 amenant des vitesses respectives de 6.7m/h et 2.6m/h.

Les concentrations en fluorescéine et naphthionate mesurées sont très faibles et respectivement de 0.12µg/l et 3.3µg/l.

Ces résultats montrent d'abord que les vitesses de circulation des eaux dans le karst sont relativement rapides en période de basses eaux et de l'ordre de 7m/h. **Ce résultat permet d'appréhender la zone de protection à mettre en place pour le puits d'Oisilly.**

Ils confirment ensuite que les faciès plus marneux qui viennent en recouvrement des calcaires du Séquanien ne sont pas complètement étanches. Néanmoins, il faut signaler qu'à la différence du puits d'Oisilly, les puits de Champagne-sur-Vingeanne présentent une vulnérabilité plus importante vis-à-vis des pollutions anthropiques pouvant survenir en surface, car :

- ils captent pour partie les calcaires plus marneux du Kimméridgien et ce à moins de 15m de la surface, alors que le puits d'Oisilly capte uniquement les calcaires du Séquanien à partir de 33m de profondeur (dont une fissure productrice à 43m de profondeur) ;
- le puits d'Oisilly profite d'une double protection : les alluvions limoneuses en surface (11m) qui se superposent ensuite à une épaisseur de calcaire marneux plus importante (22m) ;
- à la différence du secteur des puits de Champagne-sur-Vingeanne, l'aquifère karstique des calcaires du Séquanien a un caractère complètement captif au droit du puits d'Oisilly. Cette mise en charge a pour effet positif de repousser vers la surface toute pollution anthropique, moyennant que le niveau piézométrique ne soit pas trop déprécié par les prélèvements.

6. ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

6.1. Vulnérabilité intrinsèque – protection naturelle de la ressource

Lorsqu'il est à l'affleurement, l'aquifère karstique capté par le puits d'Oisilly bénéficie d'une très faible protection naturelle du fait de l'inexistence de couverture étanche, du faible rôle filtrant de la zone d'infiltration, du faible effet de la dispersion et de la dilution liée à l'organisation des écoulements, notamment au droit des zones épikarstiques et des failles, et des temps de séjour courts limitant les processus épuratoires au sein de l'aquifère. Ces zones sont identifiées au Nord-Est du puits notamment dans le secteur de Champagne-sur-Vingeanne.

La vulnérabilité du puits d'Oisilly au droit de sa zone immédiate et rapprochée est en revanche nulle, ceci en raison de la présence d'une double couverture protectrice de plus de 30m d'épaisseur et du caractère captif de l'aquifère à cet endroit qui tend à "repousser" vers la surface, en régime non influencé, les pollutions anthropiques venant de la surface.

6.2. Occupation des sols

L'occupation des sols dans le bassin versant du puits d'Oisilly est rappelée à l'ANNEXE 10.

6.3. Inventaire des risques de pollution

6.3.1. Plan de prévention des risques

Le puits d'Oisilly se situe en zone inondable (ANNEXE 11). La tête de puits semble suffisamment surélevée pour rester immergée et elle est protégée par un corroi de terrains argileux.

En revanche, la tête de puits n'est pas complètement étanche et des travaux de réfection de cette étanchéité doivent être envisagés : réfection du corroi, rebouchage des fissures, réfection de l'étanchéité du capot FOUG, mise en place d'un enduit étanche et pose d'un radier béton étanche au fond de l'ouvrage pour contenir toute mise en charge.

6.3.2. Activités agricoles et forestières

Les zones d'infiltration directes comprises dans le bassin versant hydrogéologique du puits d'Oisilly sont majoritairement occupées par les cultures céréalières. Cette activité présente un risque notable et chronique avéré sur la qualité de la ressource (présence de nitrates et de pesticides).

Les prairies et les zones pâturées occupent principalement la vallée de la Vingeanne.

Il existe surtout un élevage de porc sur la commune de Beaumont-sur-Vingeanne (ICPE de 3180 animaux) dont les effluents produits sont épandus sur plusieurs agricoles situées dans les zones d'affleurement de l'aquifère Séquanien (zone d'alimentation directe de l'aquifère). **Le risque de pollution diffuse lié à cette activité est considéré comme fort.**

Les bois occupent plutôt les pentes entre les plateaux occupés par les cultures céréalières et la vallée de la Vingeanne occupée par les prairies et les zones de pâturage. Cette activité a un impact qualifié de faible voire nul sur la ressource en eau.

6.3.3. Activités industrielles et artisanales

Aucune activité industrielle ou artisanale de nature à dégrader la qualité des eaux n'a été recensée dans le bassin d'alimentation du forage.

6.3.4. Dépôts, stockages, canalisations

Aucune décharge, stockage ou dépôts sauvages d'importance n'ont été recensés dans le bassin d'alimentation du puits.

Il n'existe pas de canalisation de transport de produits dangereux.

6.3.5. Les eaux superficielles

Les eaux pluviales et quelques eaux de source provenant des versants de la vallée de la Vingeanne sont collectées et récupérées, soit par le canal, soit par la Vingeanne.

Au droit du puits, la Vingeanne et le canal sont, du point de vue hydrogéologique, complètement déconnectés de l'aquifère capté par le forage d'Oisilly.

La qualité de l'eau de la Vingeanne est suivie au niveau du pont de la D112f, à 250m à l'aval du puits de la Vingeanne. Les eaux de la rivière sont qualifiées de moyennes à bonnes en fonction des années. Les paramètres déclassants sont essentiellement les nitrates, ce qui n'est pas étonnant puisque la Vingeanne est le milieu superficiel récepteur principal du secteur.

6.3.6. Urbanisme, habitat

Les premières habitations se situent à plus de 600m du captage. Le risque est donc faible voire négligeable.

6.3.7. Assainissement

L'assainissement des communes situées sur le bassin d'alimentation (Beaumont, Blagny et Oisilly) est de type autonome sauf pour la commune de Champagne-sur-Vingeanne (station d'épuration de 250 EH avec rejet à la Vingeanne).

Dans le cadre du SPANC les audits sont en cours, le taux de conformité des assainissements autonomes n'est donc pas connu. Le risque reste néanmoins limité en raison de l'éloignement des zones d'habitation et de la protection naturelle en place au droit du puits d'Oisilly.

6.3.8. Voies de communication

Les voies de communications recensées sont les suivantes :

- le chemin de halage du canal de la Marne à la Saône situé à 80m à l'ouest du puits ;
- les routes départementales RD112f et RD3 situées à l'Est, de l'autre côté de la Vingeanne ;
- les voies communales et les chemins d'exploitation qui desservent les habitations, les zones de cultures et les bois.

Il s'agit donc de voies de communication peu fréquentées dont l'entretien est assuré par fauchage des talus. Ces voies de communication ne constituent donc pas un risque important pour le puits d'Oisilly. En revanche, les voies de communication présentes au droit des zones d'affleurement des calcaires du Séquanien présentent un risque plus élevé, notamment en cas de déversement accidentel.

7. DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE ET DESCRIPTION DES SERVITUDES ASSOCIEES

7.1. Disponibilité de la ressource

Compte tenu de la productivité actuelle du forage, de l'estimation des besoins futurs, d'une amélioration attendue du rendement réseau (70% voire 80%), les périmètres de protection du puits d'Oisilly sont proposés sur la base des prélèvements suivants :

- **Débit instantané maximum** : 13m³/h.
- **Débit journalier de pointe** : 82 m³/jour (rendement de 70%) et 102 m³/jour (rendement de 80%).
- **Débit annuel maximum** : 30 000 m³/an (rendement de 70%) et 27 000 m³/an (rendement de 80%).

7.2. Limites et prescriptions relatives au périmètre de protection immédiate

7.2.1. Limites du périmètre de protection immédiate

Un périmètre de protection unique est établi pour protéger le puits d'Oisilly (FIGURE 5). Sa superficie est carrée et de 400 m². Il correspond à priori au périmètre actuellement clôturé, c'est-à-dire à la parcelle n°24, section ZC, lieu dit « Le village ».

7.2.2. Prescriptions relatives au périmètre de protection immédiate

Les terrains inclus dans le périmètre de protection immédiate doivent être acquis en pleine propriété par le syndicat de Blagny-Oisilly. Celui-ci est déjà propriétaire de la parcelle : **section ZC, Parcelle n°24 lieu dit "Le village"**.

Les limites de cette parcelle seront néanmoins vérifiées et modifiées le cas échéant, de telle manière à laisser sur chaque côté du carré une distance de 10m de part et d'autre de l'axe du forage.

Un portail d'accès au PPI sera centré, de préférence, sur le côté SW de ce périmètre. L'accès au périmètre sera réalisé, de préférence, dans la continuité du chemin existant démarrant au niveau du pont de la D112f qui passe sur la Vingeanne. Le chemin sera prolongé jusqu'à hauteur de la parcelle incluant le puits. Ce chemin devra donc être entretenu de manière régulière sur toute la portion qui longe le canal.

L'accès se fera ensuite à travers la parcelle n°23 en pâture. Une convention devra être établie avec le propriétaire.

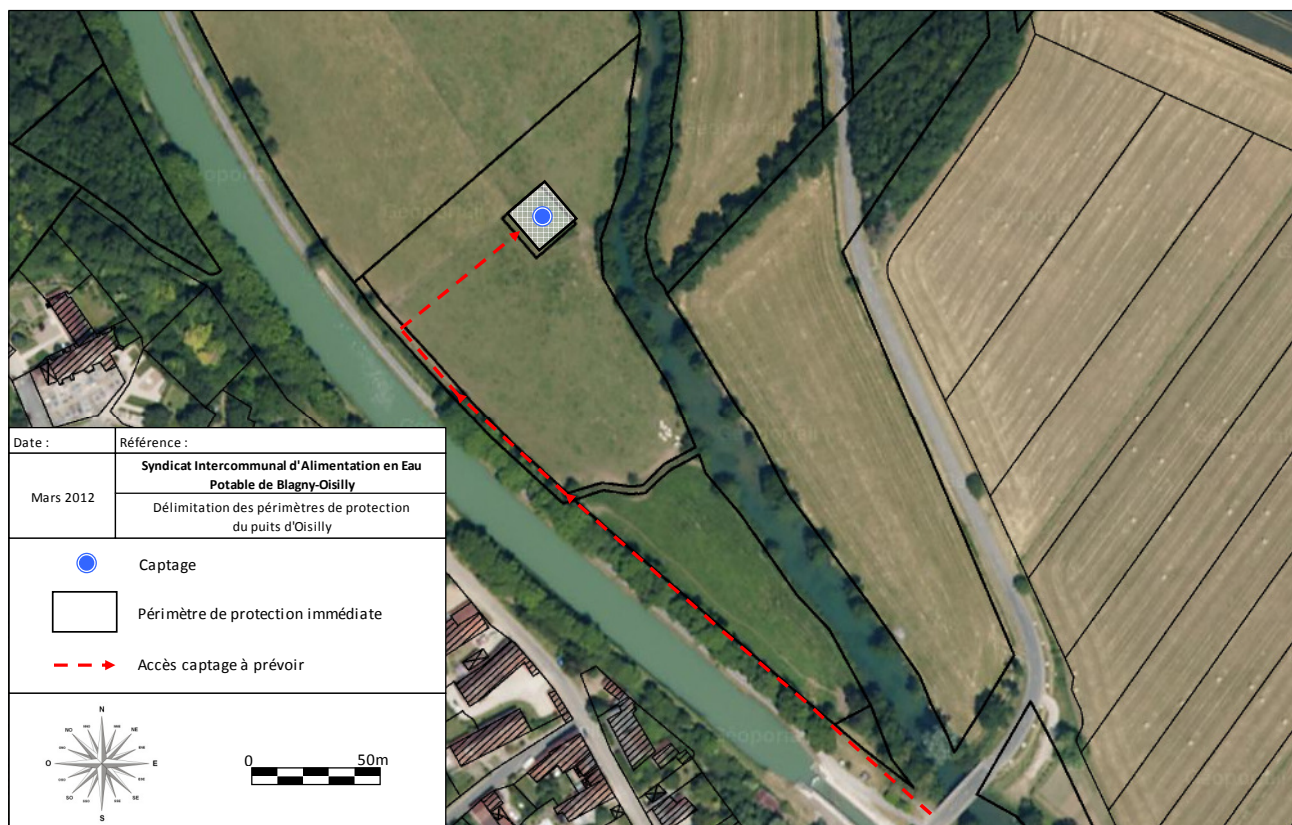


Figure 5 : Délimitation du périmètre de protection immédiate sur fond photographique et cadastral

Les terrains du PPI doivent être maintenus clos, à la diligence de la commune et à ses frais, par une clôture solide (hauteur 2m) de façon à empêcher le passage d'animaux et des personnes, à l'exception de celles habilitées à pénétrer dans l'enceinte du périmètre de protection immédiate. La clôture **sera maintenue de manière permanente en bon état**. Le portail d'accès au périmètre de protection immédiate doit être fermé à clef.

Une signalisation permanente et visible sera mise en place, elle limitera strictement l'accès au périmètre de protection immédiate aux personnes habilitées chargées de l'entretien et du contrôle des lieux et des ouvrages.

Le périmètre de protection immédiate sera maintenu en permanence dans un parfait état de propreté. Les terrains inclus dans ce périmètre seront régulièrement débroussaillés, fauchés et entretenus par des moyens exclusivement mécaniques. Les déchets issus de ces entretiens seront évacués hors du périmètre.

Toutes activités, circulation, tous dépôts, déversements, épandages, installations permanentes ou temporaires, travaux, ouvrages, aménagements ou occupation des sols autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des puits sont **interdits** à l'intérieur du périmètre de protection immédiate.

L'utilisation de produits chimiques ou phytosanitaires et le pâturage des animaux sont strictement interdits.

Aucune zone propice à la stagnation des eaux pluviales ou de ruissellement ne doit subsister à l'intérieur du périmètre immédiat.

Une réfection du corroi d'argile et de l'étanchéité de la tête de puits doit être envisagée. Il est donc nécessaire :

- de mettre en place un radier béton complètement étanche au fond de la tête de puits ;
- de relever éventuellement le sommet du forage de manière à le mettre complètement hors d'eau en cas de mise en charge de la nappe trop importante ; dans ce cadre, un suivi du niveau d'eau, réalisé à l'identique de celui en cours sur le sondage 04704X1009, est fortement requis ;
- de reboucher les éventuelles fissures présentes sur la maçonnerie ;
- d'assurer l'étanchéité entre le capot FOUG et la maçonnerie ;
- de refaire un enduit étanche interne et externe ;
- de consolider le corroi d'argile cernant la tête de puits ;
- d'éliminer l'arbuste situé au pied de l'édifice.

A l'occasion du changement de la pompe immergée (remplacement de la pompe existante par une pompe de 15 m³/h maximum), le syndicat prévoira **obligatoirement** :

- la réalisation d'une inspection vidéo du forage pour contrôler son état en profondeur et dresser une coupe technique précise ;
- la réalisation d'un contrôle de la cimentation située, d'après les éléments bibliographiques, à l'extrados derrière le tubage du forage de 180mm de diamètre, et ceci, (1) pour confirmer la présence de la cimentation et (2) contrôler sa qualité ; ce contrôle est réalisable dans son intégralité à l'aide d'une sonde acoustique ;
- la mise en place d'un capteur de niveau avec enregistrement des valeurs ;
- le renforcement de l'étanchéité du puits en insérant un joint épais étanche entre la plaque pleine et la bride soudée au tube de forage et l'étanchéité totale des réservations utilisées pour les sondes et le câble électrique.

En outre, de manière à tenter de limiter la turbidité, la nouvelle pompe sera placée au dessus des crépines. Tenant compte du rabattement mesuré lors des essais, la pompe pourrait, par exemple, être mise en place vers 20m de profondeur. Il est également conseillé d'envisager un démarrage puis un arrêt progressif de la pompe étalé sur 30 minutes minimum.

Toute création de nouvelles tranchées nécessaire à l'exploitation de l'ouvrage devra faire l'objet d'un cahier des charges précis. De manière à ce que ces excavations ne deviennent pas un vecteur privilégié de transit des eaux de surface vers l'ouvrage, **leur remblaiement** inclura obligatoirement **un apport de matériaux argileux** sur une épaisseur suffisante de manière à reconstituer une protection de surface efficace vis-à-vis du ruissellement ou de la stagnation provisoire des eaux de surface, et ceci sur tout le linéaire de la tranchée.

D'une manière générale, **tous les travaux** nécessaires à l'exploitation du puits et réalisés dans le périmètre de protection immédiate ou sur le puits devront s'accompagner de **l'arrêt préalable du pompage sur le puits**. L'arrêt du pompage sera maintenu pendant les horaires de travail.

7.3. Limites et prescriptions relatives aux périmètres de protection rapprochée

7.3.1. Limites du périmètre de protection rapprochée

Un périmètre de protection rapprochée unique est établi pour préserver, au voisinage du puits d'Oisilly, l'intégrité de la couverture imperméable et une modification trop importante des conditions d'écoulement (FIGURE 6).

Le puits d'Oisilly n'étant pas considéré comme positionné sur un axe de drainage principal, les délimitations du périmètre de protection rapprochée sont basées sur :

- la prise en compte d'un environnement rapproché relativement satisfaisant dans la vallée de la Vingeanne où l'aquifère est protégé par plus de 30m de calcaires marneux et d'alluvions limoneuses,
- l'état captif de l'aquifère au droit du puits et dans son environnement rapproché,
- les résultats des pompages d'essai et des traçages obtenus sur le puits d'Oisilly et par corrélation, ceux obtenus sur les puits de Champagne-sur-Vingeanne.

Le périmètre de protection rapprochée aura ainsi une surface approximative de 8.8 ha.

Les parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée sont identifiées dans le tableau 5. Le périmètre inclut également la portion de la D112f qui longe la parcelle ZC 21, lieu dit "La Rochette" et la portion du chemin de halage qui longe les parcelles du lieu dit "Le village".

Périmètre de protection rapprochée				
Commune	Section	Lieu dit	Parcelles	Surface (ha)
Oisilly	ZC	Le village	1/2/4/7/23	3.458
		La Rochette	6/19/20/21/22	5.336

Tableau 5 : référence des parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée

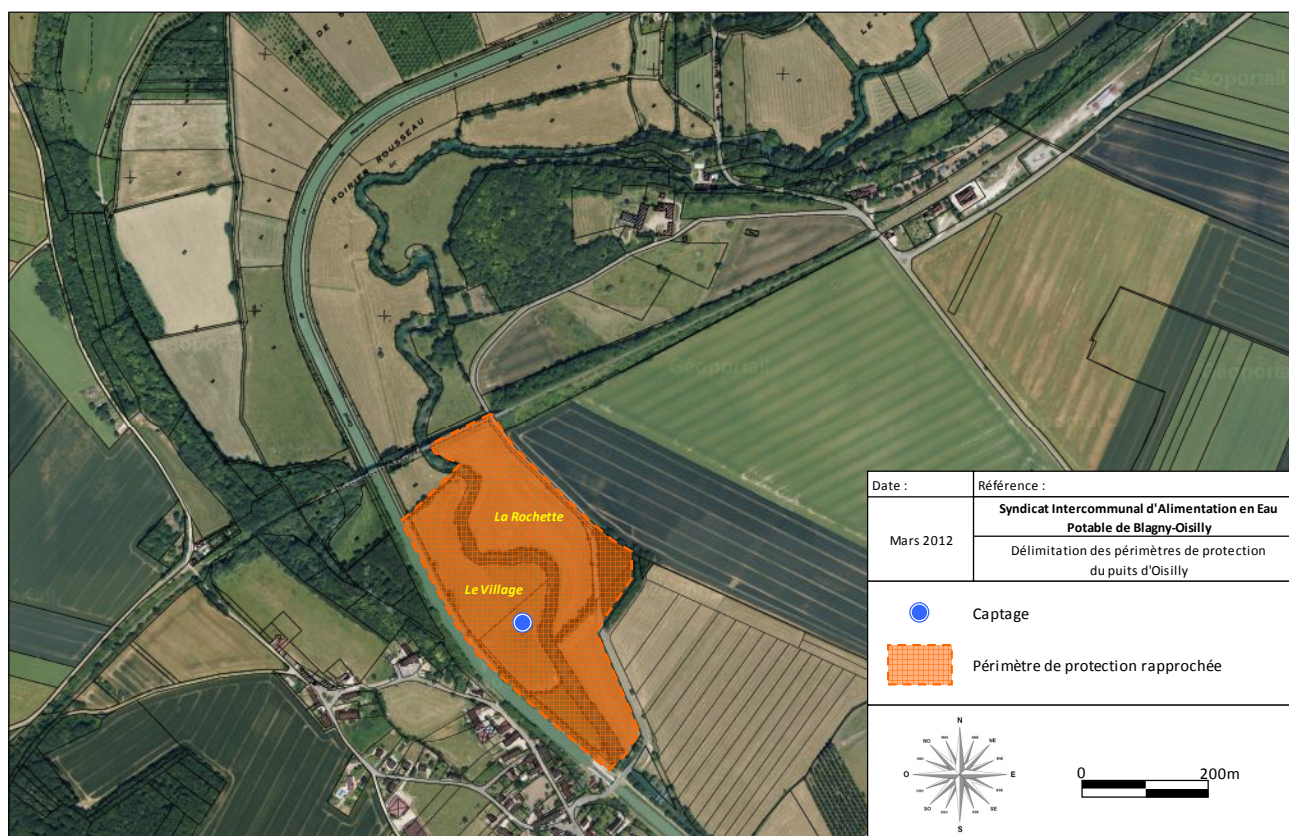


Figure 5 : Délimitation du périmètre de protection rapprochée sur fonds photographique et cadastral

7.3.2. Prescriptions relatives au périmètre de protection rapprochée

En application du Code de la Santé Publique et de l'article 5 du décret n°2001-1220 du 20-12-2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, **les activités, aménagements ou faits interdits dans l'enceinte du périmètre de protection rapprochée sont :**

a. Les aménagements ou activités susceptibles de favoriser les infiltrations et rapides et en particulier :

- La création de tout nouvel ouvrage de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle et de forages pour sondes géothermiques, à l'exception :
 - des ouvrages destinés à l'alimentation en eau potable pour le renforcement de l'alimentation en eau potable,
 - des ouvrages destinés à protéger les captages contre les pollutions accidentelles.

Ces ouvrages seront créés **uniquement** après autorisation préfectorale et étude hydrogéologique et sous réserve de la conservation du débit et de la qualité des eaux dont le prélèvement et l'usage sont autorisés.

- La création de puits filtrants pour l'évacuation des eaux usées ou pluviales. Les puits existants feront l'objet d'un comblement par des matériaux inertes et dans les règles de l'art.
- L'ouverture et l'exploitation de nouvelles carrières ou de gravières pour l'extraction de matériaux divers.
- La création de plan d'eau (mares, étangs, lac, gravières) et de retenues collinaires.

b. Les activités ou faits susceptibles de créer des foyers de pollution, ponctuel ou diffus et en particulier :

- L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou ruissellement.
- L'implantation de canalisations, de réservoirs ou de dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques ou d'eaux usées de toute nature susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau.
- Toutes nouvelles constructions ou ouvrages, superficiels ou souterrains y compris à usages agricoles, autres que celles nécessaires à la production, au traitement, au stockage et à la distribution d'eau destinée à la consommation humaine y compris les déversoirs d'orage ou les bassins de rétention.
- Le stockage de matières fermentescibles, de produits phytosanitaires et de produits fertilisants.
- L'épandage ou l'infiltration des lisiers des purins et eaux usées d'origine industrielle, des eaux usées ménagères et des eaux vannes et des matières de vidanges.
- La création d'élevages intensifs.
- La création d'activités industrielles, artisanales et d'installations soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.
- L'installation de dispositif d'assainissement collectif ou autonome.
- Tout autre fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

En application du Code de la Santé Publique et de l'article 5 du décret n°2001-1220 du 20-12-2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, **les activités, aménagements ou faits réglementés dans l'enceinte du périmètre de protection rapprochée sont :**

- Le contrôle de tous les forages ou puits existants, leur mise aux normes (cimentation et capot étanche) ou leur rebouchage, le cas échéant.
- L'épandage et l'utilisation de tous les engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols, de tous produits ou substances destinées à la lutte contre les ennemis de la culture et de la forêt et à l'entretien des talus, des bois, des fossés, des abords de voiries, des cours d'eau et de leurs berges, c'est-à-dire les produits phytosanitaires, les biocides et les défoliants sont autorisés sous réserve du respect du code des bonnes pratiques agricoles. La fertilisation raisonnée des prairies reste tolérée pour la production de fourrage.
- Le pacage de type extensif reste toléré.

En ce qui concerne les voies de communication existantes

- Tout projet de modification d'un chemin carrossable, du chemin de halage et de la D112f devra faire l'objet d'une autorisation préalable avec notice d'impact au syndicat, notice qui sera transmise aux autorités sanitaires.
- Les travaux de réfection de ces voies de communication doivent obligatoirement être réalisés en dehors des périodes de pluies et la manipulation de produits liquides dangereux ou toxiques (huiles, carburant...) est formellement interdite, lors de ces travaux, dans la traversée du périmètre de protection rapprochée.
- Tout projet de modification de ces voies de communication devra obligatoirement intégrer des mesures visant à réduire le risque de pollution accidentelle ou chronique : dispositif anti-renversement en bordure de chaussée, imperméabilisation des fossés, continuité du réseau d'évacuation des eaux pluviales, si possible, hors du PPR.
- Dans le cas d'un curage ou d'un recalibrage des fossés, une étanchéité du fond devra être restaurée.
- Des panneaux, signalant l'existence d'une zone de protection des eaux souterraines et rappelant les interdictions fondamentales liées à ce périmètre, seront placés en limite ou à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée sur toutes les voies et les chemins d'accès traversant ce périmètre.

7.4. Limites et prescriptions relatives au périmètre de protection éloignée

7.4.1. Limites du périmètre de protection éloignée

Ce périmètre a pour principal objectif de renforcer la protection de l'aquifère des calcaires du Séquanien capté par le puits d'Oisilly dans les zones où ils affleurent. L'absence de protection naturelle sur ces secteurs rend le captage d'Oisilly vulnérable aux pollutions chroniques ou accidentelles résultant principalement des activités agricoles présentes dans son bassin

d'alimentation. Le bassin topographique du puits est également inclus pour partie dans ce périmètre.

Le périmètre de protection éloignée aura ainsi une surface approximative de 18 km² dont environ 6 km² correspondant aux zones d'affleurement des calcaires du Séquanien.

Le périmètre de protection éloignée ne saurait néanmoins se soustraire complètement à un tracé plus précis du bassin d'alimentation du puits d'Oisilly dans lequel la vulnérabilité de l'ouvrage serait définie afin de mettre en place des actions efficaces vis-à-vis des pollutions diffuses.

7.4.2. Prescriptions relatives au périmètre de protection éloignée

Dans le périmètre de protection éloignée, **toutes les activités et les installations susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité ou à la quantité de la ressource en eau devront faire l'objet d'une stricte application de la réglementation sanitaire et environnementale générale.** Les installations ou activités qui n'obéiraient pas à cette réglementation devront être mise en conformité.

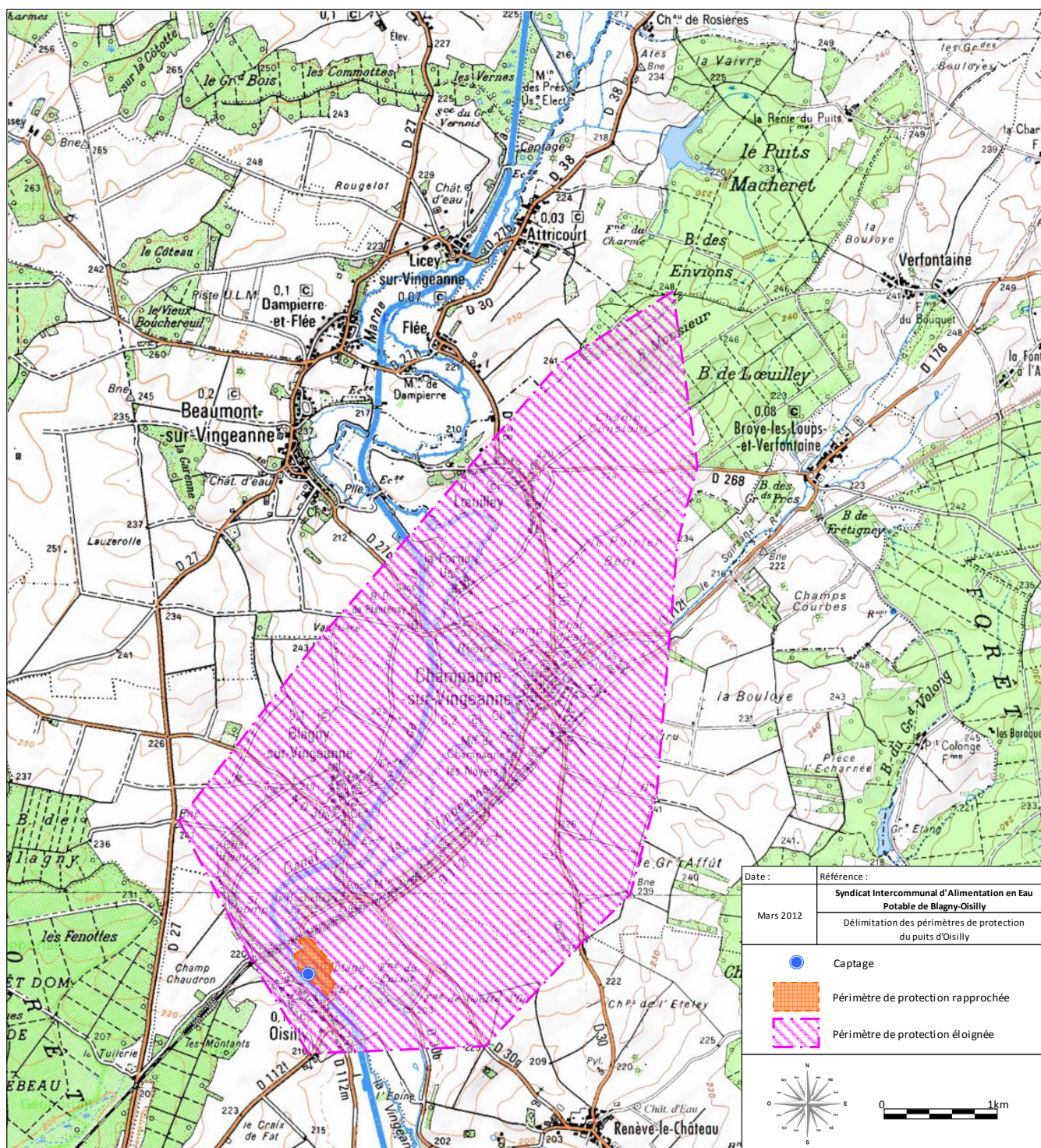
En plus des dispositions générales, il convient dans ce périmètre de protection éloignée de définir des dispositions particulières destinées à la protection des eaux de l'aquifère karstique des calcaires du Séquanien.

- Tout projet de forage, sondage ou de rejet dans le milieu naturel devra être soumis à autorisation.
- L'épandage ou l'infiltration de lisiers, d'eaux usées d'origine industrielle ou ménagère, d'eaux vannes et des matières de vidanges dans le périmètre de protection éloignée **est fortement déconseillée**. Le plan d'épandage actuellement autorisé et qui concerne l'élevage de porc sur Beaumont-sur-Vingeanne devra être révisé dès que possible, ceci de manière à retirer toutes les parcelles concernées par le plan d'épandage localisées dans le PPE.
- **L'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières sont fortement déconseillées.** Si elles sont envisagées, elles doivent faire l'objet d'une étude préalable d'impact sur la zone de captage, ceci à la charge du demandeur.
- L'ouverture d'excavations autres que carrières à ciel ouvert.

On veillera à ce que ces excavations soient ouvertes pendant la période la plus courte possible. Le remblaiement sera réalisé uniquement avec des matériaux chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles. Lors de leur comblement, la partie supérieure recevra 1m minimum de matériaux de faible perméabilité (limon ou argile). Un contrôle avant remblaiement devra être assuré par la collectivité avec une aide technique.

Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable de Blagny-Oisilly

AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU PUIS D'OISILLY



- Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes.

Il est autorisé uniquement avec des matériaux chimiquement neutres, non nocifs ou non toxiques et imputrescibles. Un contrôle avant remblaiement devra être assuré par la collectivité avec une aide technique.

- L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritux, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux.

Cette activité est fortement déconseillée. Si elle est envisagée, elle doit faire l'objet d'une étude approfondie des impacts sur la qualité des eaux souterraines, et de la mise en place d'un réseau de contrôle de la qualité de la nappe, ceci à la charge du demandeur.

- L'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle qu'elles soient brutes ou épurées et l'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou gazeux ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau.

Les canalisations seront étanches. Un test d'étanchéité initial devra être réalisé puis renouvelé tous les 5 ans. Les frais occasionnés seront à la charge du gestionnaire du réseau.

- Les installations de stockage d'hydrocarbures liquide ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature et la création d'installations soumises à la législation des installations classées en général, à l'exception des stockages de fuel à usage domestique.

Ces activités sont déconseillées. Si elles sont envisagées, elles doivent faire l'objet d'une étude préalable de l'impact et des dangers vis-à-vis de la ressource pour les risques de rejets polluants chroniques ou accidentels, préalablement à l'avis du CODERST et à la charge du demandeur.

- Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail, de fumier, engrais et produits phytosanitaires.

Ces activités sont autorisées à une distance minimale de 100m de tout réseau hydrographique superficiel ou zone d'infiltration identifiée.

- L'utilisation et l'épandage du fumier, d'engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols, de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis de la culture.

Il est fortement conseillé de préférer des moyens mécaniques ou de limiter l'épandage d'engrais ou produits phytosanitaires sur toute l'enceinte du périmètre de protection éloignée au strict besoin des plantes et de réaliser cet épandage en dehors des périodes de fortes pluies. L'épandage de ces produits doit être mis en œuvre dans le respect du Code des Bonnes Pratiques Agricoles.

En outre, **les exploitants agricoles et forestiers sont informés des risques** de pollution des eaux liés aux surcharges de fertilisants minéraux ou organiques et des produits de lutte contre les ennemis de la culture et de la forêt.

- Activités industrielles, artisanales classées ou non existantes.

Les installations, activités et dépôts existant dans le périmètre de protection éloignée **sont recensés** par le syndicat. Celles qui sont susceptibles de présenter un risque de pollution des eaux souterraines ou superficielles sont mises en conformité dans un délai de un an à partir de la publication de l'arrêté de DUP.

Tout incident susceptible d'entraîner une pollution accidentelle ou chronique des eaux, **est immédiatement signalé** au syndicat pour que des mesures de sécurité voire d'éradication puissent être prises dans les plus brefs délais.

Tout projet de création, modification installation d'activité ou de nouveau dépôt doit faire l'objet d'une **signalisation auprès du syndicat** en indiquant les caractéristiques du projet et les dispositions prévues pour éviter l'altération de la qualité de l'eau.

- Voies de communication.

Toutes les voies routières et urbaines situées dans le périmètre de protection éloignée font l'objet d'un **plan d'intervention et d'alerte**, en cas d'accidents de circulation avec déversement de produits susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux superficielles et souterraines.

L'entretien des fossés et des berges des ruisseaux est réalisé régulièrement et exclusivement par des moyens mécaniques.

Les exploitants et utilisateurs des voies de communication secondaires sont sensibilisés sur ce point par le syndicat.

- Aires de stationnement.

Les aires de stationnement nouvelles et existantes **sont aménagées de manière à éviter tout risque de pollution** et d'atteinte de la ressource en eau.

- Assainissement.

Le syndicat réalisera un contrôle des assainissements autonomes existants dans le délai fixé par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques soit avant le 01 janvier 2013. Le système de filtration sera vérifié et il sera mis aux normes le cas échéant en respectant la réglementation en vigueur et notamment les arrêtés du 22 juin 2007 et du 7 septembre 2009. Le dispositif sera entretenu régulièrement par son propriétaire et contrôlés par la collectivité. En cas d'anomalies répétées le système d'assainissement défaillant devra être supprimé et une autre solution devra être recherchée.

Les assainissements non collectif nouveaux, ceux destinés, soit aux nouvelles constructions, soit aux habitations existantes, celles qui ne disposent pas d'assainissement et qui ne peuvent pas être raccordées au réseau collectif, devront être réalisés conformément à la réglementation en

vigueur et notamment en suivant les prescriptions de mise en œuvre indiquées par la norme DTU 64-1 AFNOR XP P 16-603 de mars 2007. Ils devront en outre respecter la réglementation en vigueur et notamment les arrêtés du 22 juin 2007 et du 7 septembre 2009 concernant l'assainissement non collectif.

- Enfouissement des boues, des matières et des cadavres d'animaux.

En raison du fort risque sanitaire qu'ils induisent et de la vulnérabilité importante de l'aquifère capté, l'épandage et l'enfouissement des boues de stations d'épuration et des matières de vidange, ainsi que l'enfouissement des cadavres d'animaux en cas d'épizootie **sont fortement déconseillés** dans le périmètre de protection éloignée.

8. AMENAGEMENTS, CONTRÔLES ET ALERTES DESTINES A LA PREVENTION DES POLLUTIONS

8.1. Contrôle sanitaire et réglementaire

L'autorité sanitaire assure le contrôle sanitaire des eaux prélevées, traitées et distribuées sur le territoire syndical. La fréquence d'échantillonnage minimale de la ressource en eau est fixée par l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution.

8.2. Mesures d'informations du public

Le syndicat installe et entretient aux emplacements judicieusement choisis, des panneaux informant le public de la présence des périmètres de protection en l'invitant à éviter tout acte de nature à porter atteinte à la qualité des eaux.

Il rappelle également à tout exploitant, propriétaire d'une installation, d'un équipement ou d'un dépôt à l'origine ou occasionnant une pollution accidentelle ou chronique des eaux à l'intérieur des périmètres de protection ou à toute personne témoin de ce type de fait, la nécessité d'avertir immédiatement le syndicat et la préfecture.

8.3. Mesures de protection vis-à-vis du risque accidentelle

En cas d'accident routier ou autre risque accidentel entraînant le déversement de produits indésirables ou toxiques dans la traversée des périmètres de protection, il est indispensable d'alerter sans délais les autorités sanitaires et les services de la préfecture qui prendront l'attache de personnes compétentes pour définir la conduite à tenir (évacuation des terres polluées, purge des fossés, création de forages de contrôle de la qualité de l'eau de la nappe, contrôle renforcé de

la qualité de l'eau prélevée). En tout état de cause, il est nécessaire de récupérer le maximum du produit déversé et de limiter la surface sur laquelle il est susceptible de s'épandre.

8.4. Modalités d'informations de l'autorité sanitaire

Le moindre incident ou la moindre anomalie sanitaire constatée dans les analyses réalisées par l'exploitant doit faire l'objet d'un avertissement immédiat aux autorités sanitaires.

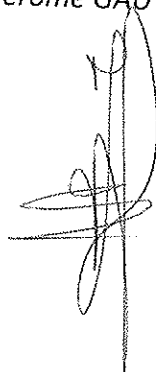
9. CONCLUSIONS ET AVIS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ

Sous réserve du respect des prescriptions énoncées dans le présent avis et de la mise en place des périmètres de protection proposés, j'émet **un avis favorable à l'exploitation du puits d'Oisilly** pour un usage eau potable.

Romans-sur-Isère le 11 mars 2012,

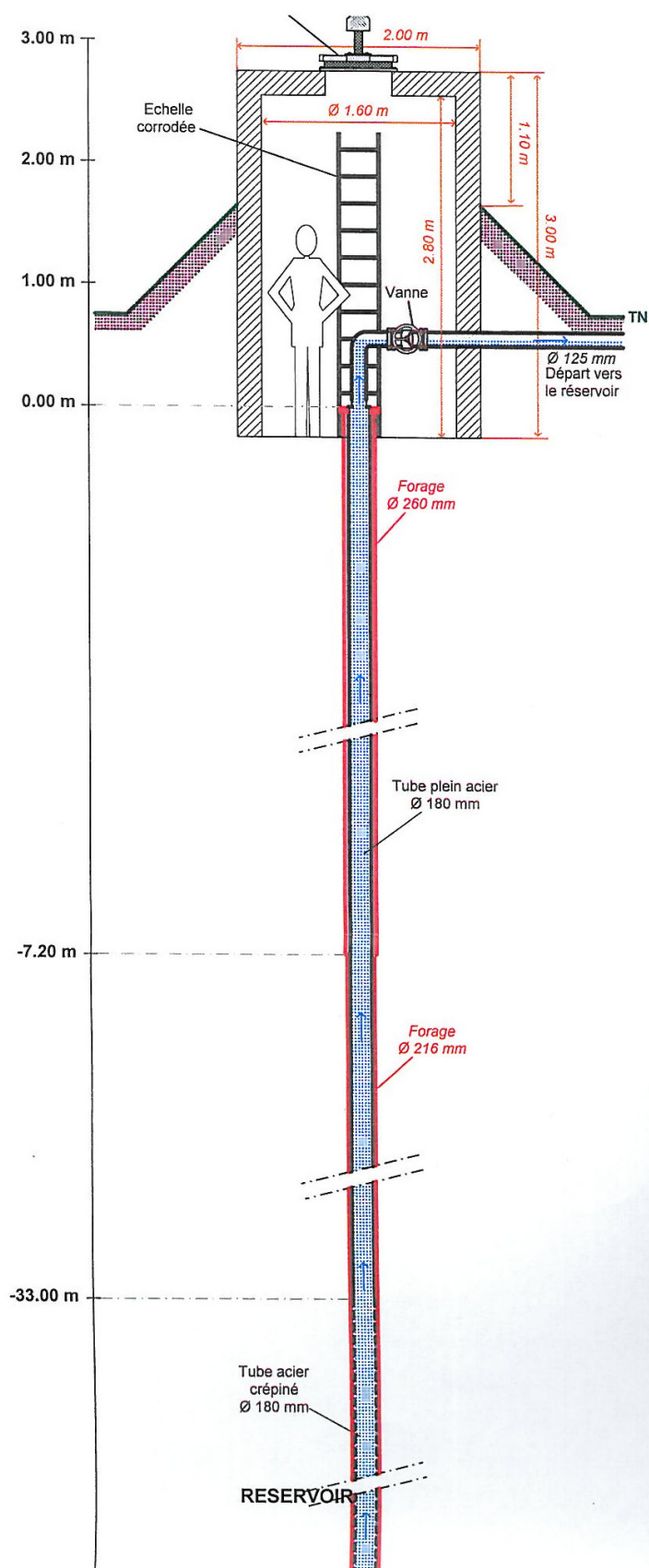
*L'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène
publique pour le département de la Côte d'or*

Jérôme GAUTIER



ANNEXE 1 : Coupe technique du puits d'Oisilly (extrait de l'étude CPGF-Horizon)

Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable de Blagny-Oisilly
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU PUIT D'OISILLY



ANNEXE 2 : Coupe géologique et technique du forage d'Oisilly (extrait de l'étude CPGF-Horizon)

Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable de Blagny-Oisilly
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU Puits D'OISILLY

COMMUNE D'OISILLY - F1

470-82-0018

RENSEIGNEMENTS GEOLOGIQUES:			ENREGISTREMENT DE PARAMETRE:		EQUIPEMENT:		RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES:			
PROFONDEURS:	COUPE SCHEMATIQUE:	NATURE DES TERRAINS TRAVERSES:	STRATIGRAPHIE:		RENSEIGNEMENTS HYDROLOGIQUES:		AVANCEMENT:	FORAGE:		
								DATE:	MODE ET D:	TUBAGE:
0,00		argile brune à gastropodes.	ALLUVIONS DE LA VINGEANNE	↑					November 1983	
		argile marron à galets calcaires.								
100		argile grise à galets calcaires.								
		calcaires bioclastique glauconieux	CALCAIRE DE BOURBERAIN	↑						
		huitres								
200		micrite beige comblanchôide								
		calcaire micritique souvent marneux, dolomitisé, pyriteux, glauconieux, à bancs d'huitres jumachelliques, légèrement bioclastique à la base	CALCAIRE de Beaumont d'Azay	↑						
300		(brèche et calcite* argile jaune)								
		calcaire gris souvent grossier à grains cortiqués trichite, glauconie et pyrite.								
400		généralement dolomitisé	OOLITIQUE LA BEZE							
		passées micritiques rappelant la formation sous adjacente dans les 5m de base								
450		calcaire micritique gris légèrement pyriteux								
</										

KIMMERIDGIEN

Forage ø 260

Forage ø 216

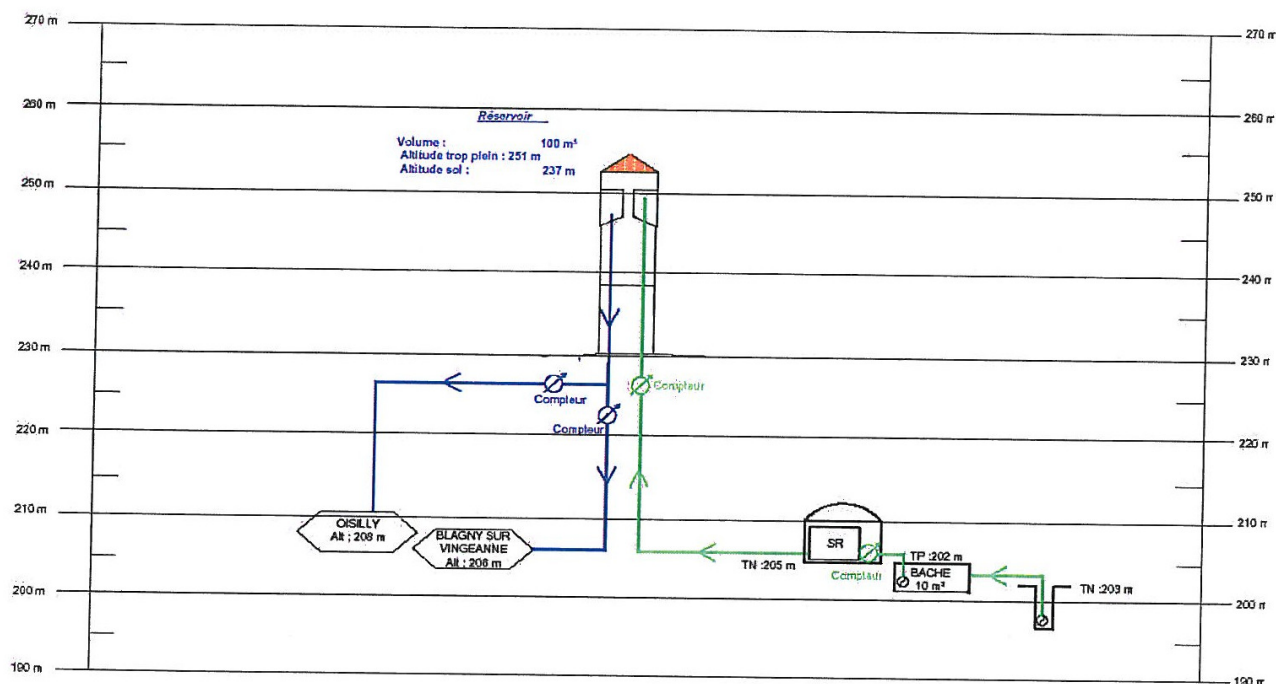
Forage ø 180 plein

Forage ø 180 crepiné

Novembre 1983

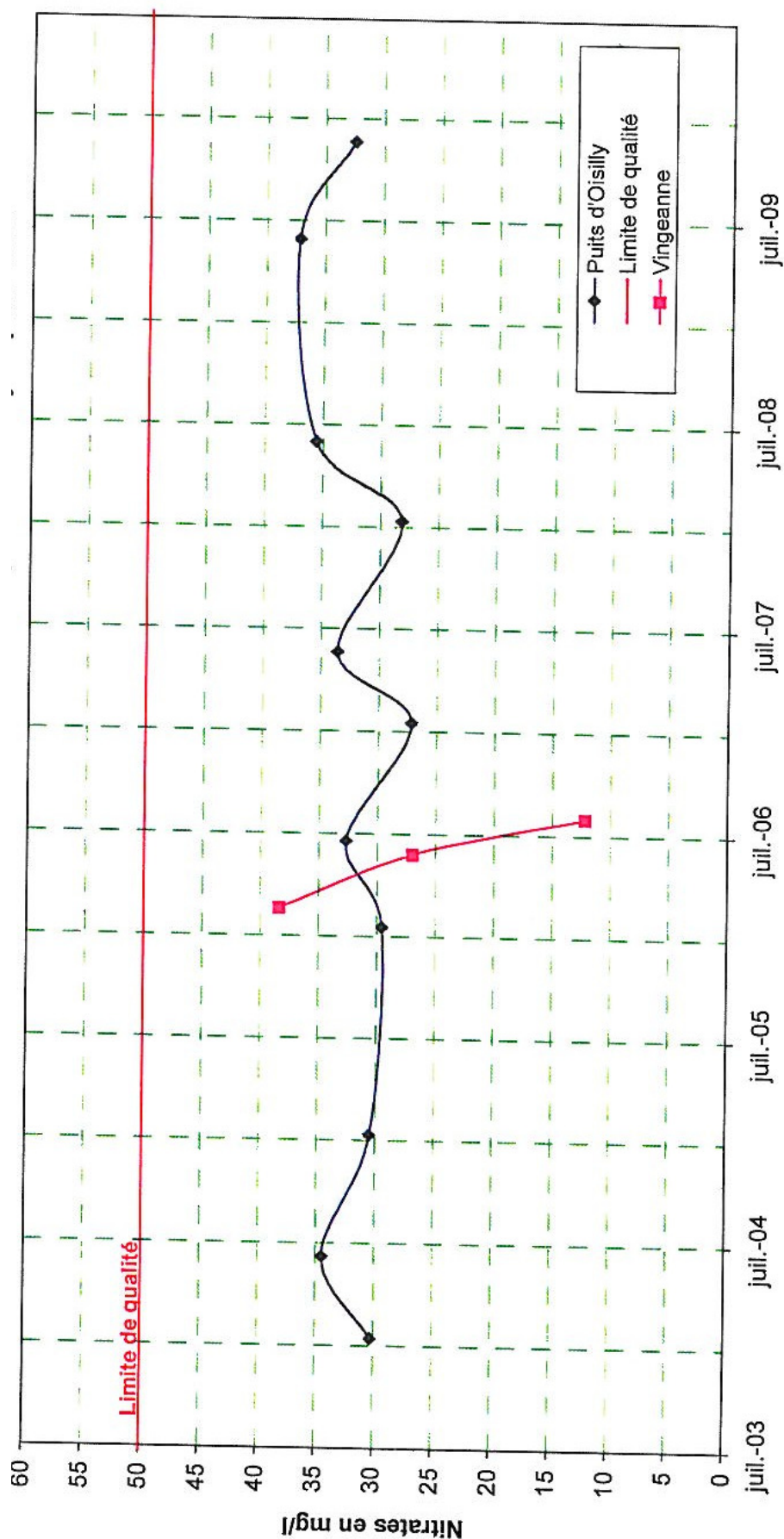
ANNEXE 3 : Synoptique du réseau d'adduction (extrait de l'étude CPGF-Horizon)

Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable de Blagny-Oisilly
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU PUIT D'OISILLY

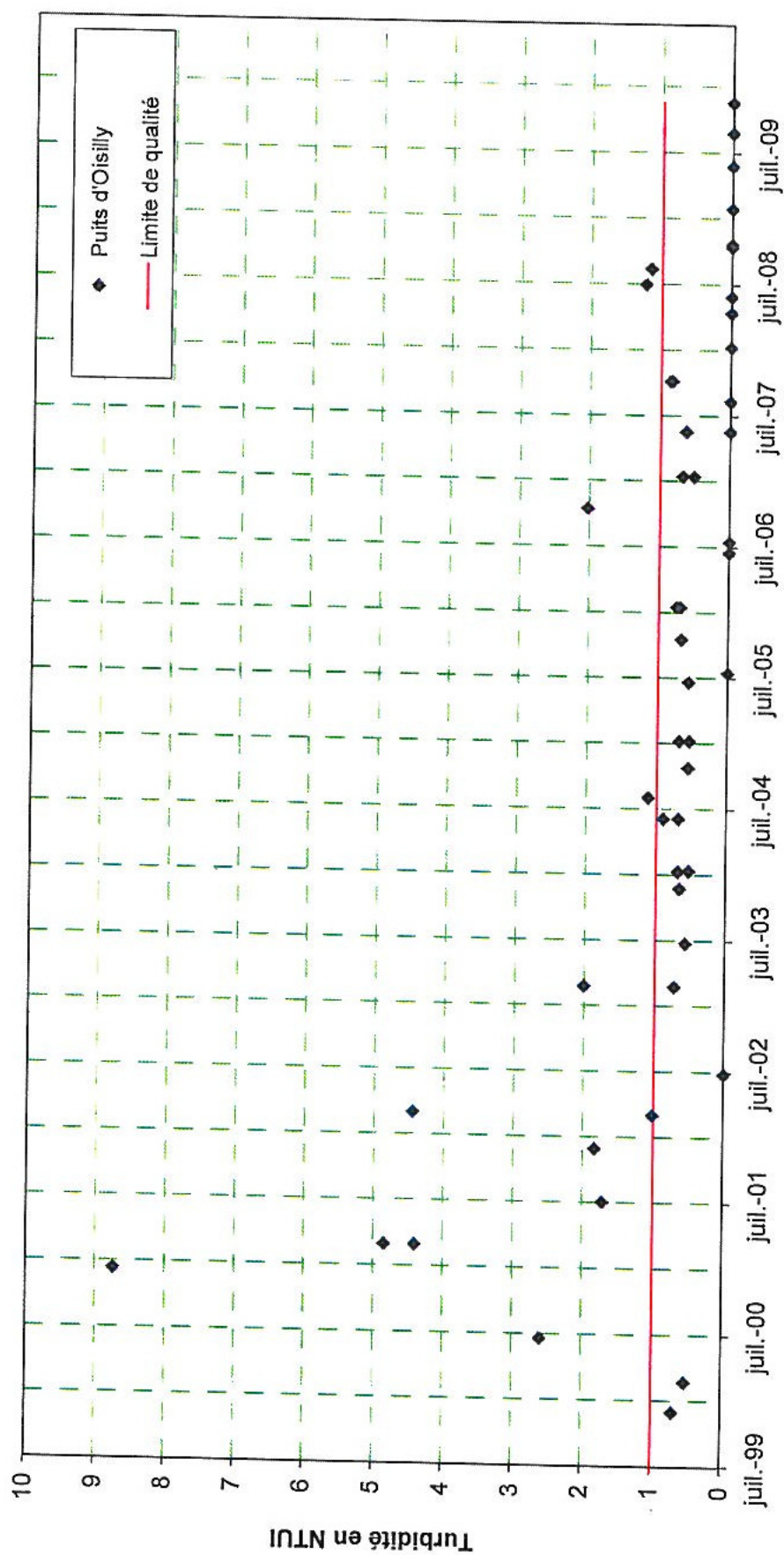


**ANNEXE 4 : Evolution des teneurs en nitrates sur le puits d'Oisilly depuis 1999 (extrait
de l'étude CPGF-Horizon)**

Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable de Blagny-Oisilly
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU PUIS D'OISILLY

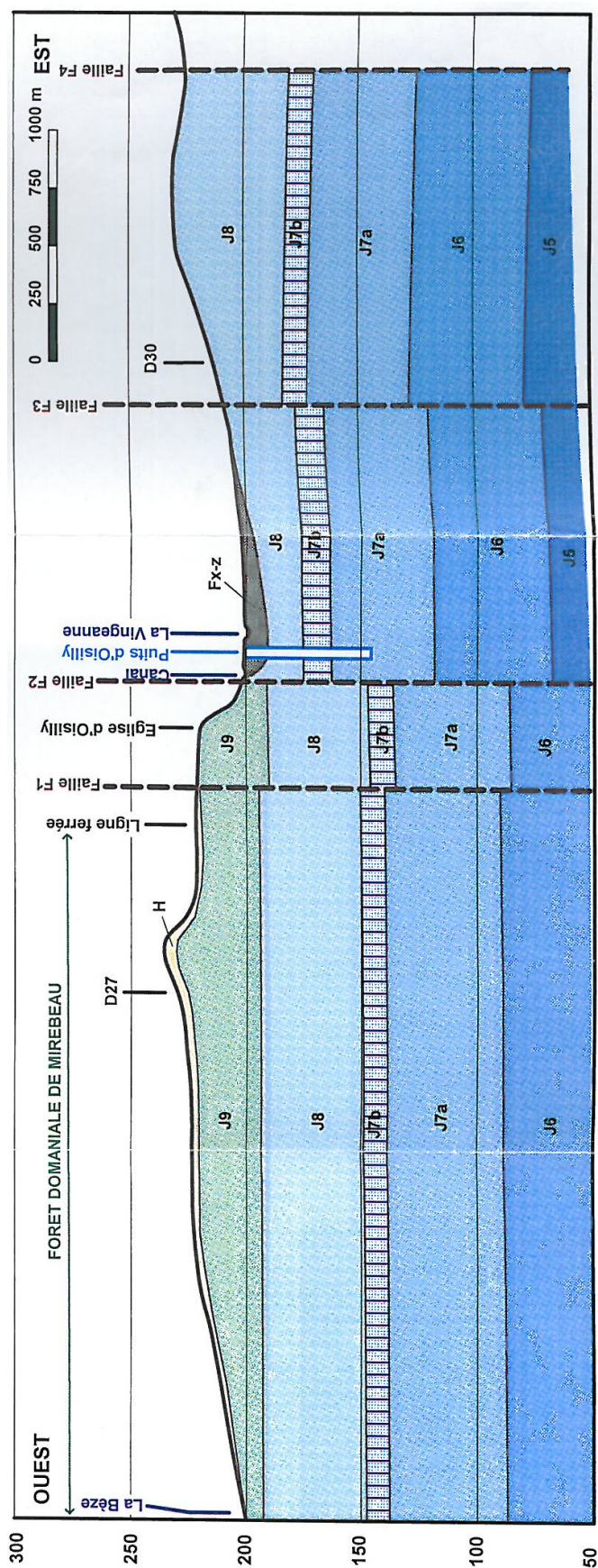


ANNEXE 5 : Evolution de la turbidité sur le puits d'Oisilly depuis 1999 (extrait de l'étude CPGF-Horizon)



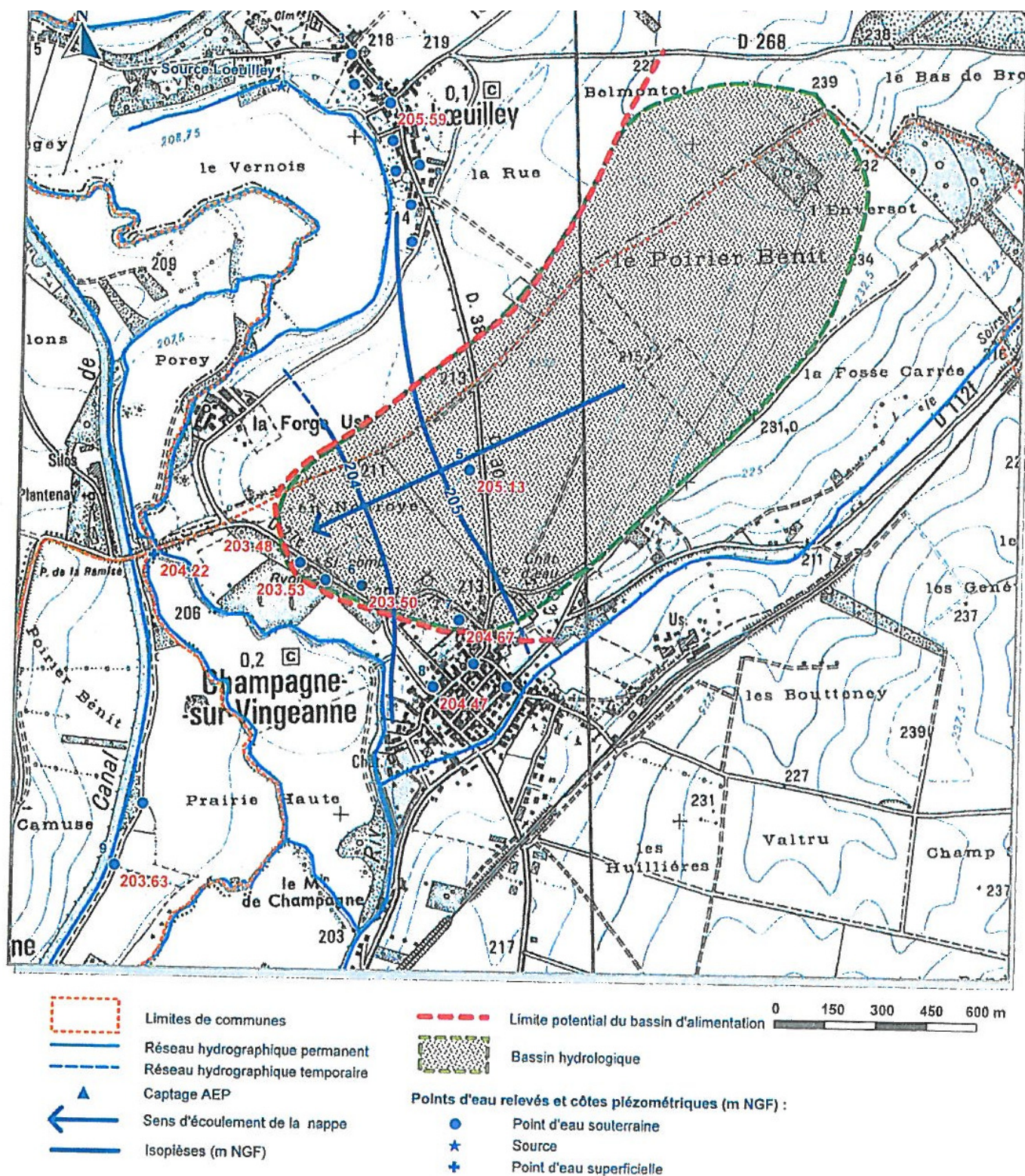
ANNEXE 6 : Coupe géologique Ouest-Est (extrait de l'étude CPGF-Horizon)

Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable de Blagny-Oisilly
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU PUIT D'OISILLY

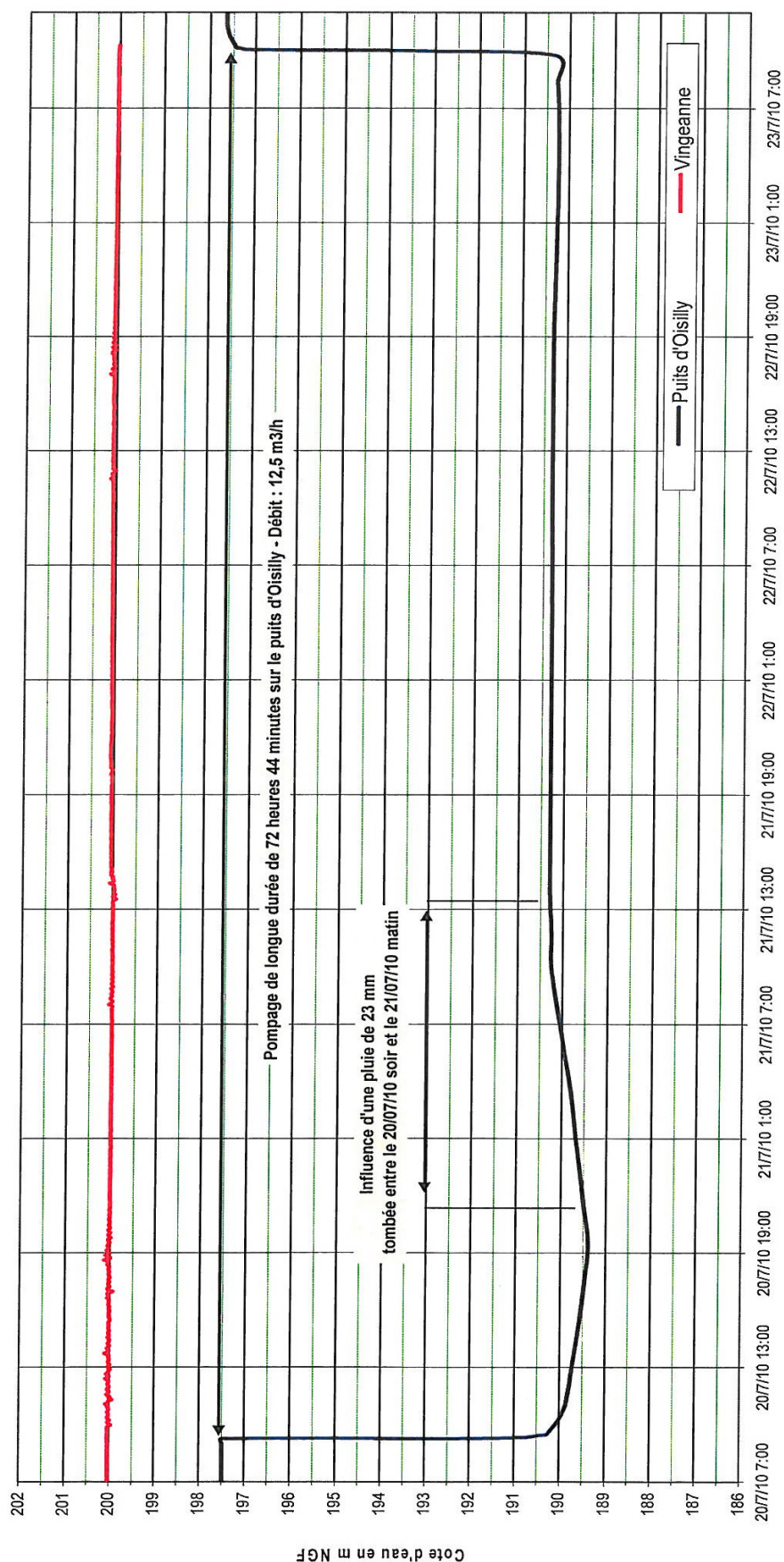


ANNEXE 7 : Esquisse piézométrique du secteur d'Oisilly – Champagne-sur-Vingeanne
(extrait de l'étude CPGF-Horizon)

Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable de Blagny-Oisilly
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU PUIS D'OISILLY

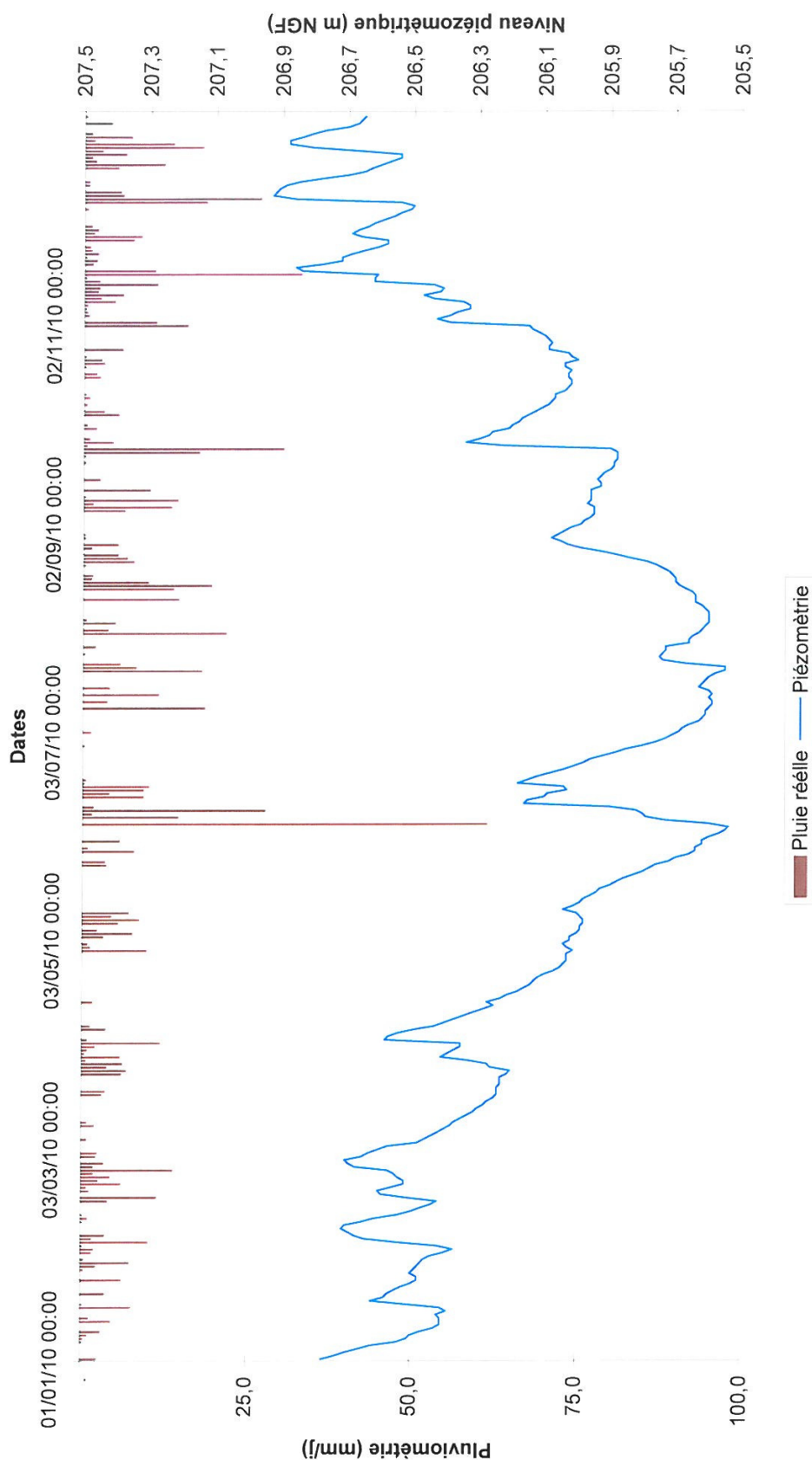


**ANNEXE 8 : Résultats du pompage d'essai de longue durée de juillet 2010 sur le puits
d'Oisilly (extrait de l'étude CPGF-Horizon)**



ANNEXE 9 : Suivi du niveau d'eau sur le sondage 04704-X-1009 suivi par le BRGM

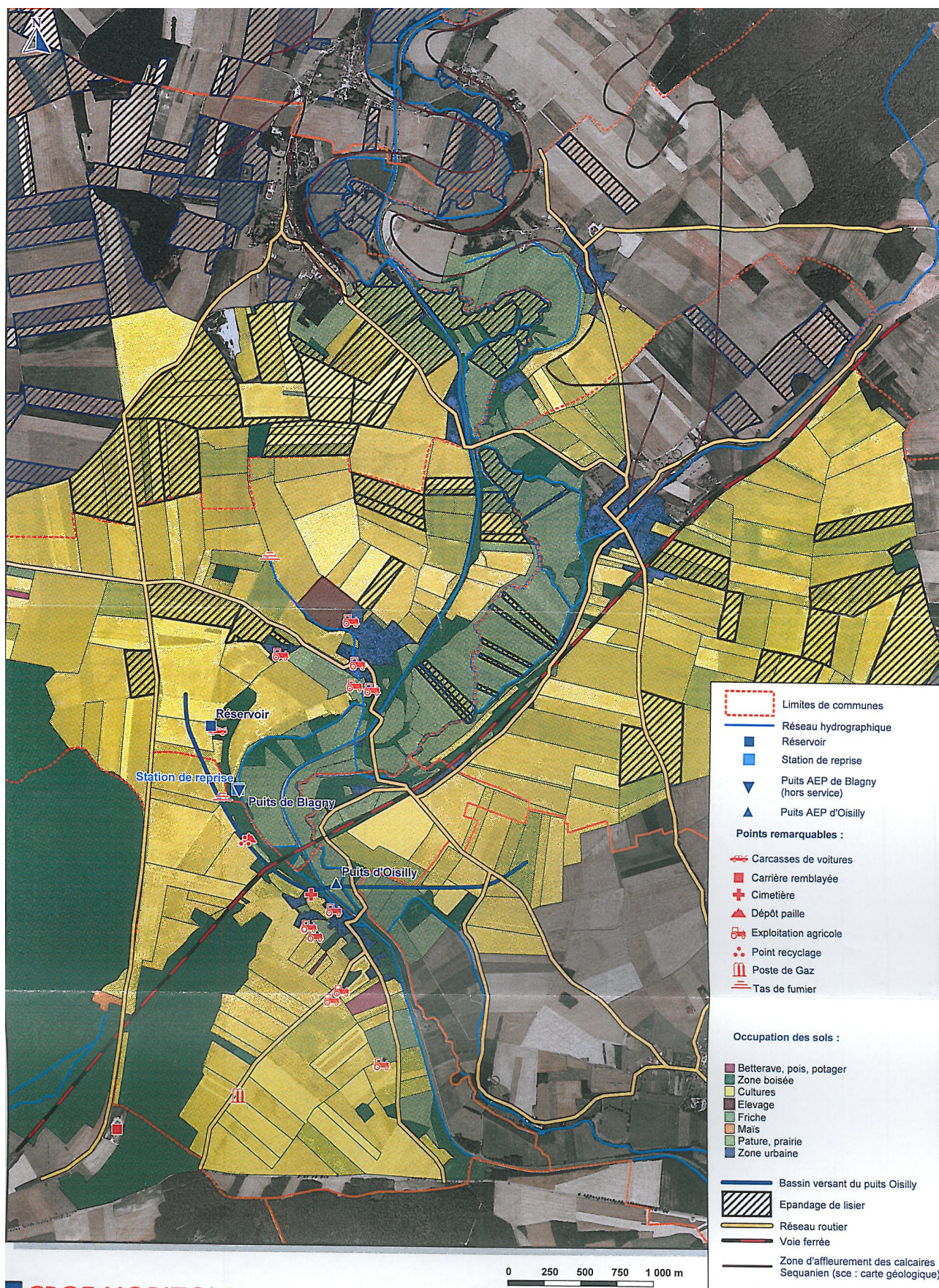
Suivi piézométrique du sondage 04704X1009



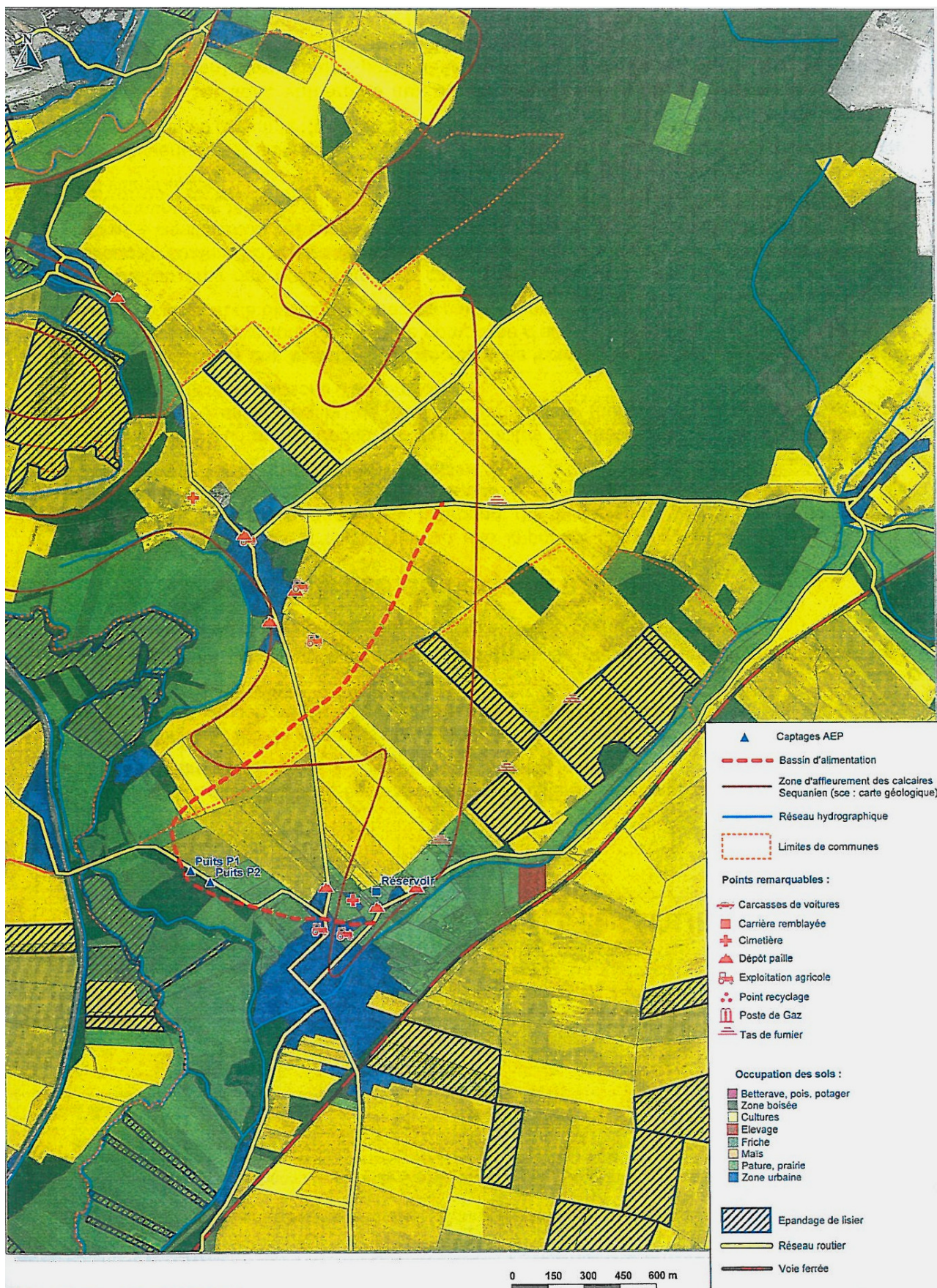
**ANNEXE 10 : Carte d'occupation des sols (d'après les études de CPGF-Horizon
concernant le puits d'Oisilly et les deux puits de Champagne-sur-Vingeanne)**

Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable de Blagny-Oisilly

AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU PUIT D'OISILLY



Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable de Blagny-Oisilly
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU PUIT D'OISILLY



**ANNEXE 11 : Cartographie des zones inondables autour du puits d'Oisilly (d'après
l'étude de CPGF-Horizon)**

