

Commune de Saulchery (02)

**IMPACT DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU**  
**COTEAU DE SAULCHERY SUR LE CAPTAGE D'EAU**  
**SOUTERRAINE ALIMENTANT CHARLY-SUR-MARNE (AISNE) :**  
**AVIS HYDROGEOLOGIQUE**

Indice national : 01565X0075/P

=====

**Expertise d'Hydrogéologue Agréé**  
**en matière d'hygiène publique**

=====

**Par**  
**Erick CARLIER**  
*Hydrogéologue Agréé en matière*  
*d'hygiène publique pour le département*

4, La Closerie  
59160 Capinghem

Le 15 juillet 2016

Les derniers terrains plantés sont généralement ceux qui présentent la plus forte pente et par conséquent les risques les plus importants en matière d'érosion. Lors d'évènement orageux, les ruissellements en provenance des coteaux, conjugués à une saturation des réseaux hydrauliques naturels (talwegs, ruisseaux) ou artificiels (fossés, réseau d'assainissement)

conduisent à des inondations et des coulées boueuses dans les zones urbanisées de la commune.

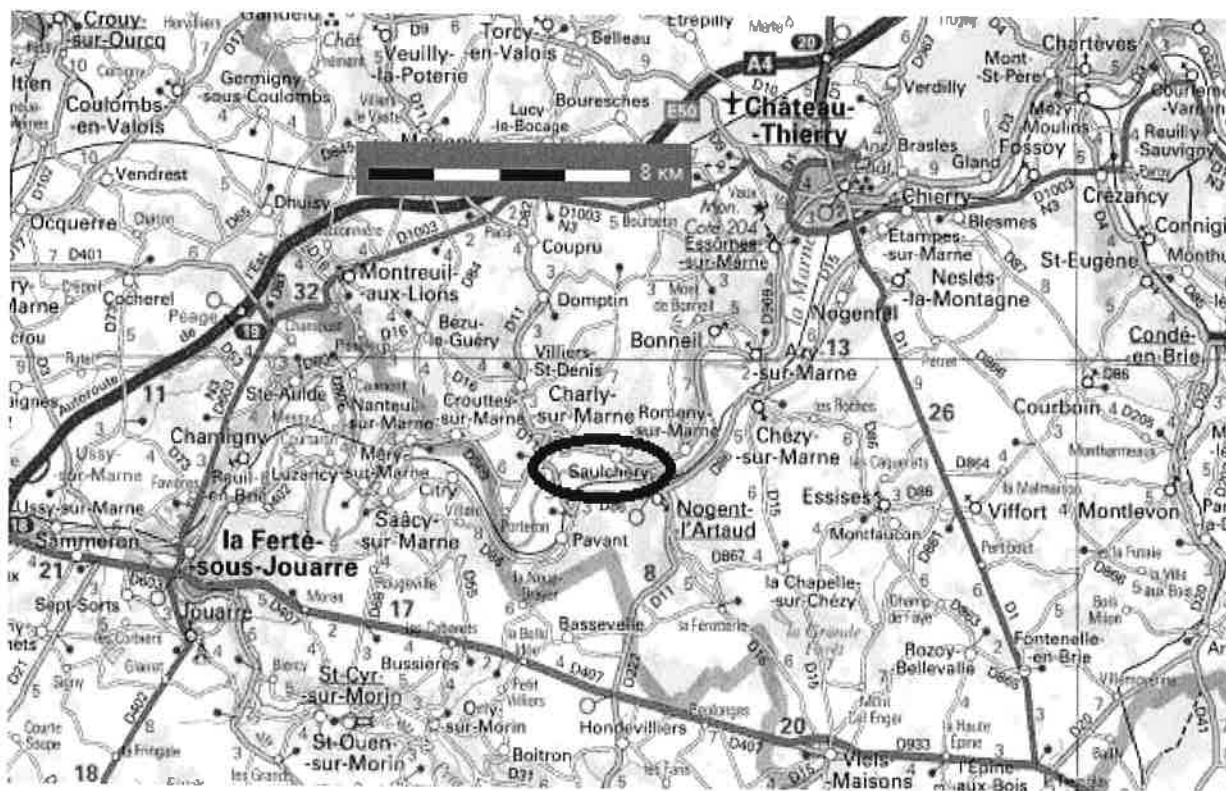


Figure 1 : localisation du projet

Une réflexion a été engagée par la mairie de Saulchery, accompagnée par la Chambre d'Agriculture de l'Aisne et associant exploitants, propriétaires, élus, riverains et représentants de différents organismes techniques ou administratifs concernés. Cette concertation s'est traduite par l'élaboration d'un schéma général hydraulique, qui trace les grandes lignes d'un aménagement global du coteau.

L'étude sur le coteau viticole de Saulchery a conduit en une division en 6 secteurs, représentés dans le schéma ci-dessous (figure 2), à savoir 5 secteurs ayant pour exutoire la Marne (numéros 1 à 5) et un secteur (numéro 6) ayant pour exutoire le ru de Ruvet qui, lui-même, se rejette dans la Marne.

- secteur 1 (27.30 ha) : à l'Est de Saulchery, en limite de Romeny, (rue Montoizelle)
- secteur 2 (3,40 ha) : au-dessus du lavoir, via la rue du Pont
- secteur 3 (16 ha) : amont village et de la rue du Pont
- secteur 4 (22.2 ha) : au niveau de la mairie, et du cimetière
- secteur 5 (5,00 ha) : à l'Ouest de Saulchery, à l'aval du village,
- secteur 6 (39.5 ha): à l'amont du ru de Ruvet. Rue des Perpeigneux.

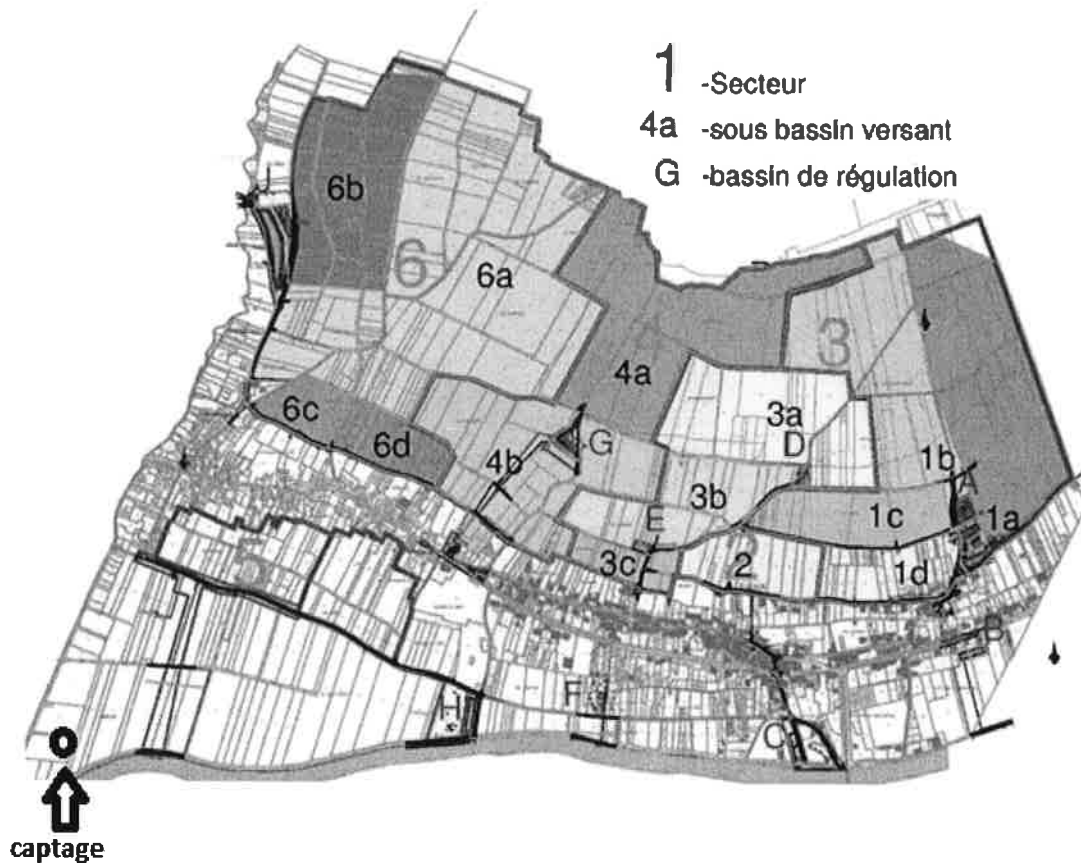


Figure 2 : localisation des bassins versants hydraulique (sans échelle) et du forage d'alimentation en eau potable de Charly-sur-Marne

## II. CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUE ET HYDROLOGIQUE DU PROJET

### *2.1 Aspect théorique*

Le calcul des débits de ruissellement repose sur la méthode rationnelle et en partant d'une pluie de projet établie selon l'équation de Montana que nous allons expliciter.

La formule empirique de Montana permet d'estimer une intensité de pluie de durée de retour donnée au cours d'une période de durée donnée. Elle est utilisée en France (instruction technique ministérielle de 1977) ; en Amérique du Nord (USA et Canada) d'autres formules empiriques du même type sont utilisées. Elle s'exprime par :

$$i(t, F) = a(F) \cdot t^{-b(F)}$$

Où :

$i(t, F)$  est l'intensité de l'averse en mm/mn

$t$  est la durée de l'averse en mn

$a(F)$  et  $b(F)$  sont les paramètres de Montana, qui sont fonction de la durée de la pluie, du lieu géographique et du temps de retour  $F$ .

Considérons le plus long cheminement rectiligne penté d'un bassin versant. Le temps que met une goutte d'eau pour parcourir ce cheminement est appelé temps de concentration  $t_c$ . Si l'on considère une averse de durée égale ou supérieure à  $t_c$ , si l'on considère un coefficient de ruissellement constant et propriété intrinsèque du bassin versant alors, le débit de pointe à l'exutoire s'écrit :

$$Q = C.i.A$$

$Q$  : débit maximal à l'exutoire

$C$  : Coefficient de ruissellement (sans unité)

$i$  : intensité moyenne maximale sur la **durée égale ou supérieure à  $t_c$**  pour une période de retour donnée

$A$  : superficie du bassin versant

Cette formule donne le **débit de pointe maximum** pour une pluie de durée **égale ou supérieure au temps de concentration**. La méthode rationnelle est basée sur cette équation. Elle implique une estimation du temps de concentration qui s'avère être une opération très délicate et laborieuse. Il importe par ailleurs de faire attention aux différentes unités utilisées dans l'application de cette formule. Des facteurs multiplicatifs peuvent être introduits pour des raisons d'homogénéité.

L'hypothèse de travail qui a été retenue dans le projet hydraulique est un temps de concentration de 0,25 h. Les calculs de volumes ruisselés ont été réalisés pour des pluies de temps de retour de 10 ans et 100 ans :

- Pluie de retour 100 ans pour les ouvrages de rétention en amont des habitations
- Pluie de retour 10 ans pour les ouvrages de rétention en aval du village

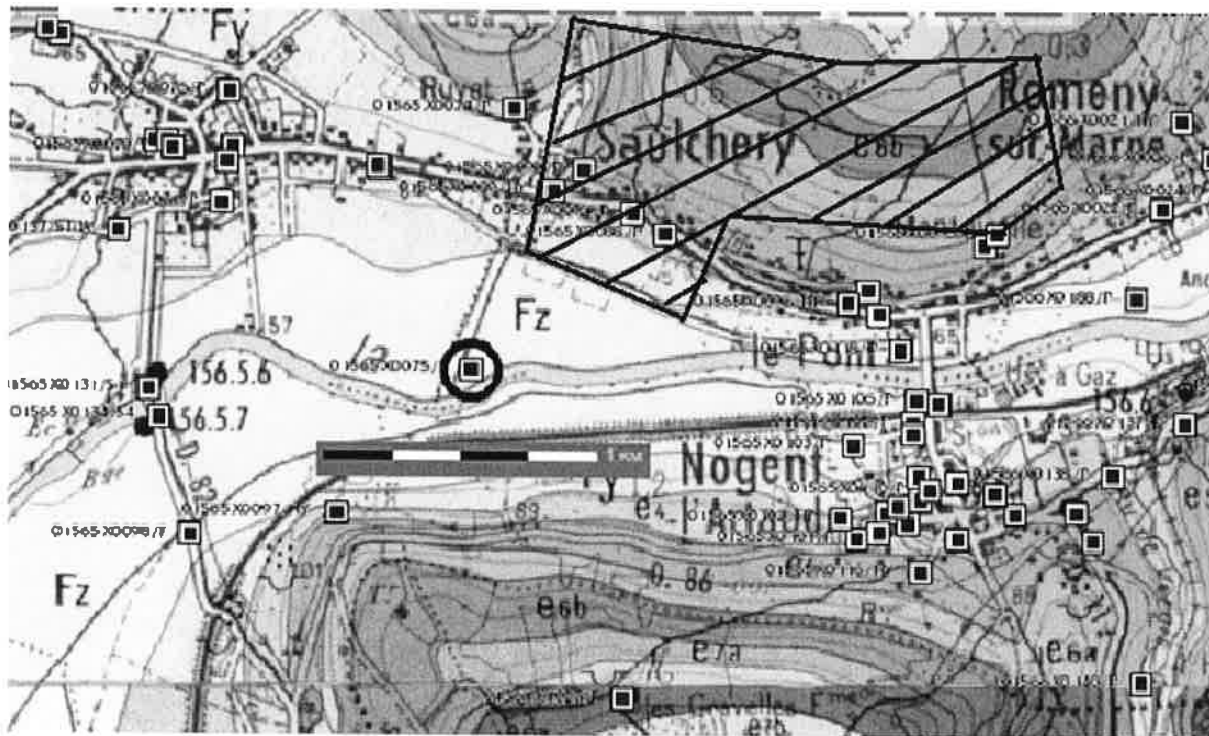
## ***2.2 Fonctionnement hydraulique***

Les eaux de ruissellement des secteurs 1,2, 3, 4 et 6 sont acheminées dans des bassins de rétention qui stockeront les eaux et qui les restitueront avec un débit de fuite à la Marne pour les secteurs 1, 2, 3 et 4 et au Ru de Ruvet pour le secteur 6.

Pour le secteur 5, au Nord-Est du captage (figure 2), le vignoble s'étend sur 5 ha et la pente de ce bassin versant est de 5,5 %. Ce bassin versant n'a connu aucun aménagement jusqu'à présent, l'eau a tendance à stagner sur les chemins. **Ce secteur ne peut pas être aménagé car un arrêté préfectoral (31 décembre 1992) interdit toute intervention sur le sol dans la zone de périmètre de la zone de captage d'eau potable.**

### III. CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES.

#### 3.1 Géologie du secteur



Fz.: Alluvions modernes.

	Bartonien supérieur (Ludien) : Marnes supra-gypseuses
	Bartonien supérieur (Ludien) : Gypse, marnes et travertin de Champigny
	Bartonien moyen (Marinésien) : Calcaire de Saint-Ouen (s.l.)
	Bartonien inférieur (Auversien) : Sables et grès
	Lutétien supérieur (Marnes et caillasses, Calcaire à Cérithes, Calcaire à Ditrupa et Miliolites) et Lutétien inférieur (Calcaire à Nummulites laevigatus)
	Yprésien supérieur (Cuisien) : Argiles de Laon et sables de Cuise

Figure 3 : carte géologique du secteur. Cercle : captage. Zone hachurée : emprise du projet

#### **Fz.: Alluvions modernes.**

Ce sont des limons fins, argilo-sableux, très calcarifères, bien développés au fond des grandes vallées actuelles : Marne, Surmelin, Clignon (puissance 2 à 5 m) et dans la basse vallée de leurs affluents. Elles sont beaucoup moins développées dans les hautes vallées, au Nord de la feuille (Ordrimouille et son affluent qui arrose Beuvarde). Les dépôts de tufs actuels (roche calcaire) sont fréquents le long des petits rus qui prennent leur source sur les niveaux argileux du Calcaire de Saint-Ouen (s.l.).

#### **e7b: Bartonien supérieur : Ludien supérieur — Marnes supra-gypseuses.**

Au sommet, on distingue les Marnes blanches de Pantin (5 à 6 m) constituées de marnes calcaires blanchâtres à silex, souvent grumeleuses, avec à la partie supérieure, un ou plusieurs bancs de calcaire compact jaunâtre, passant souvent au silex meulier ou à la meulière compacte, très fossilifère en particulier aux environs d'Epieds : *Limnaea strigosa*, *Planorbis planulatus*, *P. courpoullensis*, *Nystia plicata*, *Bithynella monthiersi*, *B. epiedensis*, *Bithynia*

vasseuri, Charasp. L. Carez cite également une dent de Crocodile à Épièdes.

Les Marnes blanches de Pantin affleurent au bois des Rochets à l'ouest de Château-Thierry et aux Chaillots au nord d'Épau-Bézu. Les Marnes bleues d'Argenteuil (8 m environ) existent en profondeur avec cette couleur liée à la présence de sulfures (tranchée du chemin de fer au sud de Bézu-Saint-Germain). A l'affleurement elles sont jaunâtres avec passées verdâtres ou blanchâtres. Leur base est marquée par la présence de petits bancs de calcaire argileux lité, à grain fin, blanc grisâtre ou jaunâtre, qui forment un excellent repère. L'ensemble des Marnes supra-gypseuses se suit sans modification sur l'ensemble de la feuille. De nombreuses marnières, toutes abandonnées, y ont été ouvertes autrefois pour l'amendement des terres. Les dalles des Marnes blanches de Pantin ont été utilisées pour la construction locale.

**e7a: Bartonien supérieur : Ludien moyen et inférieur — Gypse et Marnes gypseuses — Marnes et calcaires à Pholadomyes — « Couches blanches».**

Les anciennes exploitations de gypse, par puits, dont la plus orientale semble être celle de la Viarderie au sud de Bézu-Saint-Germain, ne semble pas avoir fait l'objet de description. La meilleure coupe prise à l'affleurement a été levée, au sud de Bézu, par Ch. Jannel, lors du creusement des tranchées de la voie ferrée qui reliait la Ferté-Milon à Château-Thierry. Cette série est visible dans des conditions encore plus mauvaises dans les tranchées de la RN 37 au nord de Bézu et au nord de Château-Thierry. La succession de haut en bas paraît être la suivante, en tenant compte des pseudomorphoses gypseuses (essentiellement carbonatées), avec l'interprétation la plus vraisemblable :

1. Marnes blanches à silex bruns zones: 1 à 1,50 m.
2. Gypse saccharoïde: 1,50 à 2 m.
3. Calcaire marneux jaunâtre fendillé, marne feuilletée brune, marne blanche : 1 à 1,50 m.
4. Gypse saccharoïde: 2,50 m.
5. Calcaire marneux jaunâtre, marne feuilletée noire, marne blanche ou grise (Marnes à Lucines) : 2 à 3 m.
6. Gypse saccharoïde: 0,25 à 0,30 m.
7. Calcaire marneux jaunâtre moucheté, marne grise, blanche ou verte (Marnes à Pholadomyes) : 1,50 à 2 m.
8. Marnes blanches à silex bruns zones, avec bancs calcaires noduleux, fibreux, filets d'argile grise et lits gypseux (« couches blanches») : 3 à 4 m.

A l'affleurement, la série gypseuse mesure généralement une dizaine de mètres d'épaisseur, parfois 12 à 13 m dans les zones où la succession paraît peu modifiée; en profondeur, l'épaisseur totale, fonction des masses gypseuses, reste inconnue. Pour des raisons cartographiques, nous faisons débiter la série gypseuse avec les « couches blanches» sans fossiles, encore gypseuses, inférieures aux Marnes à Pholadomyes

L Carez a signalé les Marnes à Pholadomyes fossilifères à la marnière de Trugny, actuellement envahie par la végétation. On peut aujourd'hui les observer à la mare de Sommelans où elles livrent *Macropneustes prevosti*, *Euspatangus ornatus*, *Corbulaficus*, *Natica (Ampullia) edwardsi*, *Cardita sulcata*, *Turritella* sp et, près de Blesmes, où on rencontre en outre *Pholadomya ludensis*, *Crassatella desmaresti* et de nombreux oogones de *Chara*.

Les minéraux argileux des Marnes à Pholadomyes sont l'illite et l'attapulгите.

En l'absence de fossiles, les calcaires à rognons de silex blonds ou bruns, sommet des couches blanches sous-jacentes constituent un repère excellent.

La série gypseuse décrite plus haut règne au Nord de la Marne; cependant vers l'Est et particulièrement à partir des vallées du ru de la Belle Aulne et de la rivière de l'Ourcq, les pseudomorphoses gypseuses perdent de l'importance avec développement corrélatif des marnes blanches à silex bruns (ferme de la Fosse au NE du Charmel). De nombreuses

marnières pour amendement ont été ouvertes dans ces niveaux, particulièrement dans les marnes blanches à silex du sommet et de la base de la série. L'exploitation du gypse par puits à la Viarderie (sud de Bézu-Saint-Germain) paraît avoir été peu importante. Le gypse fut aussi activement exploité à Crouttes, au Champ Cadet, dans le bois des Rochets et au Thiolet qui fut la dernière exploitation en activité.

Au Sud de la Marne, au contraire, les formations gypseuses font place au Travertin de Champigny, épais d'une vingtaine de mètres, qui se présente tantôt sous la forme d'un calcaire blanc avec nodules de silex, autrefois exploité pour la fabrication de la chaux, tantôt d'un calcaire siliceux très dur, avec géodes de calcédoine. A la partie supérieure, le Travertin calcaire de Champigny a subi une meulièrement (silicification) analogue à celle que l'on observe dans la formation de Brie.

#### **e6b: Bartonien moyen : Marinésien (faciès oedonien) — Calcaires de Saint-Ouen, de Ducy et de Nogent-l'Artaud.**

Les calcaires de Saint-Ouen et de Ducy très fossilifères, à *Limnaea longiscata*, *Planorbis* sp., *Dissostoma mumia*, *Hydrobiasp.*, *Chara* sp., dont la succession détaillée est mal connue, sont constitués de marnes calcaires blanches, de bancs calcaires plus ou moins compacts, et de couches argileuses vertes déterminant des niveaux d'eau plus ou moins importants.

Cette série lacustre ou laguno-lacustre mesure 10 m environ au Nord et Nord-Ouest de la feuille où elle repose directement sur les sables marins humifères, très souvent grésifiés, du sommet de l'Auversien (paléosols post- auversiens de Ch. Pomerol).

Mais au SE d'une ligne Dompnin-Épieds et en particulier au Sud de la Marne. la série marno-calcaire s'épaissit par sa base en conservant ses caractères lithologiques, et en incluant quelques intercalations laguno-marines, à *Potamides mixtus* (Bézu-Saint-Germain, Château-Thierry et Verdilly). Au Charmel, des sables verts glauconieux, plus ou moins argileux (2 à 3 m), mal visibles, s'intercalent dans la série oedonienne, 6 à 8 m au-dessus des grès ou des sables auversiens. On peut voir que le faciès à *Potamides mixtus* et faune laguno-marine est superposé lui aussi à des paléosols (Château-Thierry, carrière de la Briqueterie; Villiers-sur-Marne). Ce sont des sables localement grésifiés renfermant (1) à Château-Thierry une faune lagunaire

Ces couches sont surmontées à Château-Thierry par un calcaire marno-gréseux à faune laguno-lacustre. C'est l'équivalent du Calcaire de Nogent-l'Artaud qui se place ainsi, paléogéographiquement, à la base de l'épisode marinésien. Ce calcaire est encore visible à Nogent-l'Artaud dans des carrières abandonnées, minutieusement décrites par L et J. Morellet et, plus récemment, par J.-C. Champeau.

#### **e6a: Bartonien inférieur : Auversien — Sables et Grès.**

Cette série essentiellement sableuse et gréseuse, faciès marin sous-jacent aux niveaux laguno-lacustres et lacustres décrits ci-dessus, a été étudiée par L Carez et L et J. Morellet pour la paléontologie et par Ch. Pomerol pour la sédimentologie.

Actuellement, les exploitations de grès sont pratiquement abandonnées dans le secteur étudié. Par contre, il existe toujours de nombreuses sablières artisanales, parfois plus importantes (Chézy-sur-Marne, Villiers-sur-Marne, Bussiares, Cointicourt, Époux-Bézu).

Au nord de Bézu-Saint-Germain et d'Épieds, la série sableuse rousse ou jaunâtre à la base, blanche et violacée plus haut (épaisseur 35 m environ) se termine fréquemment par un ou plusieurs bancs gréseux à tubulures qui ont été autrefois activement exploités. Elle correspond aux sables d'Auvers-Beauchamp, les grès représentant l'élément principal du paléosol de la fin de l'Auversien. Cette attribution entraîne l'individualisation du Marinésien de faciès oedonien e6b décrit plus haut. A Mont-Saint-Père, Chartèves, Jaulgonne, Barzy, le Charmel, la série



sableuse très réduite (à 10 m au plus) est représentée par des sables jaunes fossilifères à Chartèves et Barzy (zone de Gland à *Pinna margaritacea*).

Elle n'admet que rarement des accidents gréseux (NE de la ferme Dolly près de Chartèves, ravin d'Argentol au nord de Barzy, sud du château du Charmel, ravin de Marcilly). Ces grès inférieurs à la zone de Gland, à la ferme Dolly, ont livré au Charmel de belles empreintes de *Dicotylédones* (L. Carez); ils correspondent peut-être aux grès à *Araucariad* Auvers-sur-Oise. Au Sud de la Marne, l'épaisseur des sables s'amenuise aussi jusqu'à devenir nulle sur la rive droite de la Dhuys. De ce point de vue, il est difficile d'admettre sans restriction l'alignement dunaire proposé par L. Janet et généralisé par H. Alimen. D'une part certains grès (nord d'Épieds et le Charmel) sont d'âge différent. D'autre part les gisements de grès sont beaucoup plus nombreux et plus rapprochés que ne l'avaient constaté ces auteurs, bien qu'ils semblent cependant discontinus. Les tables gréseuses supérieures sont dues avant tout à la cimentation d'horizons B de paléosols en relation ou non avec des dunes fossiles

#### **e5.Lutétien : Marnes et Caillasses—Calcaires à Cérithes — Calcaire à Miliolles — Calcaire à Ditrupes — Calcaire à Nummulites — Glauconie grossière.**

Le contact Auversien-Lutétien est visible au nord d'Épieds : à l'est du lieu-dit le Marais; dans la vallée du ru de Dolly : au SSW de la ferme de la Thieulerie; au NE de Barzy; au nord de Jaulgonne : carrefour de la RD3 et de la route des Franquets; dans la vallée du Clignon : au nord de Licy-Clignon; près d'Épiaux-Bézu. Dans tous les cas, les Marnes et Caillasses se terminent par une assise de marnes jaunâtres épaisses de 2 à 3 m, plus ou moins dolomitiques dans la moitié est de la feuille. Lorsque les sables auversiens ont disparu, les calcaires à faciès oedonien reposent directement sur le Lutétien supérieur et avaient déjà commencé à se déposer alors que le domaine marin régnait plus à l'Ouest.

Dans les vallées du Clignon et de ses affluents, du ru de Dolly et du ru de la Belle Aulne où il est complet, le Lutétien se divise en 4 formations :

- Au sommet, les Marnes et Caillasses, constituées par des alternances de bancs calcaires sublithographiques ou siliceux (« morilles » de silice à l'ouest de Monthiers) et d'horizons de marnes jaunâtres, blanches, verdâtres à silex bruns et pseudomorphoses gypseuses; la faune, avec *Potamides lapidum* et des *Hydrobies*, est surtout abondante dans certains bancs calcaires et localement dans les silex (15 à 18 m).
- Les Calcaires à Cérithes terminés par un banc à *Lucina saxorum* sont constitués de calcaire à grain fin souvent criblé d'empreintes de *Cerithium denticulatum*, avec nombreuses Miliolles (épaisseur 3 m environ).
- Les Calcaires à Miliolles et *Orbitolites complanatus* et les Calcaires à *Ditrupe* sont constitués de bancs de calcaire tendre assez granuleux, homogène, avec passées fossilifères
- Calcaire grossier glauconieux et quartzeux à *Nummulites laevigatus* et nombreux Mollusques (épaisseur 1 à 2 m), avec à la base une couche sableuse glauconieuse assez grossière, très fossilifère { *Venericor planicosta*, *Turritella terebellata*, *Mesalia*, etc.) à Mont-Saint-Père et entre le Moulin de Launay et Argentol au nord de Jaulgonne (épaisseur : 0,20 à 0,50 m). Dans le NW de la feuille, la glauconie grossière renferme aussi des galets de silex atteignant parfois 4 centimètres. Cette série basale, épaisse d'environ 2 m, représente à elle seule, le Lutétien inférieur, ici très proche de ses limites d'extension. En effet, au Sud de la Marne, si la glauconie grossière persiste, les Nummulites ont disparu.

Une importante modification lithologique transformant de manière irrégulière, plus ou moins accentuée, les calcaires en dolomies, peut affecter l'ensemble des couches comprises entre la

Glaucanie de base et les Marnes et Caillasses non comprises; mais elle est surtout développée dans les Calcaires à Miliolites et Orbitolites complanatus et dans les Calcaires à Ditrupa (sud d'Argentol entre Jaulgonne et le Charmel, nord de la ferme Dolly au nord de Chartèves, et SE de la feuille). Le calcaire dolomitisé dans un premier stade faiblement ou moyennement magnésien, devient brun, dur, compact et homogène. Les joints de stratification et les figures de sédimentation tendent à disparaître, les moules internes de fossiles deviennent informes. Dans le stade franchement dolomitique, la roche est constituée de sable dolomitique jaunâtre souvent agrégé, sans stratification ni fossiles apparents, ces derniers pouvant cependant être représentés localement par des cavités (Nummulites, Mollusques). L'épaisseur totale du Lutétien est d'environ 30 mètres. Les calcaires à Miliolites et ceux à Ditrupes ont été l'objet d'exploitations souterraines à l'ouest et au nord de Jaulgonne et dans la vallée du Clignon.

#### **e4: Yprésien supérieur : Cuisien—Argile de Laon — Sables de Cuise — Glennes.**

Le contact Cuisien - Lutétien est visible dans la vallée du Clignon (Belleau), à Mont-Saint-Père, au sud du Charmel (Argentol) et au sud de la Marne : Crézancy et basse vallée du Doljoir (les Roches, près de Chézy).

Le Cuisien montre fréquemment à son sommet l'Argile de Laon représentée par des couches d'argile marron, grise, violette, parcourues de lits ou de filets de sable assez grossier, avec plaquettes ferrugineuses à la base et horizon rubéfié au sommet, dont l'épaisseur moyenne voisine 2 à 2,50 m. Cet ensemble, essentiellement argileux, surmonte un massif de sable gris, avec rubéfaction ocre, à stratifications entrecroisées superbes (Argentol au nord de Jaulgonne) qui n'a pas livré de fossiles; il présente vraisemblablement un faciès latéral des sables fluvio marins de Brasles et de Gland étudiés autrefois par de Laubrière et Carez puis G.-F. Dollfus et récemment par L. Feugueur. Les auteurs de cette notice attribuent plus volontiers ces sables au faciès fluviatile des Sables de Glennes qu'au faciès marin ou lagunaire des Sables de Cuise - Aizy. Ces sables dont l'épaisseur est inconnue (supérieure à 10 m) sont l'objet de petites exploitations à Mont-Saint-Père, au nord de Jaulgonne, à Condé-en-Brie et à Nesles-la Montagne, où on observe des intercalations gréseuses.

Au NW de la feuille (vallée du Clignon), les Sables de Cuise deviennent plus fins et très glauconieux avec minces passées ferrugineuses et humifères (faciès de l'Orxois). Ils sont couronnés par des argiles sableuses grises à ocre. L'épaisseur du Cuisien est de 15 à 20 mètres.

#### **e3: Yprésien inférieur: Sparnacien — Argile plastique et lignites.**

L'argile plastique apparaît dans la vallée de la Marne à l'amont de Chézy et dans celle du Surlin à l'aval de Condé-en-Brie.

Au sommet de l'étage se trouvent les lignites proprement dits, constitués par des alternances d'argiles noires, brunes ou panachées, de couches ligniteuses et de sables quartzeux avec *Tympanotonus funatus*, *Corbicula cuneiformis*, *Brotia inquinata*.

Un certain nombre d'exploitations, dites cendrières, les utilisaient autrefois comme amendement, notamment à Château-Thierry, Chierri, Jaulgonne, etc.

Latéralement apparaissent, vers le SE de la feuille, des sables jaunes ou roux, fluviatiles à stratifications entrecroisées, épais de 2 à 3 m dans la région de Condé-en-Brie, puis des sables fins gris et blancs azoïques. Dans ces sables et ces marnes, à Condé-en-Brie et Saint-Agnan, P. Louis a recueilli et étudié une abondante faune de petits Vertébrés, surtout des Mammifères, appartenant à la plupart des groupes. L'ensemble de la faune, et les Rongeurs en particulier, permettent de situer stratigraphiquement ces gisements à la partie supérieure du Sparnacien, immédiatement sous les Sables de Cuise à Unios et Térédines.

La puissance totale du Sparnacien peut atteindre 30 à 40 mètres. Il n'est plus industriellement exploité aujourd'hui sur la feuille Château-Thierry.

### 3.2 Géologie au droit du captage 01565X0075/P

La coupe du forage est indiquée en figure 4 ci-dessous :

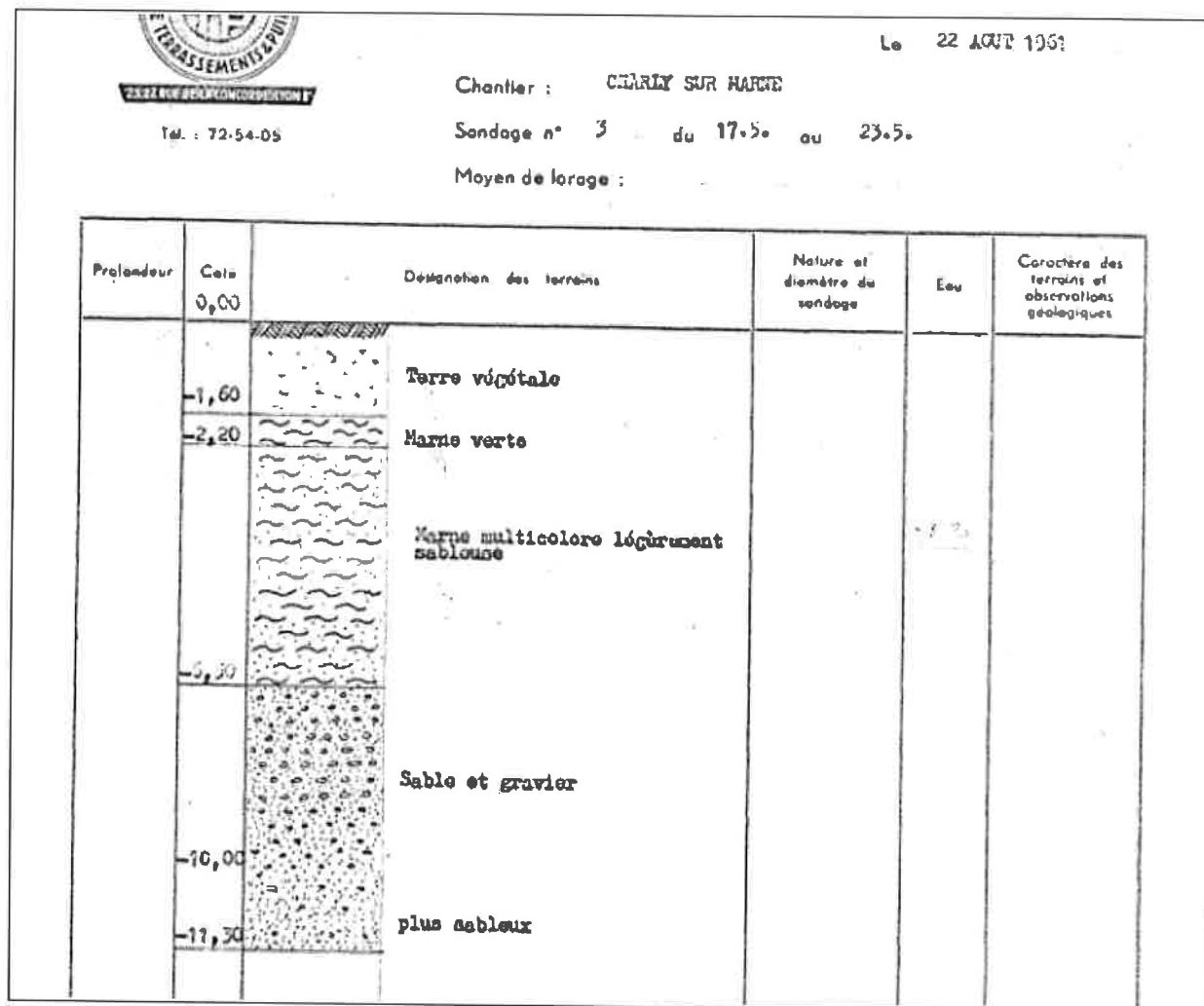


Figure 4 : coupe du forage 01565X0075/P. Source: Infoterre BRGM

L'eau souterraine qui est exploitée est contenue dans les sables et graviers qui représentent la base des sables de Cuise (e4 : Yprésien supérieur) qui sont en continuité hydraulique avec la Marne.

## IV. CARACTERISTIQUE DE LA NAPPE ET DU CAPTAGE

### 4.1 Description et localisation

La nappe captée est celle des sables cuisiens (e4 : Yprésien supérieur), en continuité hydraulique avec la Marne, dont le sens d'écoulement est dirigé vers la Marne, donc vers le Sud ainsi que vers l'Ouest, conformément au sens d'écoulement de la rivière.

Le captage est à une altitude 58 m et est profond de 11,30 m. Ses coordonnées sont :

Système	X (m)	Y (m)
Lambert 2 étendu	670448	2441745
Lambert 1 - Nord	670400	141520
Lambert-93	721830	6874492

Il appartient à l'entité hydrogéologique suivante :

« Sables de Cuise sous couverture des argiles de Laon de l'Yprésien sup. du Bassin Parisien (bassin Seine-Normandie et sud du bassin Artois-Picardie) »

La coupe géologique est indiquée au paragraphe 3.2.

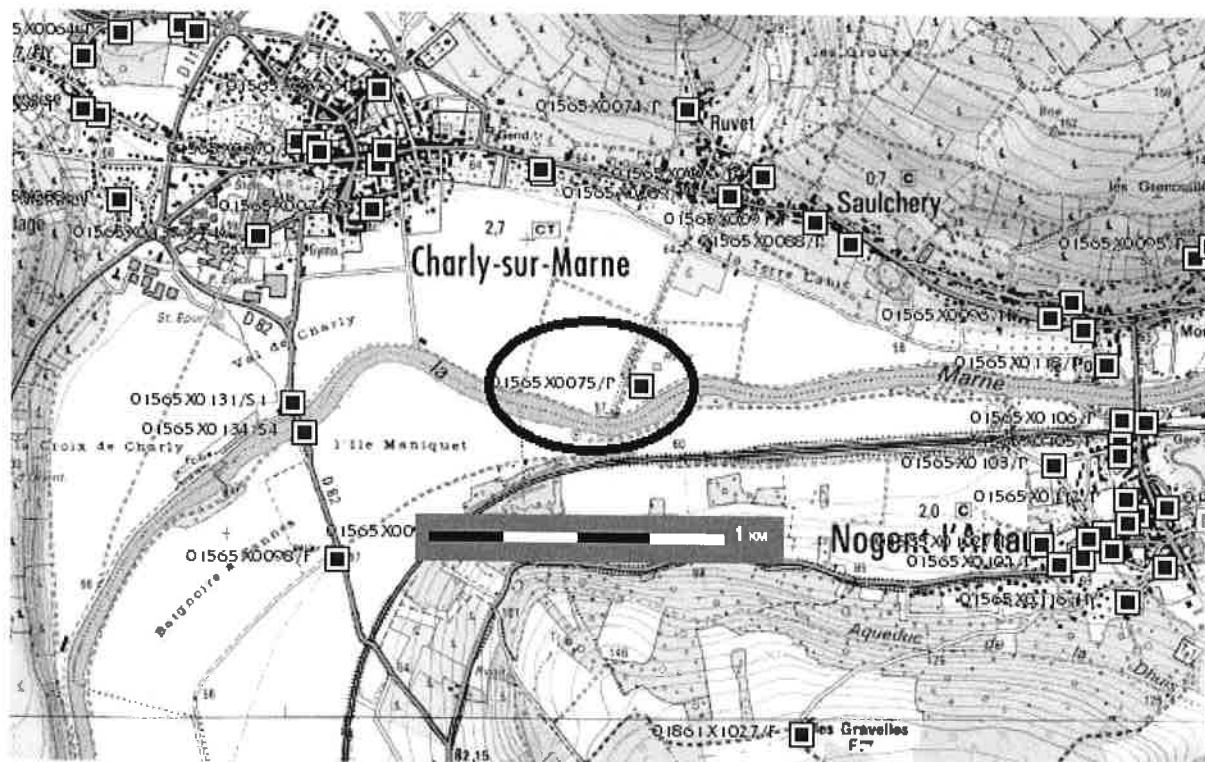


Figure 5 : Localisation du captage 01565X0075/P

#### 4.2 Qualité physico-chimique des eaux pompées

Les graphiques ci-dessous permettent d'apprécier la qualité de l'eau.

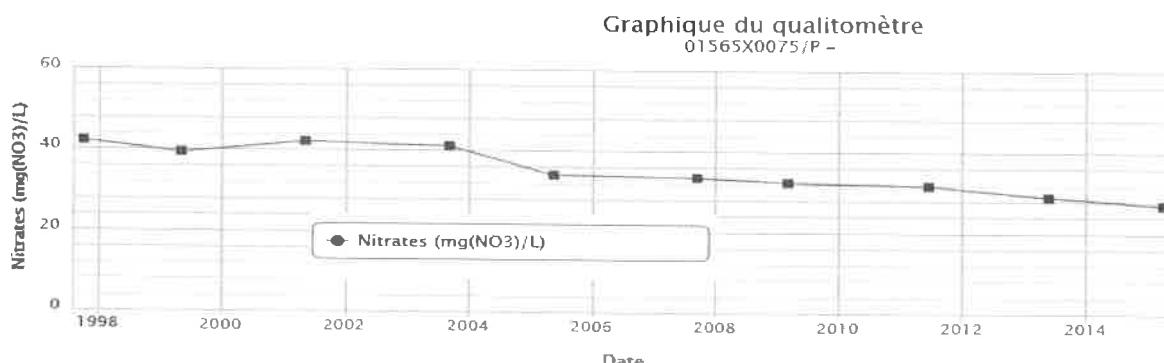


Figure 6 : évolution des nitrates

La concentration en nitrate présente une tendance à la diminution (norme : 50 mg/l). Ce fait est la conséquence des bonnes pratiques agricoles. La figure 7 montre également une forte tendance à la diminution concernant les chlorures (norme : 250 mg/l).

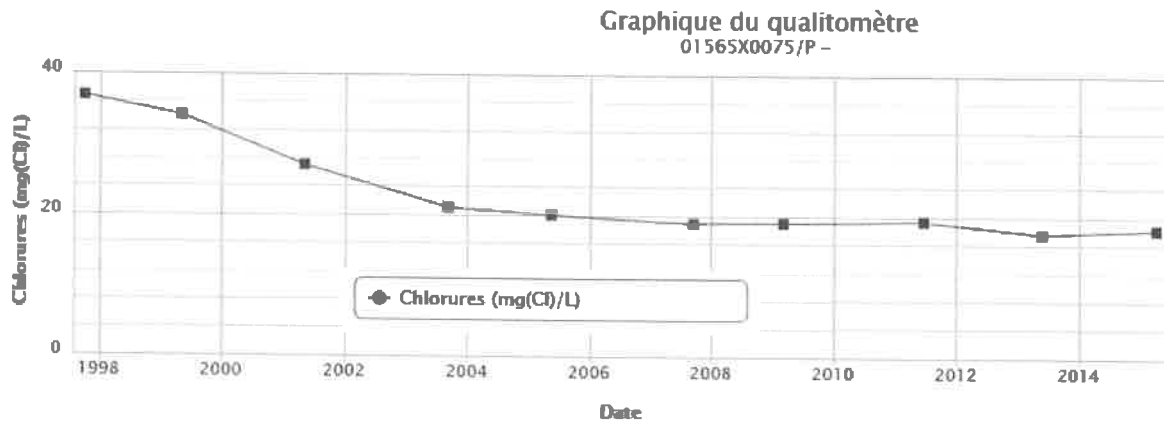


Figure 7 : évolution des chlorures

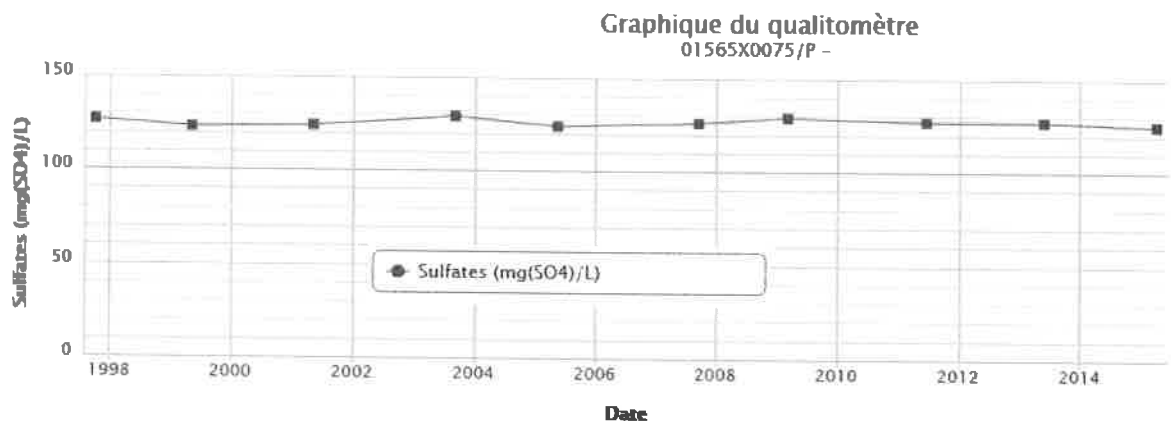


Figure 8 : évolution des sulfates

Les sulfates (figure 8) présente une stabilité (norme 250 mg/l)

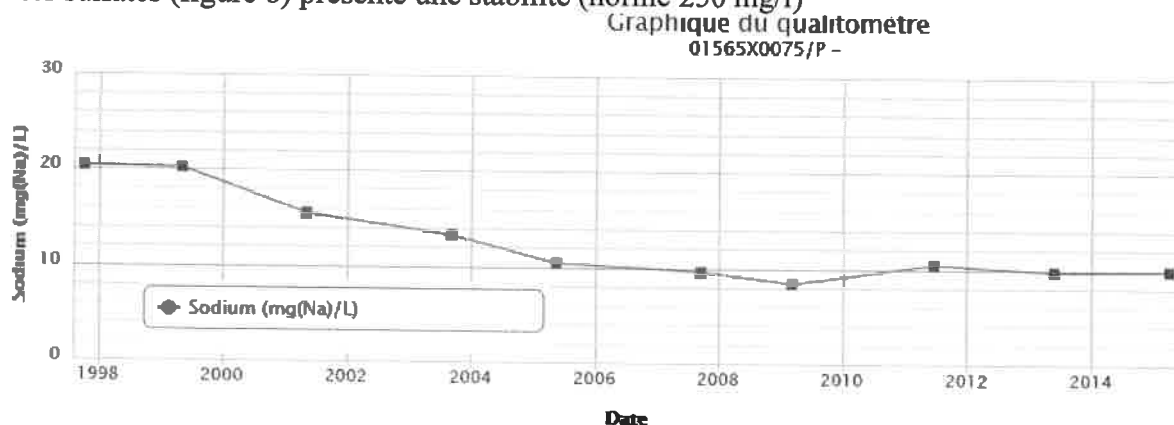


Figure 9 : évolution du sodium

Le sodium (figure 9) présente une tendance notable à la diminution.

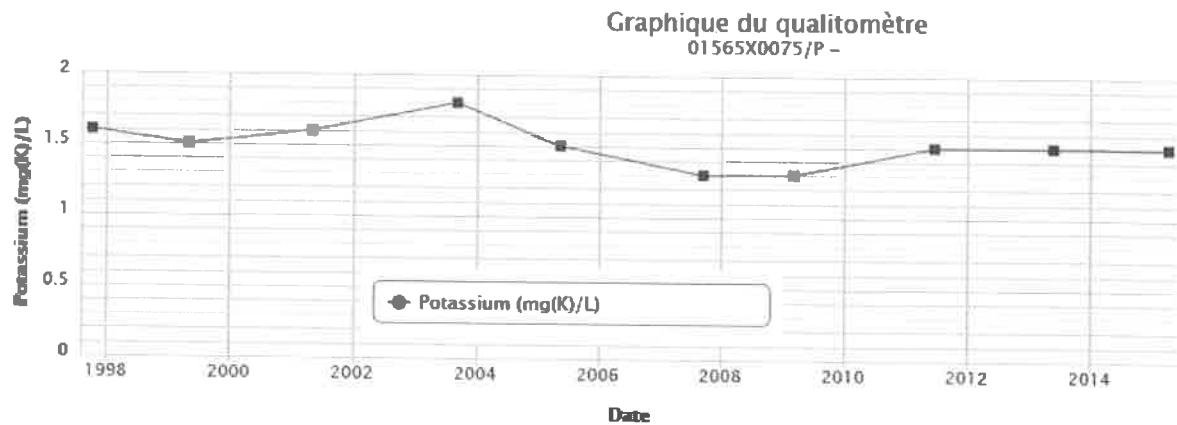


Figure 10 : évolution du potassium

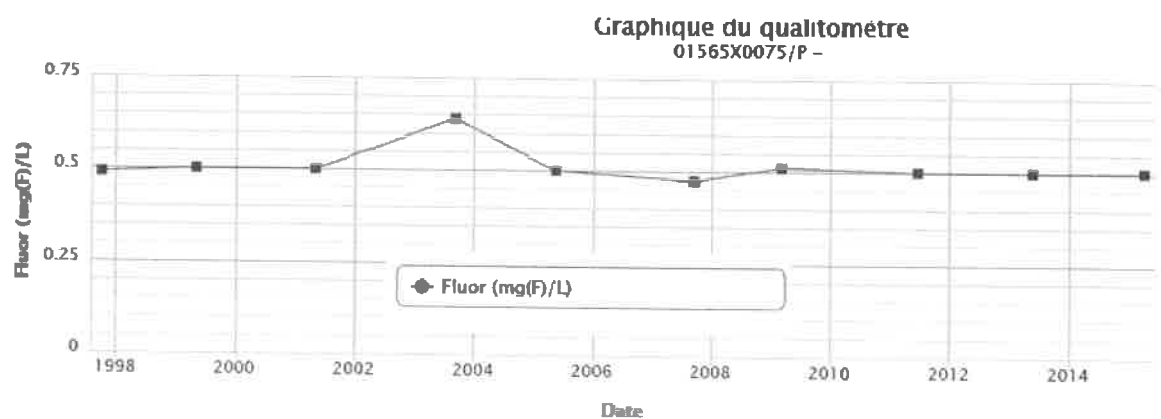


Figure 11 : évolution du fluor

Données issue

Le potassium (figure 10) et le fluor (norme : 1,5 mg/l) (figure 11) présente une stabilité.

L'atrazine (figure 12) (norme : 1 µg/l) présente une tendance à la diminution et est à l'état de trace.

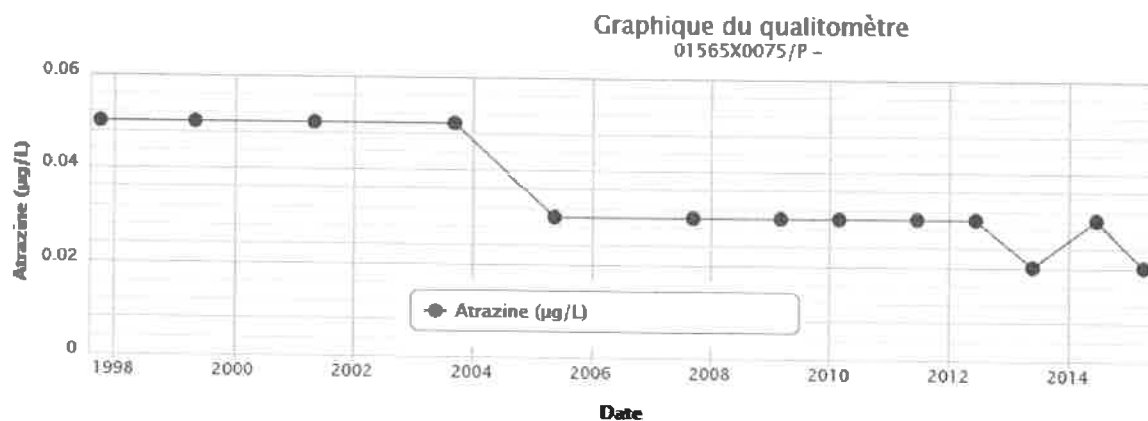


Figure 12 : évolution de l'atrazine

La qualité physico-chimique de l'eau du captage est bonne et, globalement, elle présente une tendance à l'amélioration depuis 1998.

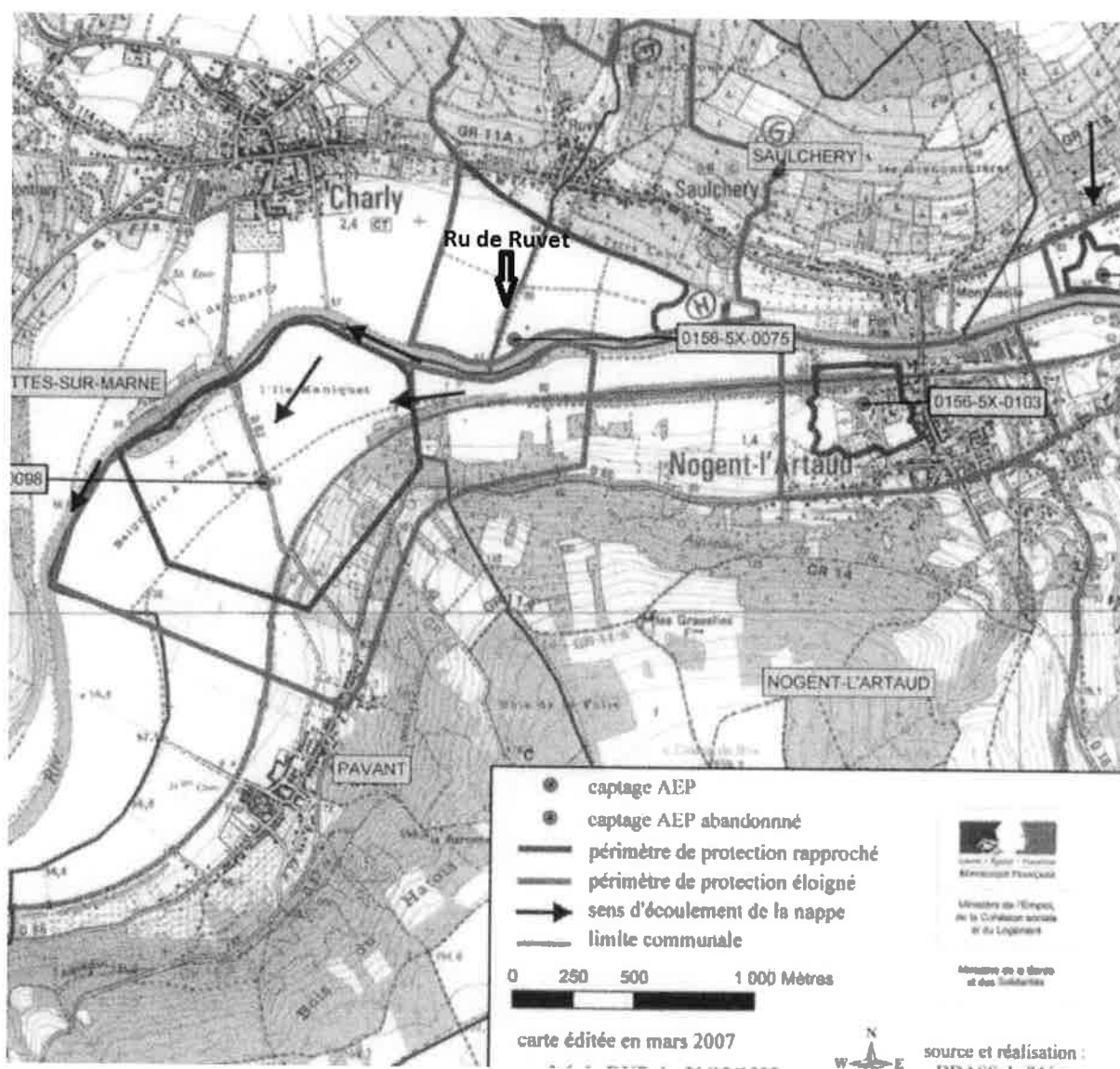


Figure 13 : Périmètres de protection du captage 01565X0075/P

## V. IMPACT DU PROJET SUR L'EAU SOUTERRAINE DES SABLES CUISIENS POMPEE PAR LE CAPTAGE

La figure 3 montre que le projet ne repose pas sur la formation aquifère constituée par les sables de Cuise. Il en est donc de même pour les bassins de rétention. Néanmoins, je conseille que le fond et les berges des bassins soient recouverts de matériaux naturels compactés peu perméables afin de limiter l'infiltration. Ces matériaux devraient être présents lors de l'excavation des terres car la présence de marnes et argiles vertes a été reconnue lors des sondages géotechniques. Seul, le secteur 5 repose sur les alluvions. De plus, la figure 4 montre que les sables aquifères sont naturellement protégés par des formations peu perméables. Rappelons que ce secteur ne peut pas être aménagé car un arrêté préfectoral (31 décembre 1992) interdit toute intervention sur le sol dans la zone de périmètre de la

### zone de captage d'eau potable.

Le ru de Ruvel (figure 13), qui se jette dans la Marne, sera l'exutoire des eaux du secteur 6 via le bassin J (figure 2). Le ru traverse le périmètre de protection rapprochée du captage. Le lit du ru, peu profond, repose sur des marnes imperméables comme le montre la figure 4. Il est déconnecté des sables cuisiens ; **son imperméabilisation n'est donc pas à envisager sur son trajet dans le périmètre de protection rapprochée.**

Les bassins H, G et J sont situés dans le périmètre de protection éloignée (figure 13). Le bassin H est existant, il est prévu son agrandissement en surface et non en profondeur. Cette extension peut donc, à mon sens, être autorisée car elle ne déstabilisera pas la couverture protectrice des sables cuisiens. Quant aux bassins G et J, ils seront déconnectés de la nappe exploitée par le captage ; leur création peut, à mon sens, être autorisée.

## VI. IMPACT DU PROJET SUR LA PRISE D'EAU DE CHEZY-SUR-MARNE

Le projet d'aménagement hydraulique avec rejet dans la marne est en aval de la prise d'eau de Chézy-sur-Marne. L'impact sur celle-ci sera donc nul.

La figure ci-dessous (figure 14) précise le périmètre de protection de la prise d'eau.

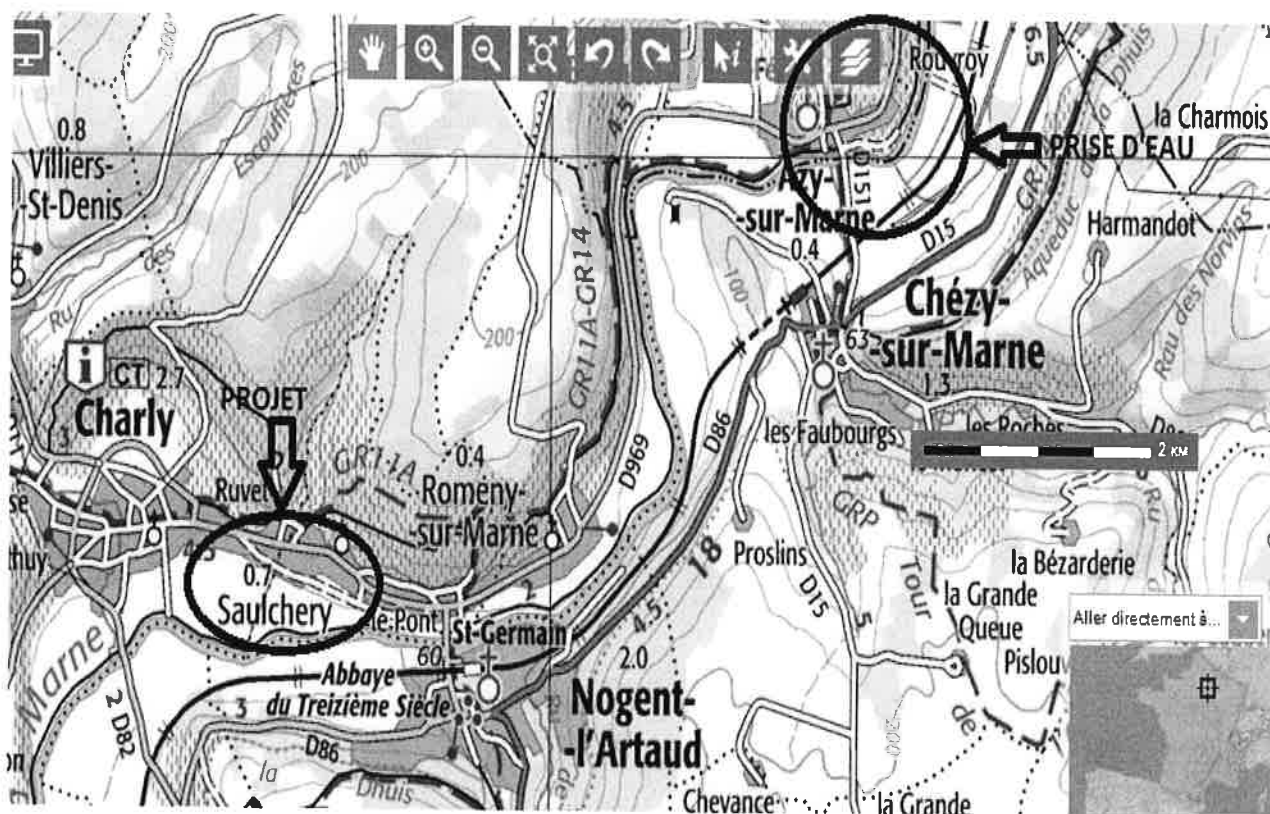


Figure 14 : Positionnement du projet par rapport à la prise d'eau de Chézy-sur-Marne





Figure 14 : Périmètre de protection rapprochée (zone hachurée)

## **VII. CONCLUSION**

Etant donné que :

- Le projet ne repose pas sur la formation aquifère constitué par les sables cuisiens de l'Yprésien supérieur (e4), naturellement protégés par des formations peu perméable.
- Une éventuelle infiltration issue des bassins de rétention n'atteindra pas la nappe

exploitée. (Néanmoins, je conseille que le fond et les berges des bassins soient recouverts de matériaux naturels compactés peu perméables afin de limiter l'infiltration)

- Que le secteur proche du captage restera inchangé eu égard à l'arrêté préfectoral du 31 décembre 1992 qui interdit toute intervention sur le sol dans la zone de périmètre de la zone de captage d'eau potable.

Je donne un **avis hydrogéologique favorable** sur le projet de travaux hydrauliques du coteau de Saulchery.

Le ru de Ruvet, qui se jette dans la Marne, sera l'exutoire des eaux du secteur 6 via le bassin J. Le ru traverse le périmètre de protection rapprochée du captage. Le lit du ru, peu profond, repose sur des marnes imperméables comme le montre la figure 4. Il est déconnecté des sables cuisiens ; son imperméabilisation n'est donc pas à envisager sur son trajet dans le périmètre de protection rapprochée.

Les bassins H, G et J sont situés dans le périmètre de protection éloignée. Le bassin H est existant, il est prévu son agrandissement en surface et non en profondeur. Cette extension peut donc, à mon sens, être autorisée car elle ne déstabilisera pas la couverture protectrice des sables cuisiens. Quant aux bassins G et J, ils seront déconnectés de la nappe exploitée par le captage ; leur création peut, à mon sens, être également autorisée.

Capingham, le 15 juillet 2016

E. CARLIER

Hydrogéologue Agréé en matière d'hygiène publique pour le département

