

5

Évaluation des risques de dégradation de la qualité de l'eau de la ressource utilisée - Etude d'environnement

L'évaluation des risques de dégradation de la qualité de l'eau de la ressource utilisée est fondée, d'une part, sur un inventaire des sources potentielles de pollutions ponctuelles ou diffuses dans la zone d'étude pouvant avoir un impact sur la qualité de l'eau prélevée et, d'autre part, sur une hiérarchisation des risques à prendre en considération pour la protection du forage de La Neuville des Vaux.

5.1 Environnement immédiat

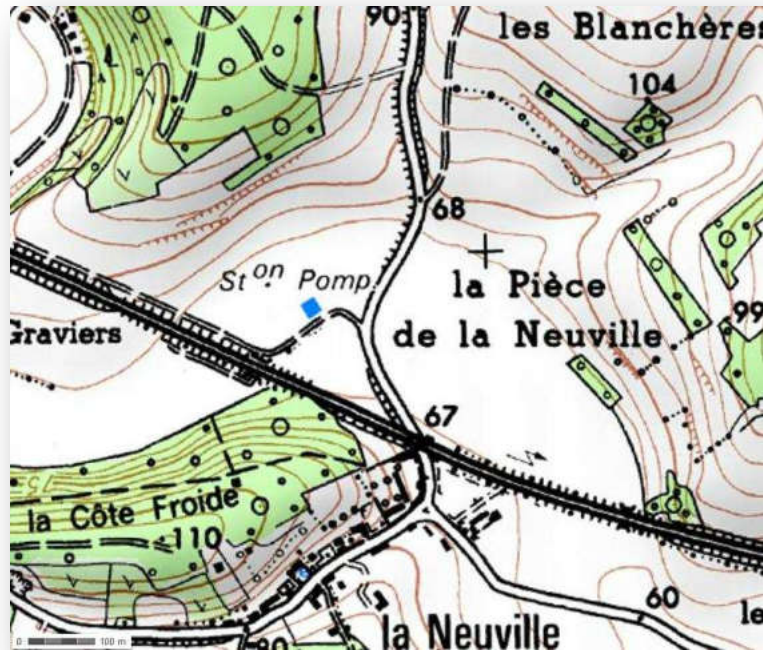
L'environnement immédiat correspond ici à la parcelle délimitant le Périmètre de Protection Immédiate du forage, c'est-à-dire les parcelles 64 et 66 de la section ZE.

Le forage de La Neuville des Vaux est situé sur la commune du Plessis-Hébert, dans une vallée, à proximité de cultures.

Son environnement immédiat est constitué d'une parcelle en herbe de 973 m², délimité par un grillage de protection correspondant au Périmètre de Protection Immédiate (PPI). Un chemin communal passe à proximité immédiate du PPI du captage.

On se refera aux photographies et schémas présentés pages suivantes.

Schéma 30 : Localisation au forage de La Neuville des Vaux (0150-8X-0132) – fond cadastral et IGN



Forage de La Neuville des Vaux (0150-8X-0132) : Vue sur le Périmètre de Protection Immédiate



La topographie de l'environnement immédiat est plane. En effet, le forage se situe au cœur de la vallée.

La surface engazonnée est tondue 3 fois par an, aucun traitement par produits phytopharmaceutiques n'est effectué à l'intérieur du PPI.

Il existe un chemin passant à proximité immédiate du PPI, sur lequel ne passent que quelques véhicules agricoles. Il n'existe pas de fossé de drainage le long de ce chemin. Les terrains alentour sont recouverts par des cultures.

Le forage est situé à l'extérieur de la station de pompage, sous une protection bétonnée surélevée de 40 cm, et protégé par deux capots métalliques cadencés, l'un donnant sur le forage et l'autre sur les tuyaux d'exhaures.

La station de pompage abrite les installations de traitement et de télésurveillance de la qualité des eaux.

Cliché : Forage de La Neuville des Vaux (0150-8X-0132) – vue des installations sur l'intérieur de la station de pompage

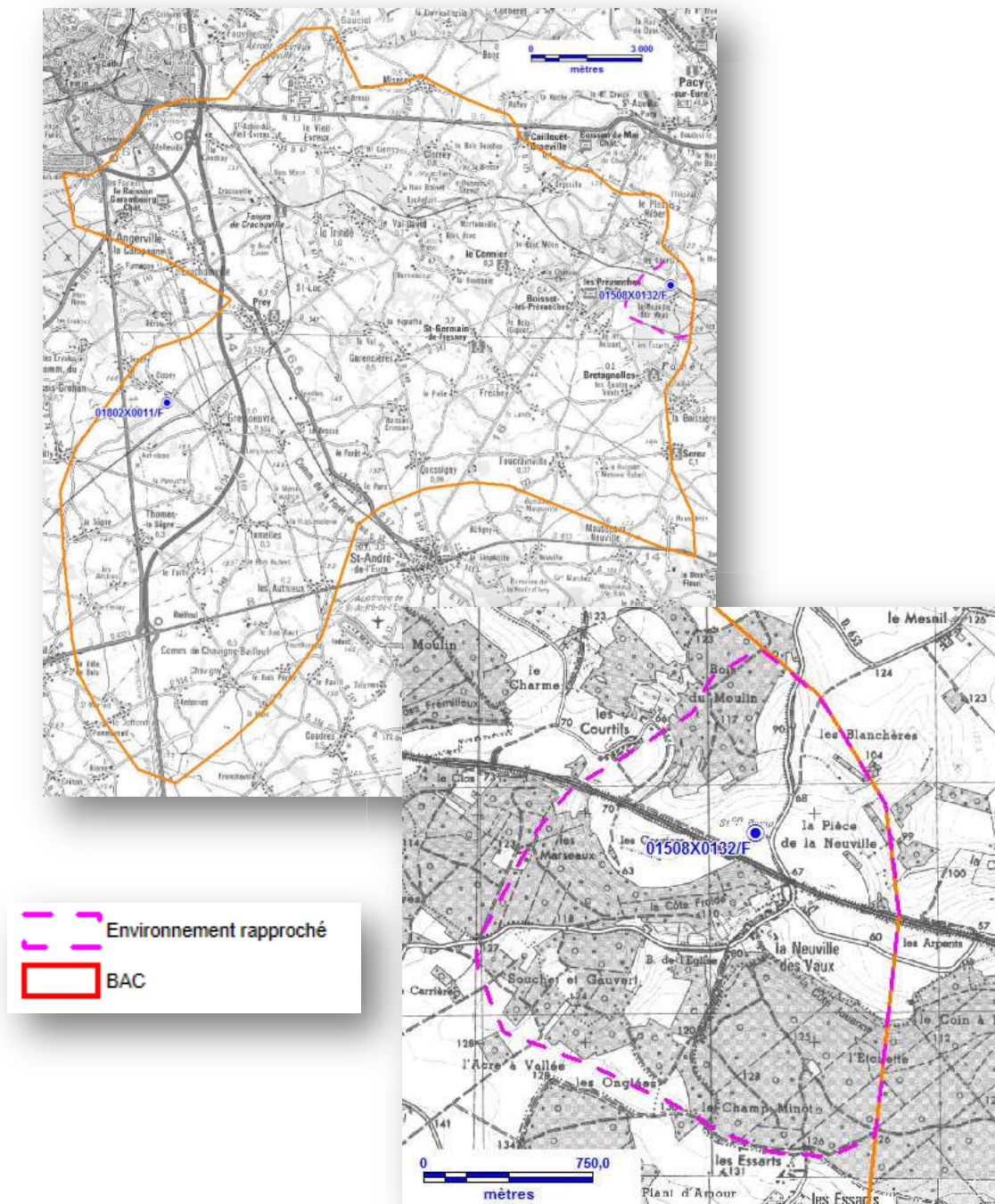


Lors des différentes visites de terrain, le PPI a toujours été observé bien entretenu, sans dépôt et sans indices permettant de suspecter d'éventuels traitements phytopharmaceutiques. De même le portail, était constamment fermé à clef.

5.2 Environnement rapproché à lointain

L'environnement lointain peut être assimilé à la surface du BAC et de ses extensions hydrologiques, bien que cette surface soit très étendue. Pour l'environnement rapproché, nous avons pris une zone de 275 ha autour du forage. Celui-ci ne correspond pas nécessairement au Périmètre de Protection Rapprochée défini par l'hydrogéologue agréé, dans le cas présent il est un peu plus étendu.

Schéma 31 : Délimitation de l'environnement rapproché et lointain du forage de La Neuville des Vaux (0150-8X-0132) – fond IGN



Ainsi l'environnement rapproché comprend les parcelles en pentes aux alentours du forage dont la partie au nord de la route du hameau de La Neuville des Vaux.

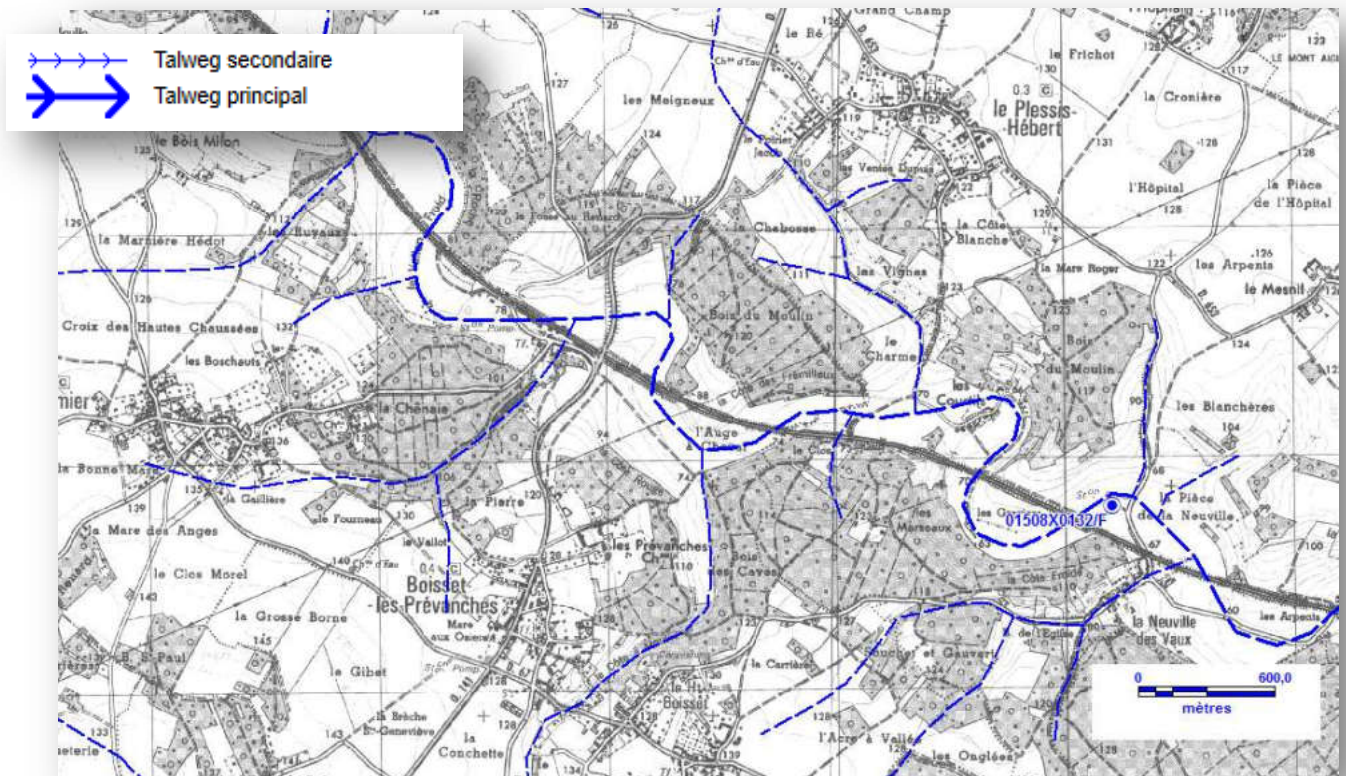
5.2.1 Cadre physique

5.2.1.1 Topographie générale

Le forage de La Neuville des Vaux est situé au cœur d'une vallée nommée « le vallon froid ».

De nombreux axes de ruissellement se développent donc à proximité, au niveau de la vallée et des talwegs, mais aucun cours d'eau n'est observé.

Schéma 32 : Contexte hydrologique au forage de La Neuville des Vaux (0150-8X-0132) – fond IGN 250



5.2.1.2 Points d'absorption

5.2.1.2.1 Points d'absorption naturels

Le point d'engouffrement potentiel recensé, le plus proche, identifié sous la référence B6507, est recensé à environ 1km500 au sud-ouest du forage.

Les observations de terrain réalisées dans le cadre de la présente mission n'ont cependant pas permis d'identifier ce point d'engouffrement.

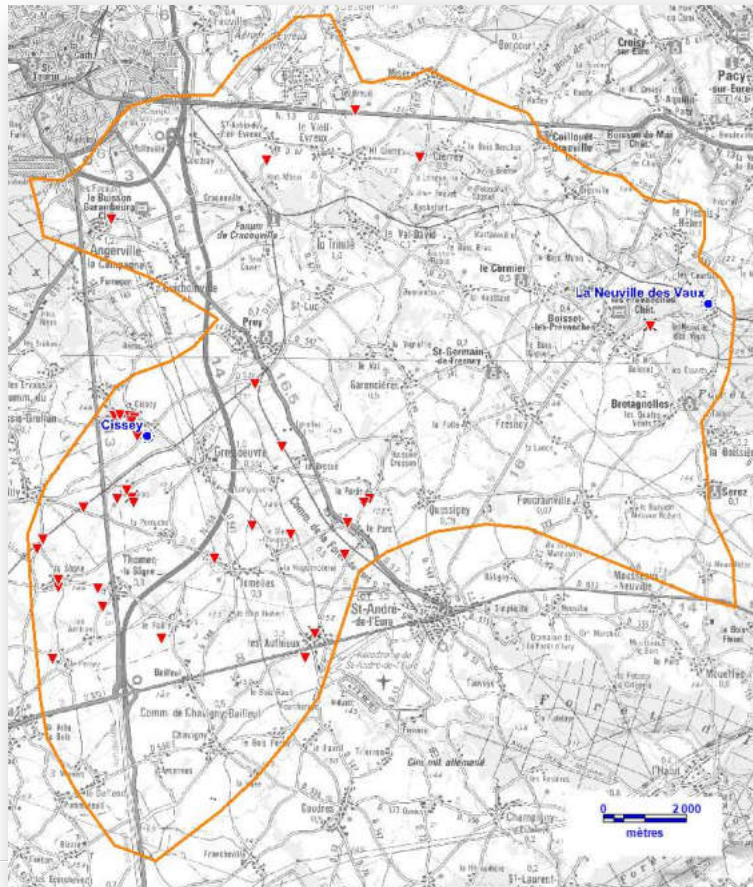
En revanche, ces investigations ont identifié 2 points d'infiltration préférentielle non recensés des eaux dans l'environnement rapproché du forage de La Neuville des Vaux et 19 sur l'environnement éloigné.

Schéma 33 : Extrait de la carte de la base de données du SIGES et fiche d'identification Inventaire des bétouires-traçages-exutoires de Hte-Normandie (www.sigesn.bram/)

	Identifiant :	B6507	
	Désignation locale :		
	Commune :	27076 - BOISSET-LES-PREVANCHES	
	Lieu-dit :		
	Point de repère :		
	Coordonnées :	X Lambert Ile : 527297.801	Y Lambert Ile : 2441619.009
		X Lambert 93 : 578772.196	Y Lambert 93 : 6875567.04
	Précision des coordonnées :	±/- 5.0 mètres	
	Mode d'obtention :	lecture d'un GPS standard (tout public)	
	Altitude :	127.0m NGF	Précision : ±/- 5.0 mètres

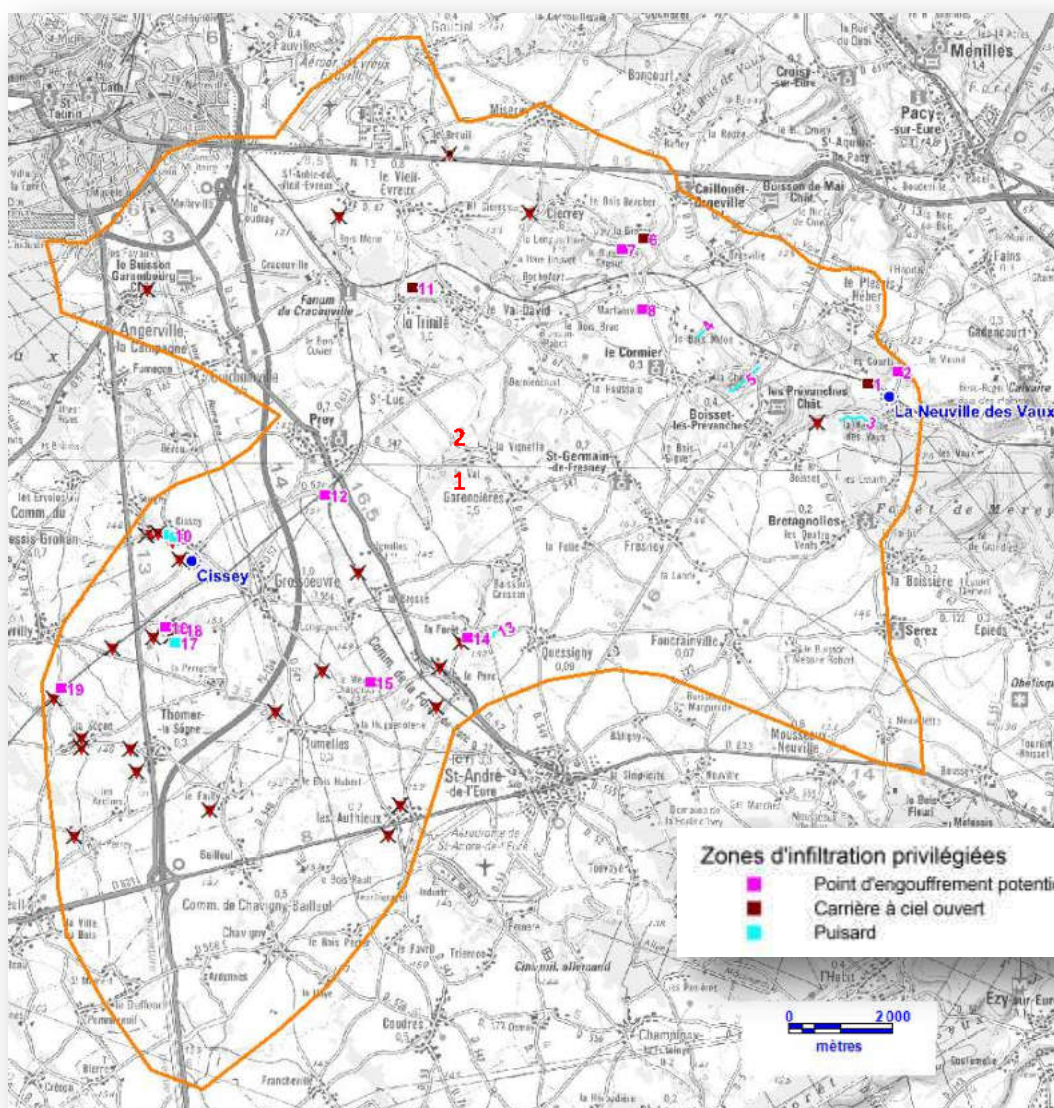
Des investigations de terrain ont permis la vérification des points d'engouffrement de la base de données du SIGES « Inventaire des bétouires-traçages-exutoires de Haute-Normandie » situés sur le BAC hydrogéologique du forage de La Neuville des Vaux ainsi que sur les extensions hydrologiques. On se référera aux plans ci-après.

Schéma 34 : Recensement bibliographique des bétouires sur le BAC hydrogéologique + extensions hydrologiques du forage de La Neuville des Vaux (0150-8X-0132) - source : SIGES SN fond IGN avec LDD



Sur les 39 bétoires recensées à l'intérieur de la zone d'étude, uniquement sept points d'absorption naturelle des eaux fonctionnels ont été observés. À ces 7 points, s'ajoute 12 zones d'engouffrement potentielles observées lors des investigations terrains. Ainsi 19 points d'engouffrement potentiels ont été identifiés.

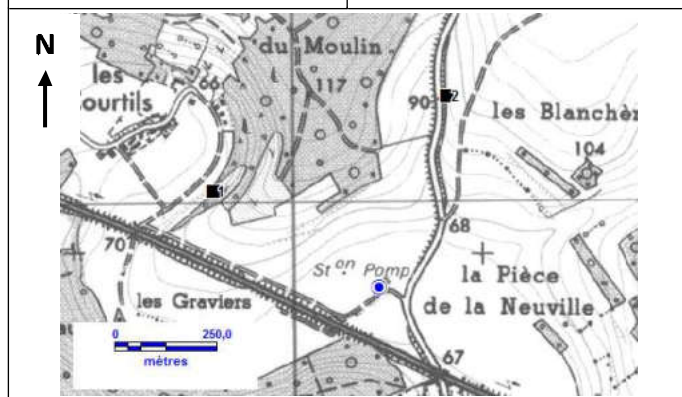
Schéma 35 : Recensement terrain des points d'engouffrement sur la zone d'étude fond IGN scan 100



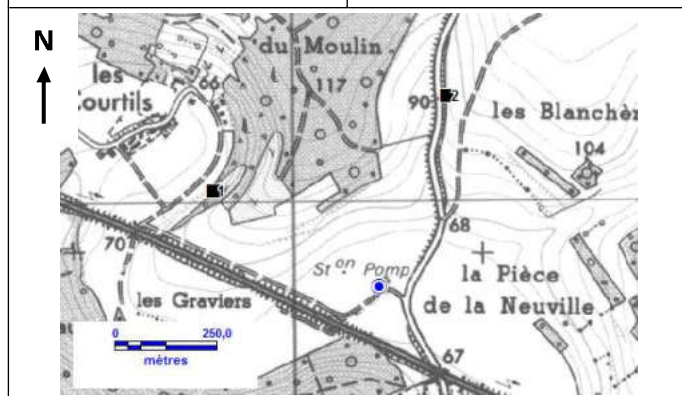
Parmi ces points, 6 bétoires potentielles seulement ont été identifiées.

On se référera aux fiches d'identification suivantes.

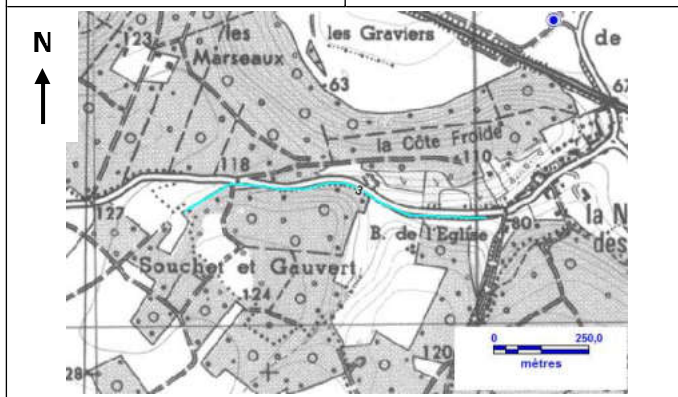
1	Carrière à ciel ouvert
Diamètre estimé (en m) :	5 m
Profondeur apparente (en m) :	-
Environnement rapproché :	Limite entre une zone boisée et une zone de culture
Commentaires :	<p>Petite carrière de craie à ciel ouvert en bordure de talweg, la couche argileuse au-dessus est très mince (0.5-1m)</p> <p>Date observation : Octobre/Novembre 2012</p>



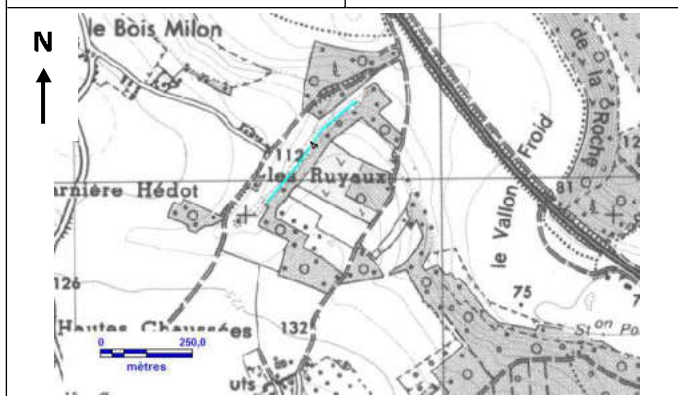
2	Point d'engouffrement
Diamètre estimé (en m) :	3
Profondeur apparente (en m) :	1
Environnement rapproché :	Bordure de route, dans le fossé
Commentaires :	<p>Bosquet d'arbre en bordure de route avec plusieurs trous : points d'engouffrement?</p> <p>Date observation : Octobre/Novembre 2012</p>



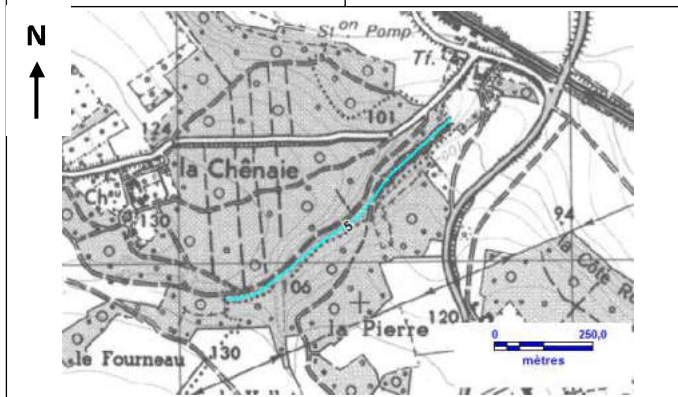
3	Drainage
Diamètre estimé (en m) :	4
Profondeur apparente (en m) :	3
Environnement rapproché :	Bordure de route et de forêt
Commentaires :	Profond fossé en bordure de route et de forêt : réseau de drainage qui suit le talweg Date observation : Octobre/Novembre 2012



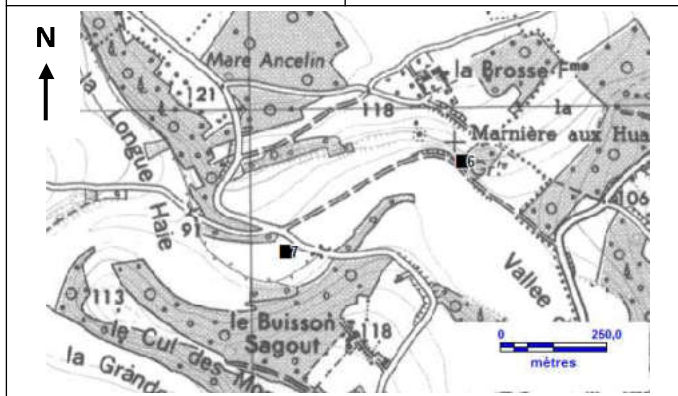
4	Drainage
Diamètre estimé (en m) :	3
Profondeur apparente (en m) :	3.5
Environnement rapproché :	Bois
Commentaires :	Fossé de drainage boisé en plein talweg d'environ 3 à 4 mètres de profondeur Date observation : Octobre/Novembre 2012



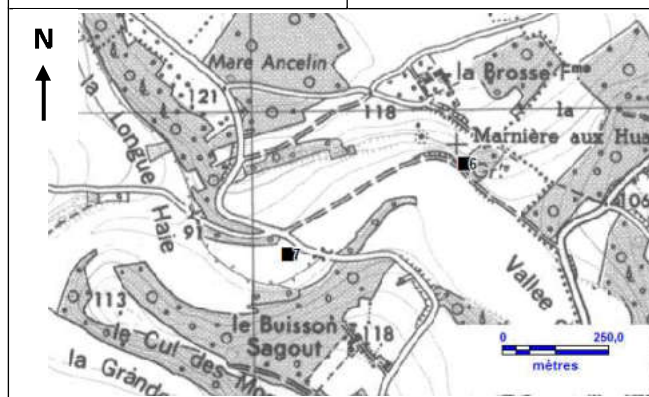
5	Drainage
Diamètre estimé (en m) :	2
Profondeur apparente (en m) :	1 à 4
Environnement rapproché :	Bois
Commentaires :	<p>Fossé de drainage boisé en plein talweg, le long du chemin. Profondeur de 1 à 2 mètres en haut puis s'approfondit jusqu'à 4 mètres plus bas.</p> <p>Date observation : Octobre/Novembre 2012</p>



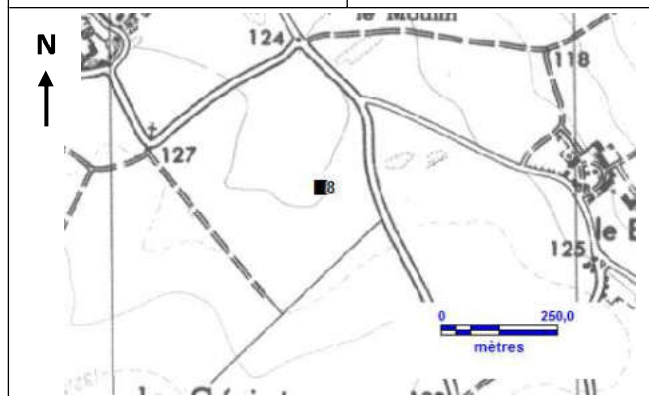
6	Carrière
Diamètre estimé (en m) :	10
Profondeur apparente (en m) :	-
Environnement rapproché :	Limite entre un secteur boisé et une zone de culture
Commentaires :	<p>Carrière de craie à ciel ouvert. Galerie de 10 m de long s'enfonçant dans la falaise de craie.</p> <p>Date observation : Octobre/Novembre 2012</p>



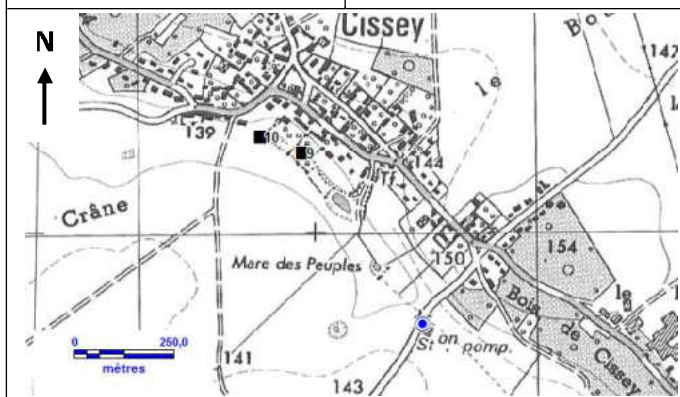
7	Drainage
<i>Hauteur estimée (en m) :</i>	08
<i>Largeur estimée (en m) :</i>	1.5
<i>Environnement rapproché :</i>	Prairie
<i>Commentaires :</i>	<p>Réseau de trous d'infiltration reliés par des petits fossés dans une prairie en plein talweg. Créé par l'agriculteur.</p> <p><i>Date observation : Octobre/Novembre 2012</i></p>



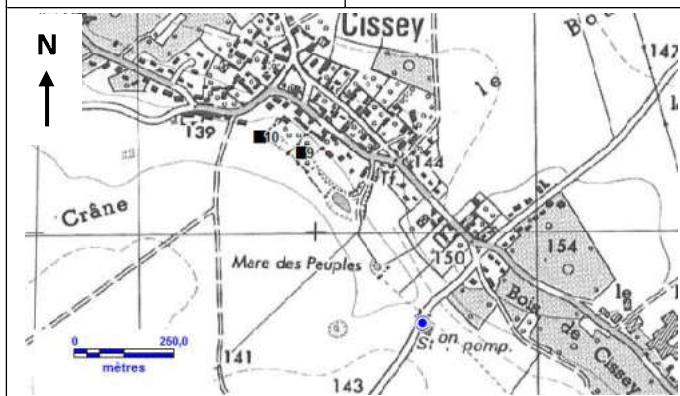
8	Marnière ?
<i>Diamètre estimé (en m) :</i>	10
<i>emprise (en m) :</i>	0.5
<i>Environnement rapproché :</i>	Bois en amont du captage AEP de Limésy-Becquigny
<i>Commentaires :</i>	<p>Effondrement en forme de cuvette circulaire. Possibilité de l'existence d'une marnière effondrée en profondeur.</p> <p><i>Date observation : Octobre/Novembre 2012</i></p>



9	Puits d'infiltration
Diamètre estimé (en m) :	0.8
Profondeur apparente (en m) :	?
Environnement rapproché :	Prairie
Commentaires :	<p>Ancienne béttoire supposée, comblée par des pierres et aménagée en puits d'infiltration. Située dans une prairie avec des moutons.</p> <p>Date observation : Octobre/Novembre 2012</p>



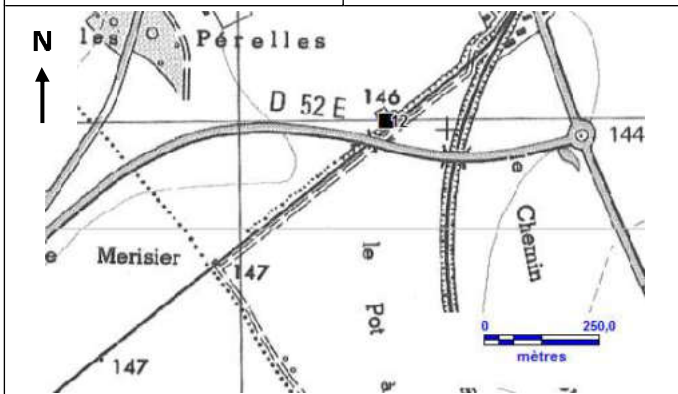
10	Puits d'infiltration
Diamètre estimé (en m) :	0.8
Profondeur apparente (en m) :	?
Environnement rapproché :	Limite d'une habitation et d'une culture.
Commentaires :	<p>Ancienne béttoire supposée, comblée par des pierres et aménagée en puits d'infiltration. Située à la limite d'une habitation et d'une culture.</p> <p>Date observation : Octobre/Novembre 2012</p>



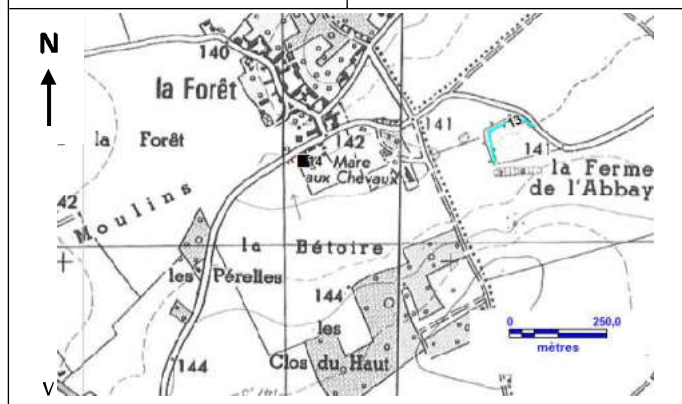
11	Carrière
<i>Hauteur estimée (en m) :</i>	5
<i>Emprise estimée (en m) :</i>	50 m de longueur
<i>Environnement rapproché :</i>	Limite zone boisée et zone cultivée
<i>Commentaires :</i>	Carrière de craie à ciel ouvert. <i>Date observation : Octobre/Novembre 2012</i>



12	Point d'engouffrement
<i>Diamètre estimé (en m) :</i>	2
<i>Profondeur apparente (en m) :</i>	1
<i>Environnement rapproché :</i>	Ligne SNCF
<i>Commentaires :</i>	Bosquet d'arbre en bordure de ligne SNCF : point d'engouffrement? <i>Date observation : Octobre/Novembre 2012</i>



13	Drainage
Diamètre estimé (en m) :	3
Profondeur apparente (en m) :	2
Environnement rapproché :	Prairie et culture
Commentaires :	Fossé de drainage d'environ 2 mètres de profondeur dans un champ. Date observation : Octobre/Novembre 2012



14	Point d'engouffrement
?	5
Profondeur apparente (en m) :	?
Environnement rapproché :	Bois
Commentaires :	Points de la BSS, trou dans un grand bosquet d'arbre, mais la zone n'est pas accessible (grillage). Pas de visibilité. Date observation : Octobre/Novembre 2012

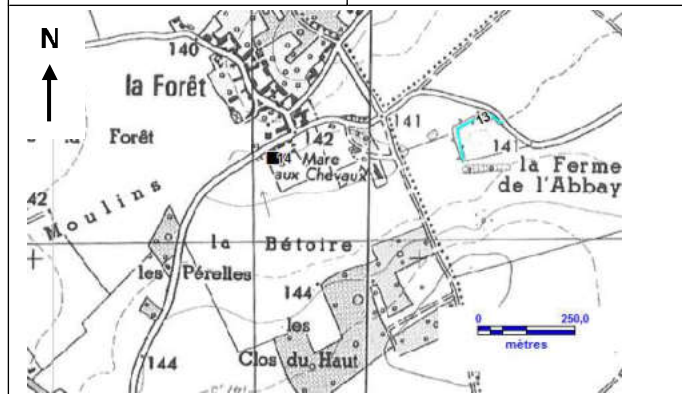
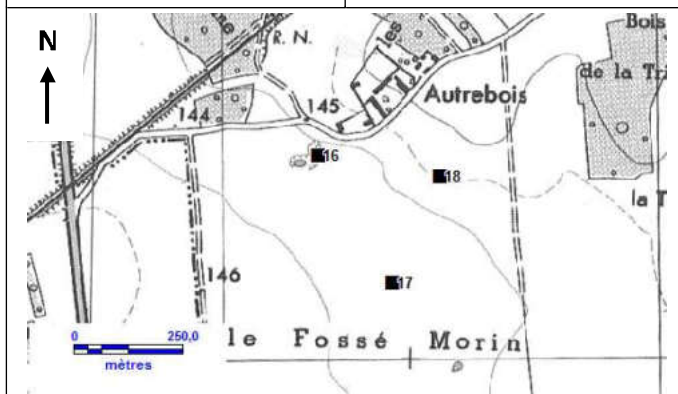


Photo non disponible

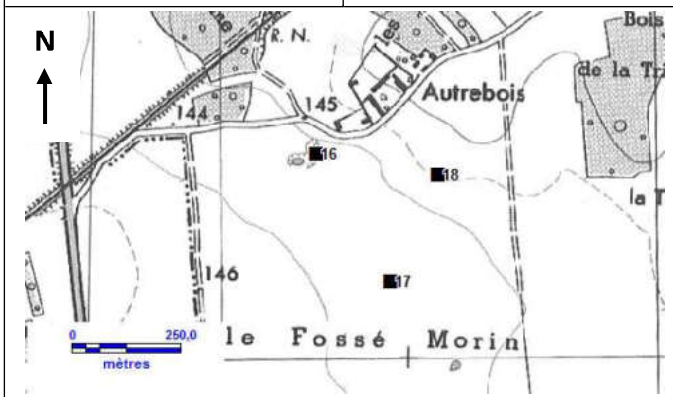
15	Point d'engouffrement	
Diamètre estimé (en m) :	5	
Profondeur apparente (en m) :	3	
Environnement rapproché :	Culture	
Commentaires :	Bétoire recevant les eaux d'un fossé de drainage. Date observation : Octobre/Novembre 2012	



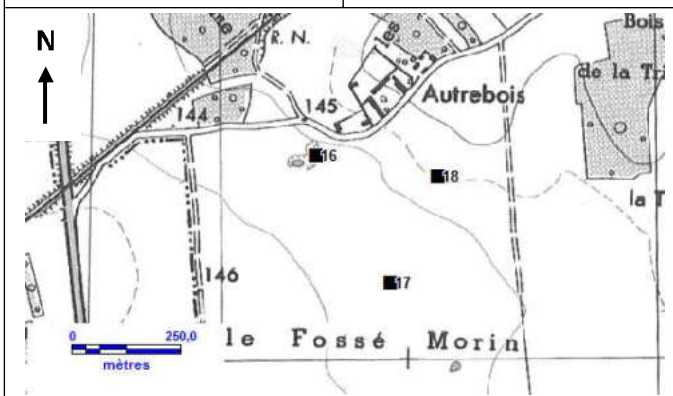
16	Date observation :	PPS Cissey – Ancienne mare
Diamètre estimé (en m) :	10	
Profondeur apparente (en m) :	1	
Environnement rapproché :	Culture	
Commentaires :	Noté comme une bétoire par la BSS. Trou entouré d'arbre et d'un grillage correspondant plutôt à l'emplacement d'une ancienne mare. Date observation : Octobre/Novembre 2012	



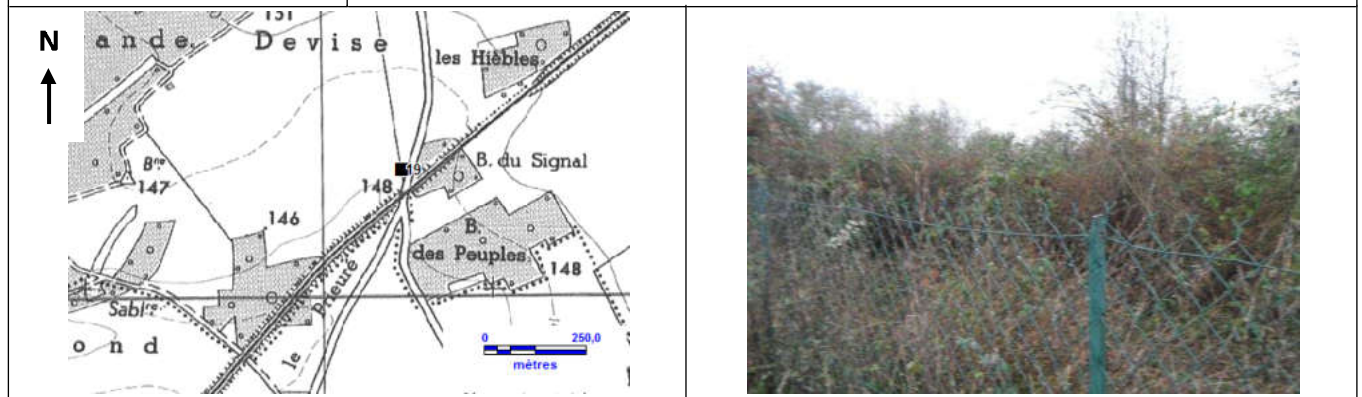
17	PPS Ciskey - Puisard
Diamètre estimé (en m) :	0.8
Profondeur apparente (en m) :	?
Environnement rapproché :	Culture
Commentaires :	<p>Puisard bétonné.</p> <p>Date observation : Octobre/Novembre 2012</p>



18	Point d'engouffrement
Diamètre estimé (en m) :	2
Profondeur apparente (en m) :	0.5
Environnement rapproché :	Culture
Commentaires :	<p>Bosquet d'arbre avec un trou : points d'engouffrement? Comblé par des déchets divers.</p> <p>Date observation : Octobre/Novembre 2012</p>



19	Point d'engouffrement
Diamètre estimé (en m) :	?
Profondeur apparente (en m) :	?
Environnement rapproché :	Culture
Commentaires :	<p>Bosquet d'arbre avec un trou : points d'engouffrement? Recouvert par les ronces, protégé par un grillage.</p> <p>Date observation : Octobre/Novembre 2012</p>



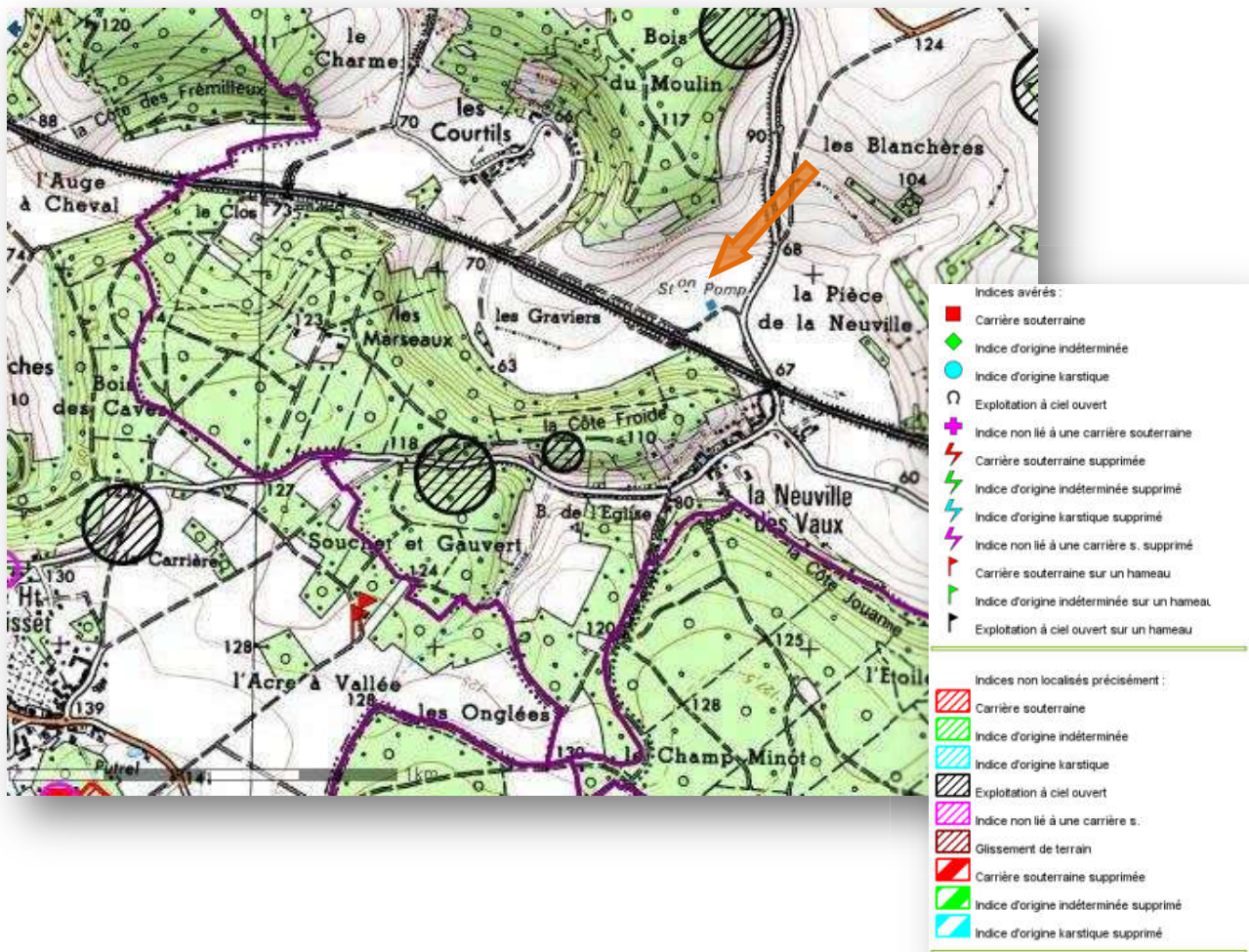
5.2.1.2.2 Points d'absorption pouvant être en relation avec des cavités souterraines

En tant que telles, les cavités souterraines liées aux activités anthropiques passées (marnières, sablières, argilières...) ne constituent pas une source de pollution. Toutefois, leur effondrement peut constituer une mise en relation « plus rapide qu'à la normale » entre la surface et l'aquifère.

Les effondrements potentiellement en relation avec des cavités souterraines identifiées à proximité du forage La Neuville des Vaux sont essentiellement des exploitations à ciel ouvert, situé au niveau des coteaux.

On se référera aux extraits du SIG de la DDTM27 ci-après qui présentent la localisation (supposée ou avérée) des cavités souterraines à proximité du forage de La Neuville des Vaux.

Schéma 36 : Cavités souterraines identifiées ou présumées dans le secteur de l'environnement rapproché du forage- Source : DDTM27 - Report sur fond IGN Scan250® - Le forage de La Neuville des Vaux est localisé au niveau de la pointe de la flèche



5.2.2 Occupation des sols

5.2.2.1 Nature de l'occupation des sols

L'occupation des sols d'un territoire n'est pas figée, mais évolue dans le temps en fonction de différents paramètres qui sont :

- ✓ Les différentes politiques agricoles mises en place ;
- ✓ Les habitudes alimentaires ;
- ✓ L'histoire (baisse des prix des céréales, déficit de la main d'œuvre, mécanisation, remembrement agricole, croissance démographique...).

L'occupation des sols a été établie à partir de la couverture orthophoto de 2010 du secteur avec une précision supérieure au 1/1 000 puis complétée, le cas échéant, à partir des observations de terrain. Cette cartographie a été établie afin de distinguer les éléments suivants :

- ✓ Zones urbanisées denses ;
- ✓ Zones industrielles et commerciales / Aménagements particuliers ;
- ✓ Zones urbanisées peu denses (habitation avec jardins) ;
- ✓ Bois et forêts ;
- ✓ Labours ;
- ✓ Prairies ;
- ✓ Vergers et zones maraichères (ou ensemble de jardins importants) ;
- ✓ Autres zones imperméabilisées (routes, parkings...).

L'occupation des sols au niveau de l'environnement rapproché et lointain du forage de La Neuville des Vaux ainsi qu'un extrait orthophoto permettant d'apprécier son environnement rapproché actuel (clichés 2010) sont présentés pages suivantes.

Schéma 37 : Occupation des sols – vue du forage de La Neuville des Vaux dans son contexte général
Report sur fond orthophoto Bing Aerial © 2010

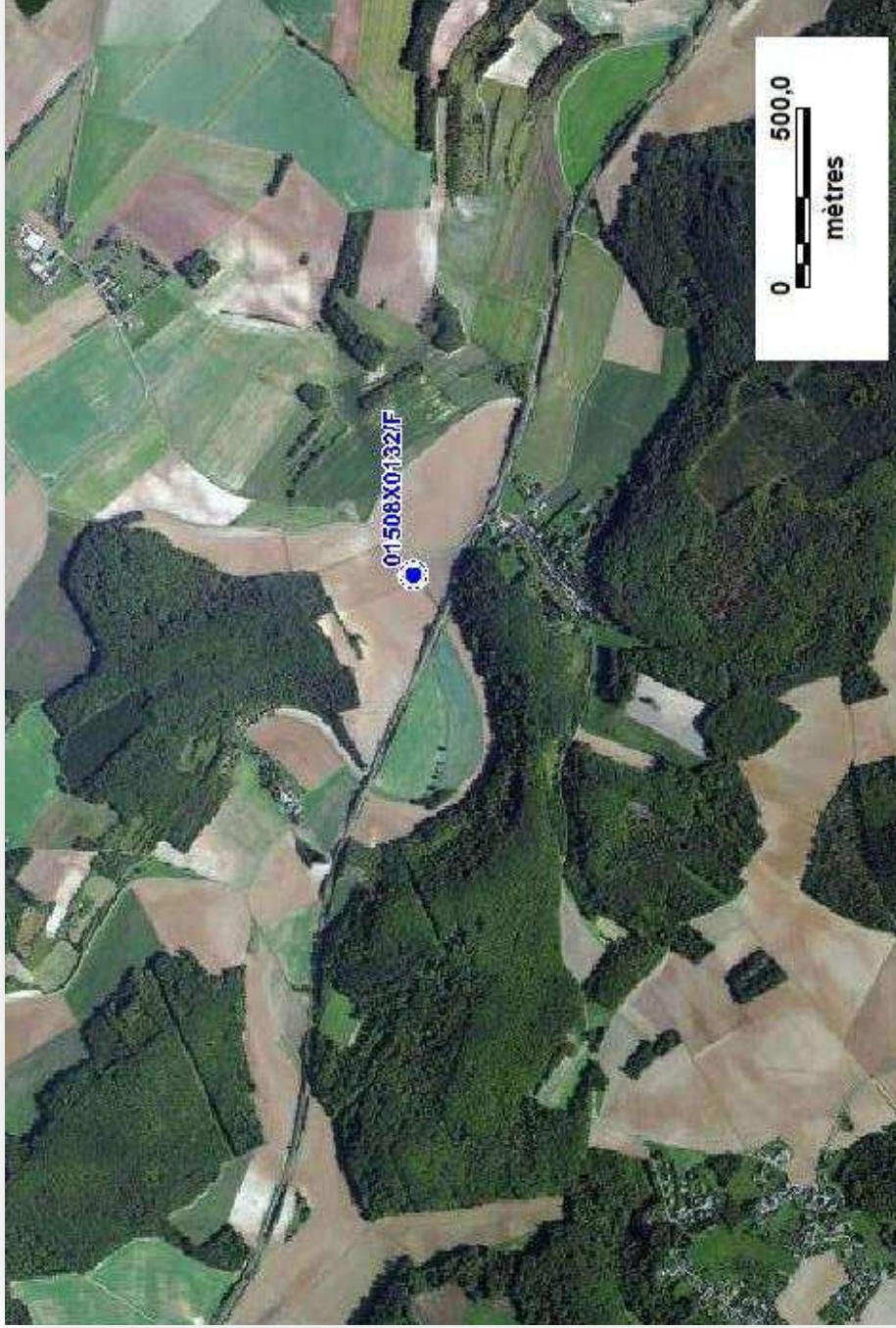
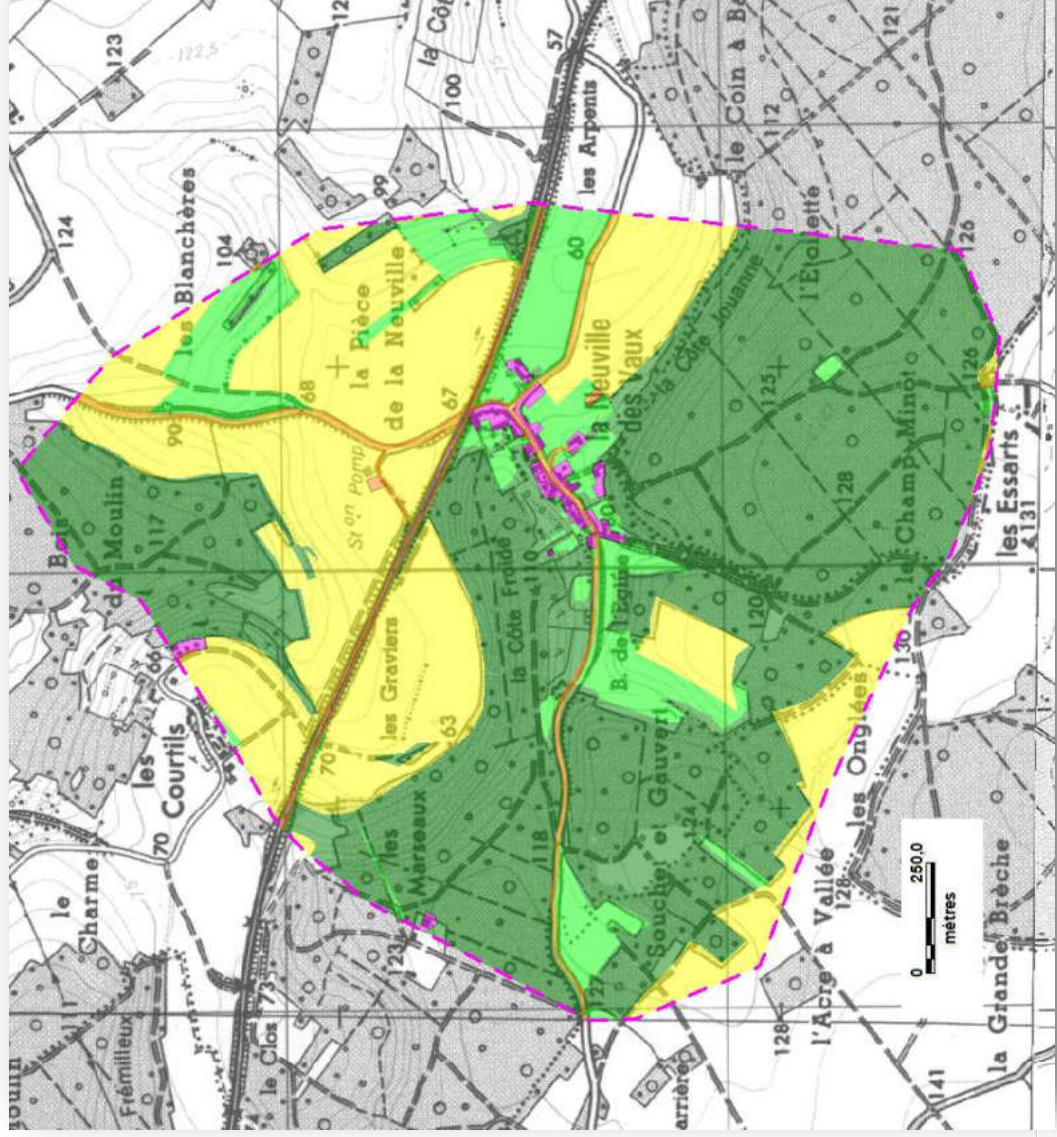


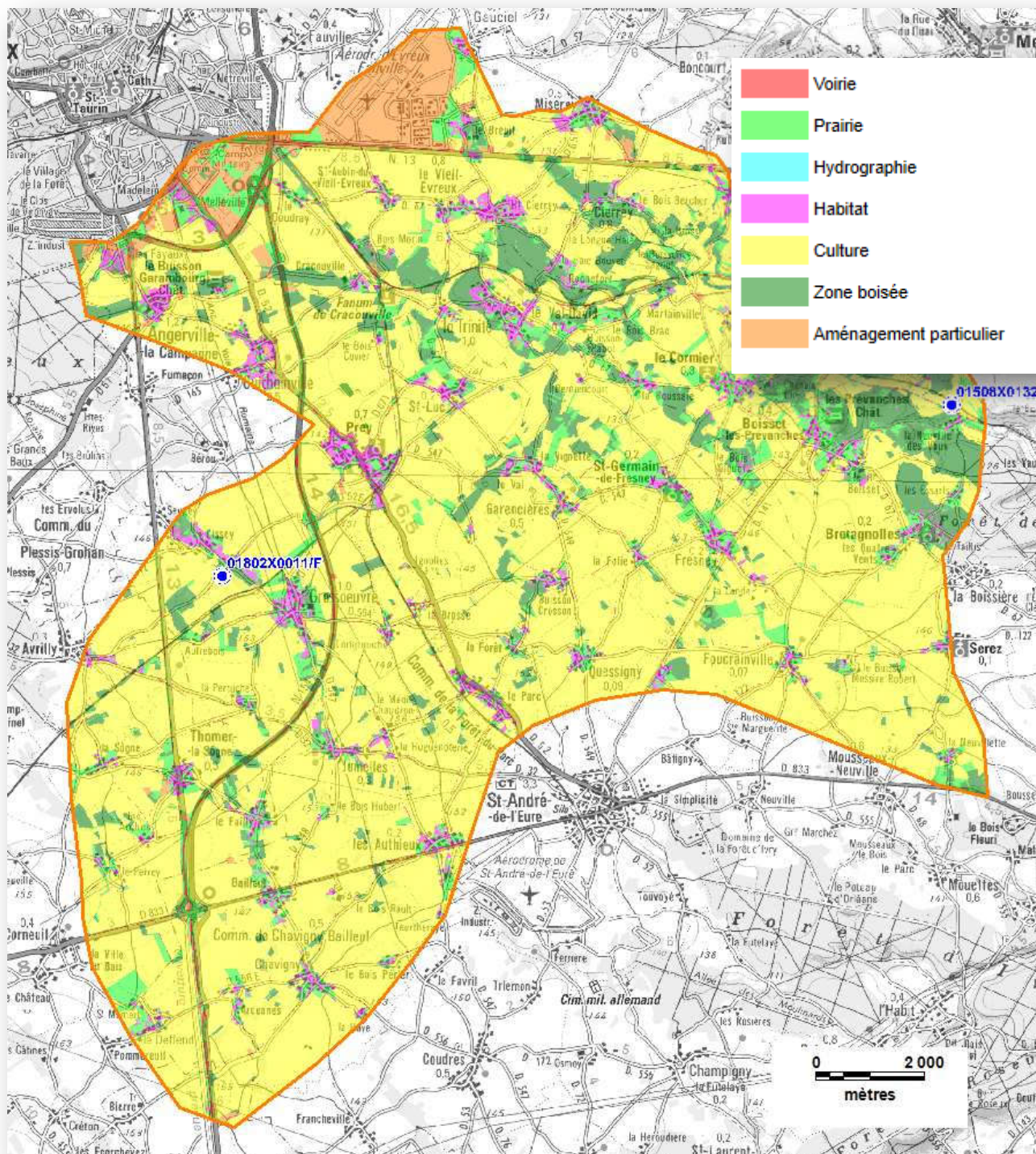
Schéma 33 : Occupation des sols à l'échelle de l'environnement rapproché - Report sur fond IGN (Eau 2500)



Etude préalable à la DUP du forage de « La Neuville des Vaux » (0150-BX-0132) associé à l'étude du volet hydrogéologique du BAC

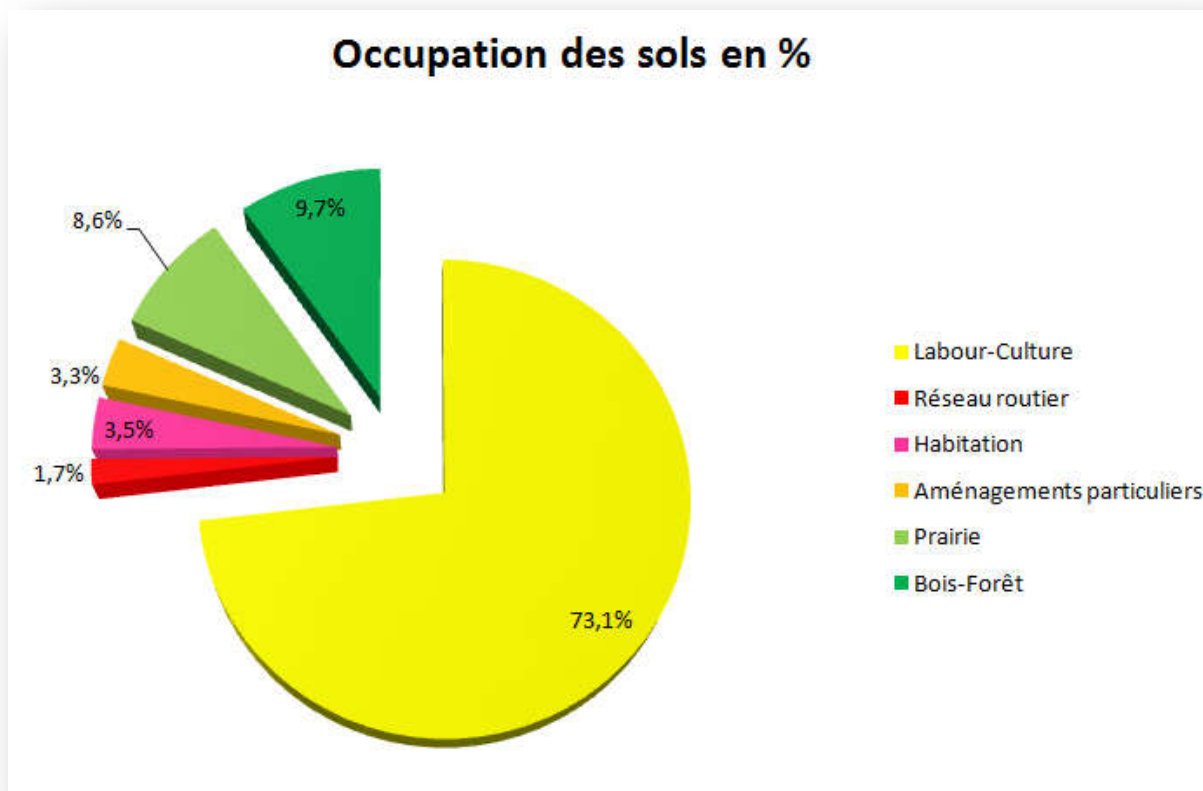
Phase 1 : Etude préalable à l'établissement des périmètres de protection

Schéma 39 : Occupation des sols au niveau du BAC et des extensions hydrologiques du forage de La Neuville des Vaux - Report sur fond IGN Scan 100®



À l'échelle du secteur couvert par le BAC et ses extensions hydrologiques, la répartition des différentes catégories d'occupation des sols est exprimée dans le graphique présenté ci-dessous.

Graphique 16 : Répartition de l'occupation des sols sur le bassin d'alimentation du forage de La Neuville des Vaux + extensions hydrologiques



Couvrant près de 73.1% de la surface totale de la zone d'étude, les terres labourées sont très largement prépondérantes.

À l'inverse, avec 8.6% de la surface totale du BAC et de ses extensions, les prairies sont peu représentées et généralement limitées à la périphérie des hameaux et des espaces boisés.

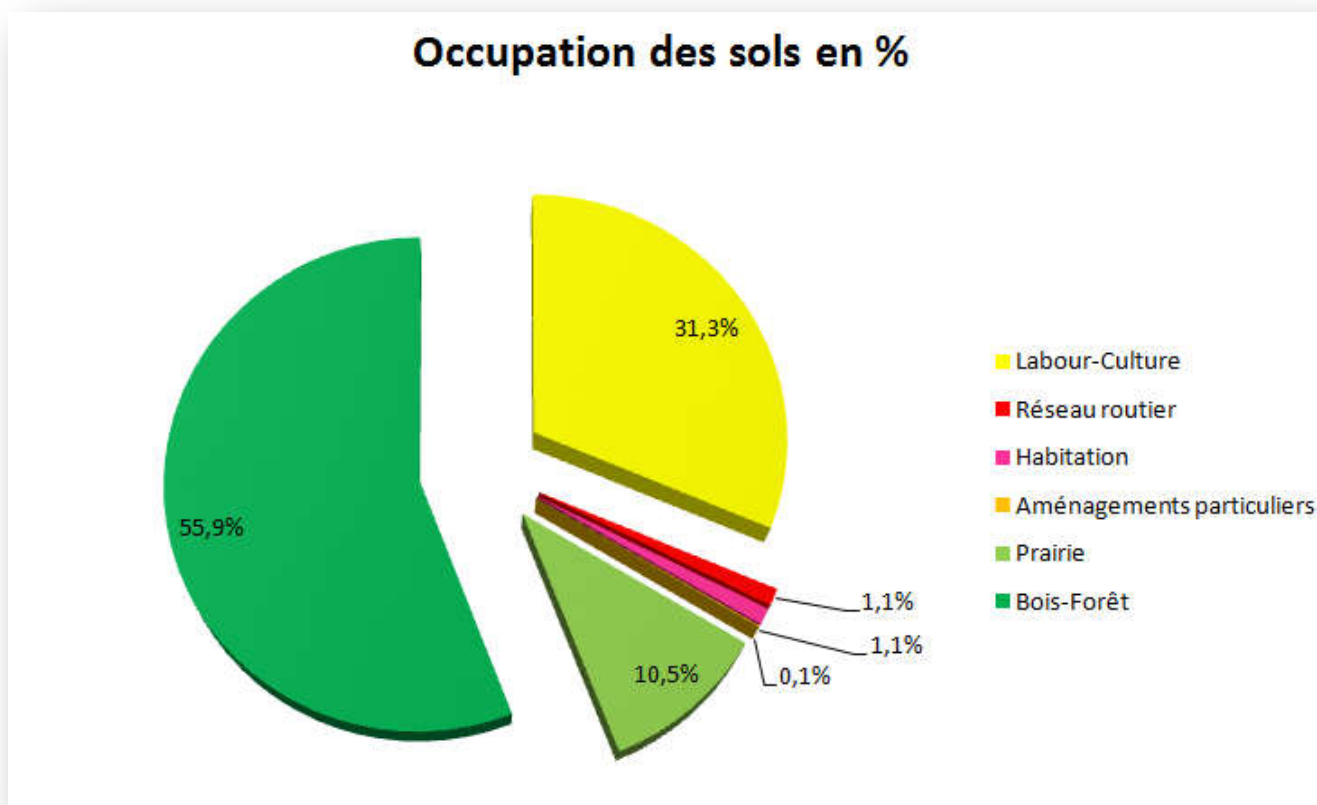
Les espaces boisés sont représentés par des bois épars de différentes tailles disséminés sur le plateau ou le long du « vallon sec ». Ils représentent 10% de la surface.

Le pourcentage de la zone d'habitation est de 3.5 %. Les zones urbanisées les plus conséquentes sont les bourgs de Grosseuvre et de Prey.

À l'échelle de l'environnement rapproché, la répartition des différentes catégories d'occupation des sols est différente par rapport à la zone d'étude correspondant au BAC et aux extensions hydrologiques. Les zones de cultures sont toujours majoritaires en termes de surfaces couvertes, mais celles-ci sont beaucoup plus faibles, de l'ordre de 31.3%, que sur le BAC. Si les zones en prairie sont à peu près du même pourcentage, les zones boisées sont bien plus représentées que sur le BAC, de l'ordre de 56%.

On se référera au graphique présenté ci-dessous.

Graphique 17 : Répartition de l'occupation des sols sur l'environnement rapproché du forage de La Neuville des Vaux



5.2.2.2 Contexte au regard du document d'urbanisme de la commune du Plessis-Hébert

La commune du Plessis-Hébert dispose d'une Carte Communale. Le forage de La Neuville des Vaux est situé en Zone AS1.

Selon la légende de la Carte Communale, la zone AS1 correspond aux servitudes résultant de l'instauration des périmètres de protection des eaux destinées à la consommation humaine et des eaux minérales.

On se référera à l'annexe 4.

Annexe 4 : Extrait de la carte communale de la commune du Plessis-Hébert

5.2.3 Installations présentant une activité à risque

5.2.3.1 Installations présentant une activité à risque

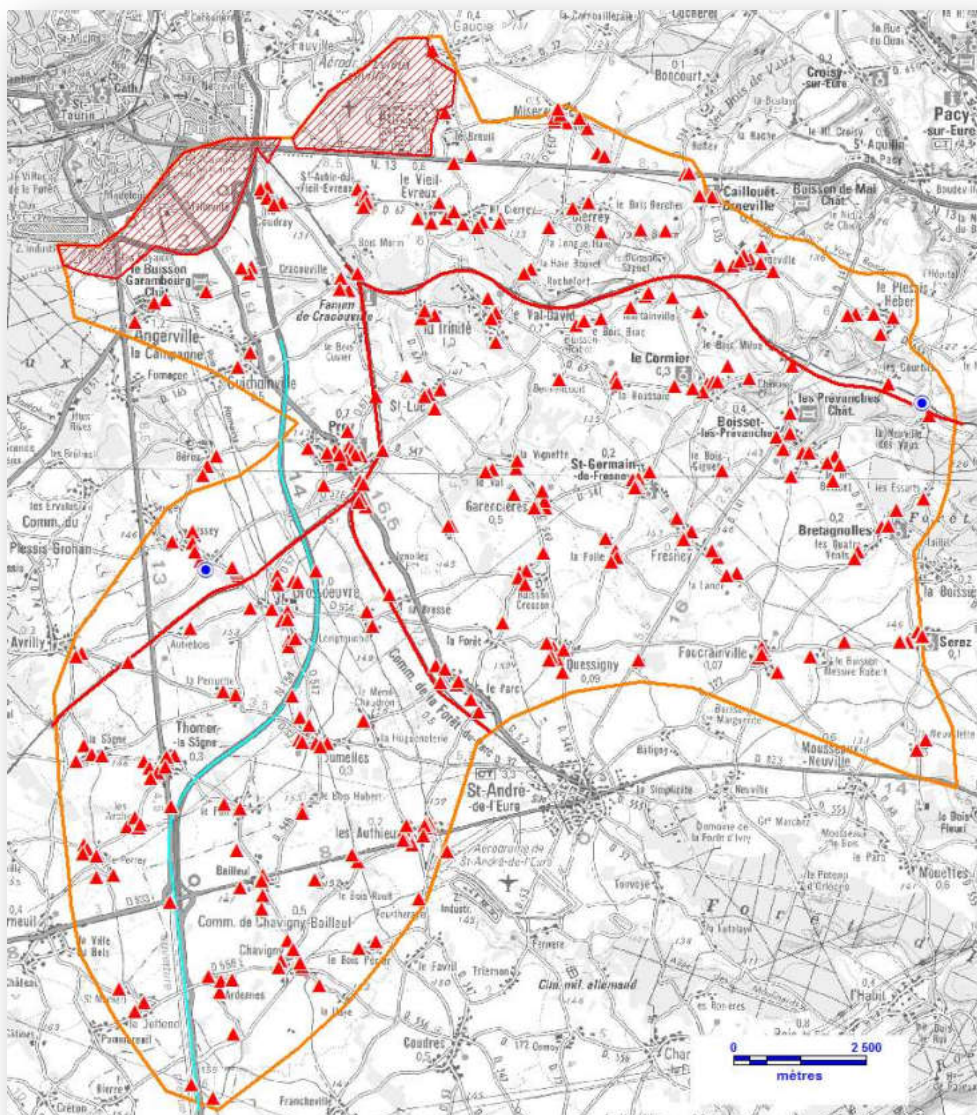
En ce qui concerne le périmètre du BAC et de ces extensions hydrologiques du captage de La Neuville des Vaux, l'inventaire des activités pouvant potentiellement être à l'origine d'une pollution des eaux souterraines a permis d'identifier à l'intérieur des limites de la zone d'étude 478 activités potentiellement à risque, dont :

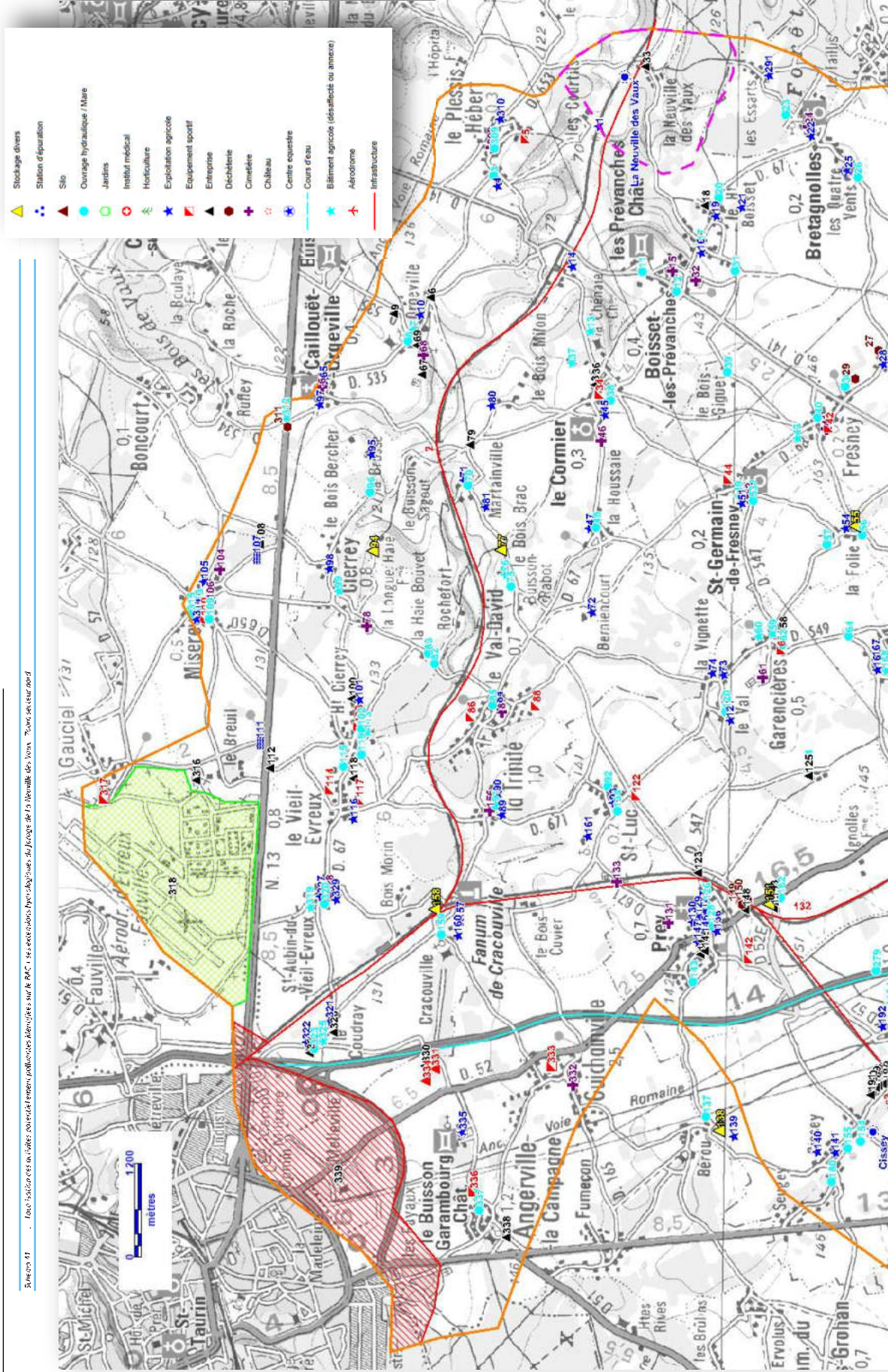
- 139 entreprises situées dans des ZAC au sud et à l'est d'Evreux,
- 307 activités présentes uniquement sur la BAC hydrogéologique.

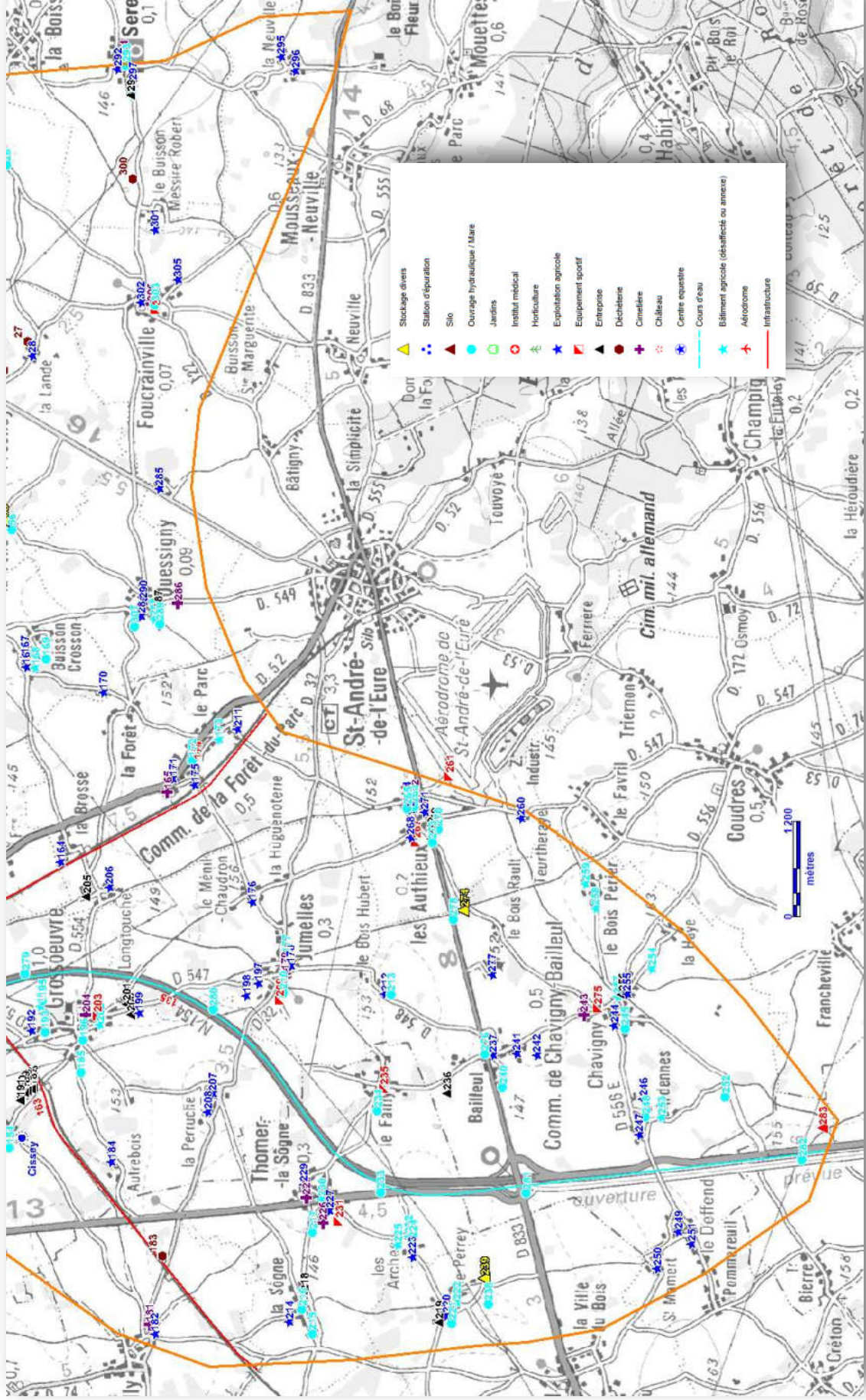
On se refera aux cartes suivantes ainsi qu'aux fiches d'identification présentées en annexe 5.

Annexe 5 : Fiches d'identification des activités à risque

Schéma 40 : Localisation des activités potentiellement polluantes identifiées sur le BAC et ses extensions hydrologiques du forage de La Neuville des Vaux

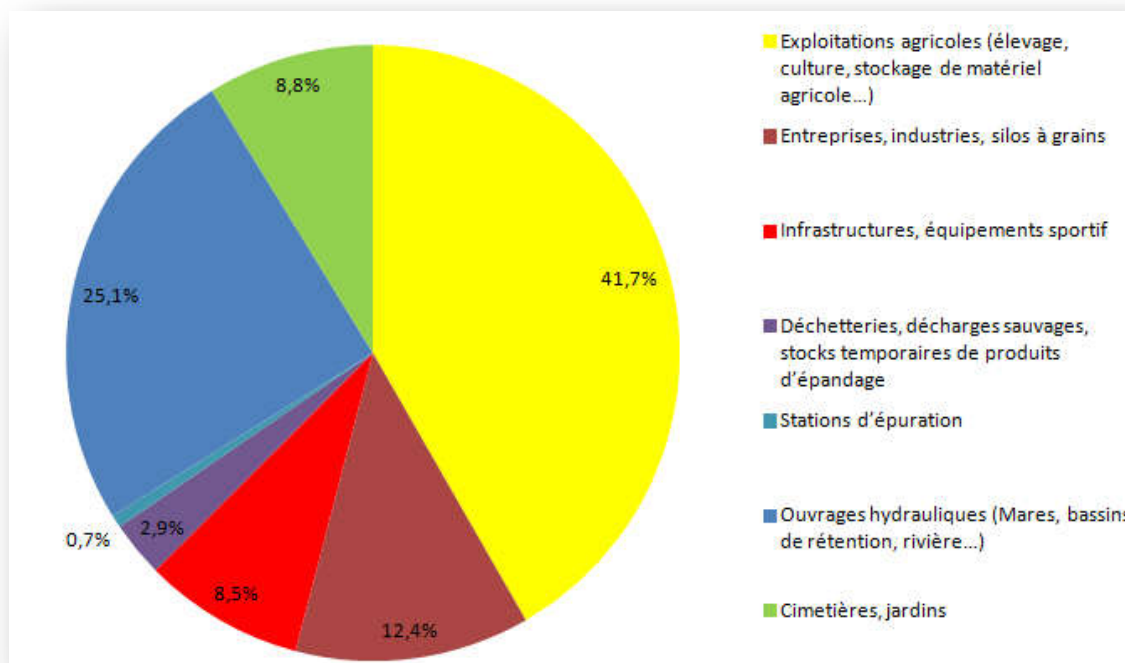
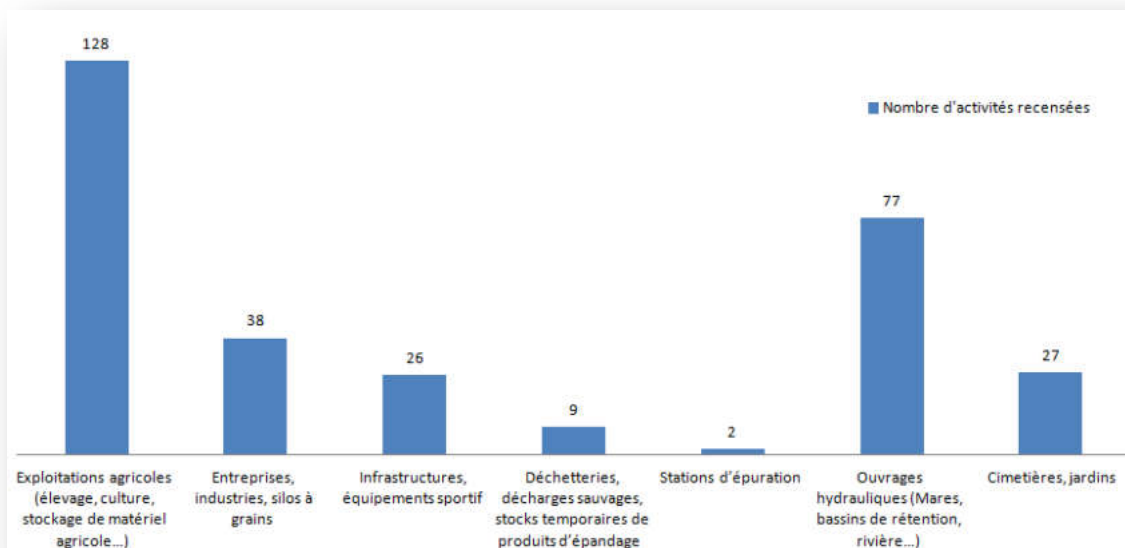






Au total 307 indices d'activités ont été recensés sur le BAC du forage de La Neuville des Vaux. Leur répartition en fonction des différentes catégories est donnée dans les graphiques suivants.

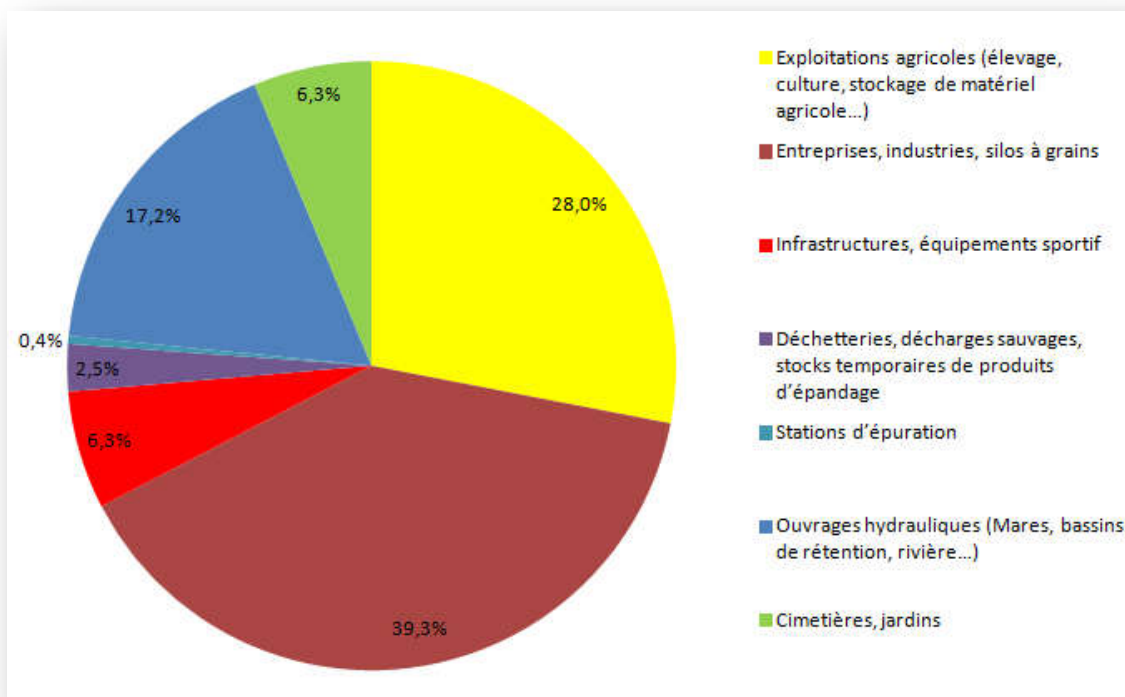
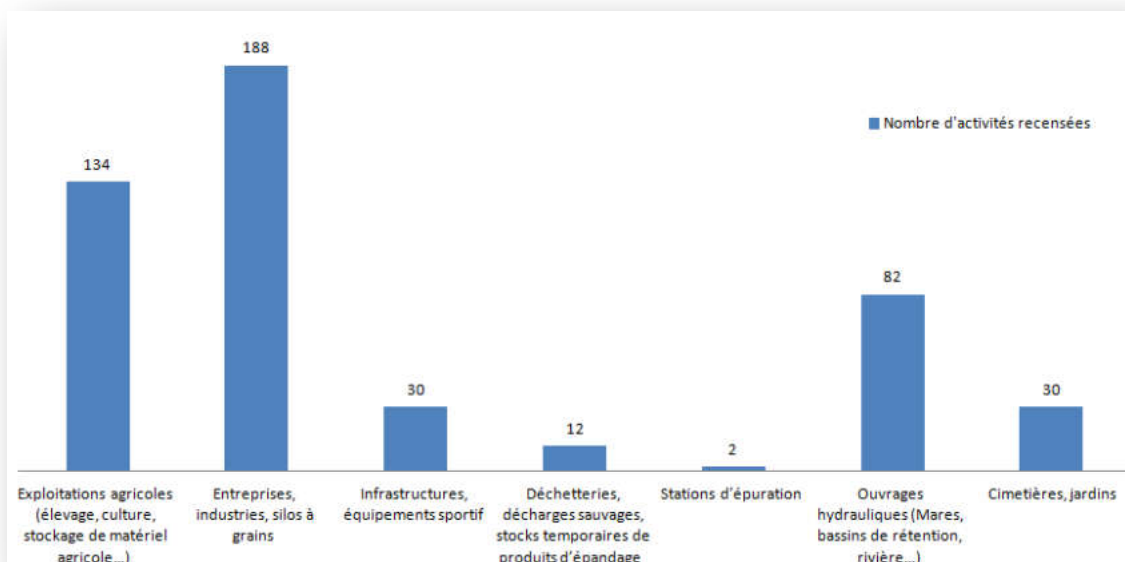
Graphique 18 Recensement des activités sur le BAC du forage de La Neuville des Vaux – Répartition par catégorie



La catégorie la plus largement représentée est celle des exploitations agricoles. Ce constat paraît tout à fait cohérent avec les résultats de l'occupation des sols qui montraient une grande surface prise par les activités agricoles.

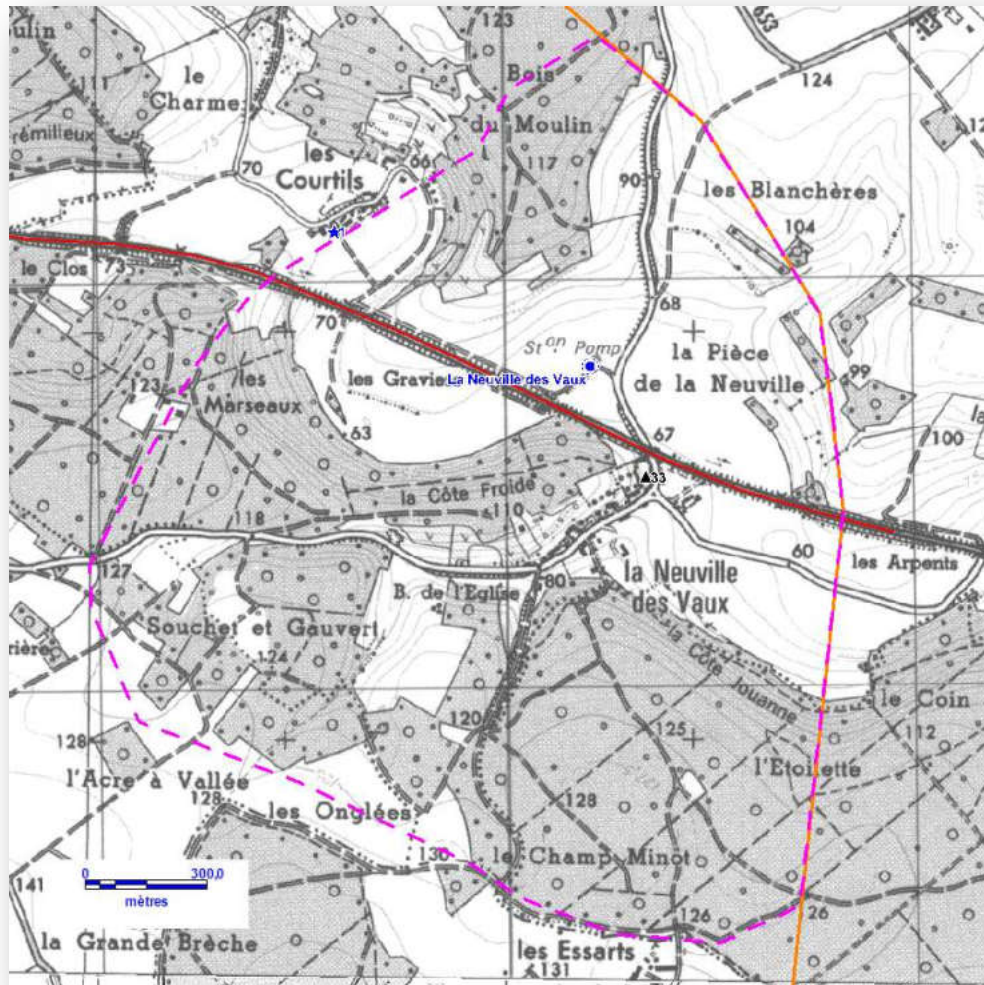
Si l'on regarde à présent la répartition sur la totalité de la zone d'étude, on constate que la part des entreprises est beaucoup plus élevée. Ceci est dû à la présence de plusieurs zones d'activité à l'est et au sud d'Evreux présentes dans l'extension hydrologique du BAC. Leur répartition en fonction des différentes catégories est donnée dans les graphiques suivants.

Graphique 19 Recensement des activités sur la zone d'étude totale du forage de La Neuville des Vaux – Répartition par catégorie



En ce qui concerne l'environnement rapproché du captage de La Neuville des Vaux, l'inventaire des activités pouvant potentiellement être à l'origine d'une pollution des eaux souterraines a permis d'identifier 3 activités potentiellement à risque dont 1 en limite de cette zone.

Schéma 43 : Localisation des activités potentiellement polluantes identifiées au niveau de l'environnement rapproché du forage de La Neuville des Vaux.



Il s'agit :

- d'une entreprise TP, située à environ 300 m au sud du forage (cf. indice n°33, annexe n°5) ;
- d'une exploitation agricole, située à environ 700 m au nord-ouest du forage (cf. indice n°1, annexe n°5) ;
- de la voie ferrée passant à 150 m à l'ouest du forage (cf. indice n°2, annexe n°5).

5.2.3.1.1 Les sites ICPE

La zone d'étude du forage de La Neuville des Vaux comprend un certain nombre de sites ICPE.

10 sites ICPE sont recensés à l'intérieur des limites du BAC et de ses extensions hydrologiques, cependant aucun site n'est présent à proximité du captage de La Neuville des Vaux.

- **Eure Métal**, rue du Bois de la Vigne à Chavigny-Bailleul. En fonctionnement. Non Seveso. Collecte, gestion de déchets et récupération. (Annexe n°5, Indice n°236)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 515 783, Y : 2 433 659.
- **EARL de la Gallinette**, rue de Chênevières à Grosoeuvre. En fonctionnement. Régime inconnu. Volailles, gibier à plumes (élevage, vente, etc). (Annexe n°5, Indice n°139)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 515 162, Y : 2 440 758.
- **EARL Vent de Plaine**, 13 rte de Grosoeuvre à Jumelles. En fonctionnement. Régime inconnu. Volailles, gibier à plumes (élevage, vente, etc). Élevage intensif de porcs ou de volailles. (Annexe n°5, Indices n°197 et 198)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 516 995, Y : 2 436 432.
- **ADS Normandie (Alpha Direct Service)**, ZAC du Long Buisson 2 à Guichainville. En construction. Autorisation. Non-Seveso. Centre logistique pour une activité d'e. commerce et vente à distance, stockage, colisage... (Annexe n°5, Indices n°339)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 515 384, Y : 2 446 030.
- **Carrefour**, ZAC du Long Buisson à Guichainville. En fonctionnement. Non-Seveso. Stockage de liquide inflammable et station-service. (Annexe n°5, Indices n°339)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 514 894, Y : 2 446 779.
- **GEA**, route du Coudray à Guichainville. En fonctionnement. Non-Seveso. Déchèterie aménagée pour les usagers. (Annexe n°5, Indices n°331)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 516 029, Y : 2 444 563.
- **Schneider Electric Industries SAS**, rue Roland Garros à Guichainville. En construction. Non-Seveso. Entrepôts, papier, bois, pneumatiques... (Annexe n°5, Indices n°339)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 515 597, Y : 2 446 396.
- **SETOM**, route du Coudray à Guichainville. En fonctionnement. Non-Seveso. Collecte, gestion déchets ; récupération. (Annexe n°5, Indices n°334)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 515 874, Y : 2 444 676.
- **Centre International de toxicologie**, rue de Pacy à Miserey. En fonctionnement. Régime inconnu. Collecte, gestion des déchets, récupération. (Annexe n°5, Indice n°108)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 522 726, Y : 2 446 789.
- **SETOM**, N154 à Moisville. En fonctionnement. Autorisation. Déchets industriels d'IC, chien (élevage, vente, transit, garde, fourrières), Chairs, cadavres, débris ou issues d'origine animale, réfrigération ou compression. (Annexe n°5, Indice n°283)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 515 349, Y : 2 428 963.

5.2.3.1.2 Les sites BASIAS

La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires des sites pollués d'une façon systématique (premier inventaire en 1978). Les principaux objectifs de ces inventaires étaient les suivants :

- ✓ Recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ;
- ✓ Conserver la mémoire de ces sites ;
- ✓ Fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

La réalisation d'inventaires historiques régionaux (IHR) des sites industriels et activités de service, en activité ou non, s'est accompagnée de la création de la base de données nationale BASIAS.

Il existe 33 sites BASIAS présents à l'intérieur du BAC et de ses extensions hydrologiques, cependant aucun site n'est présent à proximité du captage de La Neuville des Vaux.

- **Garage Opel / Automobile de la Madeleine**, lieu-dit de la fosse au Bossu à Angerville-la-Campagne. En activité. Garage. **Non localisé sur le terrain.* (annexe n°5, indice n°339)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 513 505, Y : 2 445 237
- **Baziret Transport**, lieu-dit de la fosse au Bossu à Angerville-la-Campagne. En activité. Autres transports terrestres de voyageurs n.c.a. (gare de bus, tramway, métro et atelier de réparation), à indiquer - Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.). (annexe n°5, indice n°339)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 513 675, Y : 2 444 839
- **Freminville Engineering (Sté)**, RN154 à Angerville-la-Campagne. Activité terminée. Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) - Garages, ateliers, mécanique et soudure. **Non localisé sur le terrain.*
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 513 438, Y : 2 444 767
- **BP (Sté Française des pétroles)**, RN154 à Angerville-la-Campagne. Activité terminée. Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage). **Non localisé sur le terrain.*
- **Blondel Maurice**, RN154 à Angerville-la-Campagne. En activité. Garage Mercedes. Garages, ateliers, mécanique et soudure - Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage). **Non localisé sur le terrain.*
- **Ford / Saggam**, RN154 à Angerville-la-Campagne. En activité. Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) **Non localisé sur le terrain.*
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 513 488, Y : 2 444 792
- **Millot et Cie (ets)**, rue de Pacy à Boisset-les-Prevanches. Activité terminée. Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures) - Fabrication d'autres machines-outils (non observé sur le terrain).
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 526 189, Y : 2 441 823
- **Boursin (ets)**, route d'Orgeville à Caillouet-Orgeville. En activité. Décharge de déchets industriels banals (D.I.B.) - Décharge de déchets industriels spéciaux (D.I.S.)
**Non localisé sur le terrain*

- **Décharge**, Côte de Caillouet à Caillouet-Orgeville. Activité terminée. Collecte et stockage des déchets non dangereux, dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie). (non observé sur le terrain)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 526 278, Y : 2 443 474
- **Papillons Blanc**, rue des papillons à Caillouet-Orgeville. En activité. Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication cf. C20.11Z ou D35.2). (annexe n°5, indice n°69)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 525 266, Y : 2 444 806
- **Eure Métal**, 30 rue du Bois de la Vigne à Chavigny-Bailleul. En Activité. (annexe n°5, indice n°236)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 515 776, Y : 2 433 628
- **Clomesnil**, la Ferme Blanche à Chavigny-Bailleul. Ne sait pas. Décharge de déchets industriels banals (D.I.B.).
**Non localisée*
- **Dupuy**, Usine de la mare aux fées à Chavigny-Bailleul. Ne sait pas. Transformateur (PCB, pyralène, ...).
**Non localisée*
- **Le Bois œuvre de Cierrey**, 16 rue Michel Chambrin à Cierrey. Activité terminée. Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation. (non observé sur le terrain)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 522 278, Y : 2 445 798
- **Décharge sauvage**, Mare Rochefort à Cierrey. Activité terminée. Collecte et stockage des déchets non dangereux, dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie). (non observé sur le terrain)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 521 719, Y : 2 444 322
- **Pinel**, RN13 à Fauville. Activité terminée. Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) - Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage). **Non localisé sur le terrain.*
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 516 439, Y : 2 446 996
- **Commune du Fresney**, près du cimetière à Fresney. Activité terminée. Collecte et stockage des déchets non dangereux, dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie). (non observé sur le terrain)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 524 179, Y : 2 439 570
- **Armée de l'air**, Base aérienne à Gauciel. En activité. Collecte et stockage des déchets non dangereux, dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie).
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 519 816, Y : 2 448 499
- **Phytocos (laboratoires)**, zone artisanale à Grossoeuvre. En Activité. (annexe n°5, indice n°189)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 515 792, Y : 2 438 939
- **Beudray (ste d'exploitation des ets)**, zone artisanale à Grossoeuvre. En Activité. Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures). (annexe n°5, indice n°187)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 515 831, Y : 2 438 848

- **Bricoman**, La Garenne de Melleville à Guichainville. Activité terminée. (annexe n°5, indice n°339)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 514 876, Y : 2 446 261
- **Sogramo**, RN13 à Guichainville. En activité. * *Non localisé sur le terrain.*
- **Allaire Jacques**, route de Saint-André-de-l'Eure à Guichainville. En activité. Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.). * *Non localisé sur le terrain.*
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 514 438, Y : 2 446 209
- **Décharge**, le val aux grains à la Boissière. Activité terminée. Collecte et stockage des déchets non dangereux, dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie). (non observée sur le terrain)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 528 632, Y : 2 439 353
- **Branger Guy**, Pont de Fumelle à la Forêt-du-Parc. Activité terminée. Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...). (non observée sur le terrain)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 519 663, Y : 2 436 140
- **Roussel André**, Grande rue au Val David. Activité terminée. Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...). (non observée sur le terrain)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 520 784, Y : 2 443 761
- **Centre International de toxicologie**, le Bois des mares à Miserey. En activité. Fabrication de produits pharmaceutiques de base et laboratoire de recherche. (annexe n°5, indice n°108)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 522 728, Y : 2 446 782
- **Cheron**, 8 rue de Gaulle à Prey. En activité. Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage). (annexe n°5, indice n°148)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 518 065, Y : 2 440 602
- **PKB**, 1 rue de la Fortelle à Prey. En activité. Fabrication d'autres machines-outils (à préciser) - Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.). (annexe n°5, indice n°123)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 518 530, Y : 2 441 211
- **Sonorac (ex Atmelecu)**, le village à Prey. En activité. Fabrication d'autres matériels électriques et électromagnétiques (pour moteurs et véhicules ou non). (annexe n°5, indice n°145)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 517 542, Y : 2 441 122
- **Eurmétal (ex Montreuil pneus)**, route de Pacy à Quessigny. En activité. Décharge de pneus usagés - Fabrication d'éléments en métal pour la construction (portes, poutres, grillage, treillage...). (annexe n°5, indice n°287)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 521 824, Y : 2 437 267
- **Commune de St-Germain-de-Fresney**, la briqueterie à Saint-Germain-de-Fresney. Ne sait pas. Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie). (non observé sur le terrain)
Coordonnées Lambert II étendue (m) : X : 524 048, Y : 2 441 161
- **Décharge**, à Saint-Luc. Ne sait pas. Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie). (non observé sur le terrain)
*Non localisée

5.2.3.1.3 Les sites BASOL

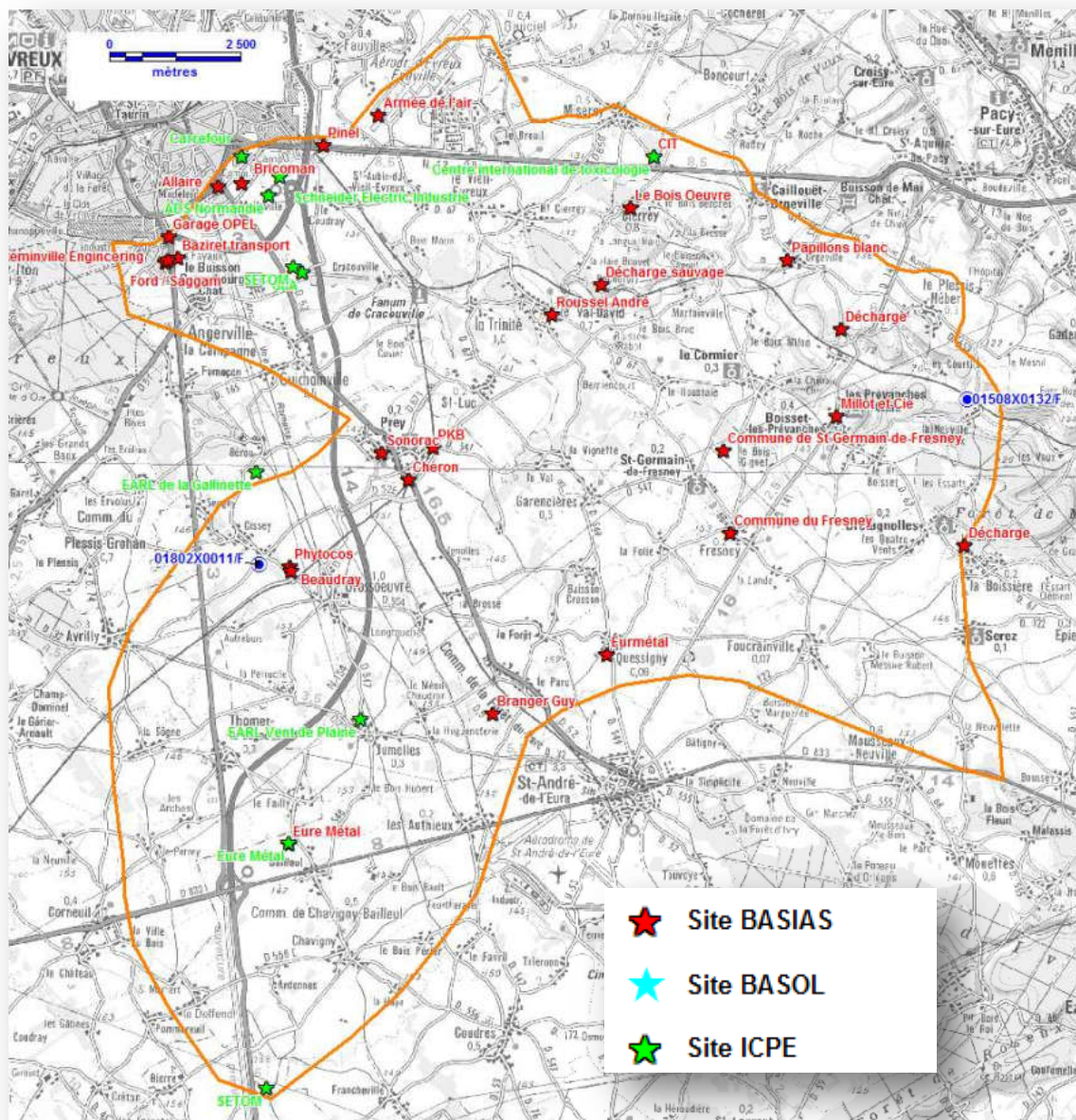
Il n'existe pas de site BASOL présent à l'intérieur de la zone d'étude.

5.2.3.1.4 Site SEVESO

Il n'y a pas de site SEVESO sur la zone d'étude.

La carte de localisation de ces différents sites recensés est présentée ci-après.

Schéma 44 Localisation des sites BASIAS et ICPE (Source : Données BASIAS, ICPE)



Aucun de ces sites n'est situé à proximité du forage de La Neuville des Vaux.

5.2.4 Zones d'épandage des boues industrielles ou issues des stations d'épuration

Les boues sont des produits issus du traitement des eaux usées des stations d'épuration, des industries agroalimentaires ou des papetières. Les agriculteurs utilisent ces boues, car elles sont riches en éléments fertilisants et servent d'engrais pour la croissance des plantes et d'amendement pour les sols. En effet ces sous-produits, riches en matière organique stimulent l'activité biologique des sols et leur apportent azote et phosphore.

Les données présentées à la suite ont été obtenues de la MIRSPAA (Mission interdépartementale pour le Recyclage des Sous-Produits de l'Assainissement en Agriculture).

Le bassin d'alimentation du forage de La Neuville des Vaux est concerné par six périmètres d'épandage de boues constituant des fertilisants azotés :

- ✓ **Boues urbaines de la station d'épuration de Pacy-sur-Eure ;**
- ✓ **Boues urbaines de la station d'épuration d'Evreux-Gravigny ;**
- ✓ **Boues urbaines de la station d'épuration de Damville ;**
- ✓ **Boues urbaines de la station d'épuration d'Achères ;**
- ✓ **Boues industrielles de la station d'épuration de SAIPOL ;**
- ✓ **Boues industrielles de la station d'épuration de Boursin.**

(a) Périmètre d'épandage des boues urbaines de la station de Pacy-sur-Eure

Ce périmètre comprend 341 hectares aptes à épandre dont 5 parcelles sont situées à l'intérieur de la zone d'étude, soit une surface de 27 ha.

La pression d'épandage d'azote sur ces parcelles est considérée de 2.2 kg N efficace/ha/an.

(b) Périmètre d'épandage des boues urbaines de la station d'Evreux-Gravigny

Ce périmètre comprend 2 481 hectares aptes à épandre dont 60 parcelles sont situées à l'intérieur de la zone d'étude, soit une surface de 438 ha.

La pression d'épandage d'azote sur ces parcelles est considérée de 4.6 kg N efficace/ha/an.

(c) Périmètre d'épandage des boues urbaines de la station de Damville

Ce périmètre comprend 224 hectares aptes à épandre dont 7 parcelles sont situées à l'intérieur de la zone d'étude, soit une surface de 63 ha.

La pression d'épandage d'azote sur ces parcelles est considérée de 4.8 kg N efficace/ha/an.

(d) Périmètre d'épandage des boues urbaines de la station d'Achères

Ce périmètre comprend 13 930 hectares aptes à épandre dont 49 parcelles sont situées à l'intérieur de la zone d'étude, soit une surface de 352 ha.

Achères est une commune du département des Yvelines (78). Sa station d'assainissement des eaux « Seine-Aval » traite les effluents d'une partie de l'agglomération parisienne. En termes de volume d'eau traité, cette station est la plus importante d'Europe et la deuxième au monde.

Les boues de ces stations sont traitées thermiquement. La pression moyenne de recyclage est de 1.7 kg N efficace/ha/an.

(e) *Périmètre d'épandage des boues urbaines de la station de SAIPOL*

Ce périmètre comprend 2 186 hectares aptes à épandre dont 16 parcelles sont situées à l'intérieur de la zone d'étude, soit une surface de 116 ha.

SAIPOL est une industrie qui assure la 1^{ère} transformation des graines en huiles et tourteaux destinés à l'alimentation humaine, la nutrition animale, les énergies et la chimie renouvelables.

La pression d'épandage d'azote sur ces parcelles est considérée de 1.1 kg N efficace/ha/an.

(f) *Périmètre d'épandage des boues urbaines de la station de Boursin*

Ce périmètre comprend 294 hectares aptes à épandre dont 3 parcelles sont situées à l'intérieur de la zone d'étude, soit une surface de 15 ha.

La pression d'épandage d'azote sur ces parcelles est considérée de 1.1 kg N efficace/ha/an.

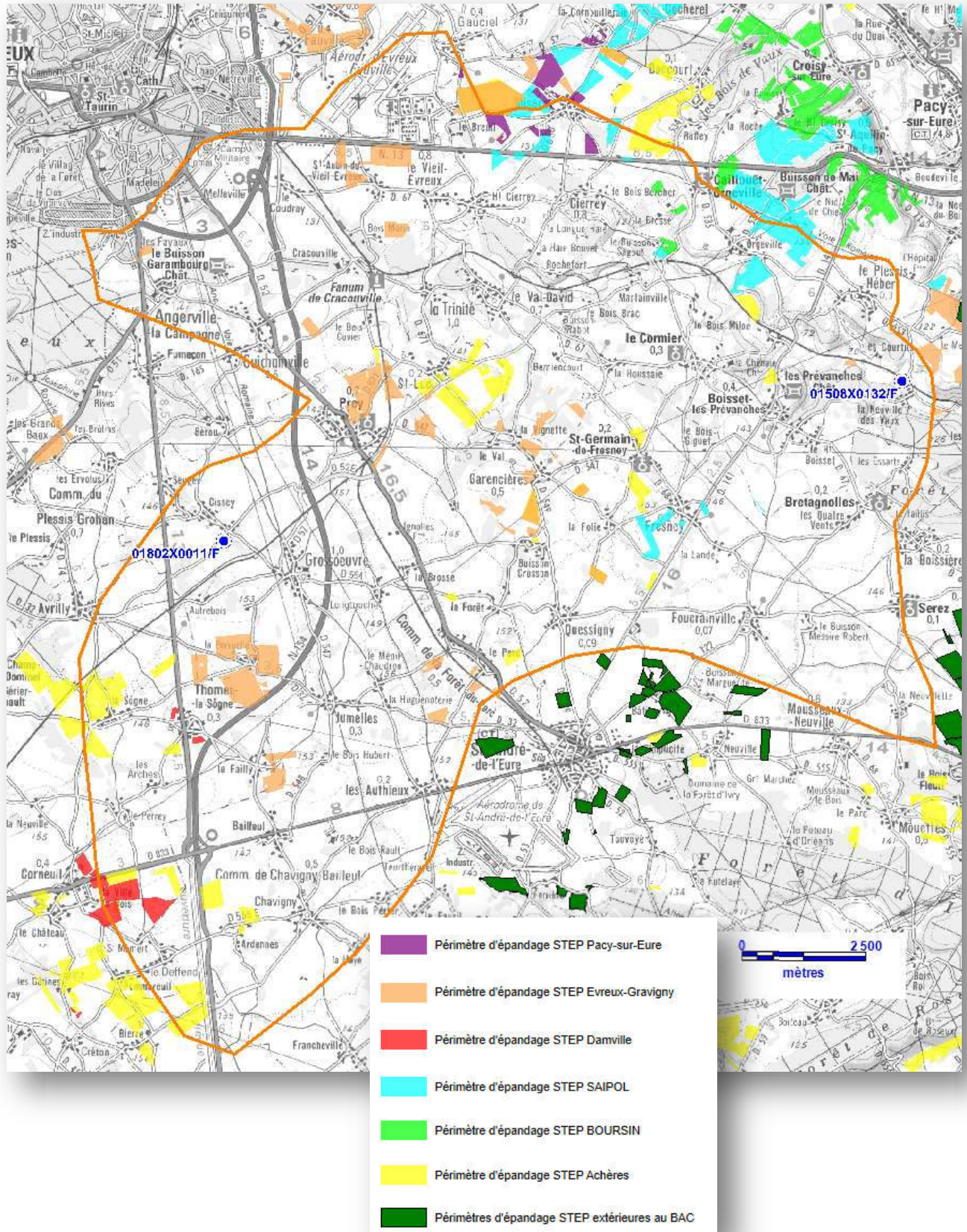
La surface agricole concernée par des plans d'épandage de boues urbaines et industrielles sur la zone d'étude est de 1 011 ha.

Nota : Les données concernant l'épandage agricole (lisier, fumier...) ne sont pas connues.

On remarquera qu'aux alentours des limites du secteur d'étude, des parcelles sont concernées par les plans d'épandage des STEP de La Couture Boussey, Miserey, Saint-André-de-L'eure et Garenne-sur-Eure.

Les parcelles d'épandage la plus proche du forage de La Neuville des Vaux appartiennent au plan d'épandage de la STEP d'Evreux-Gravigny et est située à 1 km en amont dans la vallée, celles-ci ne sont pas dans l'environnement rapproché du forage de La Neuville des Vaux.

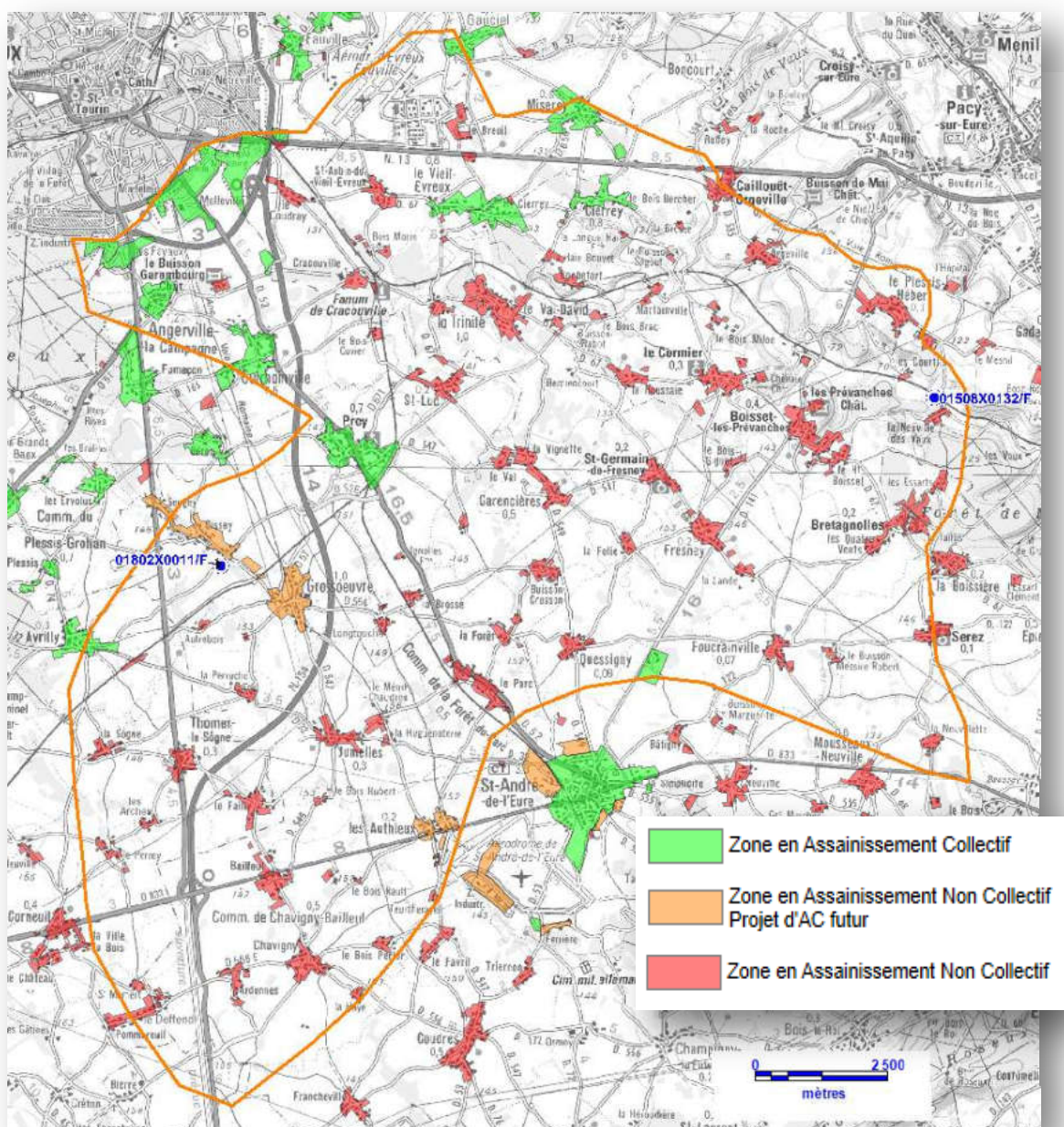
Schéma 45 Plan d'épandage des boues sur la zone d'étude du forage de La Neuville des Vaux - fond IGN 100 (Source : M/RSPA – 2013)



5.2.5 Assainissement

Le zonage d'assainissement de la zone d'étude est présenté ci-dessous.

Schéma 46 Zonage d'assainissement sur la zone d'étude



La commune des Authieux sera raccordée à la STEP de Saint-André-de-l'Eure. La commune de Grosboeuve devait être raccordée à une micro-station dans le bourg, mais suite à un problème de financement le zonage devrait repasser en ANC prochainement. Les communes en assainissement collectif au nord-ouest de la zone d'étude sont traitées au CTEU d'Evreux.

La commune du Plessis-Hébert, sur laquelle se situe le captage, possède de nombreuses habitations, toutes en assainissement non collectif. Ainsi les habitations présentes dans l'environnement rapproché du forage de La Neuville des Vaux sont en ANC.

Le SPANC de la CAPE gère l'assainissement sur cette commune.

5.2.5.1 Éléments sur l'évolution démographique de la commune du Plessis-Hébert

Le tableau ci-dessous présente le nombre d'habitants recensés de 1990 à 2009 pour cette commune.

Tableau 15 : Population de la commune du Plessis Hébert en 1990, 1999 et 2009 (Source INSEE)

	2009	1999	1990
LE PLESSIS-HEBERT	419	345	318
	+0.9%	+2.0%	

Sur la période 1990/2009, la croissance démographique est en hausse sur la commune du Plessis-Hébert.

Les résidences principales constituent la grande majorité des logements qui sont quasiment tous de type individuel.

Tableau 16 : Typologie des logements sur la commune du Plessis Hébert (Source INSEE)

LE PLESSIS-HEBERT			
Type de logement	Nombre de logements en 2009	Part de ce type de logement en %	Nombre de logements en 1999
Résidences principales	156	81	130
Résidences secondaires et logements occasionnels	31	16.4	42
Logements vacants	5	2.6	4
Total	193	100	176
Logements individuels	184	95.8	176
Logements collectifs	5	2.6	0

La pression démographique au niveau du forage de La Neuville des Vaux est faible, l'ouvrage se situant à 300 m du petit hameau de La Neuville des Vaux.

Une douzaine d'habitations, en ANC, se situe dans l'environnement rapproché.

5.2.5.2 Gestion des eaux usées

La protection de la qualité de la ressource en eau passe par la mise en place de système d'assainissement des eaux usées efficaces et fiables. Deux modes d'assainissement permettent de traiter ces eaux avant de les rejeter dans le milieu naturel :

- ✓ L'assainissement collectif (AC) est un mode d'assainissement constitué par un réseau de collecte et de transport des eaux usées vers une station d'épuration.
- ✓ L'assainissement non collectif (ANC) est l'ensemble des filières de traitement permettant d'épurer et d'éliminer les eaux usées d'une habitation individuelle sur la parcelle, sans transport des eaux usées. Il est par conséquent situé sur le domaine privé. Ces installations sont réglementées et contrôlées par le SPANC (Service Public d'Assainissement non collectif), organisme créé par les collectivités locales suite à la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

Les communes concernées par la zone d'étude appartiennent à 5 SPANC différents :

- ✓ Le SPANC de la CAPE ;
- ✓ Le SPANC de la Communauté de communes de la Porte Normande ;
- ✓ Le SPANC de la Communauté de communes du Pays de Damville ;
- ✓ Le SPANC de la Communauté de communes Rural du Sud de l'Eure ;
- ✓ Le SPANC du Grand Evreux Agglomération.

5.2.5.2.1 Assainissement collectif : Station d'épuration de Miserey

Une seule station d'épuration en activité a été recensée sur le terrain. Il s'agit de la STEP de Miserey (cf. annexe n°5, indice n°107). Cette station d'épuration se situe à près de 8 km en amont du captage AEP de La Neuville des Vaux, à proximité de la N13.

Station d'épuration de Miserey (crédit photo : explor-e)



Les données concernant la STEP sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 17 : Présentation de la STEP de Miserey (Source : SATESE)

Station d'épuration	Miserey
Procédé de filière eau	Boues activées – faibles charge
Procédé filière boue	Déshydratation mécanique par table
Capacité nominale	1 200 Eqh
Nombre de raccordement	1 197 soit un taux de charge d'environ 100%
Type de réseau	Séparatif
Exutoire	Infiltration
Date de 1 ^{ère} mise en service	01/01/1992
Exploitant	Grand Evreux Agglomération

Le SATESE nous a fourni le dernier rapport de visite datant du 25 juin 2013. Les points qui en ressortaient étaient les suivants :

- ✓ Résultats d'analyses : Lors du bilan 24 heures réalisé au prorata du temps entre le 24 juin et le 25 juin 2013, la station d'épuration a restitué au milieu naturel un effluent non conforme à la norme de rejet. On constate en effet un dépassement de la norme sur le paramètre NTK (26.8 mg/l pour une norme à 10 mg/l). Ces dysfonctionnements sont causés par un taux de boues légèrement trop élevé et par une aération insuffisante.
- ✓ Charges hydrauliques et polluantes : Au cours de ce bilan, la station a reçu une charge hydraulique correspondant à 61,1 % de sa capacité nominale, et une charge polluante correspondant à 121 % de sa capacité nominale sur le paramètre DBO5. La pluviométrie pendant la période du bilan est nulle.
- ✓ Production de boues : Pour l'année 2012, la production de boues s'élève à 7843 kg de MS, ce qui représente 18 g de MS/EH/j. Elle est stable par rapport à la production de 2011, qui était de 7 870 kg de MS.
- ✓ Taux de boue dans le bassin d'aération : Le jour de la visite, le taux de boues dans le bassin d'aération était de 4,7 g/l de MS. Ce taux de boues trop élevé empêche d'une part, d'obtenir un abattement conséquent sur les paramètres carbonés et azotés, et peut provoquer d'autre part des remontées de boues dans le clarificateur. Par rapport à la dernière visite du SATESE, on constate tout de même un effort de l'exploitant pour diminuer son taux de boues (5,6 g/l de MS le 29/02/2012).
- ✓ Ouvrage : Un nouveau dégrilleur neuf a été installé en entrée de la station en avril 2013. D'après l'exploitant, son fonctionnement est très satisfaisant. Le curage du poste de relevage a lieu 1 fois par mois et est réalisé par le GEA. Le jour de la visite, il a été constaté une quantité importante de boues dans le poste. Les retours de la table d'égouttage ont en effet lieu dans ce poste en entrée de la station. Le GEA envisage un curage prochainement afin de nettoyer le poste. Concernant le dégraisseur-dessableur, la fosse à graisse est vidangée tous les 15 jours.

L'aération du bassin de boues activées est assurée par un pont tournant qui fonctionne en horloge. Compte tenu des résultats d'analyses en NTK, il a été convenu d'augmenter le temps de fonctionnement de l'aération afin de favoriser la nitrification dans le bassin de boues activées.

Les projets en cours au moment de la visite étaient les suivants. Le Grand Evreux Agglomération souhaitait réaliser au cours de l'année 2012 la scarification du bassin d'infiltration. Cette opération aurait permis de nettoyer le bassin, et de faciliter l'infiltration de l'effluent dans le sol. Le GEA n'a pas avancé sur ce projet depuis la dernière visite le 29/02/2012. Par ailleurs, il a été constaté dans ce bassin une quantité importante d'algues. Le niveau d'eau du bassin reste cependant assez bas, ce qui témoigne d'une infiltration dans le sol satisfaisante.

Le GEA souhaite basculer les eaux usées de la station sur le réseau d'assainissement du CTEU. L'agglomération souhaite en effet regrouper les effluents des communes périphériques sur le CTEU afin de rationaliser les coûts d'exploitation. Le Grand Evreux Agglomération envisage le raccordement de la station de Miserey sur le réseau d'eaux usées du CTEU pour l'horizon 2020.

On notera également la présence d'une ancienne STEP située également sur la commune de Miserey (annexe n°5, indice n°111).

Aucune STEP n'est présente dans l'environnement rapproché du forage de La Neuville des Vaux.

5.2.5.2.2 Assainissement non collectif

Le forage de La Neuville des Vaux est situé sur la commune du Plessis-Hébert. Cette commune dépend pour l'assainissement non collectif, de la CAPE. Le rapport du SPANC 2013 présente le bilan des classifications obtenues suite à la réalisation des contrôles diagnostics. On se réfère au tableau présenté en annexe 6.

Annexe 6 : Bilan des ANC sur le secteur

Au niveau du PPR défini par l'hydrogéologue agréé, 18 habitations sont présentes, toutes en ANC. Le détail de ces habitations est également fourni en annexe 6.

Sur les 18 installations ANC recensées et contrôlées, 14 s'avèrent en nécessité d'une réhabilitation d'urgence.

5.2.5.3 Gestion des eaux pluviales

Aucun dispositif de gestion des eaux pluvial n'est recensé à l'échelle de l'environnement rapproché du forage de La Neuville des Vaux.

On rappellera ici que l'ouvrage et les équipements associés ne peuvent pas être submergés.

5.2.6 Stockages d'hydrocarbures, d'engrais, de produits polluants ou dangereux et de déchets

Aucun stockage d'hydrocarbures, d'engrais, de produits polluants ou dangereux ainsi que de déchets n'a été observé dans l'environnement rapproché du forage de La Neuville des Vaux.

5.2.6.1 Stockage – transport d'hydrocarbures

Aucune conduite de transport d'hydrocarbures ou activité de stockage/distribution n'est recensée dans l'environnement rapproché et éloigné du forage de La Neuville des Vaux.

À l'échelle du BAC et de ses extensions hydrologiques, les investigations de terrain ont permis de recenser 2 points de stockage d'essence, dont des stations-service (cf. indices n°148, 339, annexe n°5).

5.2.6.2 Déchets

Aucune décharge sauvage n'est recensée dans l'environnement rapproché du forage de La Neuville des Vaux.

À l'échelle de l'environnement éloigné, les investigations de terrain ont permis de recenser trois déchèteries (cf. indices n°283, 331 et 334, annexe n°5) ainsi que 8 sites de stockage de matériaux divers (cf. indices n°55, 77, 94, 138, 151, 158, 239, 274, annexe n°5).

5.2.7 Eaux de surface

Il n'existe pas de cours d'eau présent dans l'environnement rapproché à lointain du forage de La Neuville des Vaux.

5.2.8 Voirie (route, autoroutes, voies ferrées, réseaux)

Les infrastructures routières des plus au moins importantes recensées à l'échelle du BAC et de ses extensions hydrologiques sont :

- 3 lignes SNCF, d'une longueur totale de 32km880 :
 - o Une ligne mixte double électrifiée reliant Caen à Mantes-la-Jolie et traversant la zone d'étude sur sa partie nord, d'ouest en est ;
 - o Une ligne de fret à voie unique non électrifiée reliant la voie ci-dessus à Saint-André-de-l'Eure et traversant la zone d'étude en son centre, de direction nord-sud ;
 - o Une ligne de fret à voie unique non électrifiée reliant la voie ci-dessus à Breteuil et traversant la zone d'étude à l'ouest, de direction nord-est/sud-est ;
- La Nationale 154 reliant Louviers à Nonancourt. Il s'agit d'une 2x2 voies qui traverse la partie ouest de la zone d'étude sur 19 120 m.
- La Nationale 13 reliant Evreux à l'A13. Il s'agit d'une 2x1 voie qui traverse la partie nord de la zone d'étude sur 8 740 m.

- Plusieurs routes départementales : Les D6154, D32, D74, D141, D67, D535, D833, D556, D548, D556E, D669, D122, D68, D549, D547, D554, D52, D671, D37, D547, D650, D671, D52E, D141, D550.
- Un réseau de voies communales.

L'environnement rapproché est traversé par des voies communales et la voie ferrée. Un chemin passe à proximité du PPI du forage de La Neuville des Vaux sur lequel ne circule que quelques engins agricoles.

Toutes les voies recensées à proximité de l'ouvrage ne disposent pas de dispositifs particuliers de collecte ou traitement des pollutions chroniques ou accidentelles.

5.2.9 Ouvrages souterrains

5.2.9.1 Carrières

En dehors des anciennes carrières souterraines et à ciel ouvert (marnières, cailloutières, argilières...) que l'on peut qualifier d'héritages, principalement des activités agricoles du XIX^e, une carrière à ciel ouvert d'extraction de craie a été identifiée dans l'environnement rapproché, 470 m au nord-ouest du forage. L'activité d'extraction semble néanmoins terminée.

Forage de La Neuville des Vaux (0150-8X-0132) : Vue sur la carrière présente dans l'environnement rapproché du forage



Deux autres carrières à ciel ouvert ont été observées dans l'environnement éloigné du forage, à 5.6 et 9.4 km en amont.

5.2.9.2 Puits traditionnels – forage

Selon les données de la BSS, deux puits, en plus du forage de La Neuville des Vaux, sont présents dans l'environnement rapproché du captage AEP. Ils se situent au niveau des habitations du hameau de La Neuville des Vaux. Il faut à présent également ajouter le piézomètre réalisé dans le cadre des essais de pompage.

La base de données du Sous Sol (BSS) gérée par le BRGM recense de nombreux puits et forage à l'échelle du BAC et de ses extensions hydrologiques. On se référera au schéma présenté ci-dessous.

Schéma 47 : Localisation des points d'eau recensés en BSS (Source : www.infonterre.fr)

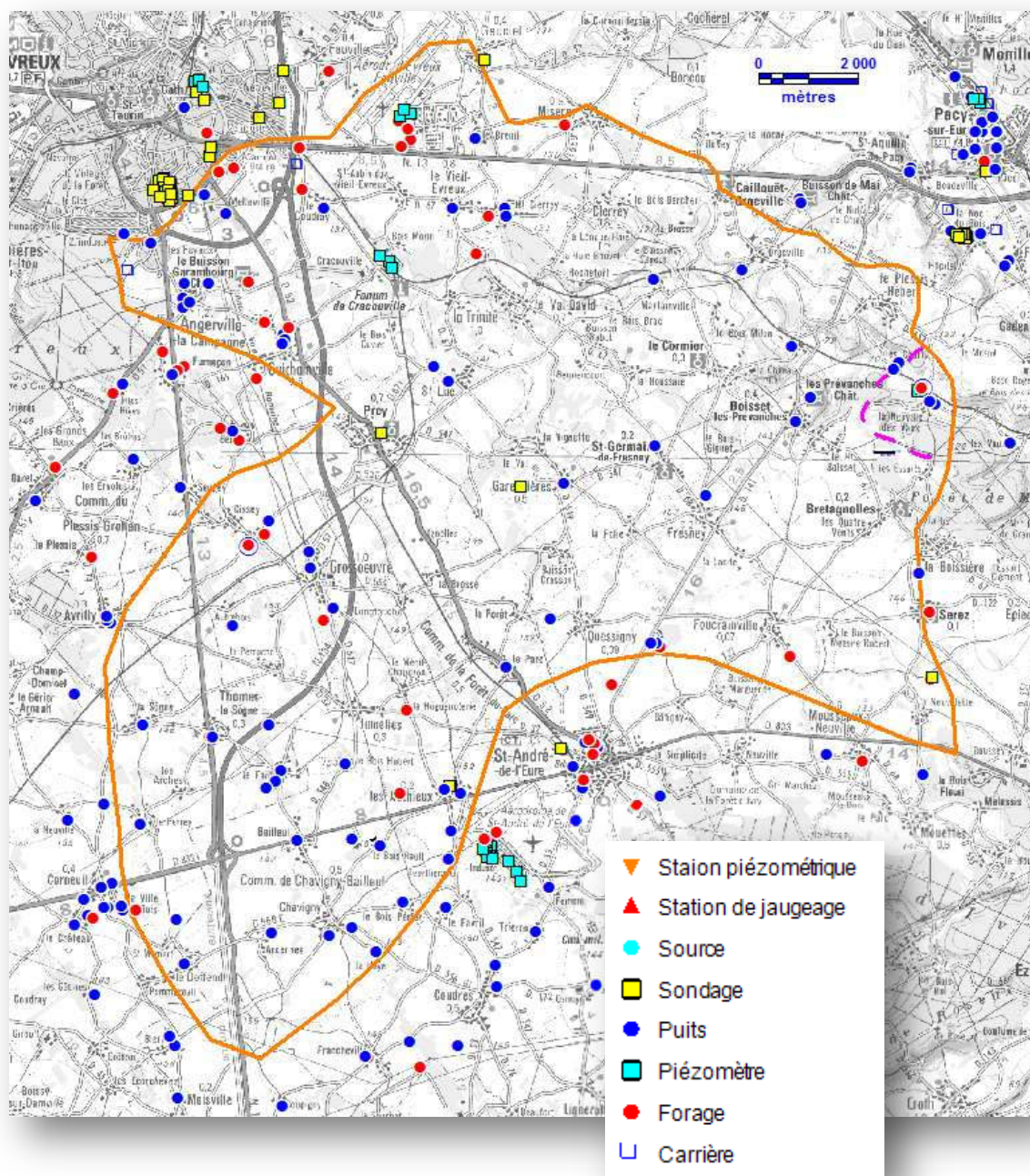
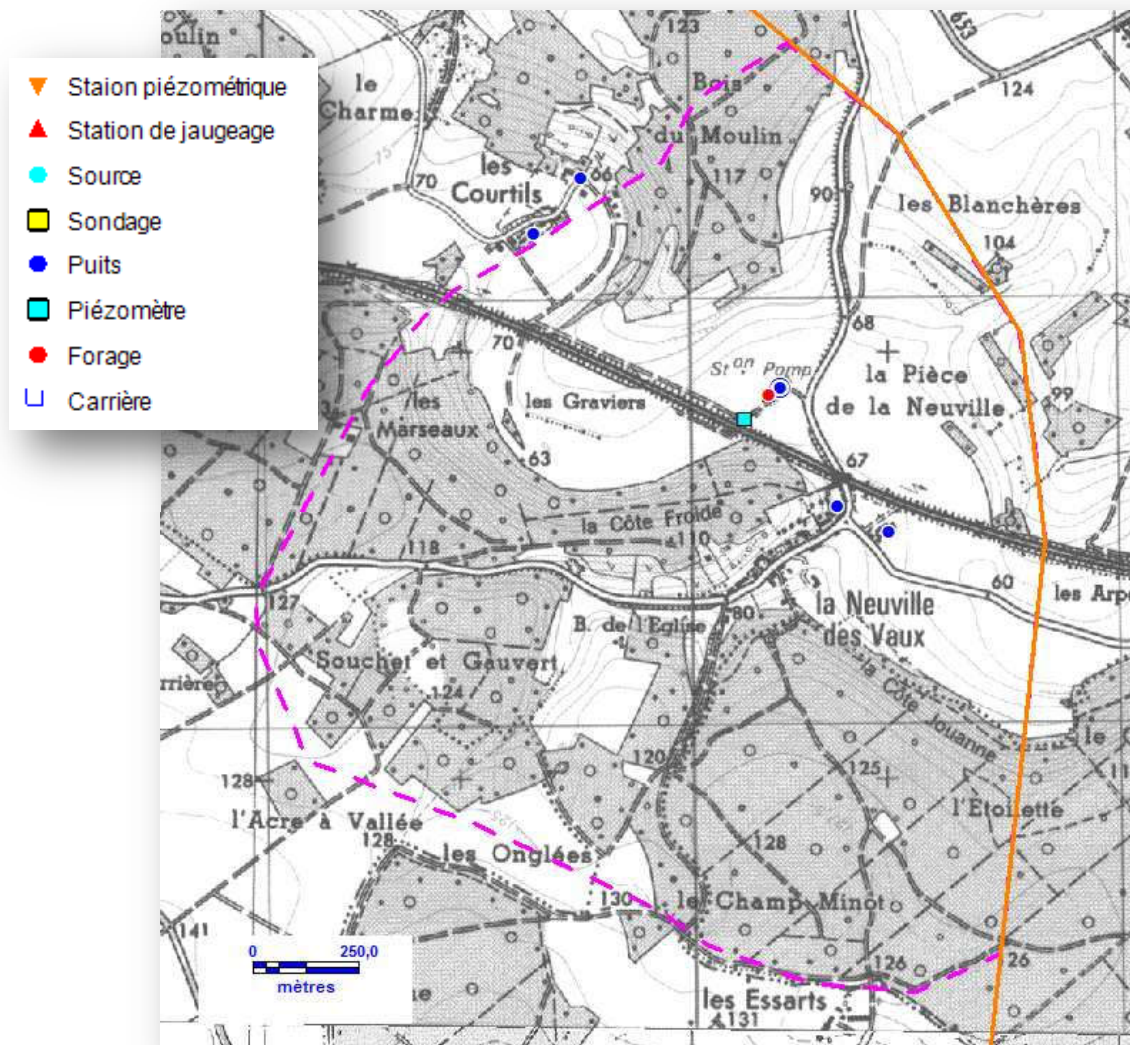


Schéma 48 : Localisation des points d'eau recensés en BSS ainsi que le nouveau piézomètre – Environnement rapproché (Source : www.infote.re.fr)



On constate que le forage de La Neuville des Vaux n'est pas tout à fait bien localisé dans la base de données de la BSS.

Il existe 3 autres captages AEP présents à l'intérieur du BAC de La Neuville des Vaux.

- Captage de Cisseÿ à Grossoeuvre (indice BSS : 01802X0011) ;
- Captage du Vieil Evreux (indice BSS : 01506X0043).

5.3 Propositions de mesures de protection, coûts

Les propositions ci-dessous ont été réalisées par explor-e sur la base des observations de terrain. Elles ne constituent toutefois qu'une vision de la problématique et ne pourraient en rien se substituer aux prescriptions associées à l'avis de l'hydrogéologue agréé.

5.3.1 Interventions proposées sur le forage

Nous n'avons pas d'observation particulière à formuler sur le forage de La Neuville des Vaux.

Nota : Nous rappelons l'importance de la réalisation de diagnostic complet des ouvrages de captages (passage caméra, essai de pompage, diagraphies différées...) avec une récurrence décennale (dans le cas présent, un passage caméra et des essais de pompage ont eu lieu en 2013).

5.3.2 Interventions proposées à l'échelle de l'environnement immédiat

Au niveau du PPI, les mesures de protection mises en œuvre par le maître d'Ouvrage et son exploitant sont à notre sens suffisantes pour assurer une protection efficace au regard des éventuelles pollutions ponctuelles ou accidentelles.

Les aménagements périphériques semblent suffisants pour assurer une dissuasion moyennement efficace à la pénétration sur le site. Il conviendra de mettre en place un grillage et un portail de hauteur plus dissuasive. (Nota : Ces travaux sont déjà prévus à court terme par le syndicat)

L'entretien du PPI semble régulier, les méthodes adaptées aux enjeux. Il conviendra de ne pas laisser l'herbe fraîchement fauchée sur le PPI, mais de la déplacer en un autre lieu.

5.3.3 Interventions proposées à l'échelle de l'environnement rapproché

Dans l'environnement rapproché, il nous semble important de privilégier les interventions relatives :

- ✓ À la mise aux normes des 14 installations d'assainissement non collectif ;
- ✓ À la limitation de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.

Aucun aménagement ne nous semble nécessaire à l'échelle de l'environnement rapproché de l'ouvrage.

5.4 Etude relative au choix des produits et procédés de traitement

5.4.1 Caractérisation des principaux problèmes de pollution sur la ressource

Les eaux du forage de La Neuville des Vaux présentent une qualité acceptable, les concentrations nitrates sont actuellement aux alentours de 30 mg/l, aucune turbidité n'est constatée sur ce forage, en exploitation

normale. La ressource ne semble pas touchée par des problèmes de pollution aux produits phytopharmaceutiques.

5.4.2 Étude qualitative (corrosivité/agressivité)

5.4.2.1 Branchement au plomb

Selon les données de la Saur, le nombre de branchements au plomb de 2010 à 2012 était de 42, en 2013 de 22, ce qui paraît peu probable.

Après renseignement auprès de la Saur et du syndicat ces valeurs ne sont pas à jour et actuellement il n'y a plus de branchements au plomb sur le réseau.

5.4.2.2 Évaluation de la corrosivité - Étude du potentiel de dissolution du plomb

5.4.2.2.1 Données d'entrée

L'annexe 1 de l'arrêté du 4 novembre 2002 relatif aux modalités d'évaluation du potentiel de dissolution du plomb pris en application de l'article 36 du décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles précise la nature des données à intégrer dans le cadre de l'étude du potentiel de dissolution du plomb.

« L'évaluation du potentiel de dissolution est basée sur des mesures de pH qui ont été réalisées les années antérieures pouvant être prises en compte tant que les conditions de production, de traitement et de distribution sont comparables à celles présentes à la date de remise au préfet de l'étude du potentiel de dissolution du plomb.

Les mesures utilisées doivent avoir été réalisées in situ et aux points considérés comme représentatifs de la qualité de l'eau de l'unité de distribution, selon la norme NF T 90-008.

Il s'agit soit d'analyses du contrôle sanitaire réalisées en application du décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 modifié relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles et du décret susvisé soit d'analyses réalisées dans le cadre de la surveillance mise en œuvre par la personne publique ou privée responsable de la distribution d'eau. Dans ce dernier cas, celle-ci doit apporter la preuve que ces analyses ont été réalisées dans les conditions mentionnées dans la présente annexe.

Le nombre minimum de mesures sur une année pris en compte pour l'appréciation du potentiel de dissolution du plomb est précisé dans le tableau ci-après : »

Débit en m ³ /j	< 100	100-999	1000-9999	10000-19999	≥ 20000
Nombre de mesures de pH	2	4	6	12	24
Modalités de réalisation	La moitié des analyses en saison chaude et l'autre moitié en saison froide				

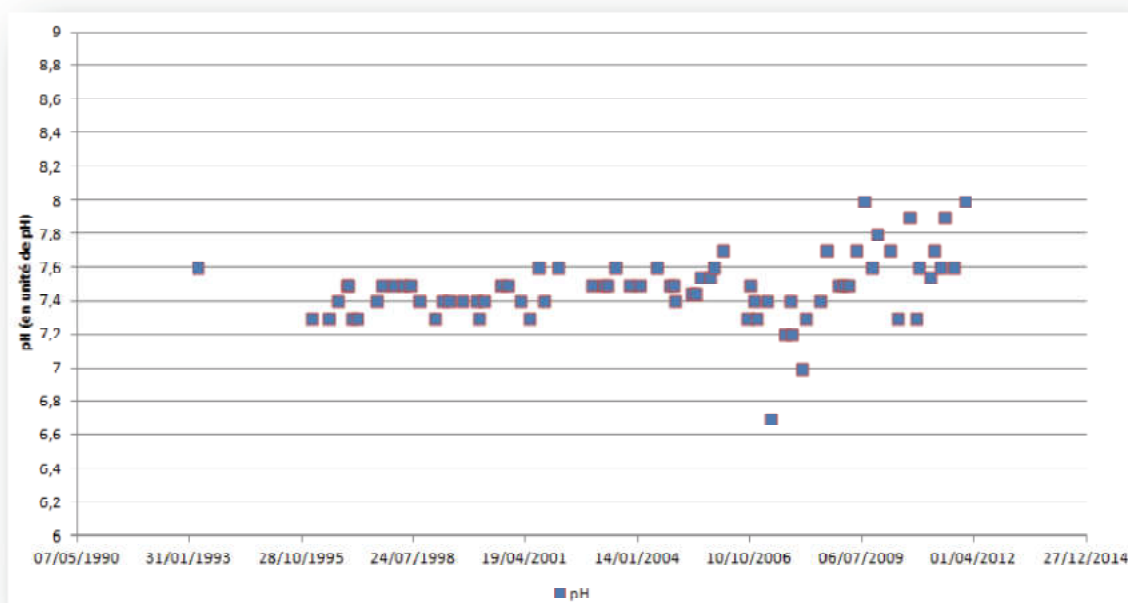
Dans le cas présent, le volume moyen de production du forage de La Neuville des Vaux étant de 1 600 m³/j il convenait d'utiliser au moins 6 valeurs de pH des eaux brutes.

Toutefois, compte tenu des données disponibles, la corrosivité a été évaluée à partir de 81 analyses réalisées par l'ARS entre 1993 et 2012.

On se référera au tableau et au graphique ci-dessous présentant les variations du pH depuis 1993 sur les eaux traitées.

Date	pH	Date	pH	Date	pH
14/04/1993	7,6	09/08/2001	7,6	13/08/2007	7,2
22/01/1996	7,3	26/09/2001	7,4	26/09/2007	7,4
17/06/1996	7,3	23/01/2002	7,6	16/10/2007	7,2
11/09/1996	7,4	21/11/2002	7,5	10/01/2008	7
02/12/1996	7,5	06/03/2003	7,5	20/02/2008	7,3
10/12/1996	7,5	14/04/2003	7,5	23/06/2008	7,4
16/01/1997	7,3	24/06/2003	7,6	13/08/2008	7,7
06/03/1997	7,3	21/10/2003	7,5	26/11/2008	7,5
26/08/1997	7,4	26/01/2004	7,5	20/01/2009	7,5
07/10/1997	7,5	24/06/2004	7,6	03/03/2009	7,5
22/01/1998	7,5	18/10/2004	7,5	07/05/2009	7,7
23/04/1998	7,5	18/11/2004	7,5	16/07/2009	8
15/06/1998	7,5	06/12/2004	7,4	21/09/2009	7,6
09/09/1998	7,4	27/04/2005	7,45	17/11/2009	7,8
26/01/1999	7,3	09/06/2005	7,45	08/03/2010	7,7
30/03/1999	7,4	18/07/2005	7,55	20/05/2010	7,3
02/06/1999	7,4	13/10/2005	7,55	31/08/2010	7,9
23/09/1999	7,4	16/11/2005	7,6	27/10/2010	7,3
24/01/2000	7,4	02/02/2006	7,7	18/11/2010	7,6
23/02/2000	7,3	11/09/2006	7,3	28/02/2011	7,55
10/04/2000	7,4	05/10/2006	7,5	04/04/2011	7,7
04/09/2000	7,5	07/11/2006	7,4	30/05/2011	7,6
06/11/2000	7,5	29/11/2006	7,3	05/07/2011	7,9
26/02/2001	7,4	06/03/2007	7,4	28/09/2011	7,6
15/05/2001	7,3	05/04/2007	6,7	03/01/2012	8

Graphique 20 : Forage de La Neuville des Vaux (0150-8X-0132) : variation des concentrations en pH - (Source : données DDASS/ARS)



5.4.2.2.2 Interprétation des résultats

La valeur de référence de pH permet d'évaluer le potentiel de dissolution du plomb dans l'eau, aux points considérés comme représentatifs de la qualité de l'eau de l'unité de distribution.

L'interprétation des résultats a été faite selon les prescriptions de l'annexe 2 de l'arrêté du 4 novembre 2002.

La grille d'interprétation des résultats d'analyses de pH réalisées en application de l'annexe I est présentée ci-dessous.

Type de contrôle	Nombre de mesures de pH	pH minimal	pH maximal	Médiane mesures de pH	5e centile	10e centile
Contrôle sanitaire (CS)	75	6.70	8.00	7.50	7.27	7.30
Surveillance réalisée par la personne publique ou privée responsable de la distribution d'eau (S)	-	-	-	-	-	-
CS + S	75	6.70	8.00	7.50	7.27	7.30

Toujours selon les prescriptions de l'annexe 2 de l'arrêté du 4 novembre 2002, la valeur de référence de pH est définie à partir de l'ensemble des analyses disponibles relevant du contrôle sanitaire et, le cas échéant, de la surveillance réalisée par la personne publique ou privée responsable de la distribution d'eau. Elle correspond au :

- ✓ pH minimal si le nombre total d'analyses est strictement inférieur à 10 ;
- ✓ 10e centile si le nombre total d'analyses est compris entre 10 et 19 ;
- ✓ 5e centile si le nombre total d'analyses est supérieur à égal à 20.

Le nombre d'analyses étant supérieur à 20, la classe de référence de pH est établie à partir du 5e centile soit : 7.20 unités pH.

Cette valeur de référence de pH est à reporter dans une des classes de référence de pH telles que définies dans la grille d'interprétation ci-après.

Classe de référence de pH	Caractérisation du potentiel de dissolution du plomb
$\text{pH} \leq 7$	Potentiel de dissolution du plomb très élevé
$7,0 < \text{pH} \leq 7,5$	Potentiel de dissolution du plomb élevé
$7,5 < \text{pH} \leq 8,0$	Potentiel de dissolution du plomb moyen
$8,0 < \text{pH}$	Potentiel de dissolution du plomb faible

Au regard de la valeur de référence, le potentiel de dissolution du plomb apparaît élevé sur le réseau de distribution du SAEP du Plateau de Saint André de l'Eure.

5.4.2.3 Évaluation de l'agressivité - Étude de l'équilibre calco-carbonique

5.4.2.3.1 Principe de base

Du point de vue hydrochimique, les eaux faiblement chargées en sels ont un potentiel important de dissolution des matériaux avec lesquels elles sont en contact (canalisations...). À l'inverse, les eaux riches en sels ont la possibilité de laisser déposer les moins solubles de ceux-ci et ont tendance à former des dépôts donnant lieu à la constitution de cristaux à l'interface solide-liquide.

À une minéralisation donnée (TH et TAC définis), Tillmans a montré qu'il existe un pH dit pH de saturation (pH_s) ou pH d'équilibre au-delà duquel il va être observé une précipitation des ions calcium et bicarbonate sous forme de carbonate de calcium. Ce précipité (nommé couche de Tillmans) joue un rôle protecteur des parties métalliques vis-à-vis de l'eau. Les eaux peuvent donc être classées en fonction de la valeur de leur pH par rapport à leur pH_s :

- ✓ Si le pH est supérieur au pH d'équilibre, les eaux ont tendance à déposer du CaCO₃, elles sont dites entartrantes ;
- ✓ Si le pH est inférieur au pH d'équilibre, les eaux ont tendance à dissoudre du carbonate de calcium, elles sont dites agressives.

En résumé : pour une minéralisation donnée, c'est le signe de la différence pH-pH_s qui va permettre de définir si une eau est « agressive » ou « incrustante ».

Pour éviter la corrosion et le relargage de substances indésirables dans les réseaux de distribution d'eau potable, il est donc indispensable de vérifier que l'eau prélevée est à minima à l'équilibre calco-carbonique.

5.4.2.3.2 Données d'entrée / résultats

L'équilibre calco-carbonique a été calculé par l'ARS sur la base des résultats analytiques du prélèvement réalisé le 6 juin 2012 sur le forage de La Neuville des Vaux. On se référera à l'extrait des résultats présentés dans le tableau page suivante.

Pour ce forage, le pH d'équilibre à la t° de l'échantillon et le titre hydrométrique n'ont pas été relevés.

Paramètre	Valeur	Unité
pH	7.50	Unité pH
Conductivité à 25°C	558	µS/cm
Titre alcalimétrique complet	23.3	°F
Titre hydrotimétrique	Indisponible	°F
Calcium	85.5	mg/l

Chlorures	18.6	mg/l
Potassium	1.2	mg/l
Sodium	10.0	mg/l
Sulfates	7	mg/l
Magnésium	17.75	mg/l
Équilibre calco-carbonique 0/1/2/3/4	2	
pH d'équilibre à la t° échantillon	Indisponible	Unité pH

Ces résultats ont ensuite été comparés aux classes de référence permettant de classer les eaux en fonction de leur agressivité (on se référera aux tableaux ci-dessous).

Classe de référence		Caractérisation de l'agressivité
1 ^{ère}	$-0,2 \leq \text{pHeq} - \text{pH in situ} \leq +0,2$	Eau à l'équilibre calco-carbonique
2e	$+0,2 < \text{pHeq} - \text{pH in situ} \leq +0,3$	Eau légèrement agressive
3e	$+0,3 < \text{pHeq} - \text{pH in situ}$	Eau agressive
4e	$-0,3 \leq \text{pHeq} - \text{pH in situ} < -0,2$	Eau légèrement incrustante
5e	$\text{pHeq} - \text{pH in situ} < -0,3$	Eau incrustante

Valeur de l'équilibre calco-carbonique	Aggressivité de l'eau
0	Eau incrustante
1	Eau légèrement incrustante
2	Eau à l'équilibre
3	Eau légèrement agressive
4	Eau agressive

Le pH d'équilibre à la température de l'échantillon n'est pas systématiquement relevé ; cette valeur n'apparaît donc pas dans les analyses du forage de La Neuville des Vaux.

Néanmoins, nous pouvons approcher l'agressivité de l'eau grâce aux valeurs d'équilibre calco-carbonique. Ces dernières sont cependant peu nombreuses et non constantes dans le temps. Ainsi, la caractérisation de l'agressivité sur le forage de La Neuville des Vaux sera approximative.

Date de l'échantillonnage	Valeur de l'équilibre calco-carbonique
20/02/2008	2
13/08/2008	1
27/10/2008	4
03/03/2009	2
17/11/2009	0

26/01/2010	1
31/08/2010	0
27/08/2010	2
05/07/2011	0
28/09/2011	2
06/06/2012	2

Les valeurs relevées sur les différentes campagnes d'échantillonnage suggèrent une eau très variable, globalement à l'équilibre. L'agressivité de l'eau vis-à-vis du réseau serait donc nulle.

5.4.2.4 Conclusion

La qualité des eaux au point de distribution doit respecter plusieurs directives de sorte qu'elle ne soit ni agressive ni corrosive ou gêner la désinfection :

- L'article R.1321-55 du code de la santé publique ;
- L'arrêté du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de la demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine mentionnée aux articles R. 1321-6 à R. 1321-12 et R. 1321-42 du code de la santé publique ;
- La circulaire du 25 novembre 2004.

Au regard de la valeur de référence du pH sur eaux brutes, le potentiel de dissolution du plomb s'est révélé élevé sur le réseau de distribution du SAEP du Plateau de Saint André de l'Eure.

Toutefois, la mise à l'équilibre calco-carbonique de cette eau permet de réduire le risque de non-respect de la limite de qualité du plomb fixée à 25µg/L et ainsi de pallier ce facteur corrosif pouvant mettre en solution plomb et autres métaux.

Afin de définir si l'eau distribuée ne présente pas de caractère agressif, un prélèvement sur le réseau de distribution a été réalisé. L'analyse des résultats montre une eau en moyenne à l'équilibre calco-carbonique.

Ainsi, malgré un potentiel de dissolution du plomb élevé, l'équilibre calco-carbonique de l'eau du réseau de distribution en relation avec le forage de La Neuville des Vaux permet la protection des canalisations et la limitation du risque de dissolution des métaux dans le réseau d'eau potable. La qualité des eaux distribuées est donc conforme aux prescriptions susnommées.

5.4.3 Risque de formation de produits de dégradation de la désinfection

Rappel : Le traitement des eaux du forage de La Neuville des Vaux s'effectue uniquement par chloration (eau de javel).

L'injection de chlore peut engendrer un risque de formation de THM (trihalométhanes) en présence de matière organique.

Les tableaux suivants illustrent la présence de ces deux éléments mesurés sur la ressource.

COT

Date	COT (mg/L C)
22/01/1996	1,5
17/06/1996	<0,5
05/02/1998	0,44
30/01/2001	0,66
15/01/2003	0,61
18/01/2005	0,6
27/10/2008	<0,5
26/01/2010	<0,5

Trihalométhane (4 substances)

Date	THM (µg/l)
18/10/2004	1,3
06/12/2004	15,4
18/07/2005	12,8
13/10/2005	7,3
11/09/2006	11,9
07/11/2006	4,56
13/08/2007	13,1
16/10/2007	12,7
20/02/2008	7,89
13/08/2008	9,08
03/03/2009	7,6
17/11/2009	6,6
31/08/2010	6,5
27/10/2010	5,6
05/07/2011	12
28/09/2011	7,5
04/04/2012	6,7
28/08/2012	8,2
04/03/2013	<1,0
26/06/2013	3,9
20/08/2014	9,7

Les eaux brutes du forage de La Neuville des Vaux présentent des concentrations en COT généralement comprises entre moins de 0.5 mg/l et 1.5 mg/l, soit en-deçà de la référence de 2 mg/l.

Les analyses sur les eaux traitées montrent des concentrations en THM variant de moins de 1 à 15.4 µg/l, très inférieure à la valeur guide de 100 µg/l.

5.4.4 Conclusion

Compte tenu de la qualité de l'eau actuelle, le traitement uniquement par chloration se justifie.

5.5 **Éléments descriptifs de la surveillance à mettre en œuvre**

5.5.1 **Auto-surveillance du gestionnaire des installations**

Le forage de La Neuville des Vaux n'est pas équipé de système de surveillance (turbidimètre, concentration en nitrates...).

Au vu de la qualité des eaux, il ne paraît pas nécessaire d'envisager l'installation d'une sonde de contrôle sur la ressource.

5.5.2 **Moyens de protection vis-à-vis des actes de malveillance**

Le bâtiment technique est équipé d'un dispositif anti-intrusion.

Le forage, à l'extérieur du bâtiment technique, dispose également d'alarme anti-intrusion. Il est protégé par un capot métallique cadennassé (cadenas d'artilleur).

Le périmètre immédiat est ceint par une clôture grillagée moyennement dissuasive équipée d'un portail maintenu fermé (cf. 5.3.2).

5.5.3 **Procédure en cas de dégradation de l'eau**

Il n'existe pas actuellement de plan de secours en cas de dégradation de la ressource en eau.