Etude d'impact

SOGETI
INGENIERIE

76100-04

SIAEPA du Crevon

Révision de la DUP du captage de Blainville-Crevon (indice national 0077-7X-0024)

Phase 1 – Elaboration du dossier d'autorisation
Volet II – Etude d'impact

Version C du 21 juillet 2014

explor-e

Solutions risques naturels hydrogéologie et environnement

SARL au capital de 40 000 euros - RCS Rouen - Siret : 510 864 226 000 20 - APE : 7112B

Siège social : 908 ter, Route de Veules-les-Roses – 76760 Yerville
Mail : contact@explor-e.fr

Site internet : www.explor-e.fr

N°Vert 0 800 00 28 12
APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE

Responsables de la mission : Jean-Christophe SERVY / François HUCHET

Contexte réglementaire

Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements est paru au JO du 30 décembre 2011, en application de la loi Engagement National pour l'Environnement (dite loi Grenelle 2) du 12 juillet 2010.

Les objectifs de cette réforme visent à mettre le droit français en conformité avec le droit communautaire visant une meilleure transposition de la directive « projets » 85/337/CE du 27/06/1985 pour :

- ✓ Mieux prendre en compte les critères de sensibilité des milieux ;
- ✓ Mieux prendre en compte les effets cumulés des projets ;
- ✓ Garantir l'efficience des mesures envisagées dans l'étude d'impact.

Extraits du Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements

(…)

Objet : modification du contenu et du champ d'application des études d'impact sur l'environnement des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements.

Entrée en vigueur : les dispositions du décret s'appliquent aux projets dont le dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est déposé auprès de l'autorité compétente à compter du 1er juin 2012. Elles s'appliquent de même, en ce qui concerne les projets pour lesquels l'autorité compétente est le maître d'ouvrage, aux projets dont l'enquête publique est ouverte à compter du 1er juin 2012.

Notice : le décret réforme le contenu et le champ d'application des études d'impact sur l'environnement des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements. Désormais, seuls sont soumis à étude d'impact les projets mentionnés en annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement. En fonction de seuils qu'il définit, le décret impose soit une étude d'impact obligatoire en toutes circonstances, soit une étude d'impact au cas par cas, après examen du projet par l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement. Il définit également le contenu du « cadrage préalable » de l'étude d'impact, qui peut être demandé par le maître d'ouvrage à l'autorité administrative compétente pour autoriser les projets. La notice d'impact précédemment imposée pour certaines catégories de projets disparaît.

(…)

Art. R. 122-1.-Les études d'impact préalables à la réalisation de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements prescrites par la présente section sont réalisées sous la responsabilité du pétitionnaire ou du maître d'ouvrage.

Art. R. 122-2.

I. - Les travaux, ouvrages ou aménagements énumérés dans le tableau annexé au présent article sont soumis à une étude d'impact soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas, en fonction des critères précisés dans ce tableau.

II. - Sont soumis à la réalisation d'une étude d'impact de façon systématique ou après un examen au cas par cas les modifications ou extensions des travaux, ouvrages ou aménagements lorsqu'elles répondent par elles-mêmes aux seuils de soumission à étude d'impact en fonction des critères précisés dans le tableau susmentionné.

(…)

Annexe à l'article R. 122-2

Catégorie d'aménagements, d'ouvrages ou de travaux	*Projets soumis à étude d'impact*	*Projets soumis à la procédure de « cas par cas » en application de l'annexe III de la directive 85/337/ CE*
14 **Dispositifs de captage ou de recharge artificielle des eaux souterraines.**	a) Prélèvements permanents issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion des nappes d'accompagnement de cours d'eau, dans sa nappe, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé soumis à autorisation au titre de l'article R. 214-1 du code de l'environnement.	-

(…)

Sous-section 3 : Contenu de l'étude d'impact

Art. R. 122-4

Dans sa demande, le pétitionnaire fournit au minimum les éléments dont il dispose sur les caractéristiques principales du projet et, dans la zone qui est susceptible d'être affectée :

- ✓ Les principaux enjeux environnementaux ;
- ✓ Ses principaux impacts ;
- ✓ Quand le projet s'insère dans le cadre d'un programme de travaux, ses liens fonctionnels avec d'autres travaux, ouvrages ou aménagements.

Art. R. 122-5.-I. — Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II.- L'étude d'impact présente :

1° Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé.

(…)

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;

3° Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;

4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ✓ Ont fait l'objet d'un document d'incidence au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ✓ Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

(…)

5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;

6° Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ;

7° Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :

- ✓ Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- ✓ Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ;

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;

11° Lorsque certains des éléments requis en application du II figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact ;

12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

(…)

IV. — Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non technique des informations visées aux II et III. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

V. — Pour les travaux, ouvrages ou aménagements soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II, l'étude d'impact vaut document d'incidence si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 214-6.

(…)

Résumé non technique

Caractéristiques de l'ouvrage

Situation administrative

L'ouvrage de Blainville-Crevon (indice national 0077-7X-0024) est géré par le SIAEPA du Crevon et exploité par la société STGS. L'ouvrage possède une DUP datée de 1991 autorisant 990 m^3/jour pour un débit horaire maximal de 78 m^3. Cette DUP définit également les périmètres de protection de l'ouvrage.

Création

Le puits de captage a été créé au début du mois de septembre 1953 sur le territoire de la commune de Blainville-Crevon. La profondeur totale de l'ouvrage est de 22,50 m. Il capte la craie du Sénonien.

Equipement & Traitement

Le forage est équipé de 4 pompes : 2 pompes Haut-Service de débit unitaire de 70,74 m^3/h (sous 168 m de HMT) fonctionnant en alternance et 2 pompes Bas Service de 40 m^3/h fonctionnant en alternance.

Le traitement en place est une chloration à la crépine. L'ouvrage est également télégéré et dispose d'un chloromètre non continu. On notera qu'un turbidimètre a été mis en place via le contrat de délégation de service public suite aux préconisations d'explor-e après le diagnostic complet de l'ouvrage.

Diagnostic

Un diagnostic réalisé en 2011 a permis de mettre en évidence plusieurs défauts structurels. Suite au diagnostic, explor-e préconisait la mise en place d'une sonde de suivi piézométrique en continu, le remplacement des capots et plaques de tôle sur l'avant-puits et la réalisation d'un muret en limite de puits avec comblement de l'ouverture observée dans la galerie.

Alimentation

L'ouvrage est alimenté par un unique niveau productif localisé entre 15,5 et 18,5 m de profondeur. Lors de la diagraphie différée, une baisse de la conductivité est constatée à partir de 15 m de profondeur. Lors du diagnostic, aucun dépôt d'argile n'est observé au fond de l'ouvrage. De plus, il n'a jamais été nécessaire de nettoyer les réservoirs sur tour pour y retirer les éventuels dépôts d'argiles. Ces 2 constats ne vont pas dans le sens d'une alimentation par un milieu karstique en relation avec des points d'engouffrements en surface.

Présentation du réseau de distribution actuel

Organisation du réseau

L'alimentation en eau potable de l'ancien syndicat de Préaux s'articule autour de la seule ressource située sur la commune de Blainville-Crevon. L'organisation du réseau est décomposée en 2 sous-ensembles : le Haut et le Bas Service. L'eau captée est refoulée par deux conduites distinctes vers les réservoirs de Blainville (Bas Service) et de Morgny-la-Pommeraye (Haut Service). Puis, l'eau est distribuée gravitairement via un réseau ramifié.

Le réseau de l'ancien syndicat de Préaux ne dispose pas d'interconnexion en import / export. Cependant, une bâche de suppression de 300 m^3 alimente, en export, la commune de Roncherolles-sur-le-Vivier appartenant à la CREA (Communauté d'Agglomération Rouen Elbeuf Austreberthe). Le volume exporté est d'environ 60 000 m^3/an (165 m^3/j).

Production et échanges d'eau

Les volumes produits à partir de la ressource de Blainville-Crevon sont de l'ordre de 275 000 m^3/an (moyenne de 2001 à 2012). Au regard des volumes mis en distribution, une tendance à la stabilisation se dégage ces dernières années. Le volume exporté est aussi globalement stable.

Consommation

La consommation totale annuelle entre 2001 et 2012 sur l'ancien syndicat de Préaux s'établissait à environ 205 000 m^3 pour un volume distribué annuel d'environ 260 000 m^3.

Les valeurs calculées de consommation par jour et par habitant sont proches de la valeur standard de 150 L.

Rendement du réseau

Le réseau alimentant la collectivité de Préaux peut être qualifié de type rural avec une performance acceptable et même bonne pour les années 2007 et 2008.

Quant au rendement net, il a tendance à augmenter depuis 2003 passant de 70 à 90 % (le réseau de Roncherolles n'est plus pris en compte depuis 2005).

Besoins futurs de la population

Dans le cadre de l'étude de sécurisation menée par Sogeti entre 2010 et 2012, une évaluation des besoins en eau de la population à l'horizon 2013 a été réalisée.

Le SIAEPA du Crevon est capable actuellement et sera capable à l'horizon 2030 d'assurer l'alimentation en eau de sa population d'un point de vue quantitatif. Néanmoins, si un dépassement de norme est avéré et que l'une des ressources est arrêtée, aucune conduite de sécurisation n'est actuellement possible.

C'est le cas sur le captage de Blainville-Crevon où des dépassements en déséthyl-atrazine sont observés sur la ressource depuis 2009. Une dérogation pour distribuer l'eau malgré cette teneur en pesticides est actuellement valide et pour une durée de 3 ans (depuis juillet 2012).

Objectif de la présente révision

Le SIAEPA du Crevon souhaite réviser la DUP du captage d'eau potable de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024). En effet, afin de fiabiliser la production en eau, le SIAEPA de la région de Préaux avait auparavant engagé plusieurs opérations ayant mis en exergue :

- L'insuffisance du débit autorisé actuel au regard des besoins en eaux de la population ;
- Une délimitation des périmètres de protection insuffisante par assurer une protection efficiente de l'ouvrage.

Révision de la DUP de l'ouvrage et sécurisation du réseau

Le recours à une interconnexion est ainsi nécessaire, la présente révision de la DUP de l'ouvrage de Blainville-Crevon et la construction de la bâche de mélange et de la station de reprise pour l'interconnexion avec la ressource de Saint-Germain-des-Essourts font partie intégrante de la sécurisation du réseau de distribution.

Dans l'avis de l'hydrogéologue agréé du 13 décembre 2012, M. ALLAIN propose alors une révision de la DUP avec : avis favorable pour le prélèvement de 1 280 m^3/j (80 m^3/h pendant 16 heures par jour, modification du tracé des périmètres de protection afin d'y inclure le talweg de la côte aux Morts en sus du talweg d'Houlmesnil et propositions de nouvelles prescriptions au sein des périmètres.

Le présent contrat a pour but de réaliser les compléments techniques relatifs aux études préalables et d'engager la procédure administrative visant à Déclarer d'Utilité Publique le captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) et ses périmètres de protection.

Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Le site concerné par la présente demande est situé en Haute-Normandie, dans le département de la Seine-Maritime sur la commune de Blainville-Crevon. Il est distant d'environ 1.5 km du centre-ville de Blainville-Crevon et à environ 500m du centre du hameau du Crevon. Dans le détail, le site est situé dans la vallée du Crevon dont le lit est à plus de 500m du forage. Le forage actuel est situé dans un périmètre clôturé (PPI) dont les parcelles voisines sont une praire, des cultures et un bois.

Topographie

Le forage de Blainville-Crevon est situé à 105 m d'altitude au nord-ouest de la vallée du Crevon à la jonction entre 2 vallons secs : le vallon de la Côte aux Morts et celui d'Houlmesnil.

Géologie

Les formations géologiques rencontrées dans le secteur d'étude correspondent à celles classiquement présentes dans la région. Ainsi, depuis la surface, nous rencontrons successivement les formations superficielles du Quaternaire, les formations résiduelles à silex du Tertiaire, les formations crayeuses du Crétacé supérieur et moyen, les formations indifférenciées du Crétacé inférieur et enfin les formations supérieures du Jurassique.

Il existe un axe synclinal présentant un pendage vers le sud-est en direction de Blainville-Crevon avec une épaisseur importante de Sénonien au droit de l'axe du synclinal atteignant une centaine de mètres.

Du point de vue tectonique, le fait marquant au plan régional, est l'existence d'une grande faille orientée NW-SE, appelée faille de Lillebonne-Fécamp, qui traverse donc tout le Pays de Caux depuis le littoral jusqu'à la vallée de la Seine avec un rejet pouvant atteindre 150 m. Son rôle est important sur les plans géologique et hydrogéologique car elle met en contact des terrains aux propriétés aquifères parfois différentes.

Une 2ème faille majeure de direction N90 a été mise en évidence récemment. Cependant, le rejet de cette faille et son rôle dans le fonctionnement hydrogéologique ne sont pas précisément définis.

À ces 2 accidents principaux sont associés de nombreux accidents secondaires.

Le karst

D'un point de vue bibliographique, la base de données du SIGES « Inventaire des bétoires-traçages-exutoires de Haute-Normandie » ne recense aucun point d'introduction dans le karst sur le secteur d'étude.

De plus, le travail réalisé sur le terrain en 2010 dans le cadre de l'étude BAC de l'ouvrage de Blainville-Crevon n'a pas mis en évidence de bétoires non recensées dans cette base de données.

Il n'a été retrouvé aucun traçage depuis des pertes qui aurait pu être effectué sur le secteur d'étude.

Pédologie

Les formations crayeuses constituent l'ossature régionale. Elles sont néanmoins totalement masquées sur le plateau par les formations superficielles et n'affleurent qu'à la faveur de coteaux. Le sol rencontré au niveau du forage de Blainville-Crevon devrait être un sol de limons épais et hydromorphes.

Hydrogéologie

Le principal aquifère régional est représenté par la nappe de la craie reposant sur les faciès argileux de la base du Cénomanien et de l'Albien (argiles noires du Gault) qui constituent le mur de cet aquifère. Le forage de Blainville-Crevon capte cet aquifère.

L'alimentation de l'ouvrage de Blainville-Crevon est issue des 2 talwegs aboutissant à l'ouvrage : le vallon d'Houlmesnil à l'ouest et le vallon de la Cote aux Morts (au nord-ouest).

La délimitation du BAC de l'ouvrage de Blainville-Crevon a été établie à partir des données de l'atlas hydrogéologique de la Seine-Maritime (1992) et de l'altas CGG (1998). La zone enveloppe des deux esquisses piézométrique a été retenue en incluant le vallon d'Houlmesnil au sud du BAC.

Le BAC final couvre une surface 1 500 ha soit 15 km².

En dehors du BAC potentiel de l'ouvrage de Blainville-Crevon, on remarque que le Crevon constitue l'axe de drainage majeur du secteur.

Vulnérabilité

L'approche « Contributivité x Temps de Transfert » a été retenue afin d'être homogène avec les simulations choisies pour les BAC voisins. Elle croise les paramètres « contributivité à l'alimentation de l'aquifère par chaque type de sol » et « temps de transfert (qui intègre l'épaisseur d'argile à silex et la zone non saturée de l'aquifère).

Les secteurs présentant une vulnérabilité matricielle « très forte » à « forte » dans cette simulation couvrent environ 250 ha du territoire du BAC du forage de Blainville-Crevon (soit anviron 17 % de la surface totale).

Au regard de la vulnérabilité karstique, elle peut être caractérisée comme « très forte » en aval de Ricarmesnil du fait de l'engouffrement potentiel des eaux au niveau d'un puits perdu situé en bordure de la voie ferrée.

Paramètres hydrodynamiques du forage

Le débit critique de l'ouvrage semble actuellement s'établir à 85 m^3/h. La transmissivité avait été établie entre 4,7 et $4{,}9.10^{-2}$ m^2/s pour un débit de pompage de 64,5 m^3/h.

Qualité des eaux souterraines

Le forage de Blainville-Crevon peut être touché par une pathologie karstique soulignée par des événements turbides en période de très fortes précipitations.

Cependant, depuis la mise en place du turbidimètre suite au diagnostic de 2011, les données de turbidité enregistrées sur le captage de Blainville-Crevon ne présentent aucun pic significatif selon l'exploitant.

D'un point de vue global, on observe une tendance régulière à la hausse de la concentration en nitrates sur les 25 dernières années avec des variations plus « brèves » liées à la remobilisation des stocks de nitrates.

La pollution par l'Atrazine dont les concentrations approchaient régulièrement les 0,1 µg/L autour de l'année 2000 a tendance à diminuer pour se stabiliser autour de 0,05 µg/L actuellement.

En revanche les concentrations en déséthyl-Atrazine est en augmentation. En effet les concentrations sont régulièrement supérieures à la limite de qualité. Depuis 2007, on observe régulièrement des dépassements de la limite de 0,1 µg/L.

Contexte hydrologique et hydraulique

Le Crevon constitue l'élément hydraulique majeur dans l'environnement proche de l'ouvrage.

Il prend sa source à Saint-Germain-des-Essourts avant de traverser 6 autres communes sur environ 16,5 km (Blainville-Crevon, Catenay, Saint-Agnan-sur-Ry, Ry et Saint-Denis-le-Thiboult en Seine-Maritime puis Vascoeuil dans l'Eure) avant de se jeter dans l'Andelle. Il appartient au bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

Le QMNA5 est estimé à 0,290 m^3/s à hauteur du forage de Blainville-Crevon.

La sensibilité face aux remontées de nappe est forte à très forte au niveau du forage de Blainville-Crevon et des vallons qui y aboutissent.

Contexte au regard de l'occupation des sols

Un peu plus de la moitié de la surface du BAC est dévolue aux labours, soit 56.2%. Les prairies représentent environ un quart de la surface totale soit 23.8 % ce qui est correspond à peu près à la référence en Haute-Normandie (22%). La proportion des boisements est de 9.4%, ce qui est inférieur à la référence de Haute-Normandie (19%). La catégorie « zone urbanisée dense » n'est pas représentée tandis que le pourcentage de la zone d'habitation peu dense est de 8.7 %.

Le territoire du BAC de Blainville-Crevon est donc majoritairement destiné à l'agriculture (80 %) avec des activités d'élevage et de polyculture pouvant présenter un risque de pollution diffuse de la ressource en eau due aux apports d'éléments organiques, minéraux et chimiques.

Le forage de Blainville-Crevon ne se situe pas à proximité d'habitations.

En termes d'occupation des sols, les enjeux apparaissent principalement moyennement forts à forts et dans une moindre mesure faible à l'échelle du BAC du forage de Blainville-Crevon.

Milieu naturel

Le forage de Blainville-Crevon est situé sur une unique zone naturelle remarquable, la ZNIEFF de type II (Les vallées du Crevon, de l'Héronchelles et de l'Andelle).

La zone Natura 2000 la plus proche est à 7,70 km à l'est du captage, il s'agit du « Pays de Bray – Cuestas Nord et Sud » (code : FR2300133).

Le forage de Blainville-Crevon est situé à proximité d'une zone humide délimitant la vallée du Crevon sur une bande d'environ 200 m de large.

Les documents disponibles ne font état d'aucun inventaire faunistique et floristique sur la zone d'étude.

Contexte humain

La commune de Blainville-Crevon présente une croissance démographique peu élevée (+0,3%) ; elle comptait 1113 habitants en 1999 et 1156 en 2010. Les résidences principales constituent la grande majorité des logements qui sont également majoritairement de type individuel. L'habitation la plus proche du forage est localisée à plus de 300m du forage de Blainville-Crevon.

La commune de Blainville-Crevon est en Assainissement Collectif pour les 4/5ème des habitations et en Assainissement Non Collectif (à l'échelle de la parcelle) pour le reste.

Aucune activité industrielle ou commerciale n'est recensée à l'échelle de l'environnement rapproché de l'ouvrage de Blainville-Crevon. L'activité agricole dans ce secteur est caractérisée par une succession d'assolements de féveroles et également constituée de pâtures.

Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents de l'installation sur l'environnement

Effets sur la consommation énergétique

La consommation énergétique du projet est essentiellement liée aux pompes d'exploitation utilisées actuellement. L'augmentation du prélèvement à 80 m^3/h sera non significative sur la consommation énergétique de l'installation.

Le groupe de pompage actuel sera changé afin de pouvoir satisfaire aux recommandations (hauteur de HMT différente) suite à la construction de la bâche de mélange et de la station de reprise.

Néanmoins, l'installation actuelle utilise 60 kW ce qui est suffisant pour le fonctionnement futur.

S'agissant d'équipements électromécaniques asservis à la demande, la consommation énergétique sera toujours adaptée aux besoins (nota : le site ne sera pas éclairé en dehors des interventions – le cas échéant, l'éclairage sera limité à l'intérieur de l'édicule technique).

Effets sur la commodité du voisinage

Concernant le bruit, la hausse du débit d'exploitation de l'ouvrage n'entraîne pas de travaux importants sur le site d'exploitation. Seules les pompes seront changées afin de satisfaire au changement de HMT dû à la mise en place de la bâche de mélange et de la station de reprise. De plus, l'habitation la plus proche est localisée à plus de 300m de l'ouvrage.

De plus, le fonctionnement de l'installation (pompes immergées à plus de 13 m de profondeur) n'est pas perceptible même à proximité immédiate de l'édicule (nota : situation qui ne peut concerner que les exploitants puisque l'édicule est intégré au PPI).

L'installation n'aura aucun effet sur les vibrations, les odeurs et les émissions lumineuses.

Effets sur les activités économiques

Le Périmètre de Protection Immédiate où est implanté le forage de Blainville-Crevon est déjà acquis en pleine propriété par le SIAEPA du Crevon (parcelle cadastrée n°283 de la section F2 de la commune de Blainville-Crevon).

Le SIAEPA du Crevon projette l'acquisition de parcelles actuellement en culture à proximité du PPI de l'ouvrage dont la remise en herbe avait été suggérée par l'hydrogéologue agréé dans son avis de décembre 2012 rédigé par M. ALLAIN.

Le projet de construction des équipements pour la sécurisation (bâche de mélange et station de reprise) devra être intégré à l'extension du PPI actuel.

Ce projet s'inscrit dans une démarche de sécurisation de la production/distribution de l'eau potable sur le territoire de Syndicat Intercommunal d'Adduction en Eau Potable et d'Assainissement du Crevon. En particulier, l'augmentation des prélèvements sur l'ouvrage actuel permettra de satisfaire les besoins en eau de la population desservie.

De plus, les travaux d'interconnexion engagés en parallèle avec la ressource de Saint-Germain-des-Essourts permettront de diluer les eaux des deux points prélèvements afin de restituer une eau conforme aux normes de potabilité.

Aucun autre prélèvement (irrigation, industrie…) n'est recensé à proximité de l'ouvrage de Blainville-Crevon.

Effets sur le paysage

Le projet de modification des prélèvements sur l'ouvrage ne modifie en rien les aménagements actuels sur le PPI.

La mise en place d'une bâche de mélange et d'une station de reprise (construction en cours) aura un impact visuel très limité en raison de l'isolement de l'ouvrage et du faible nombre de points d'observation permettant de visualiser le site.

La bâche de mélange et la station de reprise font suite à un permis de construire. Il y aura également un permis modificatif pour tenir compte des modifications mise en exergue lors des travaux.

Effets en cas d'abandon de l'ouvrage

A ce stade, il n'est pas prévu d'abandonner cet ouvrage ni à quelle échéance un éventuel abandon pourrait être envisagé. L'objectif du maître d'ouvrage est de permettre sa pérennité dans le temps afin de pouvoir l'exploiter sur la période la plus longue possible.

De plus, les travaux de sécurisation engagés sur la parcelle à savoir la sécurisation avec la ressource de Saint-Germain-des-Essourts avec la construction d'une bâche de mélange et d'une station de reprise vont dans le sens de la pérennisation de la ressource AEP.

Toutefois, si des dégradations irrémédiables de la qualité de la ressource (pollution chronique, pollution accidentelle très importante) ou des caractéristiques du forage devaient intervenir, l'ouvrage serait démantelé conformément à la législation en vigueur.

Effets sur la qualité de la ressource en eau

Le débit d'exploitation envisagé à 1 280m^3/jour soit 80m^3/h pendant 16 heures est en deçà du débit critique afin d'éviter toute détérioration et tout développement de l'ouvrage pouvant favoriser l'apparition de turbidité « blanche » comme ce fut le cas lors du diagnostic de 2011 durant l'essai par paliers à 110m^3/h.

La modification des périmètres de protection de l'ouvrage vise à la protéger des pollutions ponctuelles et accidentelles et a donc un effet positif sur les pollutions en nitrates, en métaux et toute autre molécule excepté la pollution en déséthyl-atrazine qualifiée de pollution « héritée » (molécule interdite depuis 2003) en voie de dégradation.

Dans un objectif de réduire les taux d'atrazine et des produits de sa dégradation, la mise en place de la bâche de mélange permettra de diluer les eaux du forage de Blainville-Crevon avec celles issues de la ressource de Saint-Germain-des-Essourts.

Effets sur la santé des consommateurs

Au regard des données des valeurs seuils, la ressource prélevée sur l'ouvrage de Blainville-Crevon est en-dessous des seuils sanitaires fixés pour les pesticides.

La refonte de la DUP intervient dans le cadre d'une sécurisation de la ressource en eau visant ainsi à améliorer la qualité de l'eau prélevée en adaptant les périmètres de protection autour de l'ouvrage. L'impact qualitatif sur la ressource ne pourra être que positif vis-à-vis des pesticides.

Les résultats de l'échantillonnage du 12 décembre 2011 pour les paramètres analysés ne montrent pas de dépassement des limites de qualité pour les autres molécules pour les eaux destinées à la consommation humaine.

Effets sur les différents milieux liés à l'eau

L'alimentation de l'ouvrage est issue des 2 talwegs : vallon d'Houlmesnil à l'ouest et le vallon de la Cote aux Morts (au nord-ouest).

Le BEQESO relatif au BAC du forage de Blainville-Crevon est inférieur au seuil admis de 10% dans le cadre du prélèvement moyen actuel et des besoins prévisionnels pour 2030. L'impact des prélèvements est donc non significatif sur la quantité de la ressource en eau.

Les besoins actuels et futurs sont relativement constants et le débit suggéré par la DUP fixé à 1 280 m^3/jr permettra le secours d'une autre ressource en cas de dépassement des normes qualitatives. La construction de la bâche de mélange et de la station de reprise permettra de minimiser ce risque. Ainsi, ce débit de pompage ne devrait être instauré qu'à titre exceptionnel et de façon non permanente.

Aucun cours d'eau pérenne n'est situé à proximité immédiate du prélèvement. Le Crevon, qui constitue le cours d'eau le plus proche est distant de 500 m. Le diagnostic 2011 a permis de préciser que le cône d'appel du forage ne s'étendait pas jusqu'à la rivière.

Le BEQESU est donc inférieur au seuil admis de 10% pour les besoins propres actuels et futurs sur le bassin versant. L'impact des prélèvements sur le cours d'eau est donc non significatif.

Il est important de signaler que les secours envisagés concernent des captages situés sur le même bassin versant. Par conséquent, la hausse des prélèvements sur un ouvrage en cas de secours sera compensée par une baisse sur l'ouvrage secouru.

Effets sur la biodiversité

Le projet s'inscrit à l'intérieur du PPI du forage, parcelle enherbée régulièrement tondue, son influence vis-à-vis de la faune et de la flore est de ce fait minime.

L'ouvrage actuel est localisé à plus de 500m du lit actuel du Crevon, il ne constitue donc pas un obstacle à la libre circulation des espèces animales et au bon déroulement du transport des sédiments.

De plus, le calcul du BEQESU démontre que les prélèvements sur l'ouvrage n'ont pas d'impact sur le débit du cours d'eau lui-même. La mobilité des poissons, dépendante du débit du Crevon, est alors sauvegardée.

Effets sur les zones à enjeux

Le forage de Blainville-Crevon est situé sur une zone naturelle remarquable ; une ZNIEFF de type II (les vallées du Crevon, de l'Héronchelles et de l'Andelle). Néanmoins, la surface occupée par le nouveau bâtiment et l'augmentation des prélèvements n'entrainera pas d'impact sur cette zone à enjeux. De plus les prescriptions de M. Gilles ALLAIN, hydrogéologue agréé pour la Haute-Normandie, dans son avis du 13 décembre 2013 ne peuvent engendrer qu'un impact positif sur la préservation de cette zone à enjeux.

La zone Natura 2000 la plus proche est à 7,70 km à l'est du captage, il s'agit du « Pays de Bray – Cuestas Nord et Sud ». En raison de l'éloignement avec la zone Natura 2000, le projet n'a pas d'incidence vis-à-vis des milieux et des espèces protégés sur la zone en question. De plus, la modification des périmètres de protection et les prescriptions appliquées sur chaque périmètre ne pourront avoir qu'un effet positif sur les milieux naturels.

Le forage de Blainville-Crevon n'impact pas la rivière du Crevon et son cône d'appel ne s'étend pas jusqu'à la zone humide bordant le cours d'eau.

Analyses des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

La refonte de la DUP du forage de Blainville-Crevon n'interfère pas avec d'autres projets connus.

Esquisses des solutions de substituions examinées et raison pour lesquelles le projet présenté a été retenu

Rappel des besoins futurs de la population

La SIAEPA du Crevon est capable actuellement et sera capable à l'horizon 2030 d'assurer l'alimentation en eau de sa population d'un point de vue quantitatif. Néanmoins, si un dépassement de norme est avéré et que l'une des ressources en arrêtée, aucune conduite de sécurisation n'est actuellement possible.

C'est le cas sur le captage de Blainville-Crevon où des dépassements en déséthyl-atrazine sont observés sur la ressource depuis 2009. Une dérogation pour distribuer l'eau malgré cette teneur en pesticides est actuellement valide et pour une durée de 3 ans (depuis juillet 2012).

Raison du choix du projet

Afin d'assurer l'alimentation en eau potable des abonnées, le SIAEPA du Crevon a ainsi fait le choix de de mettre en place une interconnexion entre la ressource de Blainville-Crevon (ancien syndicat de Préaux) et la ressource de Saint-Germain-des-Essourts (ancien syndicat de Catenay) pour effectuer une dilution deux deux ressources et ainsi maintenir la qualité de l'eau distribuée.

Fiabilisation de la ressource de Blainville-Crevon

Les aménagements concernent la mise en place d'une bâche de reprise surpressée de 200 m^3 au captage de Blainville-Crevon et la pose d'une conduite entre le réservoir de Saint-Germain-des-Essourts et le captage.

Les travaux engagés pour la mise en place de la station de reprise et la bâche de mélange sont en cours. La date de livraison finale est prévue pour septembre 2014.

Concernant le principe de dilution, les recommandations de l'ARS ont été intégrées à savoir que l'eau distribuée doit respecter les normes en vigueur (concentration en pesticides inférieure à 0,1 µg/L) et seul le résultat compte (pas de technique particulière exigée pour le mélange);

En considérant que les eaux importées depuis Saint-Germain-des-Essourts ont des concentrations d'environ 0,01 µg/L, il sera nécessaire d'en importer pendant 10 heures à un débit de 40 m^3/h et de pomper à 30 m^3/h au captage de Blainville-Crevon pour obtenir un débit de sortie de bâche de dilution de 70 m^3/h.

Autres possibilités d'interconnexion et d'alimentation de secours

Il a également été proposé le secours de la commune de Préaux propose également le renforcement de la canalisation existante de la bâche de Roncherolles jusqu'au carrefour du stade de Préaux. Cette proposition permettra un import d'eau vers le réseau de Préaux depuis le réseau de Saint-Jacques-sur-Darnétal afin de secourir la commune de Préaux.

La sécurisation depuis le réseau de la Faribole est à l'étude également. En effet, en cas d'arrêt de la station de pompage de Blainville-Crevon, il est nécessaire d'importer de l'eau depuis un réseau voisin afin de sécuriser les besoins en eau de la population. Les aménagements intègrent une nouvelle canalisation entre la commune de Servaville-Salmonville et le hameau de Gruchy (commune de Blainville-Crevon) et la réalisation d'une bâche tampon et de 2 groupes de surpression au niveau du hameau « Salmonville » (croisement D7/D85) sur la commune de Servaville-Salmonville.

Ces aménagements sont en projet pour un lancement d'étude pour 2015-2016.

Eléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet

Compatibilité avec le SDAGE

L'opération ne modifiera ni la qualité des eaux souterraines, ni la qualité des eaux superficielles et sera compatible avec les objectifs de qualité des eaux.

Elle améliorera la qualité des eaux distribuées aux abonnés et permettra de sécuriser l'alimentation en eau du réseau desservi par le syndicat.

Le projet est donc conforme aux orientations du SDAGE Seine Normandie 2010-2015.

Compatibilité avec le SRCE

Selon ces éléments, le projet est concerné par un corridor mais ne constitue pas une discontinuité ni un obstacle identifié au passage des espèces.

Compatibilité au regard du document d'urbanisme de la commune de Blainville-Crevon

Le forage est localisé sur la parcelle cadastrée section F2 n°283.

La commune de Blainville-Crevon ne dispose pas de POS (Plan d'Occupation des Sols), ni de PLU (Plan Local d'Urbanisme). Ce dernier est en cours d'élaboration.

Le projet concerne le point n°2 de l'article L.222-1-2 du Code de l'Urbanisme définissant le RNU (Règlement National d'Urbanisme) : « l*es constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à l'exploitation agricole, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national. »*

Mesures prévues pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités

Compte tenu de l'absence d'impact du prélèvement sur le débit du Crevon, la qualité et la diversité des milieux naturels associés, les activités économiques et agricoles du secteur, l'urbanisme et le voisinage.

Et au regard de l'objectif du projet (amélioration de la qualité de l'eau distribuée, sécurisation du réseau de distribution et pérennisation du forage), il n'y a pas lieu de mettre en œuvre de mesures compensatoires.

On suggérera néanmoins les recommandations suivantes.

Afin de respecter les engagements pris pour la distribution d'une eau répondant aux normes de qualité, le suivi analytique de la qualité des eaux prélevées sera poursuivi. Une attention toute particulière devra être faite vis-à-vis des éventuels « pics » de turbidité et des teneurs en produits phytopharmaceutiques.

Le maître d'ouvrage devra également mettre en œuvre les méthodes adaptées afin de répondre aux objectifs actuels et futurs de pérennisation de l'ouvrage, de sécurisation du secteur de distribution et de protection qualitative et quantitative de la ressource en eau prélevée.

Toutefois, dans un souci de maîtrise énergétique, le maître d'ouvrage poursuivra la recherche des fuites sur son réseau de distribution d'eau potable afin d'augmenter le rendement et par conséquent réduire proportionnellement les prélèvements sur ses différents ouvrages pour une consommation équivalente.

Sommaire général

Caractéristiques de l'ouvrage 1

Présentation du réseau de distribution actuel 1

Révision de la DUP de l'ouvrage et sécurisation du réseau 3

Analyse de l'état initial du site et de son environnement 3

Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents de l'installation sur l'environnement 6

Analyses des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus 9

Esquisses des solutions de substituions examinées et raison pour lesquelles le projet présenté a été retenu 9

Eléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet 10

Mesures prévues pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités 11

1 DESCRIPTION DU PROJET 1

1.1 Contexte réglementaire 1

1.2 Contexte général 2

1.2.1 Préambule sur le SIAEPA du Crevon 2

1.2.2 Objectif de la présente révision 3

2 CARACTÉRISTIQUES DE L'OUVRAGE 5

2.1 Identification du maître d'ouvrage et de l'exploitant 5

2.2 Situation administrative actuelle du forage 5

2.2.1 Définition des périmètres de protection et du prélèvement autorisé 5

2.3 Présentation du forage dans sa configuration actuelle 10

2.3.1 Données géographiques 10

2.3.2 Renseignements techniques sur l'ouvrage de captage 10

2.4 Présentation du forage dans sa configuration future 13

2.5 Présentation du réseau de distribution d'eau potable 14

2.5.1 Organisation du réseau *14*

2.5.2 Production et échanges d'eau *17*

2.5.3 Consommation *18*

2.5.4 Rendement du réseau *19*

2.5.5 Besoins futurs de la population *21*

3 ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET 23

3.1 Rappel : contexte réglementaire 23

3.2 Contexte topographique 24

3.3 Contexte géologique 25

3.3.1 Cadre géologique général *25*

3.3.2 Tectonique *27*

3.3.3 Failles et plis *27*

3.3.4 Connaissance du fonctionnement karstique *28*

3.4 Contexte pédologique 30

3.5 Contexte hydrogéologique 31

3.5.1 Cadre hydrogéologique *31*

3.6 Vulnérabilité 38

3.6.1 Vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère *38*

3.6.2 Vulnérabilité karstique de l'aquifère *40*

3.6.3 Paramètres hydrodynamiques du captage *42*

3.7 Qualité des eaux souterraines captées 45

3.7.1 Turbidité *45*

3.7.2 Nitrates *47*

3.7.3 Produits phytopharmaceutiques *48*

3.8 Contexte hydrologique et hydraulique 52

3.8.1 Elément hydraulique principal *52*

3.8.2 Caractéristiques du Crevon *52*

3.9 Contexte au regard de l'occupation des sols **57**

3.9.1 Nature de l'occupation des sols *57*

3.9.2 Evaluation de la sensibilité de l'aquifère au regard de l'occupation des sols *60*

3.10 Contexte au regard des milieux naturels **65**

3.10.1 Contexte étendu : patrimoine naturel protégé / patrimoine naturel inventorié *65*

3.10.2 Contexte local *67*

3.11 Contexte humain **68**

3.11.1 Eléments sur l'évolution démographique de la commune de Blainville-Crevon *68*

3.11.2 Gestion des eaux usées sur la commune de Blainville-Crevon *68*

3.11.3 Gestion des eaux pluviales *69*

3.11.4 Acteurs économiques *70*

4 ANALYSE DES EFFETS NÉGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS 71

4.1 Rappel : contexte réglementaire **71**

4.2 Effets sur la consommation énergétique **71**

4.3 Effets sur la commodité du voisinage **72**

4.3.1 Bruits *72*

4.3.2 Vibrations *72*

4.3.3 Odeurs *72*

4.3.4 Emissions lumineuses *72*

4.4 Effets sur les activités économiques **73**

4.4.1 Acquisition du PPI *73*

4.4.2 Remise en herbe des parcelles environnantes *73*

4.4.3 Sécurisation de la distribution en eau potable de qualité *74*

4.4.4 Autres acteurs prélevant dans l'aquifère à proximité *74*

4.5 Effets sur le paysage **75**

4.6 Effets en cas d'abandon de l'ouvrage **75**

4.7 Effets sur la qualité de la ressource en eau **77**

4.7.1 Turbidité *77*

4.7.2 Nitrates *77*

4.7.3 Produits phytosanitaires *77*

4.7.4 Métaux *78*

4.7.5 Autres molécules *78*

4.8 Effet sur la santé des consommateurs **78**

4.8.1 Cas des pesticides *78*

4.8.2 Autres molécules *80*

4.9 Effets sur les différents milieux liés à l'eau **81**

4.9.1 Préambule *81*

4.9.2 Situation au regard des relations avec la nappe sous-jacente *81*

4.9.3 Impact des prélèvements sur les cours d'eau pérennes *87*

4.10 Effets sur la biodiversité **89**

4.10.1 Faune/Flore *89*

4.10.2 Continuité écologique *89*

4.11 Effets sur les zones à enjeux **89**

4.11.1 Arrêté préfectoral de la protection de biotope *89*

4.11.2 Site inscrit *89*

4.11.3 ZNIEFF *89*

4.11.4 ZICO *90*

4.11.5 Parc naturel régional *90*

4.11.6 Natura 2000 *90*

4.11.7 Zone humide *91*

4.12 Synthèse des incidences **91**

4.13 Synthèse des prescriptions de l'hydrogéologue agréé **93**

5 ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS **97**

5.1 Rappel : contexte réglementaire **97**

5.2 Application au site du forage de Blainville-Crevon **97**

6 ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS EXAMINÉES ET RAISON POUR LESQUELLES LE PROJET PRÉSENTÉ A ÉTÉ RETENU 99

6.1 Rappel : contexte réglementaire 99

6.2 Rappel des besoins futurs de la population 99

6.3 Possibilités d'interconnexion et d'alimentation de secours 100

6.3.1 Sécurisation de la ressource 100

7 ELÉMENTS PERMETTANT D'APPRÉCIER LA COMPATIBILITÉ DU PROJET 107

7.1 Compatibilité avec le SDAGE 107

7.1.1 Les objectifs de qualité des eaux 107

7.1.2 SDAGE du bassin Seine-Normandie 107

7.2 Compatibilité avec le SRCE 108

7.3 Compatibilité au regard du document d'urbanisme de la commune de Blainville-Crevon 111

8 MESURES PRÉVUES POUR ÉVITER LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTÉ HUMAINE ET RÉDUIRE LES EFFETS N'AYANT PU ÊTRE ÉVITÉS 113

9 PRÉSENTATION DES MÉTHODES UTILISÉES POUR ÉTABLIR L'ÉTAT INITIAL AU 3° ET ÉVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 115

10 DESCRIPTION DES DIFFICULTÉS ÉVENTUELLES DE NATURE TECHNIQUE OU SCIENTIFIQUE, RENCONTRÉES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE POUR RÉALISER CETTE ÉTUDE 117

11 NORMES ET QUALITÉ PRÉCISES ET COMPLÈTES DES AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT ET DES ÉTUDES QUI ONT CONTRIBUÉ À SA RÉALISATION 119

11.1 Auteurs de l'étude d'impact 119

11.2 Auteurs des études annexes 120

11.2.1 Délimitation de l'aire d'alimentation du captage de Blainville-Crevon, cartographie de sa vulnérabilité et inventaire de l'occupation du sol et des activités anthropiques 120

11.2.2 Investigation complémentaire à l'étude BAC 120

11.2.3 Diagnostic eau potable 121

11.2.4 Etude de sécurisation de la production en eau sur les syndicats de la Faribole, Catenay et Préaux 122

11.2.5 Maîtrise d'œuvre pour la réalisation de l'interconnexion 122

Sommaire des illustrations

Liste des tableaux

Tableau 1 ..... : Commune du SIAEPA du Crevon 2

Tableau 2 ..... : Débits prélevés autorisés par les DUP de 1960 et 1991 5

Tableau 3 ..... : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Intervenants lors de la réalisation 11

Tableau 4 ..... : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Caractéristiques techniques de l'ouvrage (Source : Infoterre) 11

Tableau 5 ..... : Caractéristiques principales du réseau de distribution d'eau potable (Source : Rapport 30247-02 – Sogeti) 14

Tableau 6 ..... : Evolution des volumes mis en distribution de 2001 à 2012 sur le réseau de Préaux - (Sources : Sogeti & SIAEPA du Crevon) 17

Tableau 7 ..... : Evolution des volumes distribués et consommés de 2001 à 2012 sur le réseau de Préaux - (Sources : Sogeti & SIAEPA du Crevon) 18

Tableau 8 ..... : Consommation moyenne type 2010 19

Tableau 9 ..... : Qualification du réseau en fonction de l'indice linéaire de consommation (Source : Rapport annuel du délégataire – VEOLIA - 2009) 19

Tableau 10 ..... : Appréciation de la performance du réseau en fonction de sa catégorie et de son Indice Linéaire de Pertes en réseau (ILP) (Source : Rapport annuel du délégataire – VEOLIA - 2009) 20

Tableau 11 ..... : Récapitulatif des ratios entre 2001 et 2008 sur le réseau du SIAEPA de Préaux - (Source : Rapport 29589-02 - Sogeti) 20

Tableau 12 ..... : Consommation et besoin de la population et excédent disponibles à l'horizon 2030 (Source : Rapport 30247-02 – Sogeti) 21

Tableau 13 ..... : Calcul des volumes entrant / sortant du BAC potentiel du captage de Blainville-Crevon 37

Tableau 14 ..... : Approche « Contributivité x Transfert » de la vulnérabilité matricielle de l'aquifère à l'échelle du BAC du forage de Blainville-Crevon Surfaces couvertes par chaque classe de vulnérabilité (répartition 5 classes) (Source : Rapport 76100-01 – explor-e) 38

Tableau 15 ..... : Surfaces couvertes par chaque classe de vulnérabilité karstique (répartition 4 classes) (Source : Rapport 76100-01 – explor-e) 40

Tableau 16 ..... : Forage de Blainville-Crevon – Résultats de l'essai par paliers du 5 et 6 décembre 2011 (Source : Rapport 76100-02 – explor-e] 42

Tableau 17 ..... : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Synthèse des résultats de l'analyse européenne 50

Tableau 18 ..... : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – synthèse des résultats de l'analyse européenne 53

Tableau 19 ..... : Facteur de contrainte affecté en fonction de l'occupation des sols 61

Tableau 20 ..... : Classes de vulnérabilité attribuées lors de l'analyse multicritères 62

Tableau 21 ..... : Classes « d'enjeu » attribuées 62

Tableau 22 ..... : Surfaces couvertes par chaque classe d'enjeu 64

Tableau 23 ..... : Mesures de gestion et de zonages environnementaux présents sur la zone d'étude 65

Tableau 24 ..... : Population de la commune de Blainville-Crevon en 1990, 1999 et 2010 (Source INSEE) 68

Tableau 25 ..... : Typologie des logements sur la commune de Blainville-Crevon (Source INSEE) 68

Tableau 26 ..... : Synthèse de l'assainissement sur la commune de Blainville-Crevon 69

Tableau 27 ..... : Comparaison des VTR et Vmax à l'échantillonnage du 12 décembre 2011 (Source Ministère des affaires sociales et de la santé) 79

Tableau 28 ..... : Comparaison des normes à l'échantillonnage du 12 décembre 2011 (Source ARS) 80

Tableau 29 ..... : Synthèse des enseignements issus de l'analyse comparée des variations de la piézométrie sur le forage et les 2 piézomètres 85

Tableau 30 ..... : Synthèse des incidences 92

Tableau 31 ..... : Influence des prescriptions sur l'environnement 94

Tableau 32 ..... : Consommation et besoin de la population et excédent disponibles à l'horizon 2030 (Source : Rapport 30247-02 – Sogeti) 99

Tableau 33 ..... : Les 10 défis du SDAGE de Seine-Normandie 108

Liste des graphiques

Graphique 1 ..... : Réseau alimenté par le captage de Blainville-Crevon – Évolution des volumes produits, importés, exportés et distribués de 2001 à 2012 17

Graphique 2 ..... : Réseau alimenté par le captage de Blainville-Crevon – Évolution des volumes consommés et des abonnés de 2001 à 2012 18

Graphique 3 ..... : Réseau alimenté par le captage de Blainville-Crevon – Évolution du rendement et de l'Indice Linéaire de Pertes en réseau (ILP) 21

Graphique 4 ..... : Piézomètre de Catenay – Suivi des variations piézométriques de la craie au droit du plateau sur la période 1968-2014 (Source : ADES) 33

Graphique 5 ..... : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Suivi des variations synchrones de la piézométrie sur le forage, PZ1 et PZ2 35

Graphique 6 ..... : Forage de Blainville-Crevon – Comparaison des courbes caractéristiques des deux essais (Source : Rapport 76100-02 – explor-e] 42

Graphique 7 ..... : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Rapprochement des variations du rabattement à partir du début du pompage longue durée avec les variations de la turbidité (Source : Rapport 76100-02 – explor-e] 43

Graphique 8 ..... : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Hypothèse de décomposition des variations du niveau dynamique durant les essais de pompage avec de la pluviométrie mesurée sur la station de Rouen-Boos (Source : Rapport 76100-02 – explor-e] 44

Graphique 9 ..... : Variation de la turbidité entre 1990 et 2010 (Source : Rapport 76100-02 – explor-e) 45

Graphique 10..... : Rapprochement des variations de turbidité durant l'essai avec les variations du niveau dynamique (Source : Rapport 76100-02 – explor-e) 46

Graphique 11..... : Décomposition des variations de turbidité avec la pluviométrie mesurée à la station Rouen-Boos (Source : Rapport 76100-02 – explor-e) 46

Graphique 12..... : Variation des concentrations en nitrates – 1990 – 2010 – Tendances rapprochées des variations piézométriques 47

Graphique 13..... : Ouvrage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Variations des concentrations en atrazine et ses métabolites 48

Graphique 14..... : Ouvrage de Blainville-Crevon – Variations de la concentration en Simazine (Source : Rapport 76100-01 – explor-e) – MAJ 2014 49

Graphique 15..... : Répartition de l'occupation des sols dans le bassin d'alimentation du captage de Blainville-Crevon 59

Graphique 16..... : Variations piézométriques enregistrées sur l'ouvrage de Catenay (indice BRGM 0077-7X-0030) depuis 1968 - Source : AESN 81

Graphique 17..... : Précipitations journalières mesurées au niveau de la station météorologique de Rouen-Boos entre le 28 novembre et le 17 décembre 2011 – période des essais (5 au 9 décembre) surlignée en rouge 82

Graphique 18..... : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) Suivi des variations synchrones de la piézométrie sur le forage, PZ1 et PZ2 – zoom sur la semaine des essais de pompage 83

Graphique 19..... : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) 84

Graphique 20..... : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) Suivi des variations synchrones de la piézométrie sur le forage et PZ2 – zoom sur la semaine des essais de pompage 84

Liste des Schémas

Schéma 1 .....: Captage Blainville-Crevon (0077-7X-0024) - Extension du Périmètre de Protection Immédiate – Report sur plan cadastral Géoportail © 6

Schéma 2 .....: Captage Blainville-Crevon (0077-7X-0024) - Extension du Périmètre de Protection Immédiate – Report sur orthophoto IGN © 6

Schéma 3 .....: Localisation de la bâche de mélange et extension du PPI (Source : Avis de l'hydrogéologue agréé - 2012) 7

Schéma 4 .....: Captage Blainville-Crevon (0077-7X-0024) - Extension du Périmètre de Protection Immédiate – Report sur fond Bing Aerial Hybrid © 7

Schéma 5 .....: Captage Blainville-Crevon (0077-7X-0024) - Extension du Périmètre de Protection Rapprochée – Report sur plan cadastral Géoportail © 8

Schéma 6 .....: Captage Blainville-Crevon (0077-7X-0024) - Extension du Périmètre de Protection Rapprochée – Report sur orthophoto IGN © 8

Schéma 7 .....: Captage Blainville-Crevon (0077-7X-0024) - Extension des périmètres de Protection Eloignée– Report sur fond Scan25 IGN © : En rouge : PP Immédiate ; En orange : PP Rapprochée ; En vert : PP Eloignée 9

Schéma 8 .....: Captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Situation générale – Report sur fond Scan25 IGN © 10

Schéma 9 .....: Captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Coupe géologique interprétée (Source : Infoterre) 11

Schéma 10.....: Captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Schéma altimétrique (Source : Rapport 30247-02 – Sogeti) – Détails sur le secteur de Préaux 15

Schéma 11.....: Captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Schéma altimétrique (Source : Rapport 30247-02 – Sogeti) – Détails sur le secteur de Préaux 16

Schéma 12.....: Localisation du captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Fond cadastre et IGN (Source : Infoterre) 24

Schéma 13.....: Extrait des cartes géologiques du secteur d'étude de Rouen et Saint-Saëns (Source : BRGM ©) avec le tracé des coupes géologiques 25

Schéma 14.....: Coupes géologiques A et B du secteur d'étude (Source : Rapport 76100-01 – explor-e) 26

Schéma 15.....: Schéma structural du nord-ouest du bassin de Paris 27

Schéma 16.....: Schéma d'évolution-approfondissement d'une racine d'altération proposé par Rodet (La craie et ses karsts – 1992) 29

Schéma 17.....: Optimisation de la précision de la carte des sols par croisement de la carte pédologique 1/200 000 avec la carte des formations superficielles 1/50 000 (Sources : Atlas des sols de Haute-Normandie/Cartographie des formations superficielles BRGM) – Report sur fond IGN Scan 100 © (Source : Rapport 76100-01 – explor-e) 30

Schéma 18.....: Localisation du piézomètre de référence (0077-7X-0008) par rapport à l'ouvrage de Blainville-Crevon (0077-7X-0024) 33

Schéma 19.....: Comparaison des esquisses piézométriques de l'atlas hydrogéologique 76 et de la synthèse CGG 34

Schéma 20.....: Comparaison des esquisses piézométriques de l'atlas hydrogéologique 76 et de la CGG et esquisse du BAC potentiel de l'ouvrage de Blainville-Crevon (Source : Rapport 76100-01 – explor-e) 36

Schéma 21.....: Carte synthétique de la vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère au droit du BAC du forage de Blainville-Crevon Comportement matriciel / Approche « Contributivité x Transfert » Répartition en 5 classes homogènes à l'échelle du BAC – Report sur fond IGN Scan25 © (Source : Rapport 76100-01 – explor-e) 39

Schéma 22.....: Carte synthétique de la vulnérabilité karstique du BAC du captage de Blainville-Crevon (Source : Rapport 76100-01 – explor-e) 41

Schéma 23.....: Localisation des points de mesure des débits de référence du Crevon – Report sur fond Scan100 IGN © 52

Schéma 24.....: Remontées de nappes sur le secteur d'étude (Source : BRGM) 54

Schéma 25.....: Réseau de talweg secs en bordure de la vallée du Crevon – Report sur fond Scan25 IGN © 55

Schéma 26.....: Réseau de talweg secs en bordure de la vallée du Crevon – Report sur fond Orthophoto 2003 © 56

Schéma 27.....: Occupation des sols à l'échelle du BAC du forage de Blainville-Crevon – Report sur fond Scan25 IGN © 58

Schéma 28.....: Occupation des sols – Vue aérienne « zoomée » du forage de Blainville-Crevon dans son contexte rapproché – Report sur fond Bing Aerial 60

Schéma 29.....: Carte des contraintes liées à l'occupation des sols (situation 2010-2011) – reportée sur fond scan25 IGN © 61

Schéma 30.....: Carte synthétique des enjeux sur le BAC hydrogéologique du forage de Blainville-Crevon 63

Schéma 31.....: Localisation des zones Natura 2000 par rapport au forage de Blainville-Crevon 66

Schéma 32.....: Carte synthétique des milieux naturels sur le secteur du forage de Blainville-Crevon 67

Schéma 33..... : Captage Blainville-Crevon (0077-7X-0024) - Extension du Périmètre de Protection Immédiate – Report sur fond Bing Aerial Hybrid © 73

Schéma 34..... : Localisation des parcelles à remettre en herbe pour la protection du captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) - Report sur fond Bing Aerial © 74

Schéma 35..... : Exemple d'un forage abandonné puis comblé (Source : BRGM) 76

Schéma 36..... : Report de l'implantation des piézomètres après récolement sur fond IGN orthophoto 2003 82

Schéma 37..... : Détails sur le Crevon et le cône d'appel du forage de Blainville-Crevon 87

Schéma 38..... : Détails sur la zone humide et le cône d'appel du forage de Blainville-Crevon 91

Schéma 39..... : Localisation de la bâche de mélange (Source : Rapport 12574 – SCE) 101

Schéma 40..... : Captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Schéma de principe de l'interconnexion (Source : Rapport 12574 – SCE) 102

Schéma 41..... : Schéma de principe du mélangeur (Source : Rapport 12574 – SCE) 103

Schéma 42..... : Synoptique des aménagements proposés sur le réseau du SIAEPA du Crevon (Source : Rapport 30247 – Sogeti) 105

Schéma 43..... : SRCE de Haute-Normandie (Source : DREAL – Haute-Normandie) 109

Schéma 44..... : Eléments de la TVB sur le secteur du Crevon (Source : DREAL – Haute-Normandie) 110

1

Description du projet

1.1 *Contexte réglementaire*

L'utilisation d'un captage à des fins d'alimentation en eau destinées à la consommation humaine par une collectivité publique nécessite le respect des procédures administratives suivantes :

- ✓ DUP au titre de l'article L1321-2 du Code de la Santé concernant les travaux de dérivation des eaux, et l'instauration de périmètres de protection ;
- ✓ 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 R1321-6 à R1321-12 et R1321-42 du Code de la Santé Publique ;
- ✓ Autorisation ou déclaration au titre du décret n°2005-881 du 17 juillet 2006 prix en applications des articles L214-1 à 6 et R214-1 et suivants du code de l'environnement, au-delà de certains seuils (prélèvements, rejet, travaux dans le lit mineur…) ;
- ✓ Autorisation préfectorale de distribuer au public de l'eau destinée à la consommation humaine, en application du décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 et de l'arrêté du 20 juin 2007.

Sur le présent dossier, les services semblent indiquer la nécessité d'engager une étude d'impact, conformément au décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011. Cette étude d'impact vaudra étude d'incidence au titre de la nomenclature eau.

Selon l'article R122-2 du Code de l'Environnement (tableau annexé rubrique 14°a) modifié par le décret précédemment cité, les « dispositifs de captage ou de recharge artificielle des eaux souterraines » sont soumis à étude d'impact quand le projet concerne des « prélèvements permanents issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain d'un système aquifère, à l'exclusion des nappes d'accompagnement de cours d'eau, dans sa nappe, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé soumis à autorisation au titre de l'article R214-1 du code de l'environnement ».

1.2 *Contexte général*

1.2.1 *Préambule sur le SIAEPA du Crevon*

Le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement (SIAEPA) du Crevon est issu de la fusion des syndicats suivants actée au 1er janvier 2014 (arrêté préfectoral du 30 mai 2013) :

- SIAEPAC de la Faribole ;
- SIAEPA de la région de Préaux ;
- SIAEP de la région de Catenay ;
- SIA de la région de Catenay.

Les communes gérées par le syndicat sont indiquées dans le tableau suivant. Le nouveau syndicat dessert alors environ 12 800 habitants et 5 200 abonnés.

Tableau 1 : Commune du SIAEPA du Crevon

Communes		
Auzouville-sur-Ry	Ernemont-sur-Buchy	**Pierreval* *(seulement pour l'assainissement)*
Blainville-Crevon	Estouville-Ecalles *(uniquement Saint-Martin-du-Plessis)*	Préaux
Bois-d'Ennebourg	Grainville-sur-Ry	Ry
Bois-l'Evêque *(sauf la ferme du pont de Beaulieu)*	Héronchelles *(sauf le hameau La Gloë)*	Saint-Aignan-Sur-Ry
Boissay	La Vieux Rue	Saint-Denis-le-Thiboult
Bosc-Roger-sur-Buchy *(sauf la ferme Legay et la Côte)*	Le Héron *(uniquement le Haut-Tôt)*	Saint-Germain-des-Essourts
Catenay	Martainville-Epreville	Sainte-Croix-sur-Buchy
Elbeuf-sur-Andelle *(uniquement Ouenville, Catillon et le Puits)*	**Morgny-la-Pommeraye* *(sauf hameau de la Pommeraye pour l'eau)*	Servaville-Salmonville

Concernant le transfert des biens, droits et obligations, il est stipulé :

« Conformément aux dispositions de l'article L5212-27 – III du CGCT, l'ensemble des biens, droits et obligations des syndicats fusionnés (SIAEPAC de la Faribole, SIAEPA de la région de Préaux, SIAEP de la région de Catenay, SIA de la région de Catenay) est transféré au nouveau syndicat intercommunal issu de la fusion. »

L'arrêté approuvant les statuts du dit syndicat est daté du 23 décembre 2013.

1.2.2 *Objectif de la présente révision*

Le SIAEPA du Crevon souhaite réviser la DUP du captage d'eau potable de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024). En effet, afin de fiabiliser la production en eau, le SIAEPA de la région de Préaux avait auparavant engagé plusieurs opérations :

- ✓ Une étude de sécurisation de la production en eau menée avec les collectivités voisines (Catenay et la Faribole) ;
- ✓ Un diagnostic des réseaux d'eau afin de dégager les priorités de travaux sur la distribution en eau ;
- ✓ Une étude du bassin d'alimentation du captage avec la définition d'un programme d'actions pour améliorer durablement la qualité de la ressource et mise en place d'une étude agricole avec un programme d'action ;
- ✓ Des pompages d'essai pour compléter la connaissance sur la capacité de production de l'ouvrage et sur les circulations hydrogéologiques.

Les opérations citées ont mis en exergue :

- ➢ **L'insuffisance du débit autorisé actuel au regard des besoins en eaux de la population ;**
- ➢ **Une délimitation des périmètres de protection insuffisante par assurer une protection efficiente de l'ouvrage.**

Le présent contrat a pour but de réaliser les compléments techniques relatifs aux études préalables et d'engager la procédure administrative visant à Déclarer d'Utilité Publique le captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) et ses périmètres de protection.

Cette procédure de DUP comprend 3 phases :

1. **Elaboration du dossier d'autorisation ;**
2. **Finalisation des dossiers d'enquête publique et parcellaire ;**
3. **Assistance après la prise de l'arrêté préfectorale.**

Elle a pour objet l'obtention des documents suivants :

- ➢ **Autorisation au titre du Code de l'Environnement (articles L214.1 à L214.10) ;**
- ➢ **Déclaration d'Utilité Publique au titre du Code de l'Expropriation ;**
- ➢ **Déclaration d'Utilité Publique au titre de l'article L1321.2 du Code de la Santé Publique d'un Point d'Eau.**

2

Caractéristiques de l'ouvrage

2.1 Identification du maître d'ouvrage et de l'exploitant

Maitre d'ouvrage	**Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement (SIAEPA) du Crevon** 190, route du Château 76116 Martainville-Epreville Tél. 02 35 91 79 05
Exploitant	**STGS – Siège Social** 22, rue des Grèves 50 307 Avranches Cedex 7 Tél. 09 69 32 69 33

2.2 Situation administrative actuelle du forage

2.2.1 Définition des périmètres de protection et du prélèvement autorisé

La première DUP rédigée en 1960 a été remplacée en 1991 suite à un avis de l'hydrogéologue agréé (M. DE LA QUERIERE) daté du 16 Novembre 1979 complété par un additif de novembre 1989 (erreur de référence cadastrale sur l'avis de 1979).

Tableau 2 : Débits prélevés autorisés par les DUP de 1960 et 1991

	DUP 1960	DUP 1991
Volume prélevé journalier maximal autorisé	355 m^3/j	**990 m^3/j**
Débit maximal autorisé	35.5 m^3/h	**78 m^3/h**

2.2.1.1 DUP de 1991 - Périmètre de Protection Immédiate (PPI)

Le périmètre de protection immédiate correspond à la parcelle cadastrée section F2 n°283 au lieu-dit « Le Bois Ricard » de la commune de Blainville-Crevon. Ce périmètre représente une surface carrée de 25 × 25 m de côté. Il a été acquis en pleine propriété par le SIAEPA du Crevon. On se référera au schéma suivant.

Schéma 1 : Captage Blainville-Crevon (0077-7X-0024) - Extension du Périmètre de Protection Immédiate – Report sur plan cadastral Géoportail ©

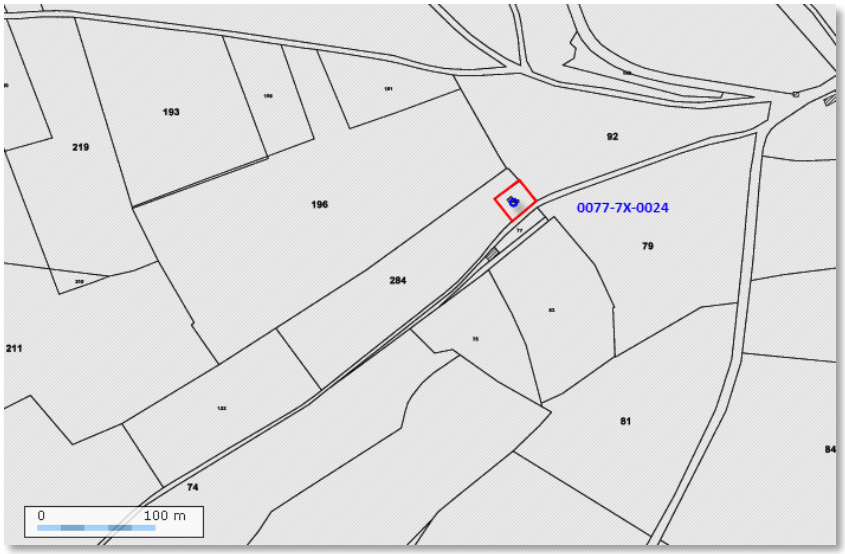


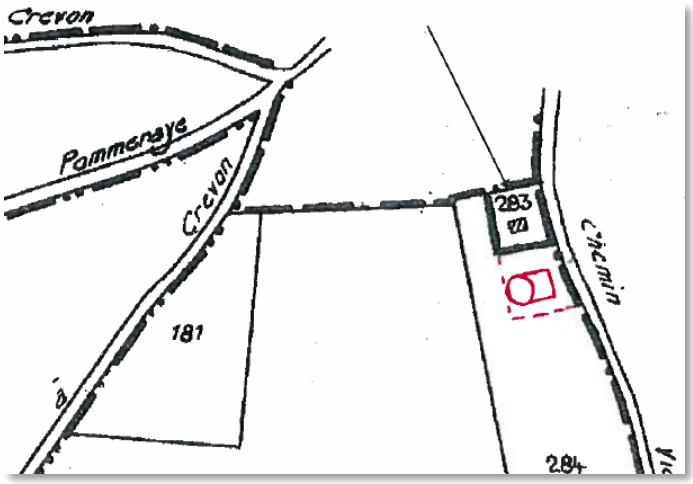
Schéma 2 : Captage Blainville-Crevon (0077-7X-0024) - Extension du Périmètre de Protection Immédiate – Report sur orthophoto IGN ©

Aucun périmètre immédiat satellite n'a été proposé par l'hydrogéologue agréé M. DE LA QUERIERE.

Suite aux prescriptions indiquées dans l'avis de l'hydrogéologue agréé de 2012 rédigé par M. ALLAIN, le projet d'extension intégrant la station de reprise et la bâche de mélange sera compris dans le PPI.

On se réfèrera au projet d'extension initial ci-dessous.

Schéma 3 : Localisation de la bâche de mélange et extension du PPI (Source : Avis de l'hydrogéologue agréé - 2012)



Initialement, l'extension ne devait couvrir qu'un périmètre autour de la bâche de mélange et de la station de reprise. Il a été décidé par la maître d'ouvrage de prolongé l'extension jusqu'à la bordure de la parcelle.

On se réfèrera au schéma ci-dessous délimitant le PPI final.

Schéma 4 : Captage Blainville-Crevon (0077-7X-0024) - Extension du Périmètre de Protection Immédiate – Report sur fond Bing Aerial Hybrid ©

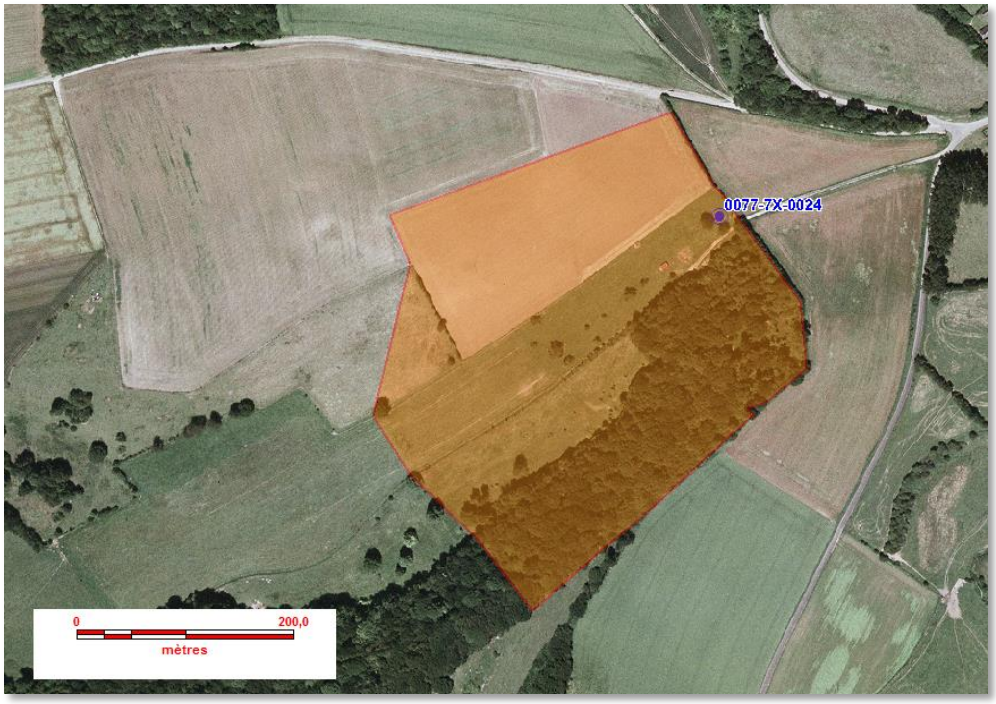
2.2.1.2 DUP de 1991 - Périmètre de Protection Rapprochée (PPR)

Le périmètre de protection rapprochée correspond aux parcelles cadastrées section F2 n°122, 196, 211 et 284 et F1 nº 74 à 78, 82 et 173 aux lieux-dits « Le Bois Ricard » et « Le Bois de Pierres » de la commune de Blainville-Crevon. Sa surface représente un rectangle de 400 × 350 m de côtés.

On se référera aux schémas suivants.

Schéma 5 : Captage Blainville-Crevon (0077-7X-0024) - Extension du Périmètre de Protection Rapprochée – Report sur plan cadastral Géoportail ©

Schéma 6 : Captage Blainville-Crevon (0077-7X-0024) - Extension du Périmètre de Protection Rapprochée – Report sur orthophoto IGN ©

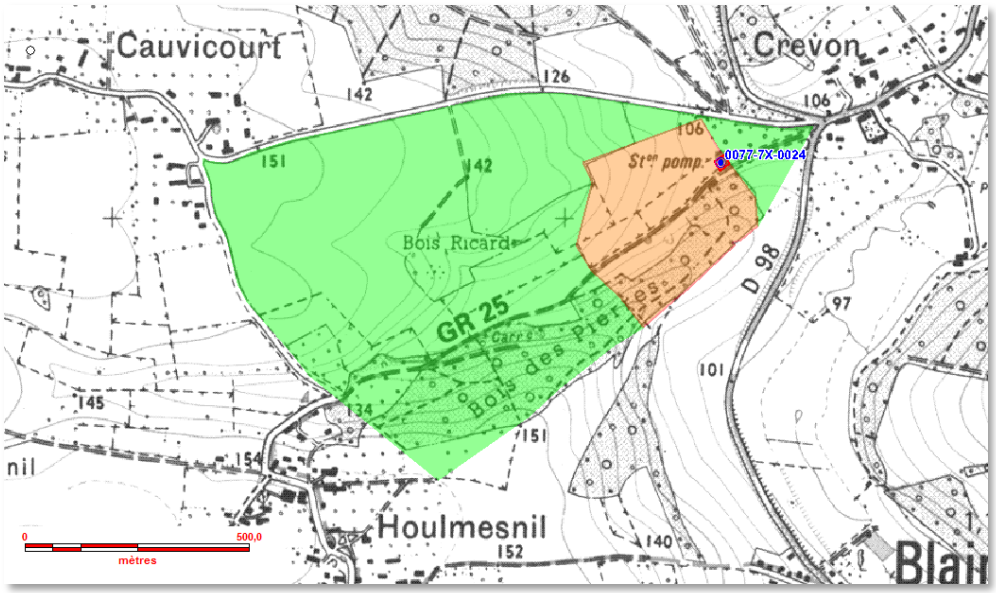


2.2.1.3 DUP de 1991 - Périmètre de Protection Eloignée (PPE)

Le PPE correspond à la partie la *« plus rapprochée » (Ndlr : dixit le rapport de l'hydrogéologue agréé)* des bassins d'alimentation de la nappe captée sur le territoire de la commune de Blainville-Crevon. Ce périmètre représente une surface triangulaire de 1 200 × 700 m de côté.

On se référera au schéma présenté ci-dessous.

Schéma 7 : Captage Blainville-Crevon (0077-7X-0024) - Extension des périmètres de Protection Eloignée– Report sur fond Scan25 IGN © :
En rouge : PP Immédiate ;
En orange : PP Rapprochée ;
En vert : PP Eloignée

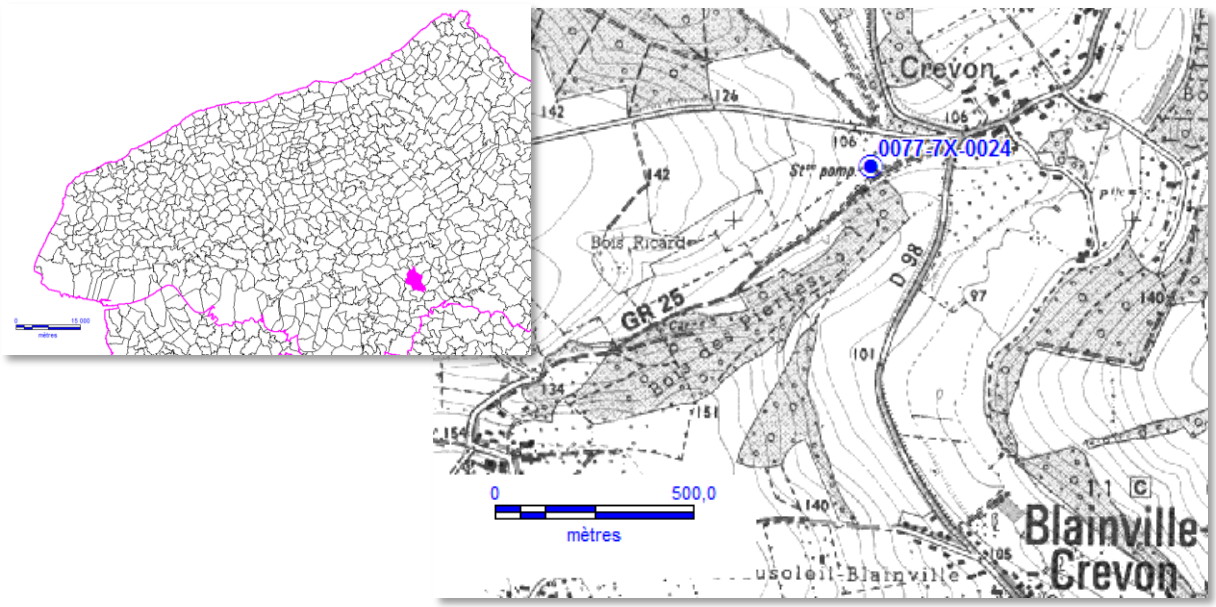


2.3 *Présentation du forage dans sa configuration actuelle*

2.3.1 *Données géographiques*

Département	Seine-Maritime (76)	
Commune	Blainville-Crevon (Code INSEE 76100)	
Lieu-dit	Hameau de Crevon	
Indice national de classement BSS	0077-7X-0024	
Code de la masse d'eau	Craie du Vexin Normand et Picard : 3201 (Masse d'eau souterraine de niveau 1 à dominante sédimentaire)	
Code de l'entité hydrogéologique	Pays de Caux / Craie : 009a	
Coordonnées cartographiques	Lambert 2 étendu : X : 524 257 m Y : 2 502 410 m	Lambert 93 : X : 576 240 Y : 6 936 345
Altitude du sol	105 m NGF	
Cadastre	Section F 02, Parcelle 283	

Schéma 8 : Captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Situation générale – Report sur fond Scan25 IGN ©



2.3.2 *Renseignements techniques sur l'ouvrage de captage*

L'ouvrage de captage est un forage.

2.3.2.1 Réalisation

Le puits de captage est créé au début du mois de septembre 1953 sur le territoire de la commune de Blainville-Crevon financé par le département de la Seine Maritime.

Tableau 3 : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Intervenants lors de la réalisation

Maîtrise d'ouvrage	SIAEP de la Région de Préaux
Maître d'œuvre	SIAEP de la Région de Préaux
Ingénieurs Conseils	M. NICOLESCO et S.O.G.E.T.I.
Entreprise de travaux	Forages de l'Artois à Cauchy de la Tour (62)

La fiche de synthèse « BSS » établie à partir du rapport de l'ingénieur en chef du Génie Rural Mr STIFFEL fait état d'une foration selon 2 diamètres « dégressifs » : 1 500 et 600 mm (on se référera au tableau ci-dessous).

Tableau 4 : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Caractéristiques techniques de l'ouvrage (Source : Infoterre)

Profondeur	Diamètre de foration	Mode de foration
0.00 à 16.50 m	1 500 mm	? (très certainement havage)
16.50 à 22.50 m	600 mm	? (forage)

2.3.2.2 Coupe géologique du forage

La coupe géologique interprétée lors de la création de l'ouvrage est présentée ci-dessous.

Schéma 9 : Captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Coupe géologique interprétée (Source : Infoterre)

Coupe établie par : le foreur
Interprétation de : M. A. Faure

PROFONDEURS DE 0,00 A 22,50	NATURE DES TERRAINS	INTERPRÉTATION	COTE DU TOIT
0,00 à 2,00	Terre végétale.		
2,00 à 5,00	Argile à silex.	QUATERNAIRE	+103
5,00 à 12,00	Craie molle avec passage d'argile.	Sénonien	+100
12,00 à 22,50	Craie dure blanche avec silex.	SECONDAIRE	
22,50	Fin de forage		+82,50

2.3.2.3 Coupe technique de l'ouvrage

La coupe technique réalisée le 8 décembre 2011 lors de l'inspection vidéo du forage est présentée en annexe.

Annexe 1 : Captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Coupe technique (Source : Rapport 76100-02 – explor-e)

Le diagnostic complet de l'ouvrage réalisé en décembre 2011 a mis en exergue plusieurs défauts structurels :

- **L'avant-puits et la colonne captante ne sont pas solidaires. Il existe un espace entre la base du cuvelage en béton et l'avant du puits au droit duquel on distingue la craie ;**
- **Le casing de jonction (-15,25/-16,65 m) aveugle la partie haute de la zone de venue d'eau comprise entre -15,5 et -18,65 m soit environ 1/3 du niveau productif ;**
- **La partie crépinée ne mesure que 2 m (de -16,65 à -18,80 m) ;**
- **A partir de 20 m, le trou est nu. La colonne captante est suspendue et non posée au fond.**
- **L'absence de massif de graviers au droit de la colonne captante.**

En plus du diagnostic réalisé par le groupement explor-e / DIR'Eau, des préconisations ont également été émises lors de l'étude de sécurisation de la production en eau réalisé par Sogeti entre 2010 et 2012 :

- Mise en place d'une sonde de suivi en continu du niveau d'eau afin d'établir d'éventuelles corrélations entre les variations du niveau d'eau et de qualité ;
- Remplacement des capots et plaques de tôle sur l'avant-puits ;
- Réalisation d'un muret en guise d'obstacle en limite de puits et comblement de l'ouverture observée dans la galerie.

La sonde permettra d'établir d'éventuelles corrélations entre les variations du niveau dans l'ouvrage et la qualité des eaux prélevées. Les deux dernières préconisations permettront d'éviter toute pollution lors d'éventuelles inondations du secteur.

Un schéma explicatif des préconisations de protection de l'ouvrage de Blainville-Crevon est présenté en annexe.

Annexe 2 : Préconisations de protection du captage de Blainville-Crevon (Source : Rapport 29589-02 – Sogeti)

2.3.2.4 Alimentation de l'ouvrage

L'ouvrage est alimenté par un unique niveau productif localisé entre 15,5 et 18,5 m de profondeur. Lors de la diagraphie différée, une baisse de la conductivité est constatée à partir de 15 m de profondeur.

Lors du diagnostic, aucun dépôt d'argile n'est observé au fond de l'ouvrage. De plus, il n'a jamais été nécessaire de nettoyer les réservoirs sur tour pour y retirer les éventuels dépôts d'argiles.

Ces deux constats ne vont pas dans le sens d'une alimentation par un milieu karstique en relation avec des points d'engouffrements en surface.

2.3.2.5 Equipement et exploitation de l'ouvrage

Le forage est équipé de 4 pompes :

- **2 pompes Haut-Service de débit unitaire de 70,74 m^3/h (sous 168 m de HMT) fonctionnant en alternance. Le débit d'exploitation est de 49 m^3/h pour un temps de pompage d'environ 13 h par jour.**
- **2 pompes Bas Service de 40 m^3/h fonctionnant en alternance. Le débit d'exploitation est de 20 m^3/h.**

2.3.2.6 Traitement des eaux brutes – Analyseurs

Traitement en place :

- ✓ Désinfection au chlore gazeux avec injection au niveau des crépines des pompes ;
- ✓ Local de stockage du chlore : conforme (ventilé et sécurisé), équipé de 2 bouteilles de chlore (1 opérationnelle, la 2ème en réserve).

Analyseurs en place :

- ✓ Chloromètre (mesure non continue) ;
- ✓ Télégestion SOFREL.

On notera qu'un turbidimètre a été mis en place via le contrat de délégation de service public suite aux préconisations d'explor-e après le diagnostic complet de l'ouvrage.

Le schéma de fonctionnement actuel de la station de pompage de Blainville-Crevon est présenté en annexe.

Annexe 3 : Schéma de fonctionnement de la station de pompage de Blainville-Crevon (Source : Rapport 29589-02 – Sogeti)

2.3.2.7 Gestion de l'ouvrage

La gestion de l'ouvrage a été confiée à STGS, société créée en 1991, qui accompagne les collectivités locales dans la gestion de leur service des eaux et notamment dans le traitement / distribution de l'eau potable.

2.4 *Présentation du forage dans sa configuration future*

Dans l'avis de l'hydrogéologue agréé du 13 décembre 2012, M. ALLAIN propose une révision de la DUP avec :

- **Avis favorable pour le prélèvement de 1 280 m^3/j (80 m^3/h pendant 16 heures par jour) au lieu des 990 m^3/j actuellement autorisés ;**
- **Modification du tracé des périmètres de protection afin d'y inclure le talweg de la côte aux Morts en sus du talweg d'Houlmesnil ;**
- **Proposition de nouvelles prescriptions au sein des périmètres.**

2.5 *Présentation du réseau de distribution d'eau potable*

2.5.1 *Organisation du réseau*

Les caractéristiques du réseau de distribution d'eau potable alimentant la population desservie par le SIAEPA du Crevon peuvent être synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Caractéristiques principales du réseau de distribution d'eau potable (Source : Rapport 30247-02 – Sogeti)

Secteurs (anciens syndicats)	Nombre communes	Nombre d'abonnés (estimation 2010)	Caractéristiques	Ouvrage	Autorisation ressource	Réservoirs	Linéaire réseau	Rendement
La Faribole	8	5245	1 seule ressource non sécurisée	« La Faribole » 100-4X-0109	70 m^3/h 1 200 m^3/j	2	84	86
Région de Catenay	11	3450	2 ressources interconnectées	« La Cressonnière » 0077-7X-0032	60 m^3/h 200 m^3/j	4	67	84
				« La Côte » 0077-7X-0047	100 m^3/h 1 000 m^3/j			
Région de Préaux	**4**	**5240**	**1 seule ressource non sécurisée**	**« Crevon » 0077-7X-0024**	**78 m^3/h 990 m^3/j**	**2**	**61**	**93**

L'alimentation en eau potable de l'ancien syndicat de Préaux s'articule autour de la seule ressource située sur la commune de Blainville-Crevon.

L'organisation du réseau est décomposée en 2 sous-ensembles :

1. Réseau Haut Service ;
2. Réseau Bas Service.

L'eau captée est refoulée par deux conduites distinctes vers les réservoirs de Blainville (Bas Service) et de Morgny-la-Pommeraye (Haut Service). Puis, l'eau est distribuée gravitairement via un réseau ramifié.

Le réseau de l'ancien syndicat de Préaux ne dispose pas d'interconnexion en import / export.

Cependant, une bâche de suppression de 300 m^3 alimente, en export, la commune de Roncherolles-sur-le-Vivier appartenant à la CREA (Communauté d'Agglomération Rouen Elbeuf Austreberthe). Le volume exporté est d'environ 60 000 m^3/an (165 m^3/j).

Les pages suivantes présentent, dans le détail, le réseau AEP alimenté par le captage de Blainville-Crevon et l'altimétrie des différentes entités de ce réseau.

En annexes sont présentés le tracé et le schéma altimétrique du réseau AEP du SIAEPA du Crevon.

Annexe 4 : Captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Schéma altimétrique (Source : Rapport 30247-02 – Sogeti)

Annexe 5 : Captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Schéma altimétrique (Source : Rapport 30247-02 – Sogeti)

Schéma 10 : Captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Schéma altimétrique (Source : Rapport 30247-02 – Sogeti) – Détails sur le secteur de Préaux

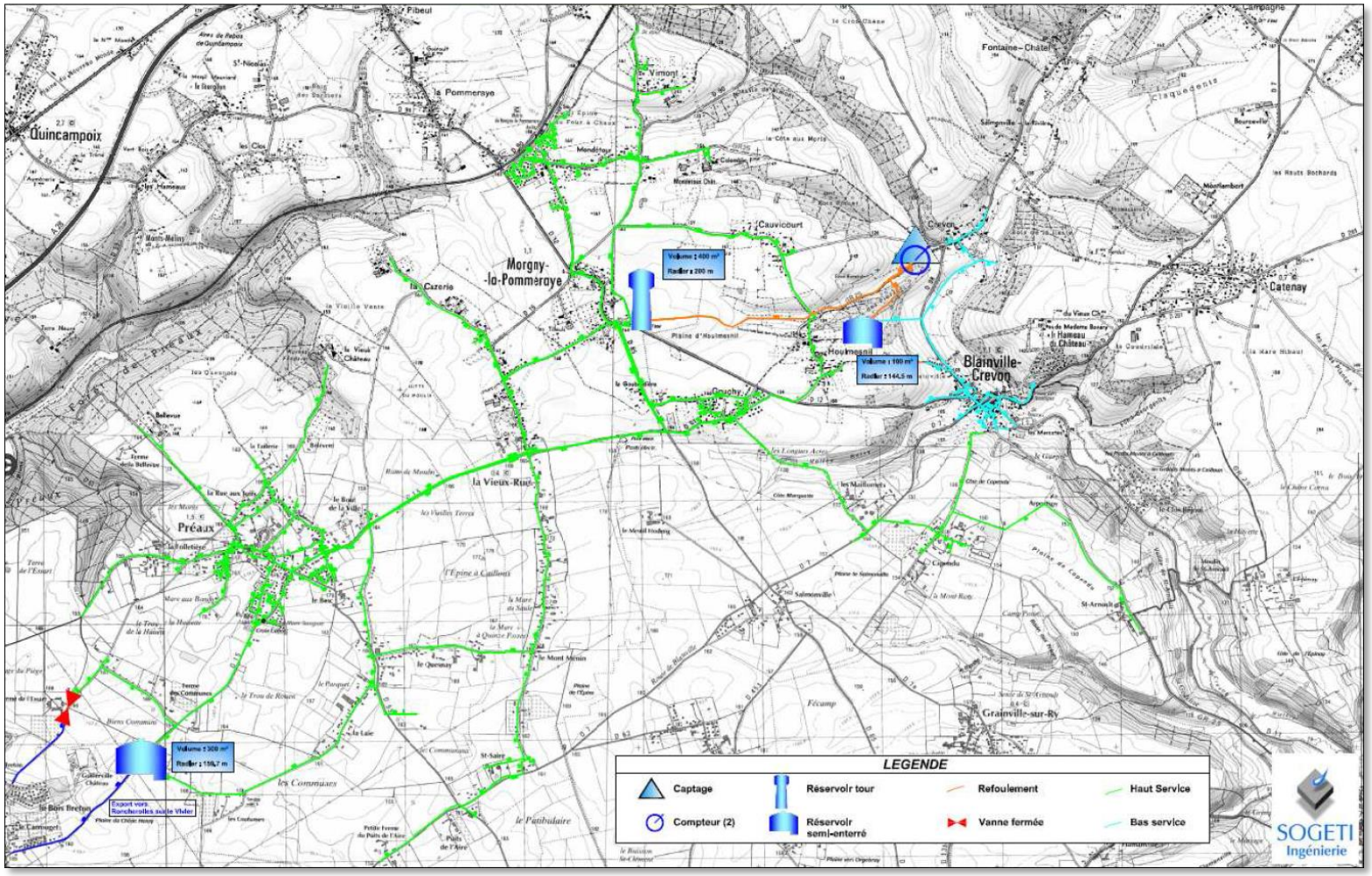
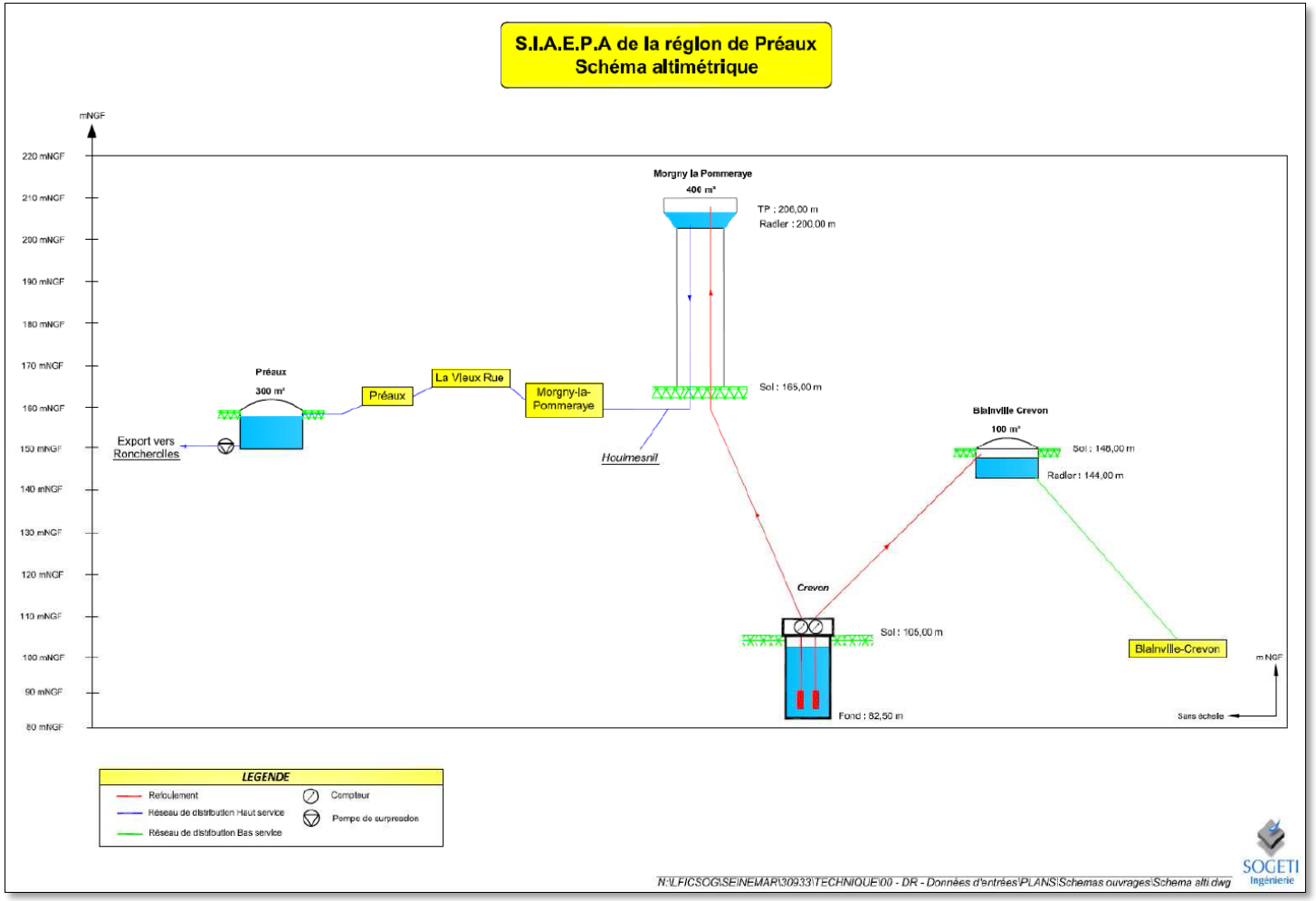


Schéma 11 : Captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Schéma altimétrique (Source : Rapport 30247-02 – Sogeti) – Détails sur le secteur de Préaux



2.5.2 *Production et échanges d'eau*

Les volumes mis en distribution sur le réseau de Préaux correspondent aux volumes produits auxquels on ajoute les volumes importés et auxquels on soustrait les volumes exportés et ceux utilisés pour le service.

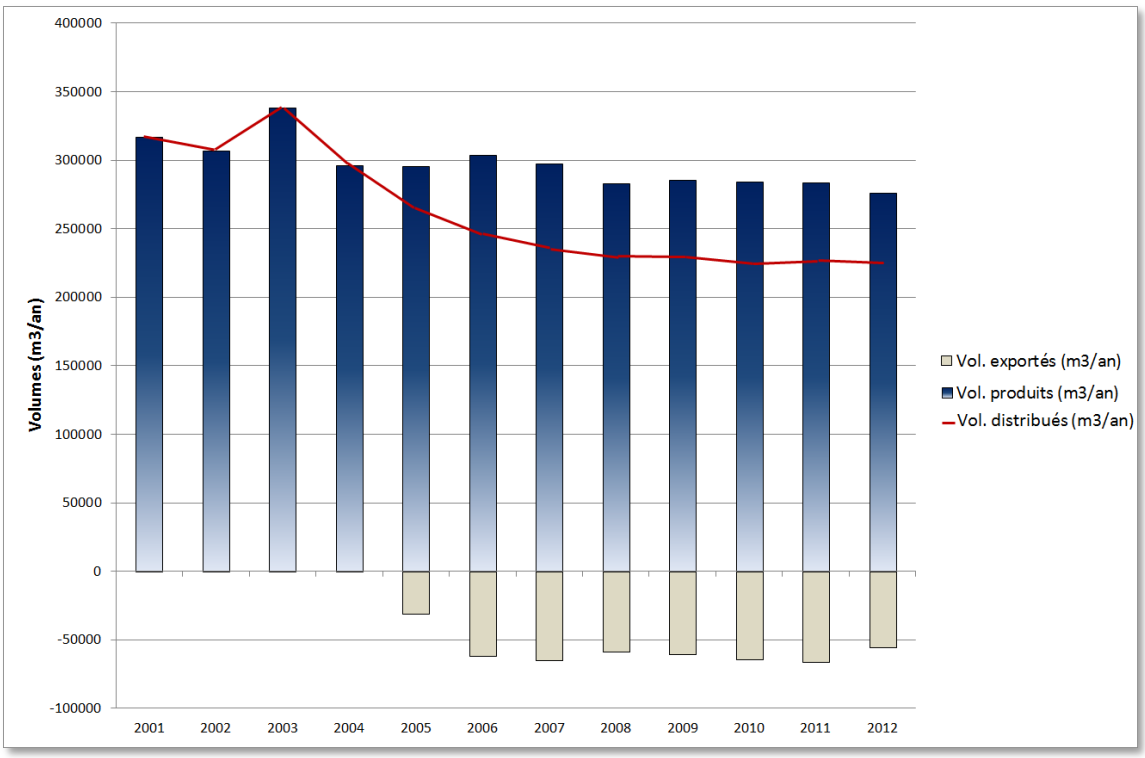
Vol. mis en distribution = Vol. produit + Vol. importé – Vol. exporté – Vol. eau de service

Le tableau ci-dessous présente les volumes mis en distribution.

Tableau 6 : Evolution des volumes mis en distribution de 2001 à 2012 sur le réseau de Préaux - (Sources : Sogeti & SIAEPA du Crevon)

Année	Vol. produits (m3/an)	Vol. importés (m3/an)	Vol. exportés (m3/an)	Vol eau de service (m3/an)	Vol. distribués (m3/an)
2001	317 057	0	0	0	317 057
2002	307 002	0	0	0	307 002
2003	338 170	0	0	0	338 170
2004	296 404	0	0	0	296 404
2005	296 015	0	30 933	0	265 082
2006	303 940	0	61 625	0	242 315
2007	297 857	0	64 761	0	233 096
2008	283 349	0	58 850	0	224 499
2009	285 502	0	60 248	0	225 254
2010	284 302	0	64 303	0	219 999
2011	283 470	0	66 002	0	222 488
2012	276 443	0	54 540	0	221 903
Moyenne	274 422	0	28 393	0	259 439

Graphique 1 : Réseau alimenté par le captage de Blainville-Crevon – Évolution des volumes produits, importés, exportés et distribués de 2001 à 2012



Au regard des volumes mis en distribution, une tendance à la stabilisation se dégage ces dernières années. Le volume exporté est globalement stable.

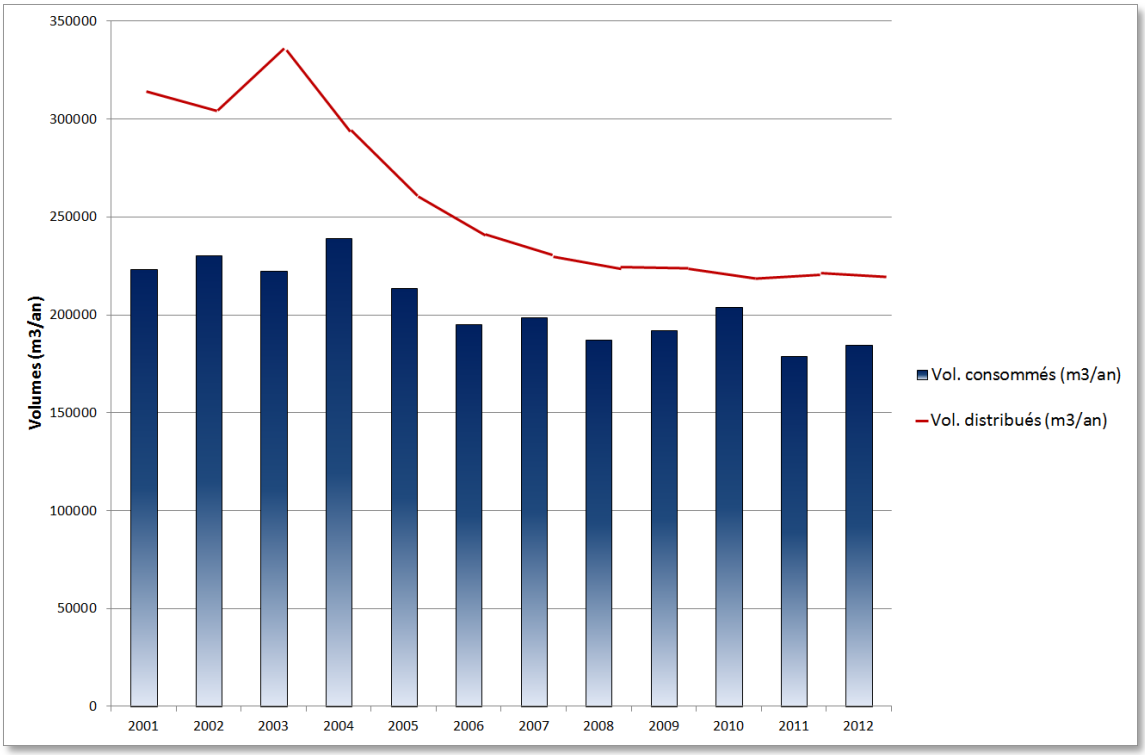
2.5.3 *Consommation*

Le tableau et le graphique suivants présentent l'évolution de la consommation totale annuelle entre 2001 et 2012 sur l'ancien syndicat de Préaux.

Tableau 7 : Evolution des volumes distribués et consommés de 2001 à 2012 sur le réseau de Préaux - (Sources : Sogeti & SIAEPA du Crevon)

Année	Vol. distribués (m3/an)	Vol. consommés (m3/an)
2001	317 057	223 279
2002	307 002	230 580
2003	338 170	222 470
2004	296 404	239 049
2005	265 082	213 478
2006	242 315	195 202
2007	233 096	198 691
2008	224 499	187 232
2009	225 254	191 953
2010	219 999	204 080
2011	222 488	179 128
2012	221 903	184 783
Moyenne	259 439	205 827

Graphique 2 : Réseau alimenté par le captage de Blainville-Crevon – Évolution des volumes consommés et des abonnés de 2001 à 2012



La consommation moyenne type 2010 par abonnés et par habitant est précisée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8 : Consommation moyenne type 2010

Secteurs (anciens syndicats)	Nombre d'abonnés (2010)	Nombre d'habitants (2010)	Consommation journalière par abonné (2010) en L/jour	Consommation journalière par habitant (2010) en L/jour
La Faribole	2 080	5 245	340	125
Région de Catenay	1 511	3 450	400	175
Région de Préaux (hors Roncherolles)	**1 649**	**4 100**	**340**	**121**
	5 240	*12 795*	*360*	*140*
	Total		*Moyenne*	

Pour les calculs de la consommation journalière par habitant ont été pris les taux d'occupation moyen des habitations principales suivants :

- La Faribole : 2,7 ;
- Catenay : 2,3 ;
- Préaux : 2,8.

Ces valeurs sont proches de la valeur standard estimée à 150 L/jour/habitant.

2.5.4 *Rendement du réseau*

Les rendements des réseaux d'eau potable sont approchés à partir de l'Indice Linéaire des Pertes (ILP) :

ILP = (Vol. produit - Vol. vendu) / linaire de réseau

En complément, l'Agence de l'Eau fixe des objectifs selon la typologie du réseau définie par l'Indice Linéaire de Consommation (ILC) :

ILC = Vol. vendu / linéaire de réseau

Les objectifs fixés par l'AESN en fonction des différentes typologies de réseau sont présentés ci-dessous.

Tableau 9 : Qualification du réseau en fonction de l'indice linéaire de consommation (Source : Rapport annuel du délégataire – VEOLIA - 2009)

Typologie du réseau	ILC (m^3/j/km)
Rural	<10
Semi-Urbain	10-30
Urbain	>30

Tableau 10 : Appréciation de la performance du réseau en fonction de sa catégorie et de son Indice Linéaire de Pertes en réseau (ILP) (Source : Rapport annuel du délégataire – VEOLIA - 2009)

Catégorie de réseau	Rural	Semi-urbain	Urbain
Bon	<1.5	<3.0	<7.0
Acceptable	1.5 - 2.5	3.0 – 5.0	7.0 – 10.0
Médiocre	2.5 - 4.0	5.0 – 8.0	10.0 – 15.0
Mauvais	> 4.0	> 8.0	> 15.0

Le rendement net du réseau est lui aussi calculé de la façon suivante :

Rendement = (Vol. comptabilisé + Vol. consommé non comptabilisé) / Vol. distribué

Ce rendement technique traduit bien l'efficience du réseau car il compare le volume total d'eau utilisée avec le volume total introduit dans le réseau.

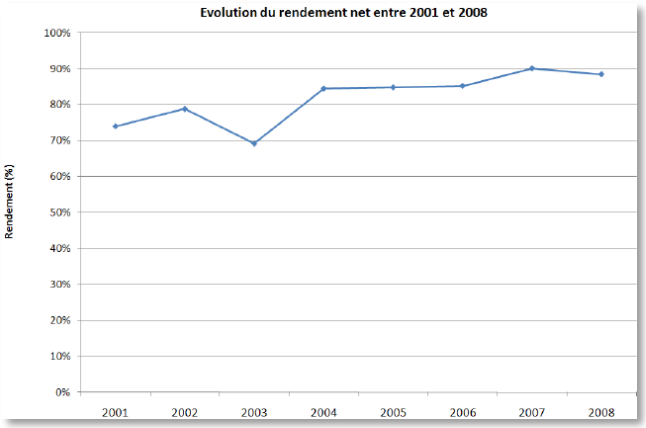
Le tableau suivant illustre l'évolution des ratios entre 2001 et 2012 sur le réseau de l'ancien syndicat de Préaux.

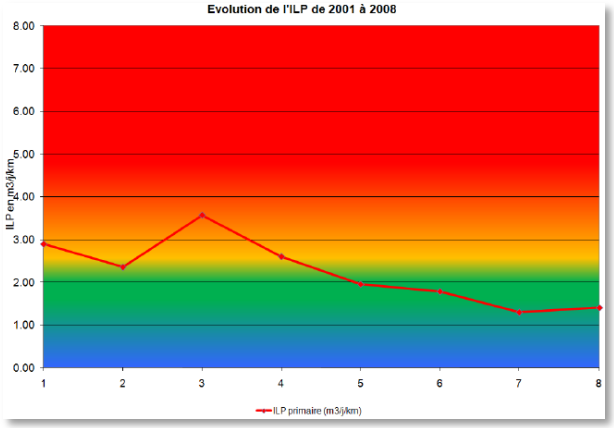
Tableau 11 : Récapitulatif des ratios entre 2001 et 2008 sur le réseau du SIAEPA de Préaux - (Source : Rapport 29589-02 - Sogeti)

Année	Vol. distribués (m3/an)	Vol. consommés (m3/an)	Vol. des pertes d'eau (m3/an)	Rendement primaire (%)	Vol. non comptabilisés (m3/an)	Rendement net (%)	Linéaire de réseau	ILC (m3/j/km)	ILP (m3/j/km)
2001	317 057	223 279	93 778	70	11 144	74	88,7	6,90	2,90
2002	307 002	230 580	76 442	75	11 144	79	88,8	7,11	2,36
2003	338 170	222 470	115 700	66	11 144	69	88,8	6,86	3,57
2004	296 404	239 049	57 355	81	11 144	84	89,2	7,34	2,60
2005	265 082	213 478	51 604	81	11 144	85	72,1	8,11	1,96
2006	242 315	195 202	47 113	81	11 144	85	72,1	7,42	1,79
2007	233 096	198 691	34 405	85	11 144	90	72,2	7,54	1,31
2008	224 499	187 232	37 267	83	11 144	88	72,3	7,09	1,41
Moyenne	277 953	213 748	64 205	77	-	81	-	7,40	2,11

On se référera aux graphiques ci-dessous.

Graphique 3 : Réseau alimenté par le captage de Blainville-Crevon – Évolution du rendement et de l'Indice Linéaire de Pertes en réseau (ILP) (Source : Rapport 29589-02 - Sogeti)





En fonction de ces critères, le réseau alimentant la collectivité de Préaux peut être qualifié de type rural avec une performance acceptable et même bonne pour les années 2007 et 2008.

Quant au rendement net, il a tendance à augmenter depuis 2003 passant de 70 à 90 % (le réseau de Roncherolles n'est plus pris en compte depuis 2005).

2.5.5 *Besoins futurs de la population*

Dans le cadre de l'étude de sécurisation menée par Sogeti entre 2010 et 2012, une évaluation des besoins en eau de la population à l'horizon 2013 a été réalisée. Les données sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12 : Consommation et besoin de la population et excédent disponibles à l'horizon 2030 (Source : Rapport 30247-02 – Sogeti)

		Population		Consommation moyenne (m^3/j & m^3/an)		Besoin moyen (m^3/j & m^3/an)		Excédent moyen (m^3/j & m^3/an)	
Secteurs (anciens syndicats)	**Autorisation ressource**	**Actuelle**	**2030**	**Actuelle**	**2030**	**Actuelle**	**2030**	**Actuelle**	**2030**
La Faribole	70 m^3/h 1 200 m^3/j	5 245	6 250	680 248 200	765 279 225	770 281 050	900 328 500	430 156 950	300 109 500
Région de Catenay	60 m^3/h 200 m^3/j	3 450	4 500	610 222 650	760 277 400	730 266 450	960 350 400	470 171 550	240 87 600
	100 m^3/h 1 000 m^3/j								
Région de Préaux	**78 m^3/h 990 m^3/j**	**4 100**	**5 800**	**530 193 450**	**638 232 870**	**610 222 650**	**670 244 550**	**380 138 700**	**320 116 800**
TOTAL (sans Roncherolles)	3 390 m^3/j	12 795	16 550	1 820 664300	2 163 789 495	2 110 770 150	2 530 923 450	1 280 467 200	860 313 900

A noter que ces calculs ont été réalisés sans prendre en compte l'alimentation de la commune de Roncherolles-sur-le-Vivier puisque cette dernière est alimentée à partir de 2012 depuis le réseau de la CREA.

Par conséquent, un volume de l'ordre de 170 m^3/jr moyen (200 m^3/jr en pointe) a été soustrait aux besoins à partir de la ressource de Blainville-Crevon.

Le SIAEPA du Crevon est capable actuellement et sera capable à l'horizon 2030 d'assurer l'alimentation en eau de sa population d'un point de vue quantitatif. Néanmoins, si un dépassement de norme est avéré et que l'une des ressources est arrêtée, aucune conduite de sécurisation n'est actuellement possible.

C'est le cas sur le captage de Blainville-Crevon où des dépassements en déséthyl-atrazine sont observés sur la ressource depuis 2009. Une dérogation pour distribuer l'eau malgré cette teneur en pesticides est actuellement valide et pour une durée de 3 ans (depuis juillet 2012).

Le recours à une interconnexion est ainsi nécessaire, cette présente révision de la DUP de l'ouvrage de Blainville-Crevon et la construction de la bâche de mélange et de la station de reprise pour l'interconnexion avec la ressource de Saint-Germain-des-Essourts font donc partie intégrante de la sécurisation du réseau de distribution.

3

Analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet

3.1 *Rappel : contexte réglementaire*

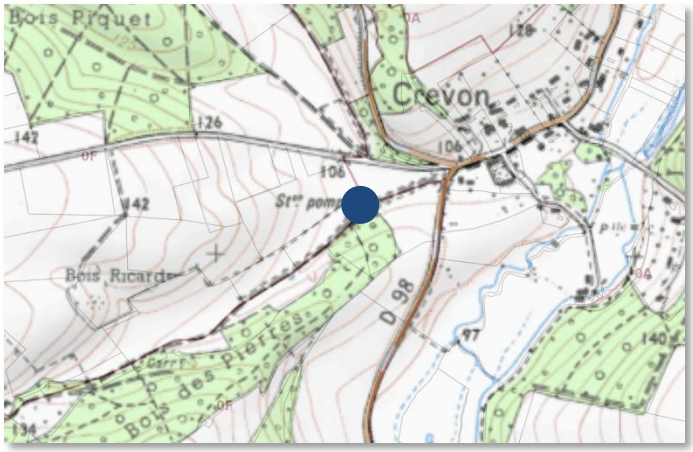
Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux d'ouvrages ou d'aménagements est paru au JO du 30 décembre 2011, en application de la loi Engagement National pour l'Environnement (dite Loi Grenelle 2) du 12 juillet 2010 précise qu'une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L317-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments devra être réalisée.

3.2 *Contexte topographique*

Le forage de Blainville-Crevon est situé à 105 m d'altitude au nord-ouest de la vallée du Crevon à la jonction entre 2 vallons secs : le vallon de la Côte aux Morts et celui d'Houlmesnil.

On se réfèrera au schéma suivant.

Schéma 12 : Localisation du captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Fond cadastre et IGN (Source : Infoterre)



Il est bordé par des prairies, des champs cultivés et au sud par un bois comme le montre la photo ci-dessous.

Cliché : Vue sur le forage de captage de Blainville-Crevon et son environnement immédiat (Crédit photo explor-e)

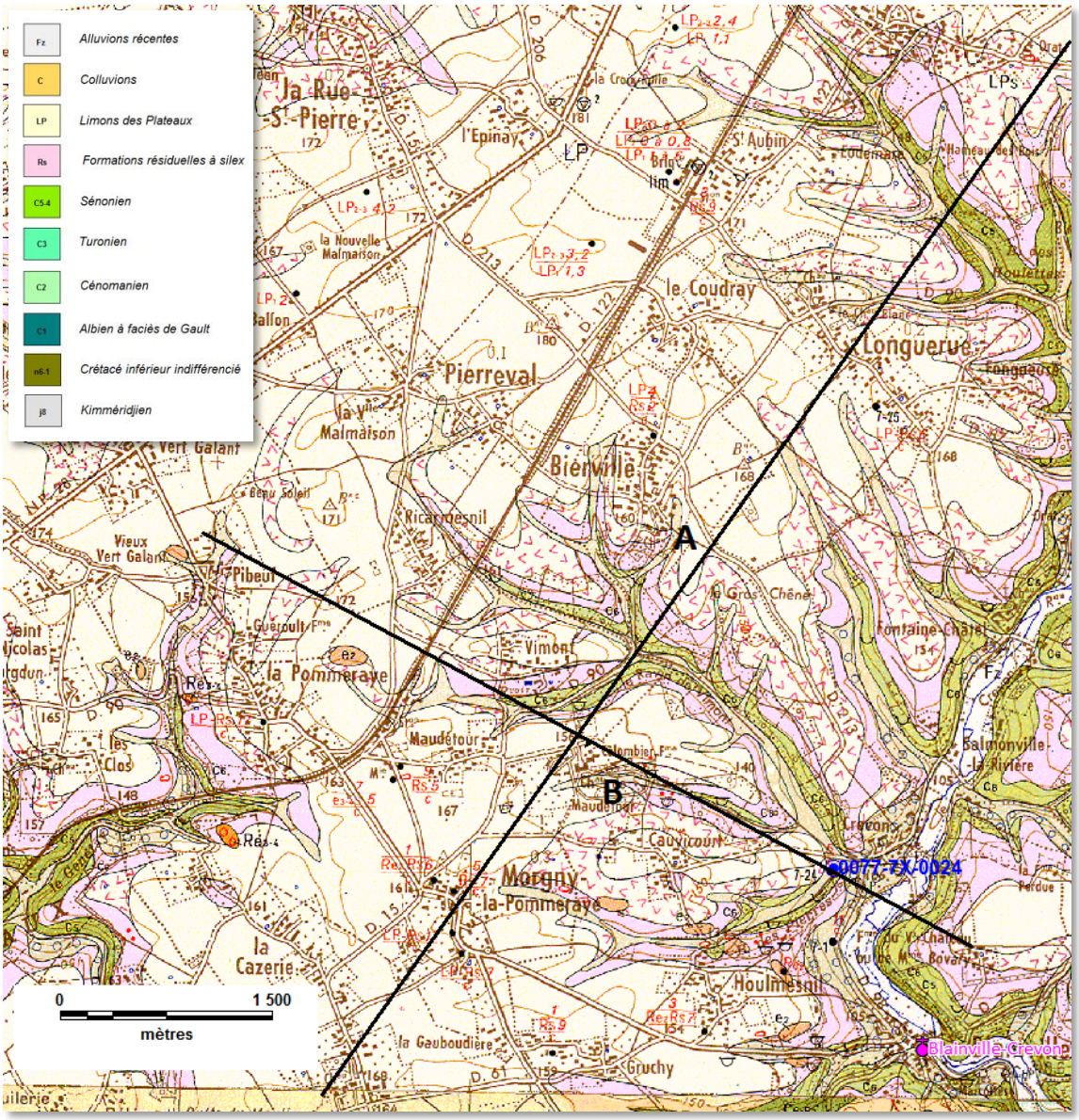
On se réfèrera également aux coupes géologiques présentées au chapitre suivant permettant d'apprécier le relief local.

3.3 *Contexte géologique*

3.3.1 *Cadre géologique général*

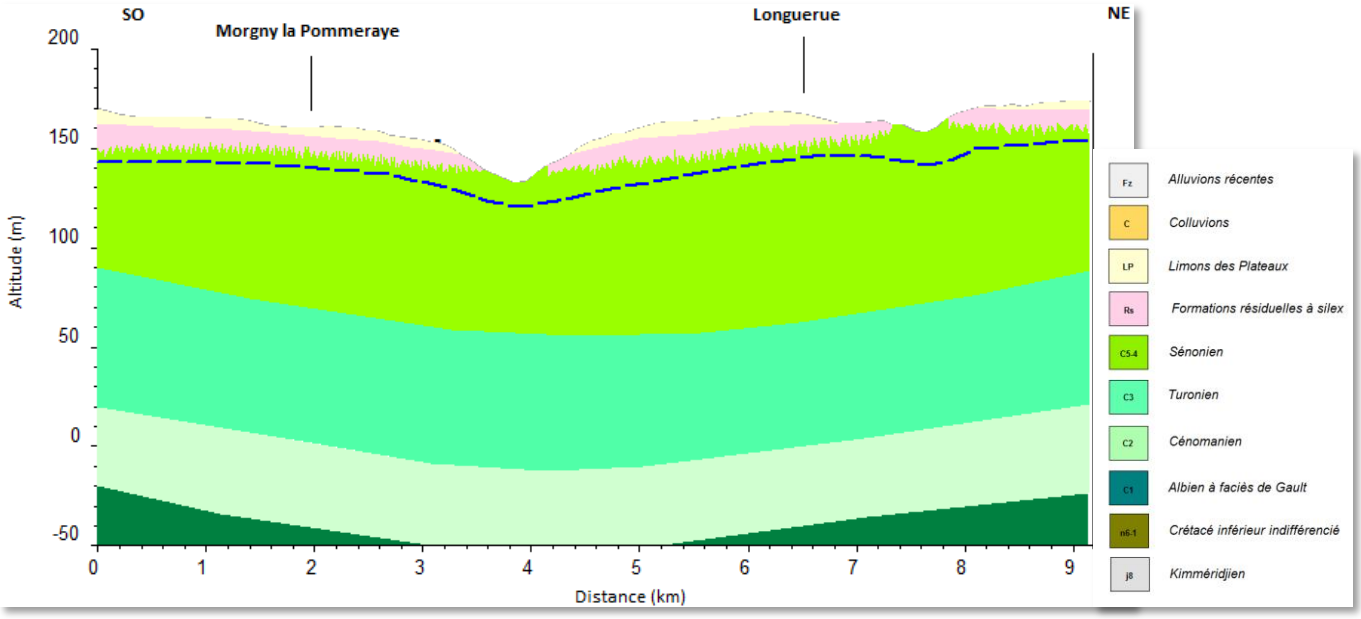
Les formations géologiques rencontrées dans le secteur d'étude correspondent à celles classiquement présentes dans la région. Ainsi, depuis la surface, nous rencontrons successivement les formations superficielles du Quaternaire, les formations résiduelles à silex du Tertiaire, les formations crayeuses du Crétacé supérieur et moyen, les formations indifférenciées du Crétacé inférieur et enfin les formations supérieures du Jurassique.

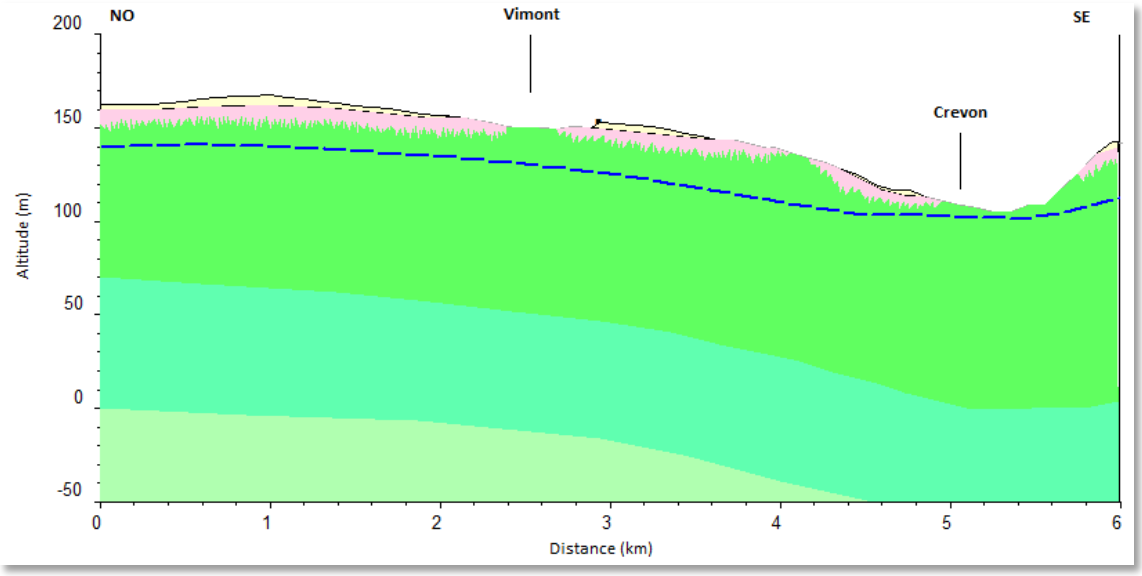
Schéma 13 : Extrait des cartes géologiques du secteur d'étude de Rouen et Saint-Saëns (Source : BRGM ©) avec le tracé des coupes géologiques



On se référera aux coupes géologiques suivantes

Schéma 14 : Coupes géologiques A et B du secteur d'étude (Source : Rapport 76100-01 – explor-e)





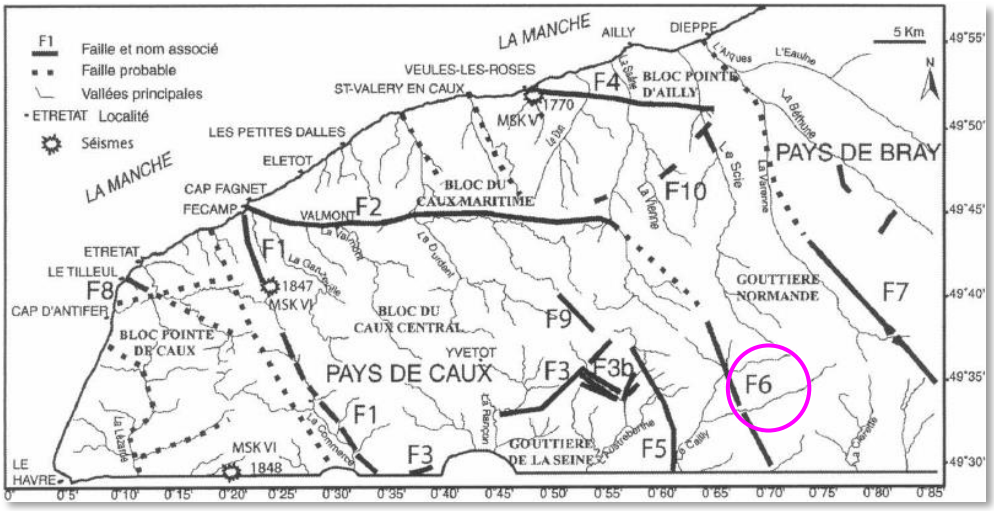
Le fait notoire sur la coupe A est l'existence d'un axe synclinal perpendiculaire au tracé de la coupe et présentant un pendage vers le sud-est en direction de Blainville-Crevon. On notera également l'épaisseur importante du Sénonien au droit de l'axe du synclinal atteignant une centaine de mètres.

Le tracé de la coupe B est quasi-parallèle à l'axe synticlinal observé sur la coupe précédente. On observe un pendage des couches géologiques vers le sud-est en direction de Blainville-Crevon avec une épaisseur importante du Sénonien (de l'ordre de 100 m).

3.3.2 *Tectonique*

Le plateau crayeux karstique du Pays de Caux constitue une charnière essentielle à la frontière des blocs armoricains et ardennais. L'analyse morphométrique du relief du plateau (Hauchard 2001), et des talwegs, confrontée avec la synthèse cartographique et stratigraphique des formations superficielles cénozoïques et de leur substrat crayeux (Laignel 1997, 2003, Quesnel 1997, Laignel et al. 1998a, 1998b, 1999, 2000, 2002, Quesnel et al. 2000, 2003) a permis de proposer un schéma structural, et ainsi de mettre en évidence une direction de faille N90 et une compartimentation du nord-ouest du bassin de paris (Hauchard et al. 2002).

Schéma 15 : Schéma structural du nord-ouest du bassin de Paris



Ainsi, la zone d'étude correspond au bloc de la Gouttière Normande, limité à l'ouest par le bloc du Caux Central, au nord par le bloc du Caux Maritime et à l'est par le bloc du Pays de Bray.

La Gouttière Normande présente des craies essentiellement du Sénonien et du Turonien, recouvertes par des argiles à silex d'épaisseur variable et des dépôts sableux/argileux thanétiens et yprésiens non cartographiés.

3.3.3 *Failles et plis*

Du point de vue tectonique, le fait marquant au plan régional, est l'existence d'une grande faille orientée NW-SE, appelée faille de Lillebonne-Fécamp, qui traverse donc tout le Pays de Caux depuis le littoral jusqu'à la vallée de la Seine avec un rejet pouvant atteindre 150 m. Son rôle est important sur les plans géologique et hydrogéologique car elle met en contact des terrains aux propriétés aquifères parfois différentes.

Une 2ème faille majeure de direction N90 a été mise en évidence récemment. Cependant, le rejet de cette faille et son rôle dans le fonctionnement hydrogéologique ne sont pas précisément définis.

À ces 2 accidents principaux sont associés de nombreux accidents secondaires. Plus localement, le synclinal « de la Scie », marqué par une large zone d'affleurement de craie santonienne, présente un abaissement d'axe orienté du nord-ouest vers le sud-est, et s'ouvre en fosse vers Blainville-Crevon ou la craie santonienne est largement conservée comme l'on montré les coupes géologiques présentées plus haut.

3.3.4 *Connaissance du fonctionnement karstique*

L'une des caractéristiques hydrogéologiques de la craie est liée à sa faculté de « karstification », c'est-à-dire la capacité d'agrandissement des fissures par écoulement d'eaux souterraines. La dynamique du creusement karstique dépend étroitement des trois données que sont l'hydrologie, la stratigraphie et la tectonique.

Cette karstification des régions crayeuses à des incidences directes sur la géomorphologie. En Haute-Normandie, mis à part les estrans littoraux (bien loin de notre zone d'étude), les formations crayeuses supportent toujours des formations de recouvrement qui dans le cas présent sont constituées des formations résiduelles à silex et des limons. Les formes liées à l'enfouissement ou à l'effondrement sont donc tapissées et atténuées par ces formations et la différenciation morphogénétique n'est pas aisée à établir en raison de cet ennoiement.

Des conditions de mise en place du karst dans la craie, il découle 2 types karstiques de base qui sont fondamentalement opposés, mais se retrouvent aussi bien dans l'endokarst que dans les manifestations de surface :

1. Le karst d'introduction ;
2. Le karst de restitution.

<u>Éléments de connaissance du karst d'introduction</u>

Dans le cadre de la présente étude, le prélèvement étant réalisé par forage au sein de l'aquifère nous nous intéresserons donc principalement aux formes d'introduction qui constituent les vecteurs potentiels de la pollution des zones de « déversement » en direction du forage.

Sur les plateaux crayeux, les formes d'introduction sont celles qui, situées à l'amont du système karstique matérialisent la désorganisation du drainage superficiel au profit d'un drainage souterrain.

Selon Rodet, le karst et ses influences sur les plateaux se résument aux problèmes de développement et d'évolution des racines du manteau d'altération, ces grands entonnoirs naturels pleins d'argiles des plateaux qui découpent les sommets des falaises du littoral et de la vallée de la Seine.

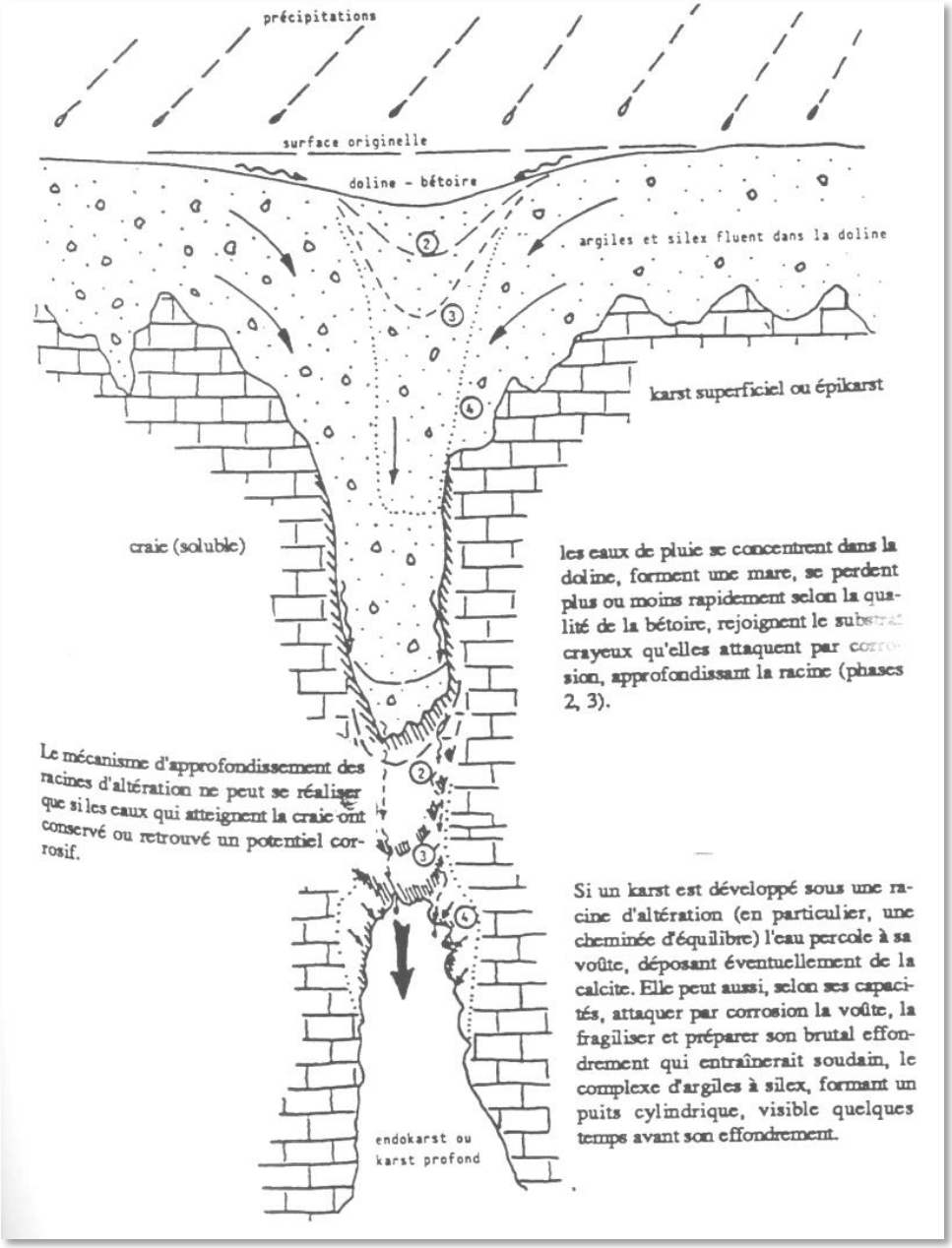
Les racines d'altération se présentent ainsi sous la forme de puits naturels taillés dans l'encaissant crayeux entièrement comblés de formations meubles des plateaux, qui glissent dedans au fur et à mesure de l'enfoncement du conduit vertical ou oblique.

Sous l'action répétitive de séquences de dessèchement puis de circulation d'eau, le fonctionnement de ces racines est accentué par la concentration des zones de pertes nommées bétoires.

Ainsi, l'approfondissement de la base de la racine, par corrosion de l'encaissant crayeux, engendre l'introduction des formations meubles et sa répercussion en surface sous forme d'un creux ou doline qui même faiblement marqué drainera les eaux de pluie et le ruissellement des terres agricoles, « autoalimentant » ainsi le système.

On se référera au schéma d'évolution-approfondissement d'une racine d'altération proposé par Rodet (La craie et ses karsts – 1992) page suivante.

Schéma 16 : Schéma d'évolution-approfondissement d'une racine d'altération proposé par Rodet (La craie et ses karsts – 1992)



3.3.4.1 Points d'absoprtion naturel (bétoires)

D'un point de vue bibliographique, la base de données du SIGES « Inventaire des bétoires-traçages-exutoires de Haute-Normandie » ne recense aucun point d'introduction dans le karst sur le secteur d'étude.

De plus, le travail réalisé sur le terrain en 2010 dans le cadre de l'étude BAC de l'ouvrage de Blainville-Crevon n'a pas mis en évidence de bétoires non recensées dans cette base de données.

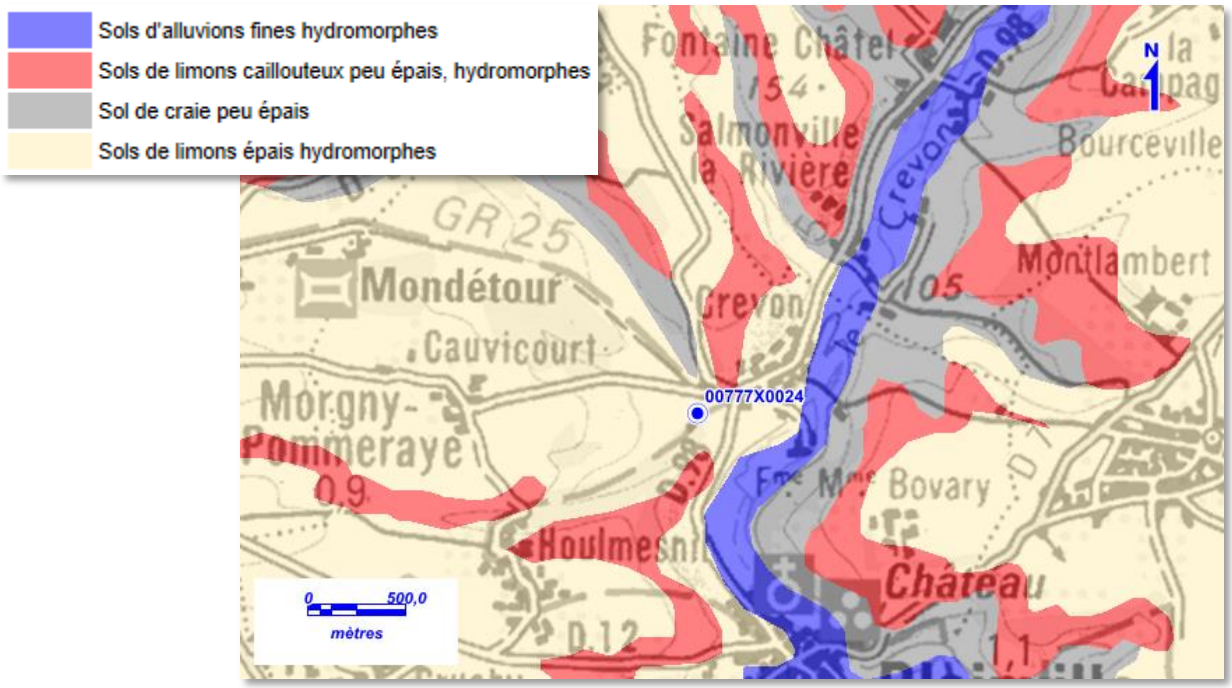
3.4 *Contexte pédologique*

Classiquement, il est admis, pour simplifier, que les sols développés en surface présentent les mêmes caractéristiques que les roches sous-jacentes dont ils héritent la plus grande partie de leur composé.

La carte suivante a été établie lors de l'étude BAC menée par explor-e. Il s'agit d'une interprétation résultant du croisement entre l'Atlas des sols de Haute-Normandie et la carte des formations superficielles du BRGM prenant en compte les hypothèses suivantes arrêtées en collaboration avec l'AESN et M. OUVRY (AREAS).

- ✓ **Pas de différenciation des sols de limons qu'ils soient sains ou hydromorphes. En effet, pour simplifier, si l'hydromorphie liée à la faible perméabilité des terrains sous-jacents joue un rôle direct sur la vitesse de transfert dans le sol (« effet retard »), elle ne modifie pas la quantité d'eau infiltrée (donc la contributivité à l'aquifère – objectif de la présente réflexion) ;**
- ✓ **Les caractéristiques des sols sur colluvions ont été rapprochées de celles des sols sur limons. En effet, la 1ère formation est largement héritée de la 2ème et présente des perméabilités voisines ;**
- ✓ **Les sols développés sur les affleurements de la formation résiduelle des argiles à silex (Rs) ont été assimilés à des sols de limons caillouteux peu épais (20 à 30 cm).**

Schéma 17 : Optimisation de la précision de la carte des sols par croisement de la carte pédologique 1/200 000 avec la carte des formations superficielles 1/50 000 (Sources : Atlas des sols de Haute-Normandie/Cartographie des formations superficielles BRGM) – Report sur fond IGN Scan 100 © (Source : Rapport 76100-01 – explor-e)



Selon cette carte, le sol rencontré au niveau du forage de Blainville-Crevon devrait être un sol de limons épais et hydromorphes.

3.5 *Contexte hydrogéologique*

3.5.1 *Cadre hydrogéologique*

3.5.1.1 Présentation générale

Le principal aquifère régional est représenté par la nappe de la craie reposant sur les faciès argileux de la base du Cénomanien et de l'Albien (argiles noires du Gault) qui constituent le mur de cet aquifère.

Référentiel hydrogéologique : 009a – Pays de Caux / Craie.

Le captage de Blainville-Crevon capte les eaux provenant de la nappe libre de la craie.

3.5.1.2 Perméabilité des formations crayeuses

L'existence de la nappe de la craie est due non pas à la porosité du matériau qui contient pour l'essentiel l'eau non mobilisable en raison de la dimension des pores, mais à sa perméabilité également définie comme « porosité efficace ».

On a communément l'habitude de qualifier la craie comme un matériau peu perméable à l'échelle de l'échantillon, mais perméable « en grand ». Joël Rodet en accord avec Jean-Claude Roux (La craie et ses karsts – 1992) définit les critères qui contrôlent la perméabilité des réservoirs comme suit :

1. **La géologie :**
   Influence des faciès plus ou moins marneux qui se développent régionalement (…). La présence ou l'absence de lits de silex qui font une véritable armature au réservoir, ou la recristallisation de certains niveaux sont d'autant d'éléments qui engendrent un comportement hétérogène de l'aquifère ;

2. **La morphologie :**
   Pour un même faciès, la fissuration est plus développée sous les vallées humides, et à un degré moindre, sous les vallées sèches que sous les plateaux (…). Le débit spécifique médian est le double en vallée humide de celui en vallée sèche et 20 fois plus élevé que sur le plateau.

3. **La tectonique :**
   Dans les faciès crayeux et plus particulièrement ceux très peu perméables, les failles jouent le rôle de drain favorisant la productivité. Globalement, la perméabilité croit dans les zones en décompression, à proximité des flexures, des failles et partout où la perméabilité secondaire s'exprime.

4. **La profondeur :**
   En raison de la compression du massif, la perméabilité diminue avec la profondeur et la compaction de la craie. La perméabilité devient nulle ou faible, à plus faible profondeur sous les vallées que sous les plateaux. (…) sous les alluvions de vallée, la craie très altérée ne représente que 5 à 10 m de puissance.

5. **L'hydrogéologie :**
   Le réservoir est plus altéré dans la zone de fluctuation de la nappe, où les coefficients d'emmagasinement sont plus élevés que dans la zone saturée en permanence.

3.5.1.3 Connaissance du karst issue des traçages

Dans un contexte karstique, la connaissance des circulations est très importante. A ce titre, il est intéressant de recenser les traçages hydrogéologiques réalisés sur le secteur d'étude.

Il n'a été retrouvé aucun traçage qui aurait pu être effectué sur le secteur d'étude.

On notera toutefois qu'au regard des investigations de terrain réalisées fin 2010 sur ce secteur, il apparaît qu'il n'existe pas de point d'introduction dans le karst « naturel » sur ce secteur.

Ainsi, dans le cadre de l'étude BAC des sources du Robec à Fontaine-sous-Préaux (Maîtrise d'Ouvrage CREA), un traçage a été réalisé par explor-e le 23 janvier 2012 à partir d'un puits d'infiltration assurant le débit de fuite d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales d'un lotissement sis sur la commune de Morgny-la-Pommeraye.

Après injection de 10 kg d'Acide Amino G sous forme diluée et une chasse de 12 m^3 d'eau claire, le suivi sur un mois n'a pas permis d'observer une restitution du traceur.

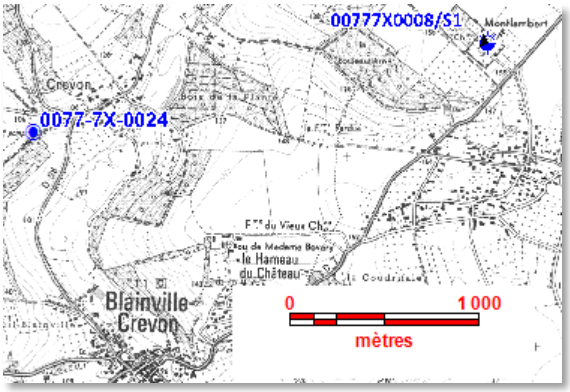
Compte-tenu du fonctionnement karstique avéré de l'ouvrage de Blainville-Crevon, la restitution du traceur aurait été significative sur les eaux captées du forage.

3.5.1.4 Piézométrie de la nappe

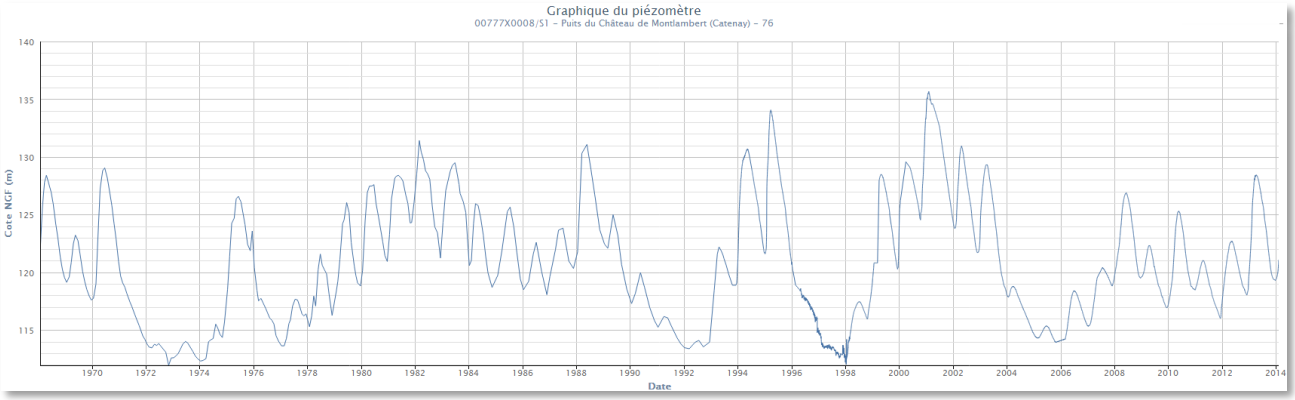
3.5.1.4.1 Variations piézométriques

Le point de suivi le plus proche est le piézomètre de Catenay (0077-7X-0008) suivi en continu depuis 1968 (on se référera au graphique et au schéma de localisation ci-dessous). **Sur une période de 40 ans, la nappe de la craie a présenté une amplitude de variation d'environ 24m lorsque l'on se situe sur le plateau (de l'ordre de 10m depuis 2003).**

Schéma 18 : Localisation du piézomètre de référence (0077-7X-0008) par rapport à l'ouvrage de Blainville-Crevon (0077-7X-0024)



Graphique 4 : Piézomètre de Catenay – Suivi des variations piézométriques de la craie au droit du plateau sur la période 1968-2014 (Source : ADES)

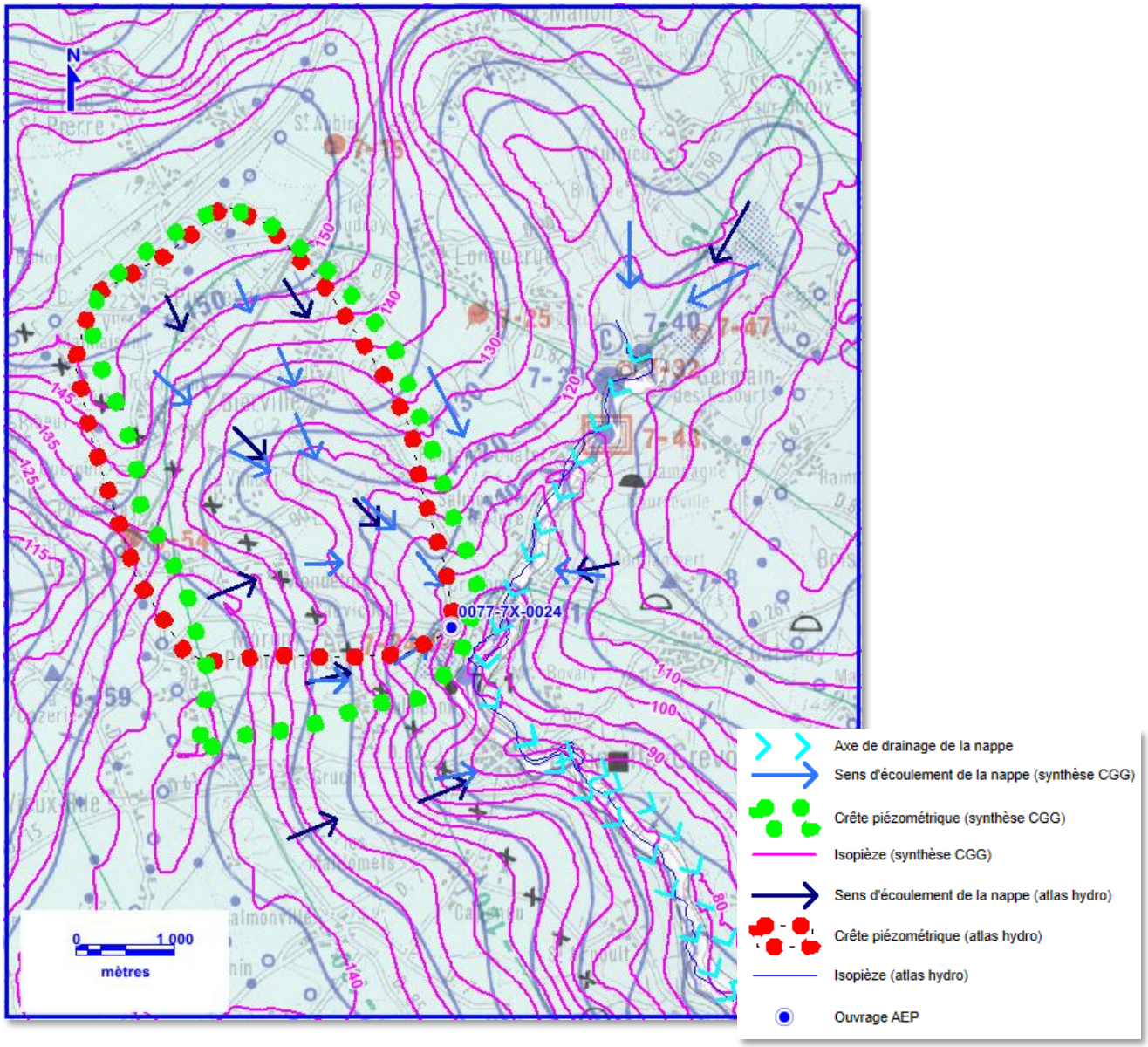


3.5.1.4.2 Configuration piézométrique

Les esquisses piézométriques de l'atlas hydrogéologique de la Seine-Maritime datant de 1992 et de la synthèse CGG datant de 1998 ont été préférées à la représentation proposée par l'atlas hydrogéologique régional de 2012, ce dernier étant moins précis au niveau du secteur étudié.

Le schéma page suivante présente les deux esquisses piézométriques de la nappe de la craie.

Schéma 19 : Comparaison des esquisses piézométriques de l'atlas hydrogéologique 76 et de la synthèse CGG



Aux écarts de gradient près, potentiellement liés aux conditions hydrologiques prises en compte, les deux esquisses piézométriques apparaissent relativement proches, excepté au niveau du vallon d'Houlmesnil.

Ce schéma proposait un BAC globalement rectangulaire (de l'ordre de 3 km de largeur pour 5 km de longueur environ), soit 12,3 km², orienté nord/nord-ouest – sud/sud-est et drainé au niveau d'un seul axe principal situé en position centrale.

En dehors du BAC potentiel de l'ouvrage de Blainville-Crevon, on remarque que le Crevon constitue l'axe de drainage majeur du secteur.

3.5.1.4.3 Configuration piézométrique locale

Lors du diagnostic 2011, deux piézomètres ont été réalisés afin de préciser la contribution respective des deux vallons aboutissant au forage dans l'alimentation de ce dernier. Les résultats des variations synchrones de piézométrie entre le forage et les deux piézomètres sont présentés sur le graphique suivant.

Graphique 5 : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Suivi des variations synchrones de la piézométrie sur le forage, PZ1 et PZ2 (Source : Rapport 76100-02 – explor-e)

Au regard des résultats, l'alimentation de l'ouvrage de Blainville-Crevon est issue des 2 talwegs aboutissant à l'ouvrage : le vallon d'Houlmesnil à l'ouest et le vallon de la Cote aux Morts (au nord-ouest). Toutefois, lorsque l'intensité ou la durée du pompage augmentent, les rabattements observés sur PZ1 (vallon d'Houlmesnil) augmentent plus fortement que ceux observés sur PZ2. Cette situation pourrait être due à une plus faible capacité d'alimentation à partir du Vallon d'Houlmesnil.

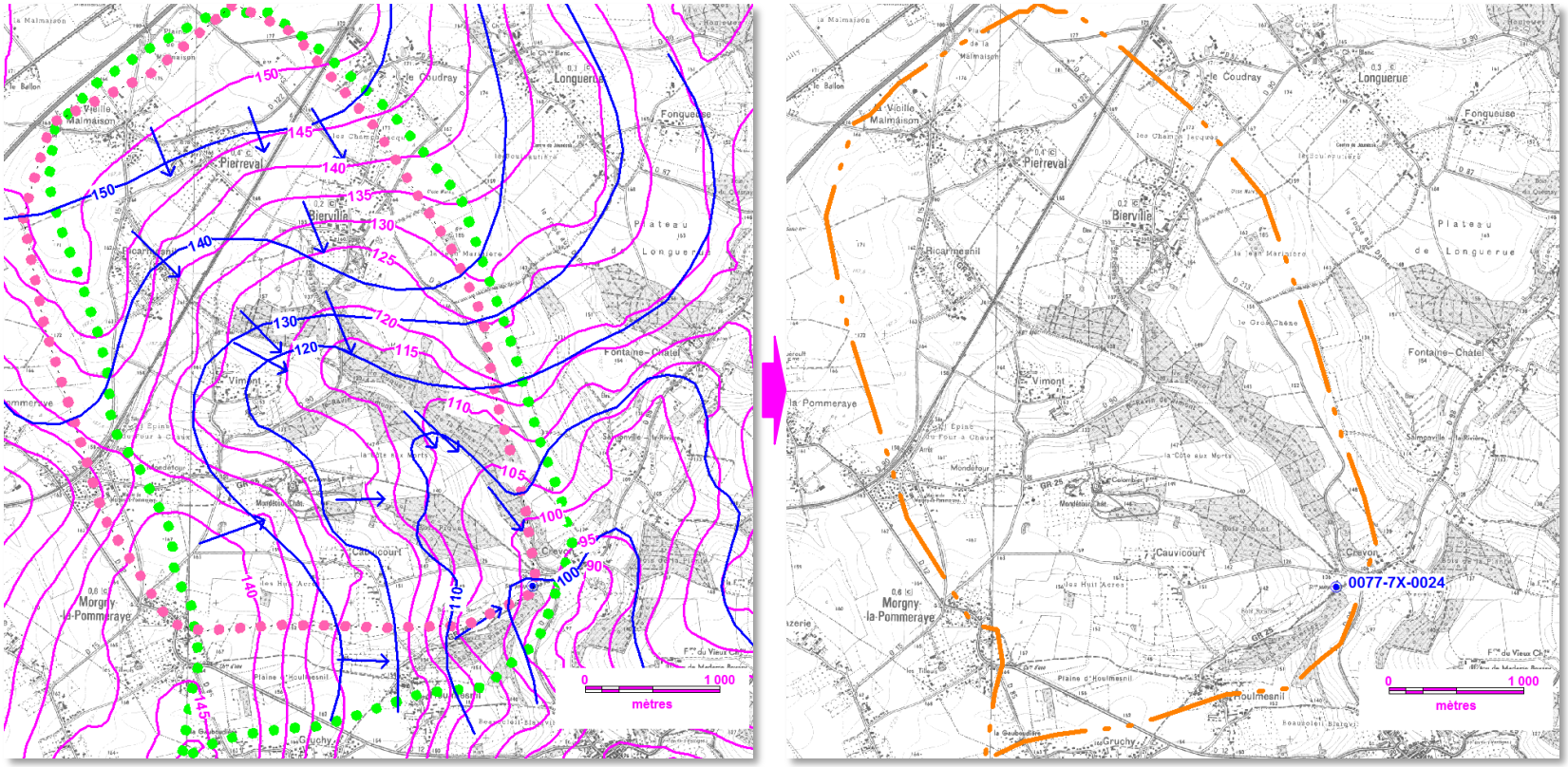
3.5.1.4.4 Définition du Bassin d'Alimentation de Captage (BAC) de l'ouvrage de Blainville-Crevon

La délimitation du BAC de l'ouvrage de Blainville-Crevon a été établie à partir des données de l'atlas hydrogéologique de la Seine-Maritime (1992) et de l'altas CGG (1998). La zone enveloppe des deux esquisses piézométrique a été retenue en incluant le vallon d'Houlmesnil au sud du BAC.

Le BAC final couvre une surface 1 500 ha soit 15 km².

Le schéma page suivante présente les limites du bassin d'alimentation du captage de Blainville-Crevon.

Schéma 20 : Comparaison des esquisses piézométriques de l'atlas hydrogéologique 76 et de la CGG et esquisse du BAC potentiel de l'ouvrage de Blainville-Crevon (Source : Rapport 76100-01 – explor-e)



Piézométrie Atlas hydrogéologique 76	Piézométrie CGG	BAC potentiel
Courbe piézométrique (altitude en mNGF)	Crête piézométrique	Limite du BAC
Crête piézométrique	Courbe piézométrique (altitude en mNGF)	

3.5.1.5 Bilan hydologique

Dans le cadre de l'étude BAC de l'ouvrage de Blainville-Crevon, la vérification de la compatibilité de la surface du BAC définie avec le volume total des prélèvements a été établie à partir d'un bilan hydrologique.

L'extension d'un bassin d'alimentation peut être calculée en équilibrant le bilan : les quantités d'eau souterraine exportées par le système devant alors être égales à la fraction de la pluie infiltrée sur le bassin d'alimentation, aux variations de réserve près.

Cette dernière condition impose un raisonnement à l'échelle de temps interannuelle pour que les stockages et déstockages s'annulent, c'est-à-dire sur des valeurs moyennes.

La fraction de la pluie infiltrée correspond à la pluie efficace, c'est-à-dire de la pluie totale diminuée de la fraction évaporée et/ou transpirée par la végétation, en excluant la fraction ruisselée en surface jusqu'à l'exutoire.

Le bilan hydrique équilibré s'écrit donc :

$$P = ETR + Qs + Qw$$

avec **P** : Pluie totale,
ETR : Évapotranspiration réelle,
Qs : Débit de ruissellement superficiel,
Qw : Débit d'écoulement souterrain

Dans le cas présent, nous ne sommes pas à l'exutoire d'un bassin versant et donc il n'est pas possible d'équilibrer le bilan. Aussi, nous allons uniquement nous assurer que les débits prélevés sur l'ouvrage sont en adéquation avec les surfaces de BAC proposées.

Tableau 13 : Calcul des volumes entrant / sortant du BAC potentiel du captage de Blainville-Crevon

Pluie efficace	Hypothèse haute : 400 mm Hypothèse basse : 250 mm	Atlas hydrogéologique 76 Synthèse CGG (moyenne 1990-1997)
Superficie du BAC potentiel	15 000 000 m² (1 500 ha)	Enveloppe BAC CGG + BAC Atlas hydrogéologique
Volume entrant	**Hypothèse haute : 6 000 000 m³** **Hypothèse basse : 3 750 000 m³**	
Volume prélevé sur le captage de Blainville-Crevon	288 000 m³	Moyenne 2005 – 2009 – rapport annuel du délégataire

Comme nous pouvons le constater, dans les 2 hypothèses de pluie efficace prises en compte, les prélèvements effectués sur l'ouvrage étudié sont très nettement inférieurs aux volumes d'eau entrant dans le BAC potentiel.

3.6 *Vulnérabilité*

3.6.1 *Vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère*

Lors de l'étude BAC menée en 2011-2012, la vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère au niveau du BAC du captage de Blainville-Crevon a été définie.

La cartographie retenue a été l'approche « Contributivité x Temps de Transfert » afin d'être homogène avec les simulations choisies pour les BAC voisins.

Cette approche croise les 2 paramètres suivants :

1. **La contributivité à l'alimentation de l'aquifère par chaque type de sol ;**
2. **Le temps de transfert (qui intègre l'épaisseur d'argile à silex et la zone non saturée de l'aquifère).**

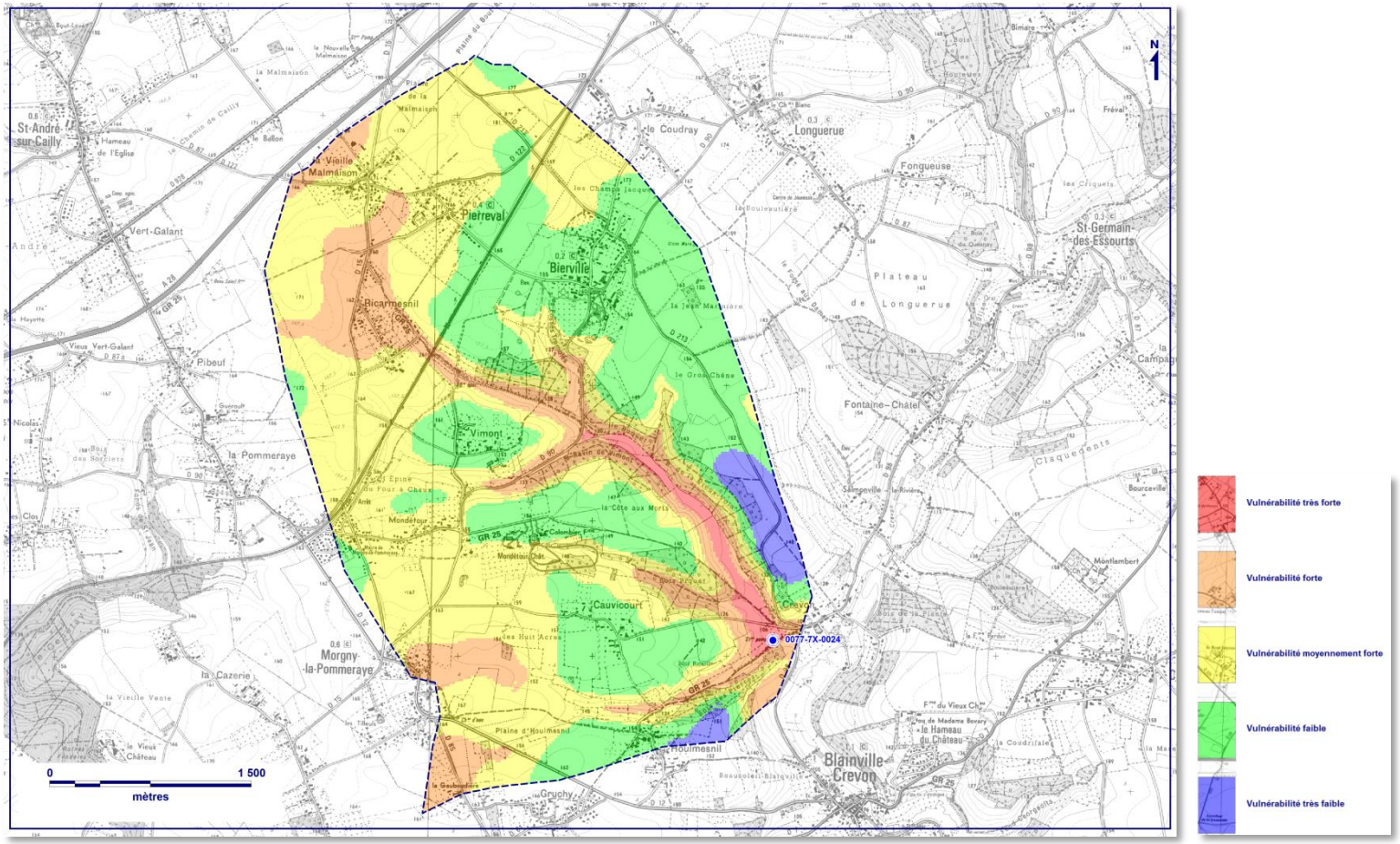
Après pondération des paramètres précédents, on obtient la carte présentée page suivante.

Les secteurs présentant une vulnérabilité matricielle « très forte » à « forte » dans cette simulation couvrent de l'ordre de 250 ha du territoire du BAC du forage de Blainville-Crevon (soit de l'ordre de 17 % de la surface totale).

Tableau 14 : Approche « Contributivité x Transfert » de la vulnérabilité matricielle de l'aquifère à l'échelle du BAC du forage de Blainville-Crevon Surfaces couvertes par chaque classe de vulnérabilité (répartition 5 classes) (Source : Rapport 76100-01 – explor-e)

Classe	Vulnérabilité	Surface couverte	Représentativité
5	*Très forte*	*26 ha*	*2 %*
4	*Forte*	*227 ha*	*15 %*
3	*Moyennement forte*	*693 ha*	*46 %*
2	*Faible*	*516 ha*	*34 %*
1	*Très faible*	*38 ha*	*3 %*
	Total	***« 1 500 ha »***	***100 %***

Schéma 21 : Carte synthétique de la vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère au droit du BAC du forage de Blainville-Crevon
Comportement matriciel / Approche « Contributivité x Transfert »
Répartition en 5 classes homogènes à l'échelle du BAC – Report sur fond IGN Scan25 © (Source : Rapport 76100-01 – explor-e)



3.6.2 *Vulnérabilité karstique de l'aquifère*

Le recensement des bétoires et autres points d'engouffrement potentiels a été réalisé en février 2011, période de l'année la plus propice compte tenu : du faible couvert végétal, des éventuelles ouvertures/réouvertures liées aux précipitations automnales et hivernales et à la rareté des interventions agricoles dans les parcelles cultivées (absence de travaux de comblement le cas échéant).

Les observations ont également été complétées par les observations de terrain réalisées par le BET ingetec lors de l'étude du bassin versant de la Côte-aux-Morts pour le compte du SYMAC.

Dans ces conditions, la caractérisation karstique a été établie à partir d'une hiérarchisation « arbitraire » en fonction des indices du fonctionnement des engouffrements observés sur le terrain.

Toutefois, pour tous les points d'engouffrement naturels, il s'agit d'un « instantané » qui n'a de valeur qu'à la date d'établissement des opérations de terrain, même si la présence confirmée de bétoire est un bon révélateur du fonctionnement du karst.

Dans les conditions définies précédemment, les points d'engouffrement et zones associées ont été discrétisés selon 4 classes de vulnérabilité dont la répartition est précisée dans le tableau suivant.

Tableau 15 : Surfaces couvertes par chaque classe de vulnérabilité karstique (répartition 4 classes) (Source : Rapport 76100-01 – explor-e)

Classe	Vulnérabilité	Surface couverte	Représentativité
5	*Très forte*	*320 ha*	*22 %*
4	*Forte*	*483 ha*	*32 %*
3	*Moyennement forte*	*320 ha*	*22 %*
2	*Faible*	*365 ha*	*24 %*

Remarque : la surface totale calculée sur le bassin versant hydrologique est de 1 488 ha.

On se référera au schéma présenté page suivante.

On notera en particulier que la vulnérabilité peut être caractérisée comme « très forte » en aval de Ricarmesnil du fait de l'engouffrement potentiel des eaux au niveau d'un puits perdu situé en bordure de la voie ferrée.

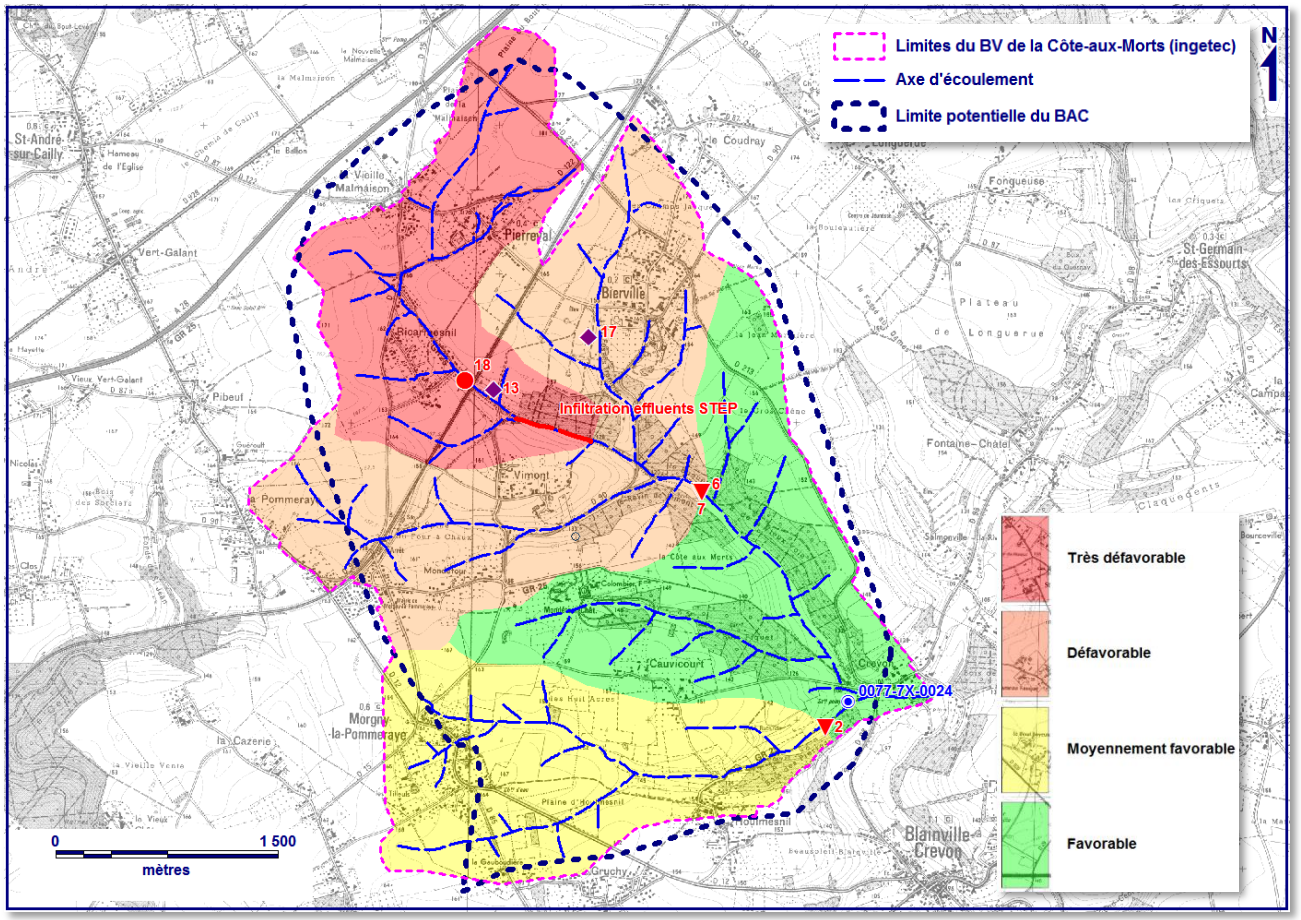
On citera ici les conclusions de l'étude du bassin versant de la Côte aux Morts réalisée par le BET ingetec pour le compte du SYMAC :

« Au niveau du hameau de Ricarmesnil, un talweg secondaire traverse la zone urbanisée. On notera la réalisation d'un talus par un riverain pour se protéger des ruissellements.

L'ensemble des apports conflue en amont de la voie ferrée sous laquelle un pont assure la traversée des véhicules et des écoulements. Lors de la visite de terrain, un puisard a été recensé en amont immédiat de la voie SNCF. Ce puisard est situé dans l'axe du talweg et reçoit l'ensemble des apports, jusqu'à saturation.

Les ruissellements suivent alors le chemin communal, alimentés par des ramifications secondaires drainant des parcelles cultivées. »

Schéma 22 : Carte synthétique de la vulnérabilité karstique du BAC du captage de Blainville-Crevon (Source : Rapport 76100-01 – explor-e)



3.6.3 *Paramètres hydrodynamiques du captage*

Des essais de pompage ont été réalisés entre le 5 et le 9 décembre 2011 lors du précédent diagnostic.

3.6.3.1 Pompage d'essai par paliers

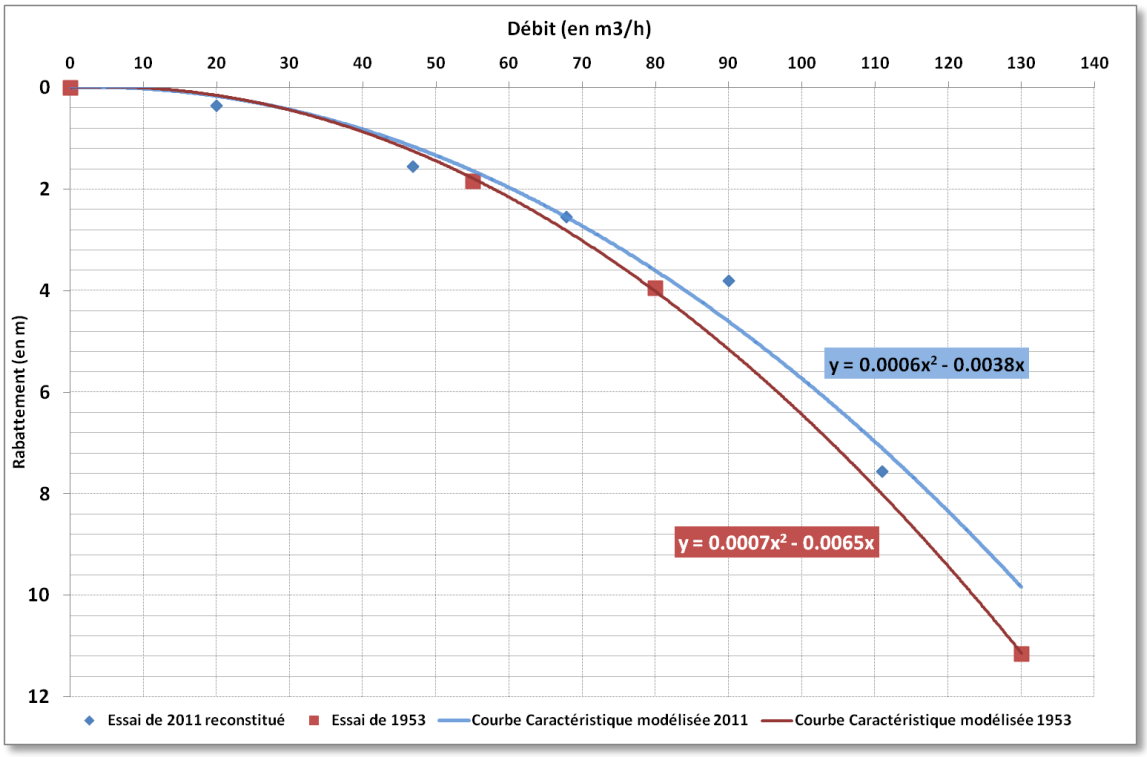
Les résultats de l'essai de 2011 sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 16 : Forage de Blainville-Crevon – Résultats de l'essai par paliers du 5 et 6 décembre 2011 (Source : Rapport 76100-02 – explor-e]

Débit de pompage Q (m^3/h)	Rabattement S (m)	Débit spécifique Q/s ($m^3/h/m$)	Rabattement spécifique s/Q ($m/m^3/h$)
20.0	0.36	55.56	0.018
46.8	1.55	30.19	0.033
67.8	2.54	26.69	0.037
90.0	3.81	23.62	0.042
111.0	7.76	14.68	0.068

Des essais par paliers avaient déjà été réalisés lors de la création du forage, les résultats des 2 essais ont donc été comparés même si le protocole du premier essai ne respectait pas spécialement la méthode « classique ».

Graphique 6 : Forage de Blainville-Crevon – Comparaison des courbes caractéristiques des deux essais (Source : Rapport 76100-02 – explor-e]



Le débit critique semble actuellement s'établir à 85 m^3/h.

Aux écarts opératoires et de conditions hydrologiques près, la courbe caractéristique établie lors de l'essai de 2011 est globalement équivalente à celle établie lors de l'essai de 1953.

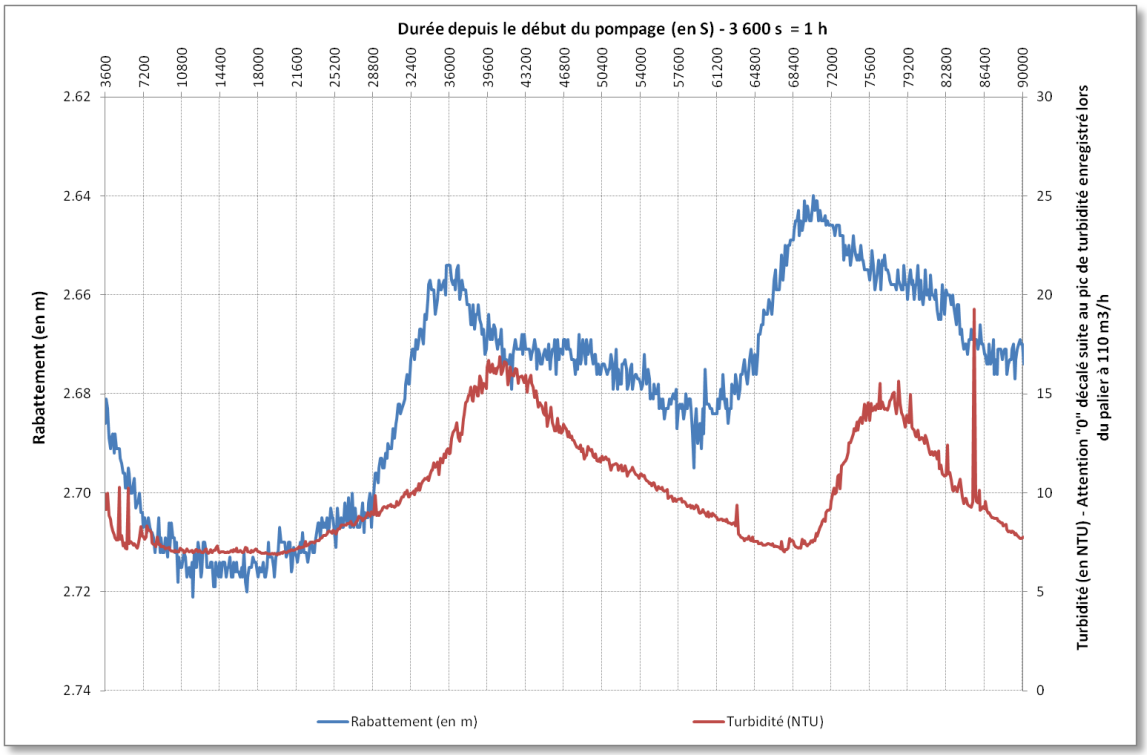
On notera toutefois pour un même rabattement, une légère augmentation du débit prélevé (quelques %). Évolution pouvant être expliquée par la poursuite progressive (en exploitation) du développement de l'ouvrage, pas assez poussée à l'origine.

3.6.3.2 Pompage d'essai longue durée

3.6.3.2.1 Observations préliminaires

Le suivi des rabattements a été rapproché de l'enregistrement du turbidimètre installé dans le forage lors de l'essai. Il convient toutefois de relativiser les valeurs enregistrées par ce dernier du fait d'un important « desétalonnage » de l'appareil, nous ne retiendrons donc que la notion qualitative des données.

Graphique 7 : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Rapprochement des variations du rabattement à partir du début du pompage longue durée avec les variations de la turbidité (Source : Rapport 76100-02 – explor-e]



Les 2 pics de remontées de nappe observés durant l'essai de pompage longue durée apparaissent légèrement décalés (100 minutes environ) avec 2 pics de turbidité.

Ces deux phénomènes, étroitement corrélés, soulignent le caractère karstique de la ressource.

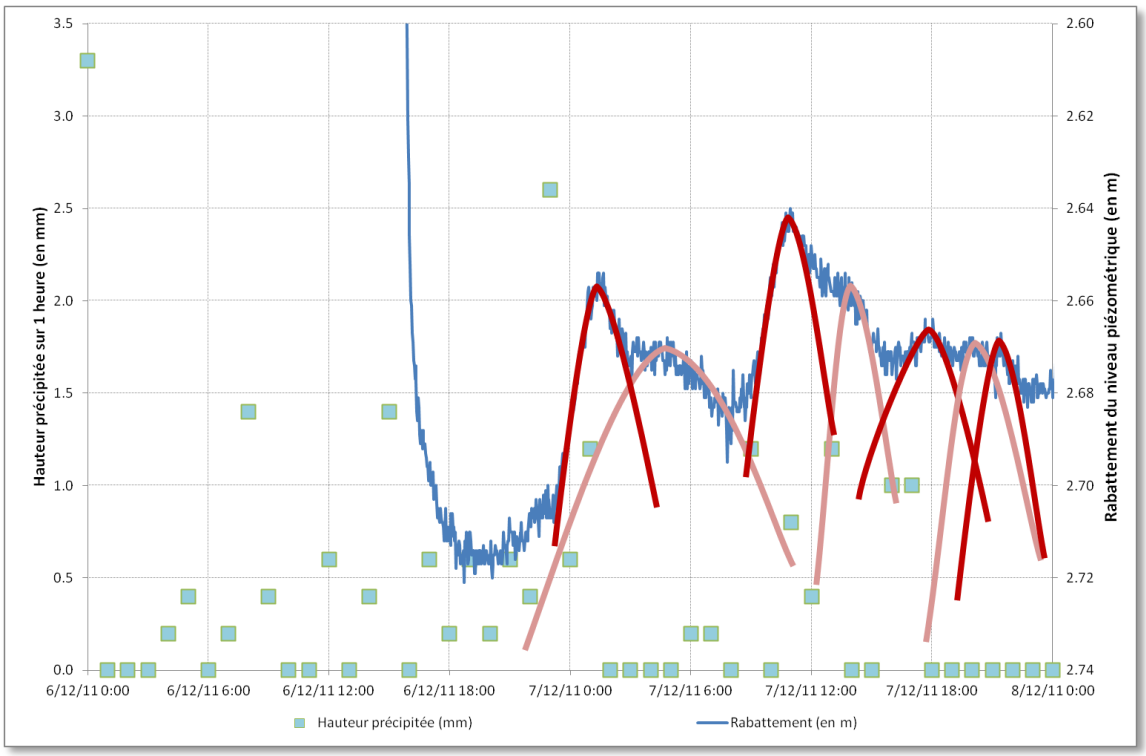
3.6.3.2.2 Relation avec la pluviométrie

Le graphique ci-dessous met en regard les variations du niveau dynamique mesurées pendant l'essai longue durée avec les hauteurs précipitées sur la station de Rouen-Boos.

Dans la limite de la représentativité des données (seulement 2 pics observés), on peut esquisser les éléments suivants :

- **Le décalage entre le pic de crue observé sur le niveau piézométrique et l'évènement pluvieux rattaché (hypothèse de travail à préciser) peut être estimé entre 12 et 13 heures ;**
- **La forme du pic de crue semble être directement liée au type de pluie avec un « empilement » de signaux unitaires.**

Graphique 8 : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Hypothèse de décomposition des variations du niveau dynamique durant les essais de pompage avec de la pluviométrie mesurée sur la station de Rouen-Boos (Source : Rapport 76100-02 – explor-e]



Il apparait que le forage de Blainville-Crevon présente un fonctionnement karstique avec une relation directe, mais différée de l'ordre d'une douzaine d'heures, entre la pluie et le niveau piézométrique.

3.6.3.2.3 Interprétation de la transmissivité sur la descente

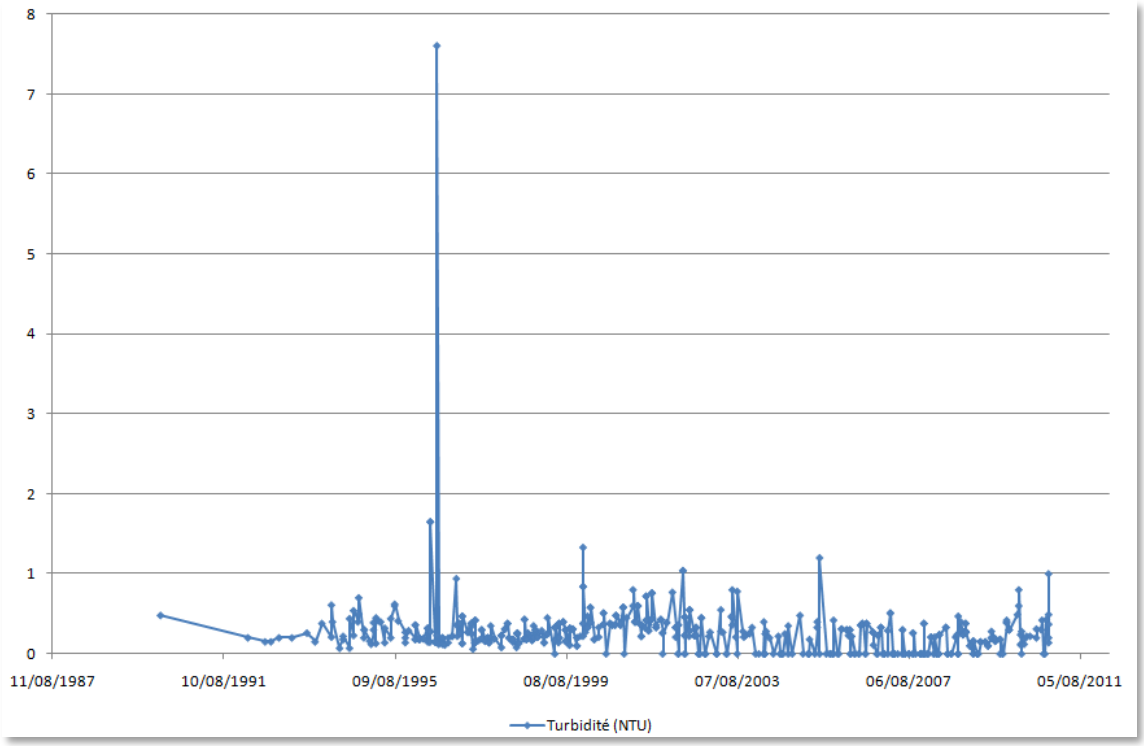
La transmissivité avait été établie entre 4,7 et 4,9.10^{-2} m²/s pour un débit de pompage de 64,5 m^3/h.

3.7 *Qualité des eaux souterraines captées*

3.7.1 *Turbidité*

À partir de l'ensemble des données collectées durant la phase bibliographique (ARS, Syndicat, BSS…) nous avons pu établir une courbe de variation de la turbidité sur le captage de Blainville-Crevon. **On notera que cette courbe regroupe sans distinction les résultats des prélèvements effectués sur le captage ou le réseau.**

Graphique 9 : Variation de la turbidité entre 1990 et 2010 (Source : Rapport 76100-02 – explor-e)



Ce graphique met en évidence un unique dépassement de la norme maximale admissible en turbidité durant les 15 dernières années. Résultat pouvant potentiellement être lié à un artefact de mesure.

On notera que la valeur moyenne de turbidité est relativement faible, aux alentours de 0,5 NTU.

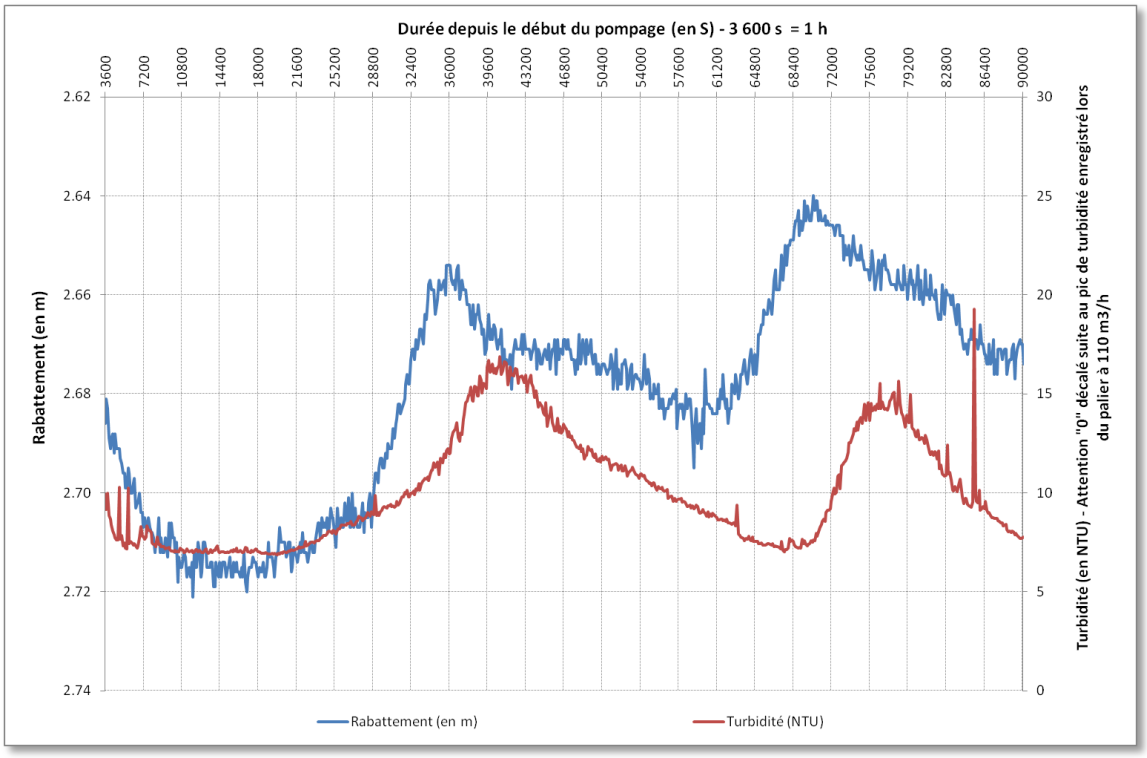
Le pompage longue durée a été marqué par l'observation de 2 pics en relation avec la dégradation qualitative de la ressource captée (et non au développement de l'ouvrage).

Afin de restituer ces anomalies dans leur contexte d'apparition, les 2 pics ont été rapprochés des variations piézométriques et de la pluviométrie mesurée à la station de Rouen Boos (cf. graphiques page suivante).

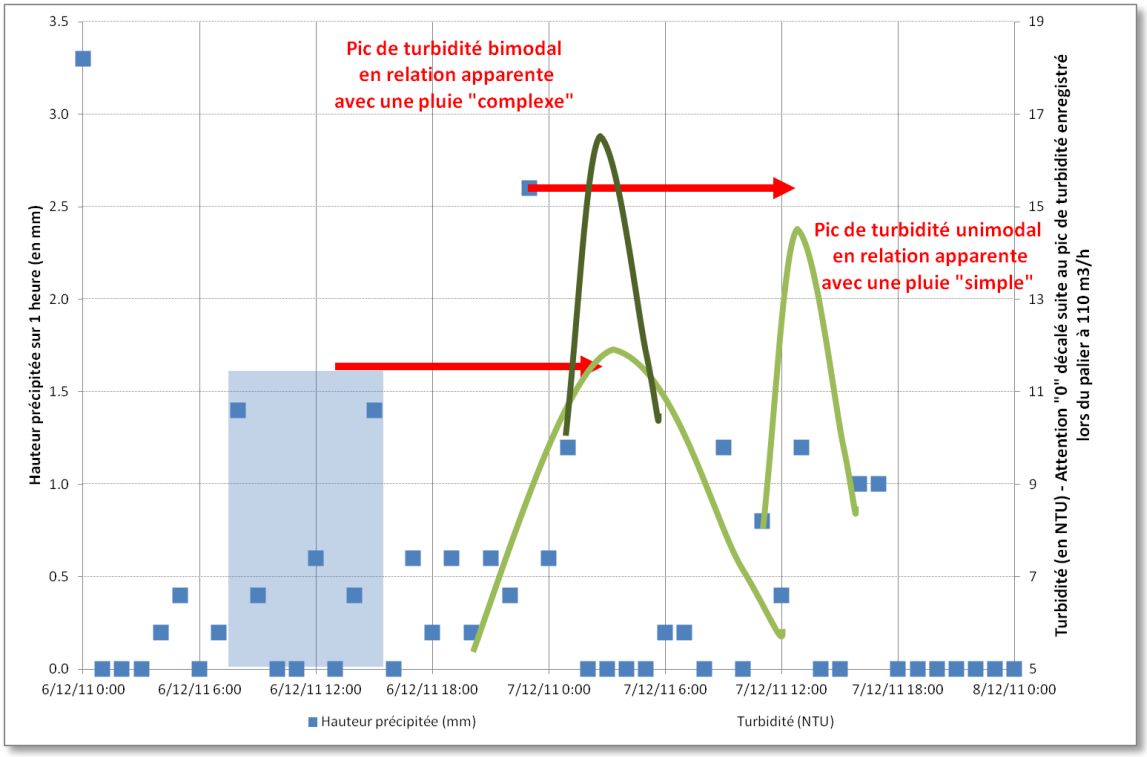
Au regard de ces éléments, il apparait que le forage de Blainville-Crevon peut être touché par une pathologie karstique soulignée par des événements turbides en période de très fortes précipitations.

Cependant, depuis la mise en place du turbidimètre suite au diagnostic de 2011, les données de turbidité enregistrées sur le captage de Blainville-Crevon ne présentent aucun pic significatif selon l'exploitant.

Graphique 10 : Rapprochement des variations de turbidité durant l'essai avec les variations du niveau dynamique (Source : Rapport 76100-02 – explor-e)



Graphique 11 : Décomposition des variations de turbidité avec la pluviométrie mesurée à la station Rouen-Boos (Source : Rapport 76100-02 – explor-e)



3.7.2 *Nitrates*

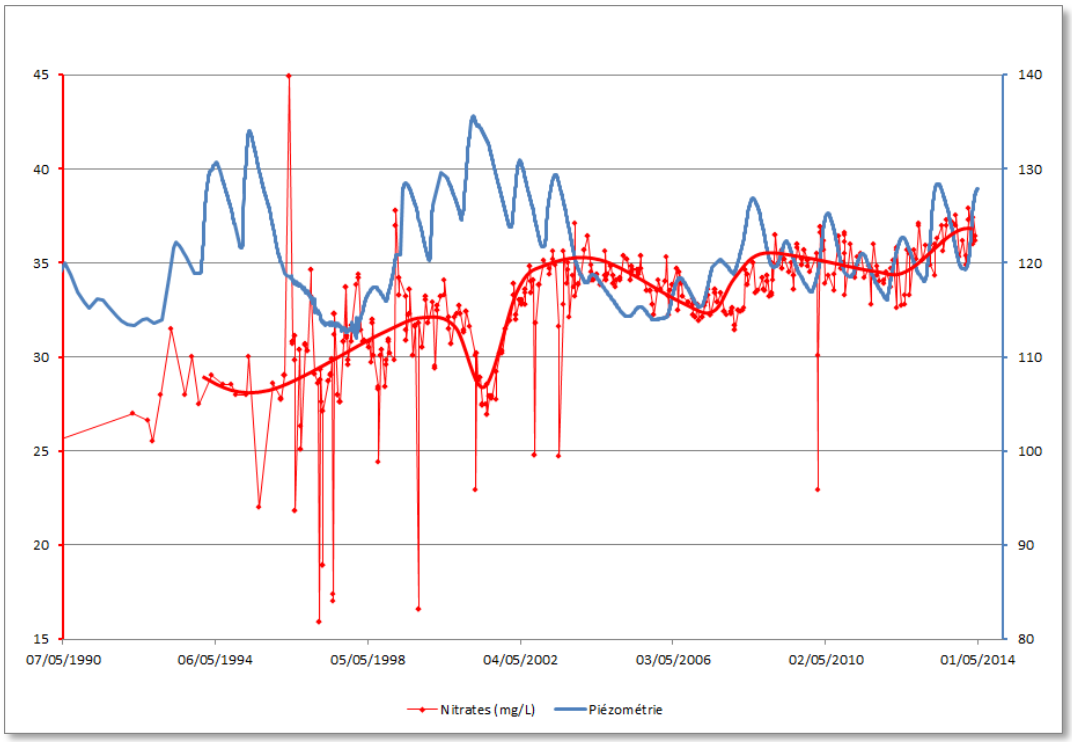
À partir de l'ensemble des données collectées durant la phase bibliographique (ARS, Syndicat, BSS…) nous avons pu établir une courbe de variation des concentrations en nitrates de la ressource de 1990 à 2010. **On notera que cette courbe regroupe sans distinction les résultats des prélèvements captage / réseau.**

Les valeurs mesurées font apparaître des variations cycliques non interprétables par une courbe de tendance « mathématique ». Nous avons alors rapproché ces données des variations piézométriques du piézomètre de Catenay (indice BRGM 0077-7X-0008) situé à 2 km à l'est du forage de Blainville-Crevon, sur le plateau.

On observe une tendance régulière à la hausse de la concentration en nitrates sur les 25 dernières années.

Sur cette période de 25 ans, les valeurs mesurées sont comprises entre 15 et 45 mg/L. Il s'agit toutefois de 2 extrêmes potentiellement rattachables à des artefacts de mesures et en y faisant abstraction, les teneurs mesurées sont en fait comprises entre 25 et 38 mg/L soit un facteur 1,5 entre le minimum et le maximum.

Graphique 12 : Variation des concentrations en nitrates – 1990 – 2010 – Tendances rapprochées des variations piézométriques (Source : Rapport 76100-01 – explor-e) – MAJ 2014



Il existe une corrélation entre les variations de nappe et les concentrations en nitrates sur la ressource captée par l'ouvrage de Blainville-Crevon avec une réponse décalée de 3 à 4 ans du taux de nitrates suite aux variations piézométriques. Cette analyse traduirait un transfert des eaux relativement lent. On observe néanmoins que cet écart diminue sur les analyses récentes.

Il semblerait que le taux de nitrates de la ressource soit lié à la remobilisation des stocks de nitrates.

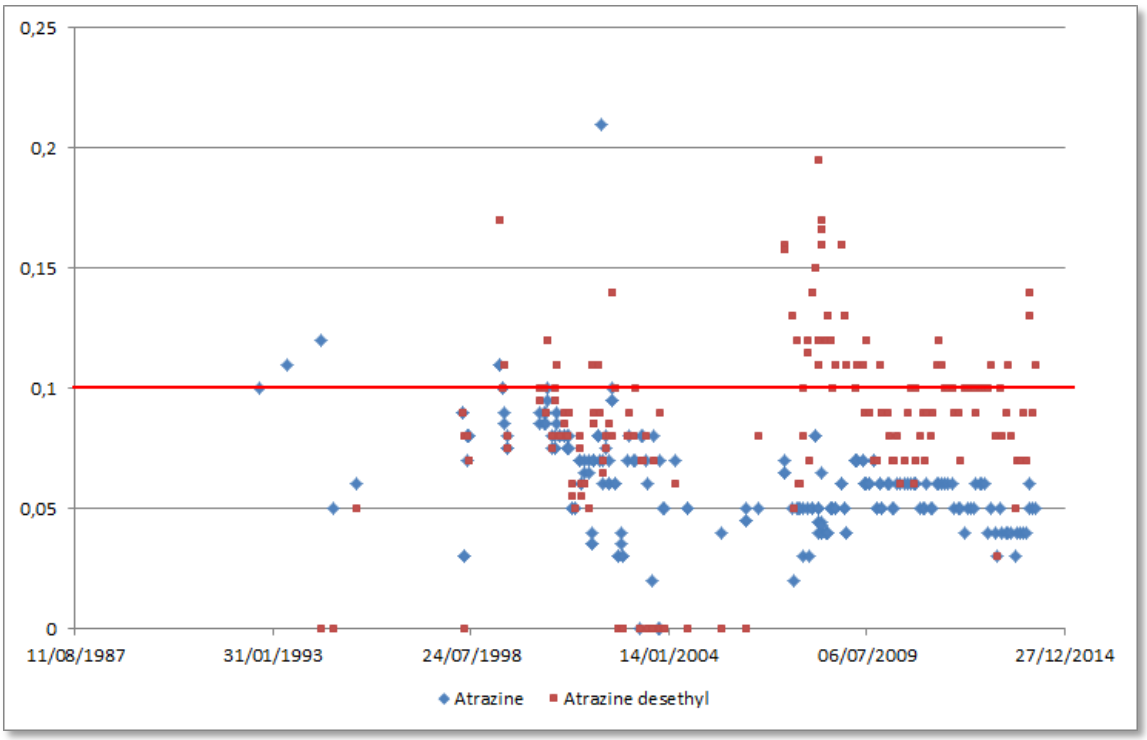
3.7.3 *Produits phytopharmaceutiques*

3.7.3.1 Atrazine et métabolites

L'Atrazine et la déséthyl-Atrazine (produit de dégradation) sont les molécules phytopharmaceutiques les plus présentes sur la ressource et dépassant régulièrement 0,1 µg/L.

Les variations de concentration en Atrazine et déséthyl-atrazine sont présentées ci-dessous.

Graphique 13 : Ouvrage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Variations des concentrations en atrazine et ses métabolites (Source : Rapport 76100-01 – explor-e) – MAJ 2014



On notera que la pollution par l'Atrazine dont les concentrations approchaient régulièrement les 0,1 µg/L autour de l'année 2000 a tendance à diminuer pour se stabiliser autour de 0,05 µg/L actuellement.

En revanche les concentrations en déséthyl-Atrazine est en augmentation. En effet les concentrations sont régulièrement supérieures à la limite de qualité. Depuis 2007, on observe régulièrement des dépassements de la limite de 0,1 µg/L.

On notera également que la déisopropyl-Atrazine (produit de dégradation) a été retrouvée une seule fois au-dessus de 0,1 µg/L le 13 avril 2001 avec une valeur de 0,13 µg/l.

Bien évidemment, l'interdiction de l'Atrazine a amélioré la situation au regard de cette molécule qui était très largement utilisée dans les années 90. La présence encore importante de Déséthyl-Atrazine souligne quant à elle le stock résiduel en cours d'élimination.

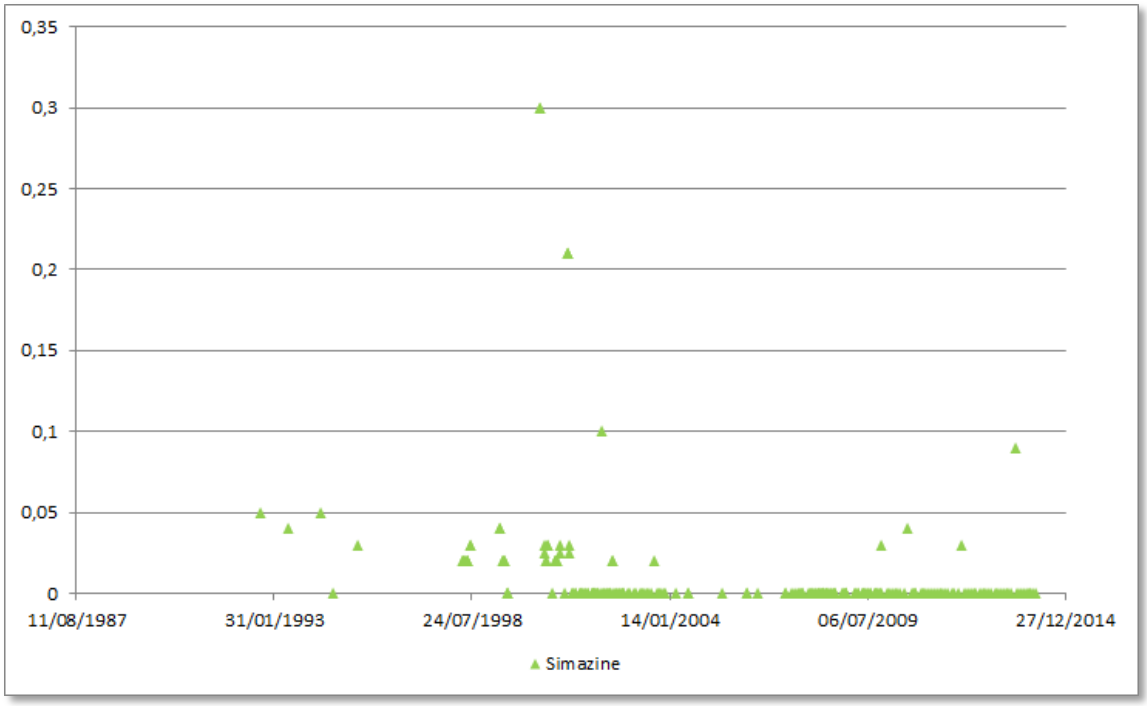
3.7.3.1.1 Simazine

Tout comme l'Atrazine, la Simazine été retrouvée très régulièrement sur le captage de Blainville-Crevon à des concentrations comprises entre 0 et 0,3 µg/l, entre les années 1990 et 2000.

Cette pollution n'a été retrouvée que 4 fois sur les analyses des 10 dernières années.

On se référera au graphique suivant.

Graphique 14 : Ouvrage de Blainville-Crevon – Variations de la concentration en Simazine (Source : Rapport 76100-01 – explor-e) – MAJ 2014



3.7.3.2 Métaux

Sur le suivi de l'ARS portant sur les métaux principaux, seul le plomb a été retrouvé à 6 reprises :

- ✓ Mai 1995 ;
- ✓ Juin 2007 ;
- ✓ Juillet 2007 ;
- ✓ Mai 2010 ;
- ✓ Mai 2011 ;
- ✓ Juillet 2013.

Ces résultats ont été trouvés sur des prélèvements sur le réseau de l'ancien SIAEPA de Préaux et non sur le forage de Blainville-Crevon. Ceci indique donc qu'il n'y a pas de pollution métallique de la ressource.

3.7.3.3 Autres molécules objets d'un suivi

Aucun élément particulier n'est à signaler sur les autres résultats d'analyses réalisées par l'ARS.

3.7.3.4 Analyse européenne

Suite aux essais de pompage de 2011, explor-e a réalisé un prélèvement le 8 décembre 2011 confié ensuite au Laboratoire Eurofins IPL nord pour réalisation d'une analyse type « européenne ».

Les rapports d'essais sont présentés en annexe 5 et récapitulés dans le tableau présenté ci-dessous et page suivante.

Annexe 9 : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Analyse européenne – Rapport d'essai de l'Institut Pasteur de Lille

On notera en particulier, la persistance de l'atrazine (à très faible concentration : 0.04 µg/L et de son métabolite la déséthylatrazine à 0.09 µg/L) malgré son interdiction d'utilisation (persistance de stock dans le sol en cors de dégradation), la présence du métazochlore (au seuil de détection).

La pollution peu marquée par les nitrates (21 mg/L).

La présence de bore (31 mg/L) et de phosphore total (0.11 mg/l de P205) soulignant probablement une légère pollution par des eaux usées.

Les concentrations en nitrates mesurées lors de l'essai longue durée sont relativement basses au regard des concentrations habituellement observées (21 mg/l contre environ 35 mg/l en moyenne).

Cette valeur « anormalement » basse peut potentiellement être expliquée par une dilution des eaux captées par des eaux moins chargées, phénomène pouvant illustrer les relations karstiques de l'ouvrage mises en évidence précédemment : l'engouffrement d'eaux météoriques peu minéralisées et leur transit rapide pouvant alors permettre une dilution très temporaire de a concentration en nitrates (mais également potentiellement d'autres paramètres) des eaux captées.

On notera que la chronique de suivi de l'ouvrage présente d'autres exemples de variations rapides des concentrations en nitrates

Tableau 17 : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Synthèse des résultats de l'analyse européenne

Analyse cryptosporidium - giardia	
Recherche de parasites (Giardia et Cryptosporidium)	RAS
Analyse chimique type C4C	
Métaux (Arsenic, Chrome total, Mercure total, Sélénium)	*RAS*
Paramètres toxiques (cyanures totaux)	*RAS*
Polychloro-biphenyles	*RAS*
Pesticides organochlorés	*RAS*
Pesticides organophosphorés	*RAS*
Herbicides azotés	***Atrazine : 0.04 µg/L*** ***Déséthyl-atrazine : 0.09 µg/L***
Pesticides Urées Carbamates	*RAS*

Herbicides divers	***Métézachlor : 0.02 µg/L***
Composés organiques volatils	*RAS*
Composés benzéniques	*RAS*
Paramètres de radioactivité	
Radioactivité	*RAS*
Analyse chimique type C3	
Physicochimie	*RAS*
Équilibre Calco-Carbonique	*CO2 libre total : 38 mg/L* *CO2 libre équilibrant : 30 mg/l*
Anions	*Nitrites : RAS* ***Nitrates : 21 mg/L***
Cations	*RAS*
Métaux	***Aluminium : 0.017 mg/L*** ***Zinc : 0.0 35 mg/L***
Paramètres indésirables	***Fluorures : 0.06 mg/L***
Analyse chimique type C4B	
Métaux	*RAS*
Hydrocarbures polycycliques	*RAS*
Analyse chimique type C4A	
Physicochimie	*RAS*
Paramètres indésirables	*RAS*
Analyse chimique type C4D	
Physicochimie	*RAS*
Métaux	***Baryum : 26 µg/L*** ***Bore : 31 µg/L***
Complément CEE C5	
Physicochimie	*RAS*
Métaux	*RAS*
Autres analyses	
Pesticides organophosphorés complémentaires	*RAS*
Herbicides azotés complémentaires	*RAS*
Pesticides Urées Carbamates complémentaires	*RAS*
Sulfonyl-Urées	*RAS*
Herbicides divers complémentaires	*RAS*
Insecticides Pyrethoïdes	*RAS*
Produits organiques divers complémentaires	*RAS*

3.8 *Contexte hydrologique et hydraulique*

3.8.1 *Elément hydraulique principal*

Le Crevon constitue l'élément hydraulique majeur dans l'environnement proche de l'ouvrage.

3.8.2 *Caractéristiques du Crevon*

3.8.2.1 Présentation du Crevon

Le Crevon prend sa source à Saint-Germain-des-Essourts avant de traverser 6 autres communes sur environ 16,5 km (Blainville-Crevon, Catenay, Saint-Agnan-sur-Ry, Ry et Saint-Denis-le-Thiboult en Seine-Maritime puis Vascoeuil dans l'Eure) avant de se jeter dans l'Andelle.

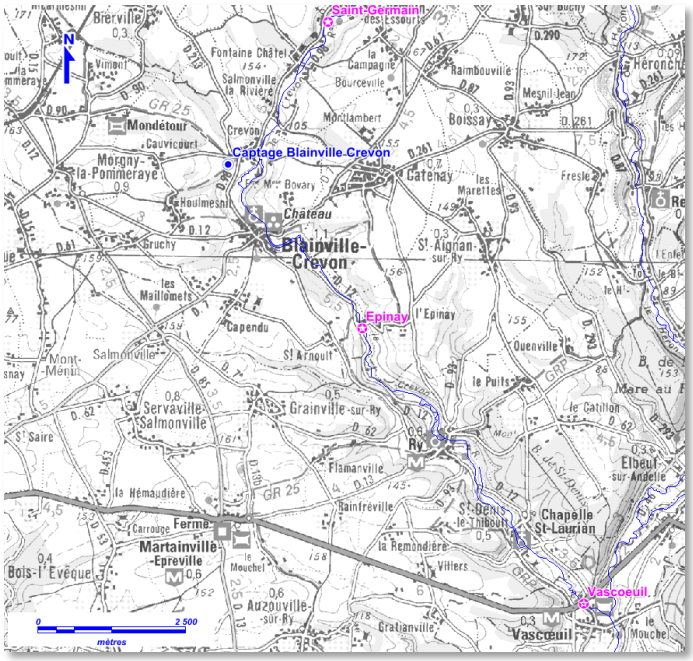
Il appartient au bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands et son code national est le H3249000.

3.8.2.2 Débits de référence du Crevon

Il n'existe pas de station de mesure hydrométrique sur le Crevon. Seules des estimations grossières permettent d'approcher ses débits de références en plusieurs points.

On se réfèrera au schéma ci-dessous pour localisation.

Schéma 23 : Localisation des points de mesure des débits de référence du Crevon – Report sur fond Scan100 IGN ©



Le tableau suivant illustre les débits de référence calculés sur le Crevon situé sur le bassin versant de l'Andelle.

Tableau 18 : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – synthèse des résultats de l'analyse européenne

Direction Régionale de l'Environnement
HAUTE-NORMANDIE

ESTIMATION DES DEBITS DE REFERENCE

BASSIN VERSANT : Andelle

Station	Lieu-dit	Globalité du débit	QMNA5 (m3/s)	Qualité Estimation QMNA5	Module (m3/s)	Qualité Estimation Module	Superficie BV (km2)	X-Lambert II étendu	Y-Lambert II étendu
Rivière : Crevon									
Epinay	GR 25	☑	**0.380**	Grossière	**0.680**	Grossière	76.08	526 525	2 499 621
Saint-Germain	aval cressonnière	☑	**0.150**	Grossière	**0.250**	Grossière	38.32	525 947	2 504 804
Vascoeuil-Crevon	RN 31	☑	**0.500**	Grossière	**0.870**	Grossière	107.8	530 275	2 494 960

Le débit du Crevon évolue de manière peu significative entre Epinay et Saint-Germain respectivement situés en amont et en aval de Blainville-Crevon. Le bassin versant du Crevon est ainsi peu marqué par des écoulements souterrains en lien avec des phénomènes karstiques.

Le module (débit moyen annuel) du Crevon est multiplié par 2,7 entre Saint-Germain et Epinay tandis que la surface du bassin versant est deux fois plus grande (valeur somme toute assez équivalente).

On appelle QMNA5 le débit (Q) mensuel (M) minimal (N) de chaque année civile (A). Il se calcule, par définition, à partir d'un mois calendaire : le QMNA5 est le « débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassé une année donnée ».

Le QMNA5 a une valeur réglementaire : c'est le débit de référence (défini au titre 2 de la nomenclature figurant dans les décrets n°93-742 et 93-743 du 29 mars 1993 pris en application de la loi sur l'eau du3 janvier 1992). C'est à partir de cette valeur que sont calculés tous les dispositifs de rejets en rivière ou nappe d'accompagnement.

Le QMNA5 est estimé à 0,290 m^3/s à hauteur du forage de Blainville-Crevon.

3.8.2.3 Zones inondables du Crevon

Le site cartorisque (http://cartorisque.prim.net/dpt/76) ne précise pas l'extension des zones inondables du Crevon.

3.8.2.4 Sensibilité face aux remontées de nappe

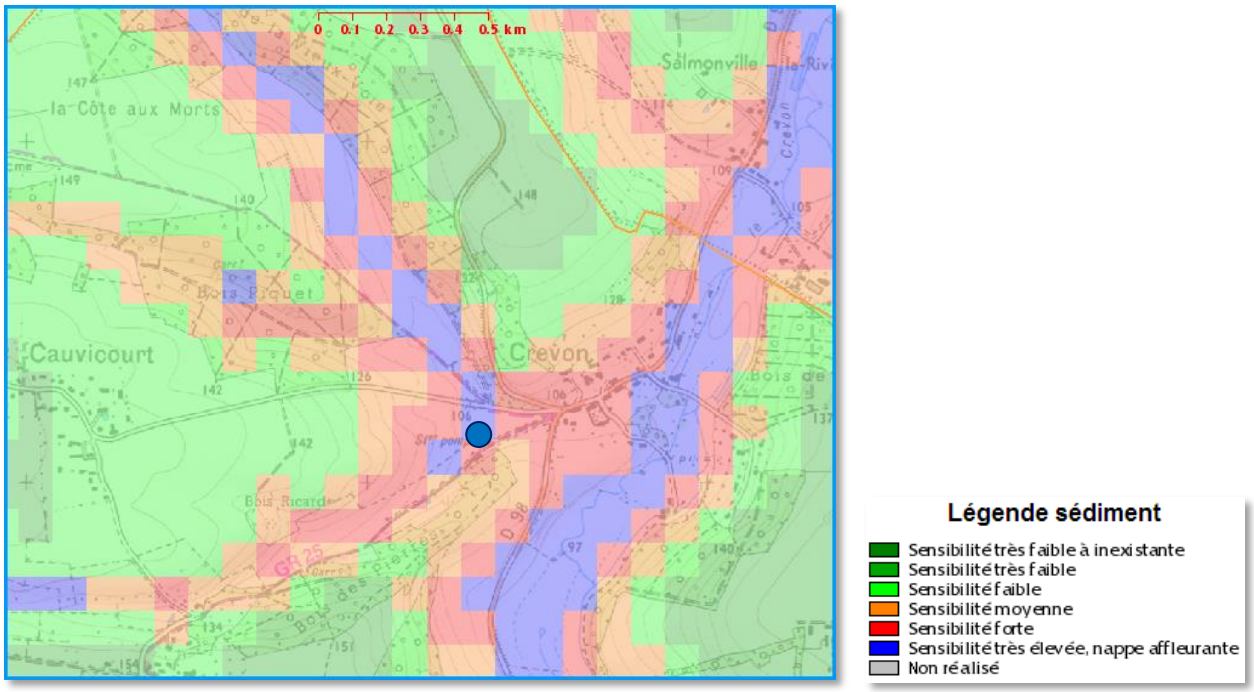
La faible profondeur de la nappe dans le secteur d'étude peut entraîner des remontées de nappe lors de forte recharges.

La nappe est donc considérée comme sub-affleurante dans plusieurs secteurs de la zone d'étude :

- ✓ Dans une grande partie du vallon de la côte aux Morts ;
- ✓ Partiellement au niveau du vallon d'Houlmesnil ;
- ✓ Au droit du forage de Blainville-Crevon.

On se réfèrera au schéma ci-après.

Schéma 24 : Remontées de nappes sur le secteur d'étude (Source : BRGM)



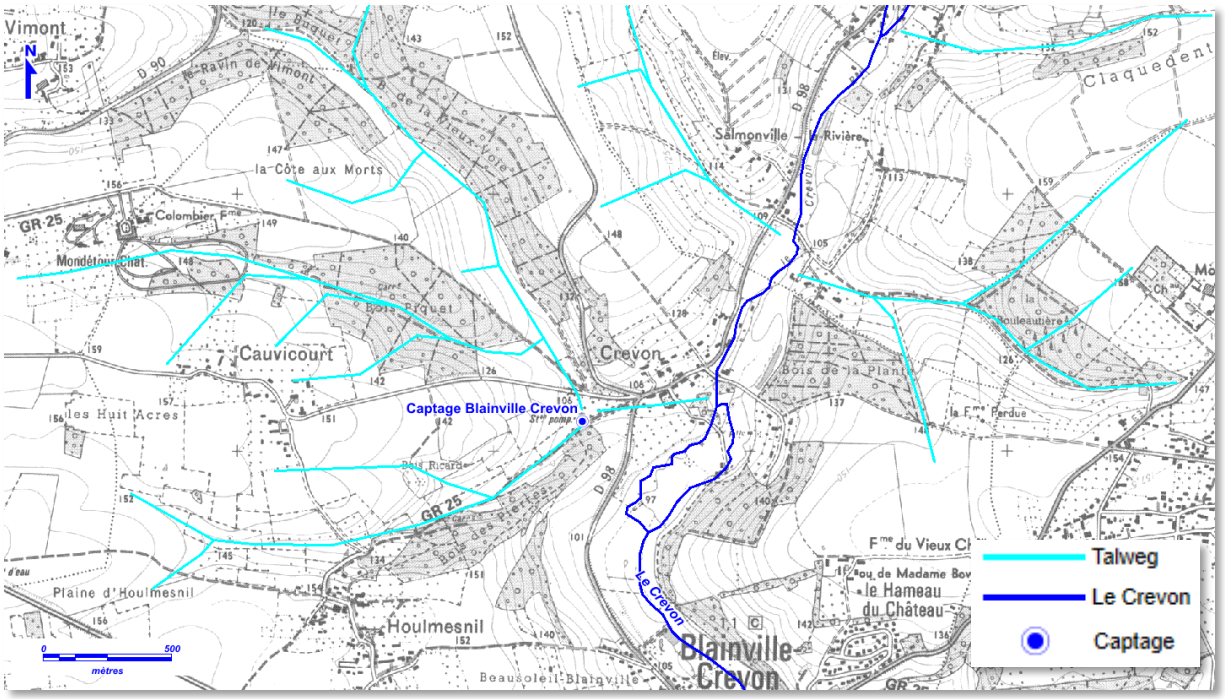
Ainsi, la sensibilité face aux remontées de nappe est forte à très forte au niveau du forage de Blainville-Crevon et des vallons qui y aboutissent.

3.8.2.5 Eléments hydrauliques secondaires

Le Crevon constitue le seul véritable élément hydraulique situé à proximité du forage de Blainville-Crevon.

Au titre des éléments hydrauliques secondaires, on notera toutefois la présence de talwegs secs qui assurent le transfert des eaux de ruissellement entre le plateau et la vallée dont ceux de la côte aux Morts et d'Houlmesnil en amont hydraulique du captage de Blainville-Crevon

Schéma 25 : Réseau de talweg secs en bordure de la vallée du Crevon – Report sur fond Scan25 IGN ©



D'après la BSS du BRGM, on dénombre deux sources situées à moins de 1 km du captage émergent aux abords du Crevon à savoir :

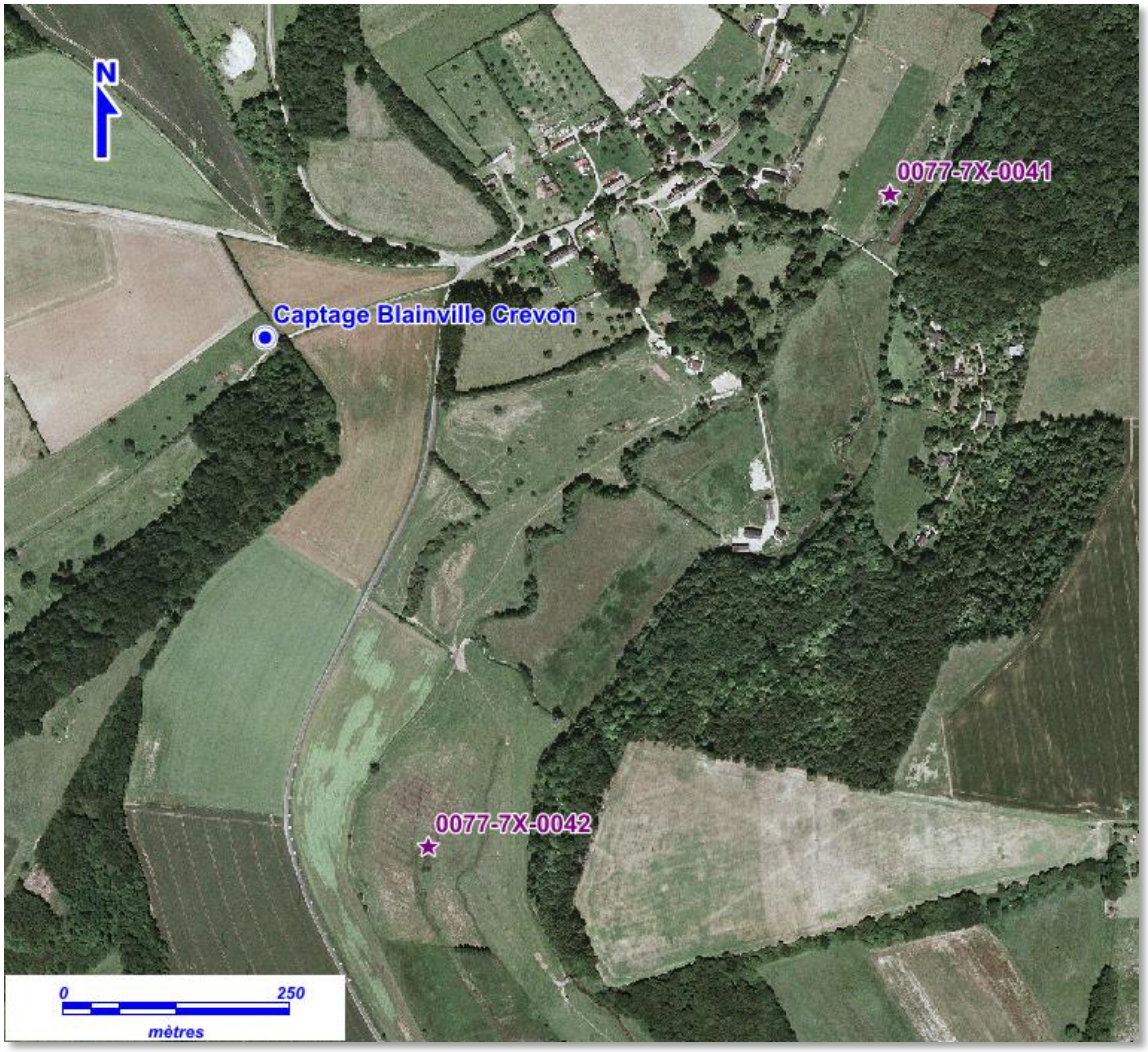
- Source 0077-7X-0041 : source de la cressonnière du Crevon ou source du bois de la Plante avec de nombreux griffons alimentant les cressonnières ;

- Source 0077-7X-0042 : source de Beau Soleil ou source des Peupliers utilisée pour l'alimentation d'un cheptel composée de plusieurs griffons successifs reliées entre eux par le cours du ruisseau.

Aucune indication n'est fournie sur leur exploitation actuelle. Ces deux sources captent la nappe de la craie sénonienne.

On se réfèrera au schéma page suivante pour localisation des sources.

Schéma 26 : Réseau de talweg secs en bordure de la vallée du Crevon – Report sur fond Orthophoto 2003 ©



Aucun indice ne laisse supposer la présence de mare et/ou d'étang aux abord du Crevon dans le secteur d'étude.

3.9 *Contexte au regard de l'occupation des sols*

3.9.1 *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 :

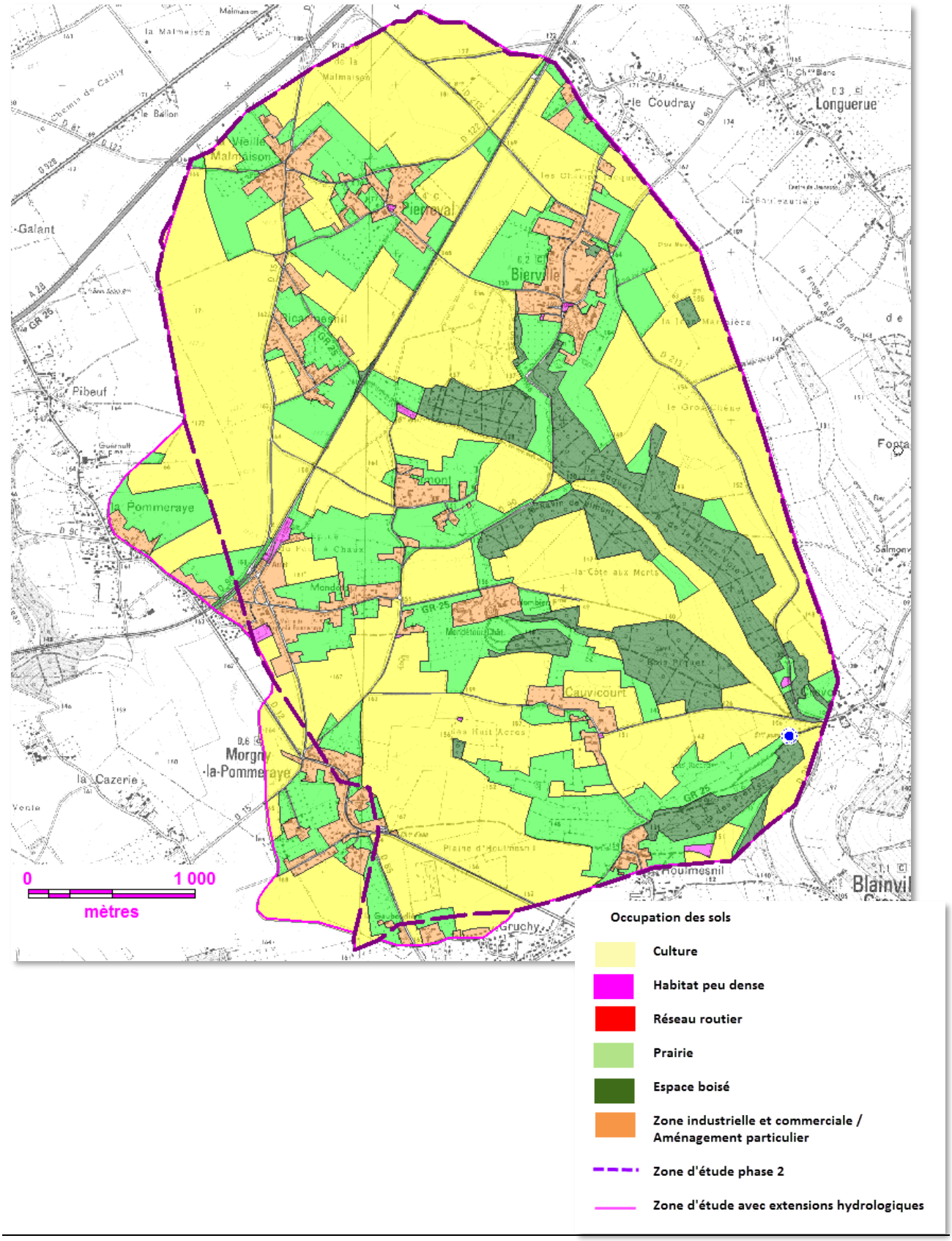
- ✓ Les différentes politiques agricoles mises en place ;
- ✓ Les habitudes alimentaires ;
- ✓ L'histoire (baisse des prix des céréales, déficit de la main d'œuvre, mécanisation, remembrement agricole, croissance démographique…).

Lors de l'étude BAC du forage de Blainville-Crevon, l'occupation des sols a été établie ç partir de la couverture orthophoto de 2003 du secteur avec une précision supérieure au 1/1 000 puis complétée, le cas échéant, à partir des observations de terrain. Cette cartographique a été établie afin de distinguer les éléments suivants :

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

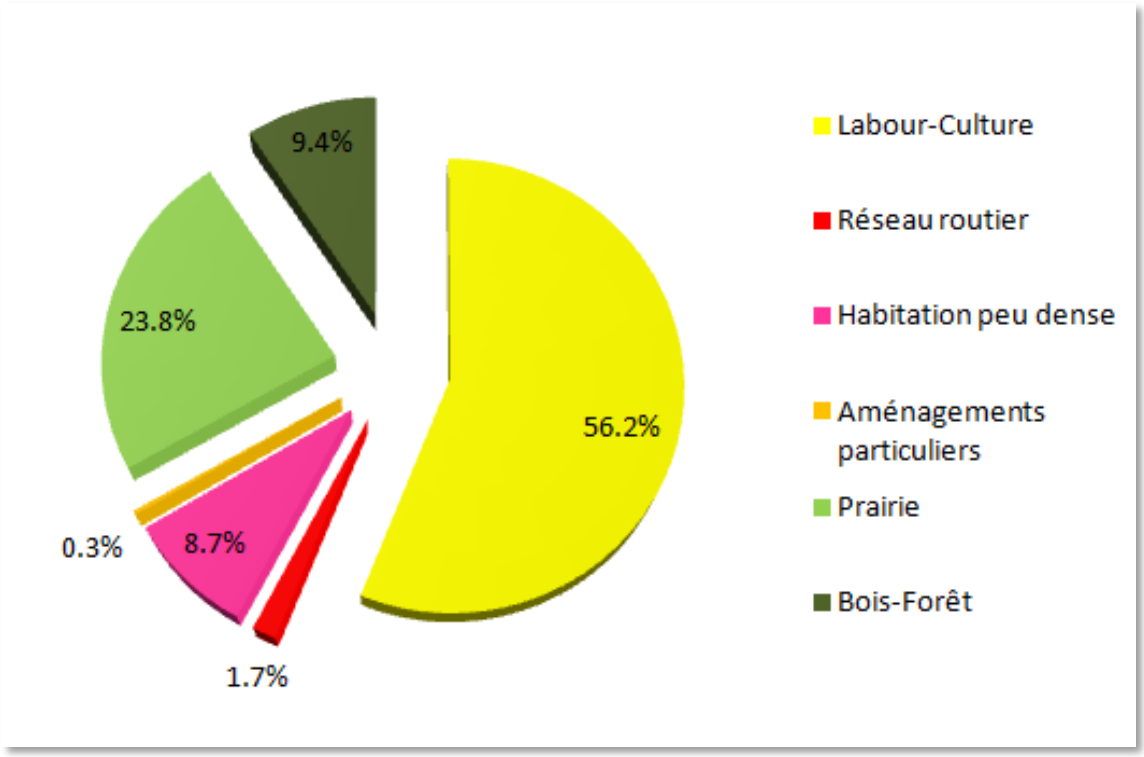
L'occupation des sols à l'échelle du BAC du forage de Blainville-Crevon, territoire couvrant l'environnement rapproché et lointain, est présentée page suivante.

Schéma 27 : Occupation des sols à l'échelle du BAC du forage de Blainville-Crevon – Report sur fond Scan25 IGN ©



A l'échelle du BAC, la répartition des différentes catégories d'occupation des sols est exprimée dans le graphique suivant.

Graphique 15 : Répartition de l'occupation des sols dans le bassin d'alimentation du captage de Blainville-Crevon



On observe qu'un peu plus de la moitié de la surface du BAC est dévolue aux labours, soit 56.2%. L'importance de l'activité agricole locale est étroitement liée à la topographe de la zone d'étude et à la nature des sols. En effet, une grande partie de la surface étudiée correspond à un plateau et les sols de limons épais ont permis le développement de l'agriculture.

Les prairies représentent environ un quart de la surface totale soit 23.8 % ce qui est correspond à peu près à la référence en Haute-Normandie (22%).

La proportion des boisements est de 9.4%, ce qui est inférieur à la référence de Haute-Normandie (19%). Les espaces boisés sont localisés au niveau des vallées sur les zones les plus pentues.

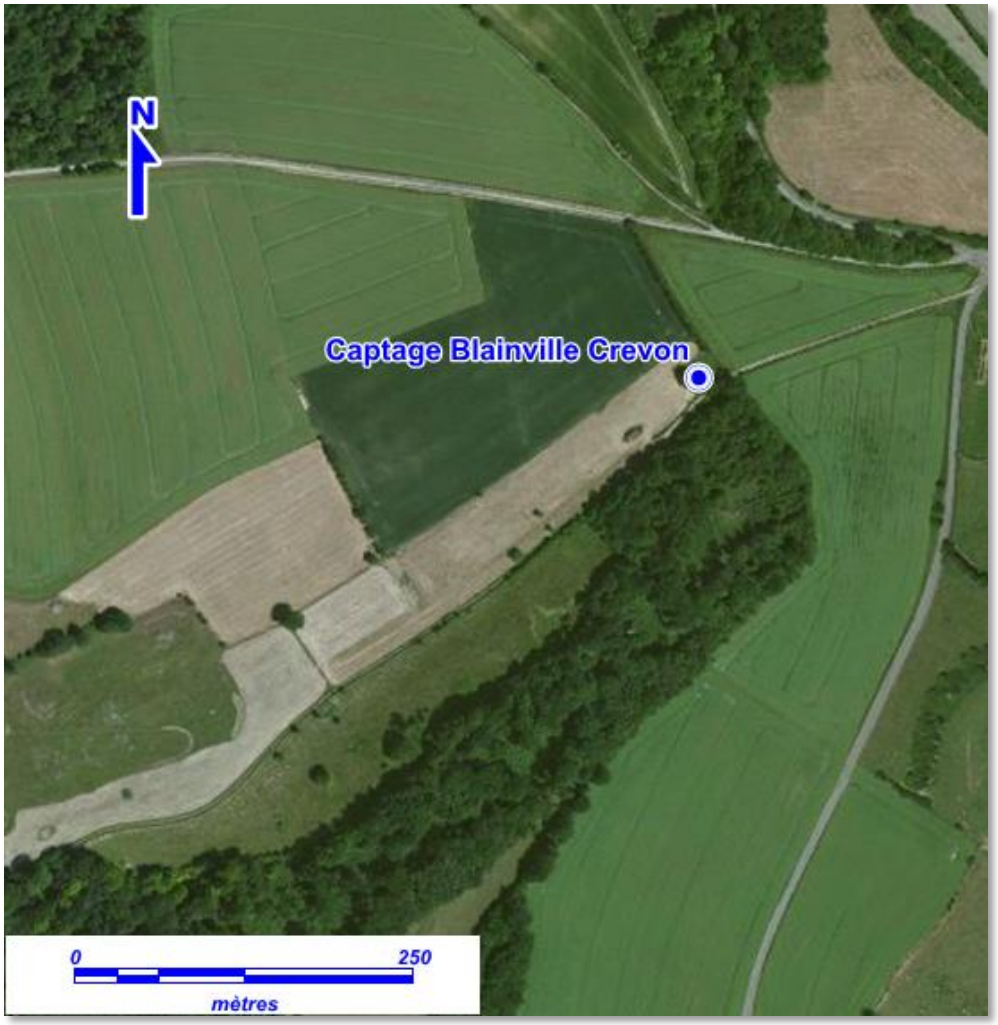
La catégorie « zone urbanisée dense » n'est pas représentée. Le pourcentage de la zone d'habitation peu dense est de 8.7 %. Il s'agit d'un secteur rural dont les bourgs les plus importants sont Morgny-la-Pommeraye, Pierreval et Bierville, le centre de Blainville-Crevon étant situé hors de la zone d'étude.

Le territoire du BAC de Blainville-Crevon est donc majoritairement destiné à l'agriculture (80 %) avec des activités d'élevage et de polyculture pouvant présenter un risque de pollution diffuse de la ressource en eau due aux apports d'éléments organiques, minéraux et chimiques.

On notera en particulier qu'en ce qui concerne l'occupation des sols au niveau de son environnement rapproché, le forage de Blainville-Crevon ne se situe pas à proximité d'habitations.

On se réfèrera au cliché aérien suivant.

Schéma 28 : Occupation des sols – Vue aérienne « zoomée » du forage de Blainville-Crevon dans son contexte rapproché – Report sur fond Bing Aerial



3.9.2 *Evaluation de la sensibilité de l'aquifère au regard de l'occupation des sols*

Afin d'intégrer une notion de « situation » à l'analyse de la vulnérabilité de l'aquifère, après avoir évalué la vulnérabilité intrinsèque nous avons rapproché les résultats de l'occupation des sols afin de cartographier les secteurs prioritaires en termes d'actions.

La prise en compte de ce paramètre induit donc un renforcement ou un déclassement de l'indice de vulnérabilité précédemment calculé et permet d'aboutir à une nouvelle cartographie que nous nommerons carte des enjeux.

Enjeu = Vulnérabilité x Occupation des sols (pondérée en fonction du type)

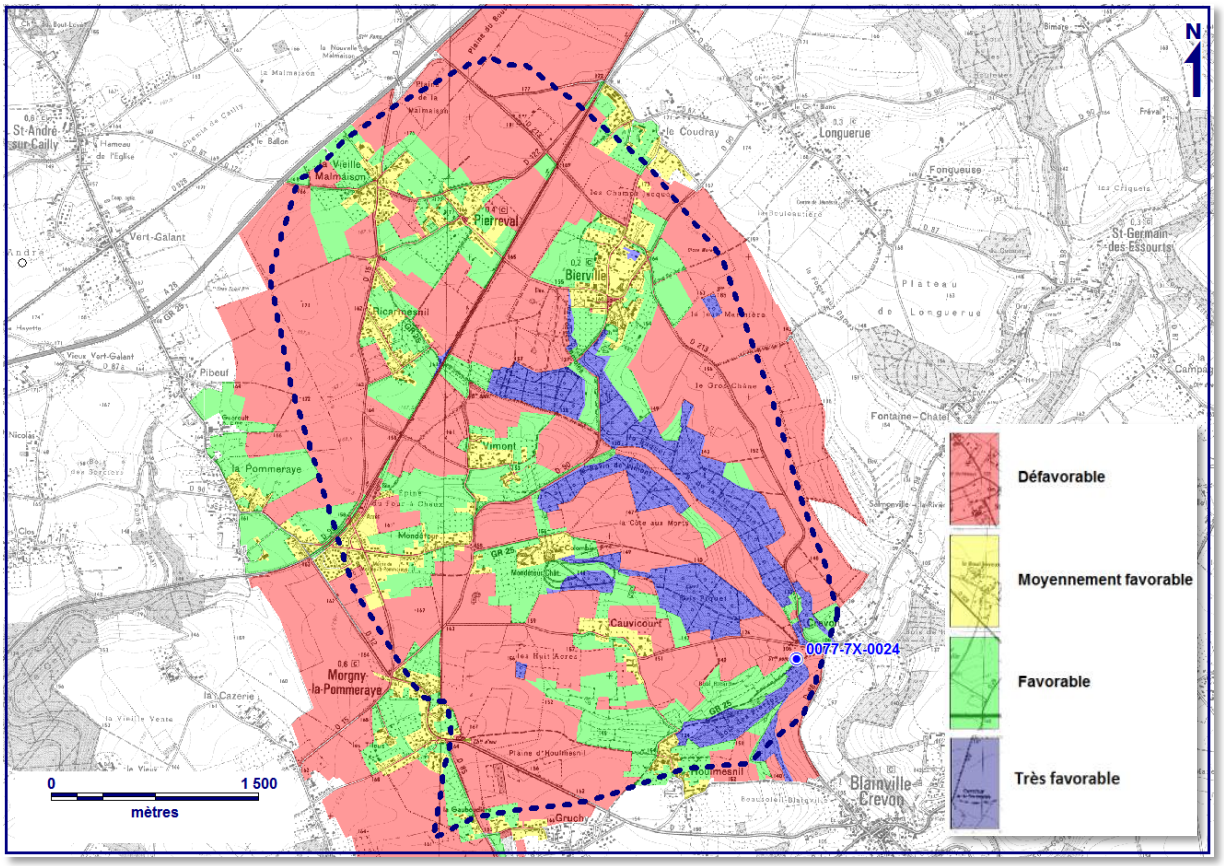
À partir de la cartographie de l'occupation des sols présentée au paragraphe précédent, il a été affecté un facteur de « contrainte » en fonction de la nature de l'occupation des sols.

Tableau 19 : Facteur de contrainte affecté en fonction de l'occupation des sols

Classe	Contrainte	Nature de l'occupation des sols
4	*Défavorable*	*Culture (labours, pépinières, vergers…), réseau routier et ferré, infrastructures particulières (cimetières, terrains de sport…)*
3	*Moyennement favorable*	*Zones urbanisées peu denses*
2	*Favorable*	*Prairie, cour plantée*
1	*Très favorable*	*Bois et forêt*

La carte des contraintes résultante est présentée sur le schéma suivant.

Schéma 29 : Carte des contraintes liées à l'occupation des sols (situation 2010-2011) – reportée sur fond scan25 IGN ©



Ces données ont dans une ensuite été croisées avec les classes de vulnérabilité définies précédemment.

Tableau 20 : Classes de vulnérabilité attribuées lors de l'analyse multicritères

Classe	Vulnérabilité
5	*Très forte*
4	*Forte*
3	*Moyennement forte*
2	*Faible*
1	*Très faible*

Toutefois, afin de ne pas donner un même poids à l'occupation des sols et à la vulnérabilité, les données ont été pondérées : 60% de la note globale affectés à la vulnérabilité + 40 % affectés à l'occupation des sols.

Ainsi la note globale potentielle, obtenue par addition peut-être comprise entre :

100 [(1*60) + (1*40)] et 460 [(5*60) + (4*40)].

Les notes obtenues sont comprises entre 140 et 460. Ainsi, le croisement avec le paramètre occupation des sols permet de mieux discrétiser les données.

Ces résultats ont ensuite été recomposés en 5 classes comme précédemment.

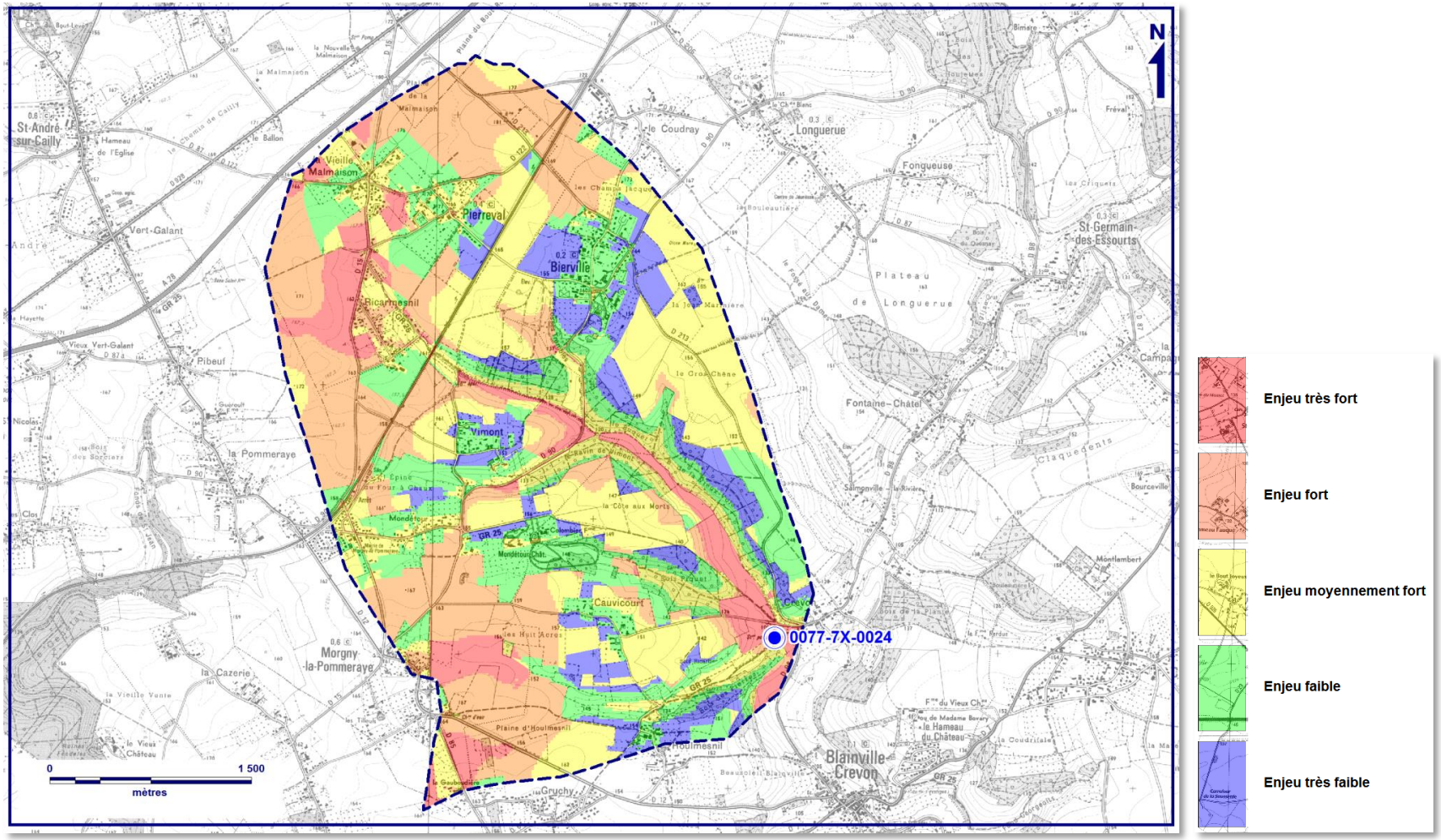
Afin d'être cohérentes dans une optique « globale », ces 5 classes ont été décomposées « pleine échelle », c'est-à-dire sur la base d'une décomposition selon la gamme des notes minimales à maximales.

Tableau 21 : Classes « d'enjeu » attribuées

Classe	Enjeu	Note issue de l'analyse
5	*Très fort*	*[390 – 460[*
4	*Fort*	*[330 – 390[*
3	*Moyennement fort*	*[270 – 330[*
2	*Faible*	*[210 – 270[*
1	*Très faible*	*[100 – 210[*

On se référera au schéma page suivante.

Schéma 30 : Carte synthétique des enjeux sur le BAC hydrogéologique du forage de Blainville-Crevon



Les surfaces couvertes par chaque classe d'enjeu sont précisées dans le tableau ci-dessous

Tableau 22 : Surfaces couvertes par chaque classe d'enjeu

Classe	Enjeu	Surface couverte	Représentativité
5	*Très fort*	*130 ha*	*9 %*
4	*Fort*	*424 ha*	*30 %*
3	*Moyennement fort*	*475 ha*	*34 %*
2	*Faible*	*325 ha*	*23 %*
1	*Très faible*	*45 ha*	*4 %*
	Total :	***« 1 399 ha »***	***100 %***

En termes d'occupation des sols, les enjeux apparaissent principalement moyennement forts à forts et dans une moindre mesure faible à l'échelle du BAC du forage de Blainville-Crevon.

En termes de territoires, les secteurs à enjeu très fort sont principalement localisés comme suit :

- ✓ **Ouest de Ricarmesnil ;**
- ✓ **Plaine des Huit Acres et d'Houlmesnil (commune de Morgny-la-Pommeraye) ;**
- ✓ **Talweg entre Ricarmesnil et le forage ;**
- ✓ **Flanc du coteau à proximité du captage de Blainville-Crevon.**

Nota : A tout moment les parcelles cartographiées en prairie peuvent être retournées au profit de cultures induisant directement une baisse de la note d'enjeu. Toutefois, si l'on prend en compte les zones de vulnérabilité très forte (note de 5), les notes d'enjeu s'établissent comme suit :

- ✓ Situation avec prairie : (5 x 60) + (2 x 40) = 380 ;
- ✓ Situation avec labour : (5 x 60) + (4 x 40) = 460.

Dans les 2 cas, la classification finale est la même et le territoire reste classé en enjeu fort du fait de la prépondérance du caractère de vulnérabilité de la nappe dans la note totale.

La situation est toutefois différente pour les territoires classés en vulnérabilité forte (classe 4) puisque la même évolution de l'occupation des sols induirait un déclassement final de la note d'enjeu de 4 (enjeu fort) à enjeu 3 (enjeu moyennement fort).

3.10 *Contexte au regard des milieux naturels*

3.10.1 *Contexte étendu : patrimoine naturel protégé / patrimoine naturel inventorié*

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des mesures de gestion et de zonages environnementaux présents sur la zone d'étude (rayon de 500m autour du forage).

Tableau 23 : Mesures de gestion et de zonages environnementaux présents sur la zone d'étude

Protection réglementaire	Présence	Libellé
Arrêté préfectoral de protection de biotope	Aucun	-
Site inscrit	Aucun	-
Inventaire du patrimoine naturel et paysager	**Site d'injection ou de suivi potentiellement concerné**	**Libellé**
ZNIEFF de type I	Aucun	-
ZNIEFF de type II	Concerné	Les vallées du Crevon, de l'Héronchelles et de l'Andelle (code national : 230031055) Superficie : 9 565 ha.
ZICO	Aucun	-
Gestion de l'espace	**Site d'injection ou de suivi potentiellement concerné**	**Libellé**
Parc Naturel	Aucun	-
Engagements internationaux	**Site d'injection ou de suivi potentiellement concerné**	**Libellé**
NATURA 2000 Sites proposés par la France pour être désignés au titre des directives européennes 92/43/CEE « Habitats faune-flore » et 79/409/CEE « Oiseaux »	Aucun	-

Le forage de Blainville-Crevon est situé sur une unique zone naturelle remarquable, la ZNIEFF de type II (Les vallées du Crevon, de l'Héronchelles et de l'Andelle).

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologiques Floristique et Faunistique est un inventaire national, établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance et de préservation du patrimoine naturel de la France. Il existe deux types de ZNIEFF :

- ✓ Les ZNIEFF de type I : Ce sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne ;

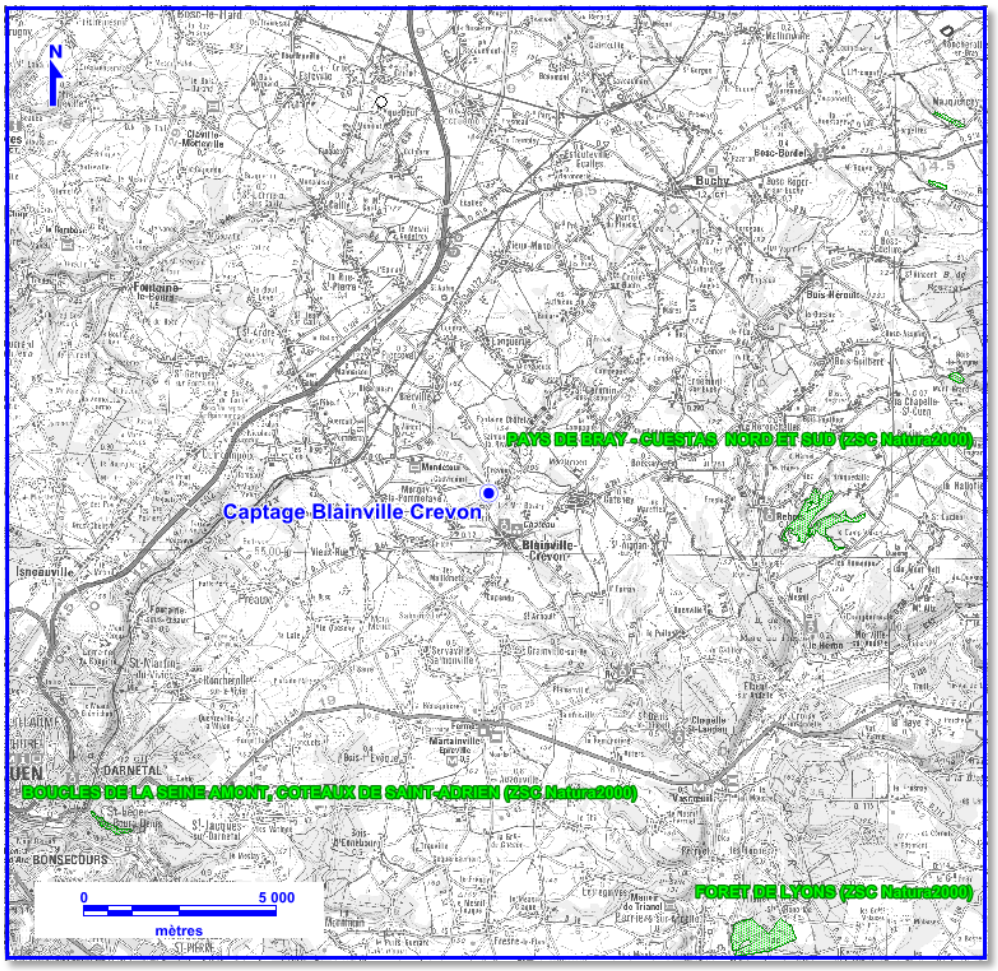
- ✓ Les ZNIEFF de type II : Ces sites concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type I ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre, mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

Les zones Natura 2000 appartiennent à un réseau européen formé par les Zones de Protection Spéciales et les Zones Spéciales de Conservation. Dans les zones définies par ce réseau, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernées.

La zone Natura 2000 la plus proche est à 7,70 km à l'est du captage, il s'agit du « Pays de Bray – Cuestas Nord et Sud » (code : FR2300133).

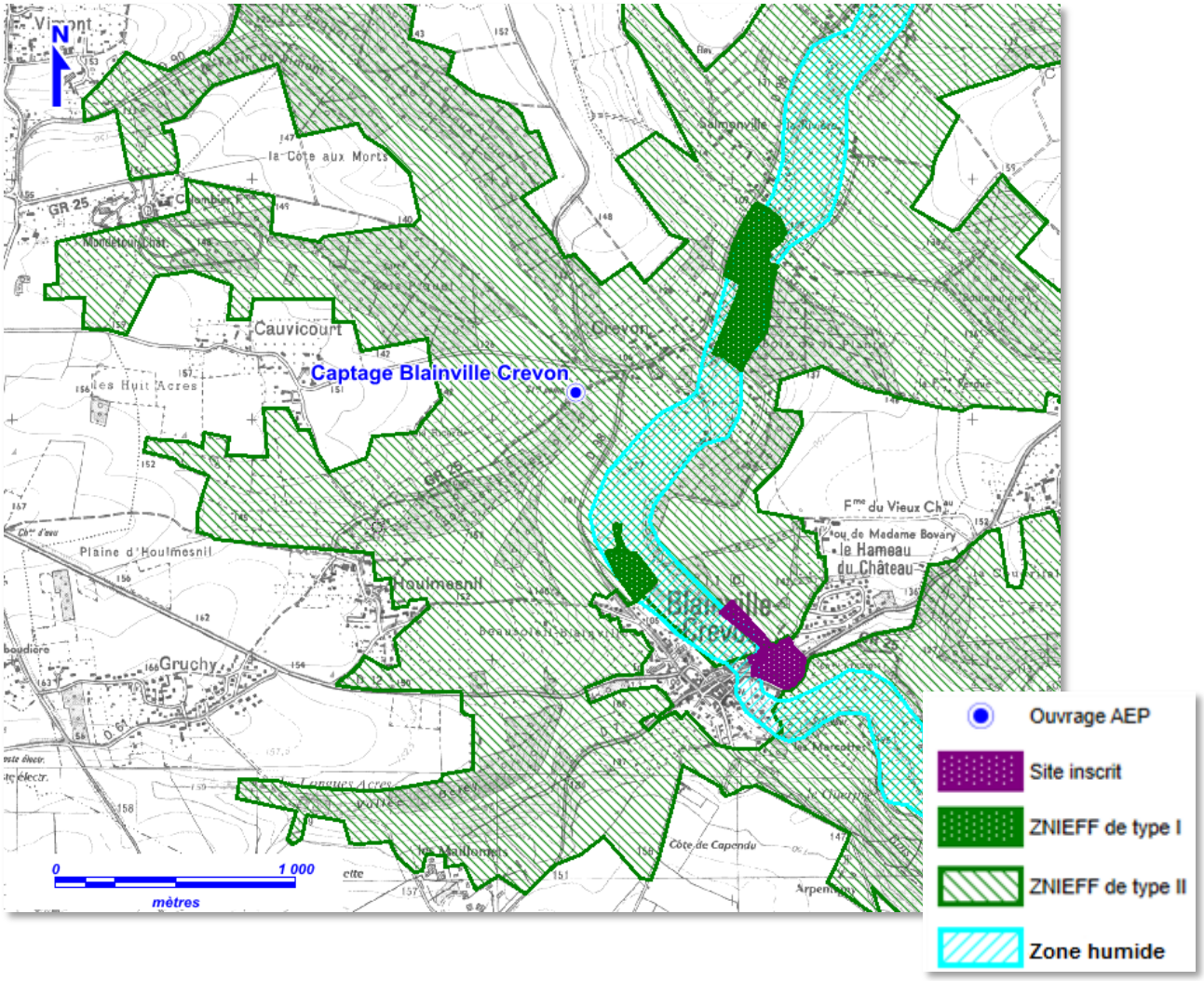
Cette zone constitue donc un enjeu faible vis-à-vis du projet au regard de la distance les séparant.

Schéma 31 : Localisation des zones Natura 2000 par rapport au forage de Blainville-Crevon



Les différents milieux naturels protégés, situés à proximité du forage sont présentés sur la carte suivante.

Schéma 32 : Carte synthétique des milieux naturels sur le secteur du forage de Blainville-Crevon



Le forage de Blainville-Crevon est situé à proximité d'une zone humide délimitant la vallée du Crevon sur une bande d'environ 200 m de large.

3.10.2 *Contexte local*

Les documents disponibles ne font état d'aucun inventaire faunistique et floristique sur la zone d'étude.

3.11 *Contexte humain*

3.11.1 *Eléments sur l'évolution démographique de la commune de Blainville-Crevon*

Bien que le forage soit situé en zone naturelle et éloigné des zones urbanisées, ce paragraphe permet d'apprécier rapidement la pression démographique à l'échelle communale.

Le tableau ci-dessous présente le nombre d'habitants recensés en 1990, 199 et 2010 pour la commune de Blainville-Crevon.

Tableau 24 : Population de la commune de Blainville-Crevon en 1990, 1999 et 2010 (Source INSEE)

	2010	1999	1990
BLAINVILLE-CREVON	**1 156**	**1 113**	**1 096**
	+ 0.3 %	*+ 0.2 %*	

Les résidences principales constituent la grande majorité des logements qui sont également majoritairement de type individuel.

Tableau 25 : Typologie des logements sur la commune de Blainville-Crevon (Source INSEE)

BLAINVILLE-CREVON			
Type de logement	Nombre de logements en 2010	Part de ce type de logement en %	Nombre de logements en 1999
Résidences principales	421	91,8 %	380
Résidences secondaires et logements occasionnels	17	3.6 %	16
Logements vacants	21	4.5 %	13
Total	**458**	**100,0 %**	**409**
Logements individuels	453	98.9 %	391
Logements collectifs	5	1.1 %	14

A noter que l'habitation la plus proche est localisée à plus de 300m du forage de Blainville-Crevon.

3.11.2 *Gestion des eaux usées sur la commune de Blainville-Crevon*

La protection de la qualité de la ressource en eaux passe par la mise en place de système d'assainissement des eaux usées efficaces et fiables. En effet ces eaux sont chargées en matières polluantes tel que les matières organiques (graisse…), chimiques (détergent…), biologiques (agents pathogènes), minérales (phosphates, nitrates…). Elles peuvent également contenir des éléments traces métalliques (plomb, zinc, cuivre, nickel, fer…). 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. Il est à ce titre situé sur le domaine public.

- ✓ 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.

La commune de Blainville-Crevon est en Assainissement Collectif pour les 4/5ème des habitations et en Assainissement Non Collectif (à l'échelle de la parcelle) pour le reste.

Les données relatives aux nombres d'habitations en système AC et ANC ont été obtenues auprès des différents syndicats d'assainissement et sont présentées ci-après.

Tableau 26 : Synthèse de l'assainissement sur la commune de Blainville-Crevon

Nombre d'habitation en système d'assainissement collectif	**395**
Nombre d'habitation en système d'assainissement non collectif	**« 79 »**
Zone en ANC	**Nombre d'habitation**
Chemin de la Braconne	6
Chemin de la ferme Bovarie	4
La cote Marquette	1
Impasse des Marrais	3
Route d'Arpentigny	6
Route de Buchy	3
Route Capendu	14
Route de Morgny	2
Route de Rouen	2
Route Ry	7
Route de Saint-Arnoult	9
Route de Saint-Germain	15
Route des Maillolets	3

3.11.3 *Gestion des eaux pluviales*

Les eaux ruisselant en surface du BAC peuvent être des vecteurs de la pollution se trouvant sur le sol. Mais la pollution peut également atteindre la nappe au niveau des zones de stagnation qui sont des milieux privilégiés pour l'infiltration des eaux de surface, de surcroit en présence de point(s) d'engouffrement.

On notera également que les eaux de ruissellement peuvent être les vecteurs de toute pollution accidentelle après lessivage.

Le bassin versant au niveau du captage de Blainville-Crevon dit « sous bassin versant de la Côte aux Morts » s'inscrit dans le bassin versant de l'Andelle et du Crevon et n'est constitué que de vallée sèche, c'est-à-dire qu'il ne présente aucun réseau hydrographique à proprement parlé. L'exutoire de ce sous-bassin versant est constitué par le Crevon.

Concernant le fonctionnement hydraulique du bassin versant de la Côte aux Morts, l'étude Ingetec de 2008 précise les éléments suivants : *« Le bassin versant de la Côte-aux-Morts, d'une superficie d'environ 1 500 ha, est essentiellement rural et présente des zones d'habitat peu dense correspondant aux bourgs de 3 communes situées en amont. La partie aval est principalement composée de terres agricoles avec des coteaux boisés, favorisant le ralentissement et l'infiltration des ruissellements. Les principaux dysfonctionnements relevés lors des enquêtes communales et de la phase terrain, correspondent à des inondations de chaussées touchant des habitations.*

Le bassin versant de la Côte-aux-Morts est caractérisé par des talwegs se prononçant rapidement, entrecoupés de voies de circulation. On notera notamment la présence d'une voie ferrée entrainant une partie des ruissellements (au nord) vers Longuerue, en dehors du bassin versant topographique. Les voiries, encaissées interceptent et concentrent les ruissellements ce qui provoquent des dysfonctionnements menaçant les habitations.

Les écoulements sont gérés en surface par le biais de caniveaux et de fossés, il n'y a pas de canalisation d'eaux pluviales, excepté quelques ramifications associées à des bassins d'infiltration placés au niveau des lotissements. »

L'étude Ingetec précise également qu'en *« aval de la confluence entre les deux talwegs principaux, la pente sur l'axe d'écoulement est faible. La parcelle cultivée en bordure du captage présente une dépression où se forme une zone de stagnation lors de fortes pluies, allant jusqu'à inonder le captage. Les élus ont précisé que les parcelles bordant le captage étaient autrefois en prairie, favorisant l'infiltration des ruissellements. De plus, la dépression naturelle existante avait été surcreusée pour limiter l'emprise des débordements. La remise en culture a supprimé cet aménagement. Le merlon bordant le chemin a été arasé pour favoriser les écoulements vers un fossé dirigeant les eaux vers la RD98 équipé d'un ouvrage de passage. »*

À la suite de cette étude de bassin versant, 28 aménagements ont été proposés par Ingetec afin d'optimiser la gestion des eaux pluviales (conception en cours).

3.11.4 *Acteurs économiques*

Aucune activité industrielle ou commerciale n'est recensée à l'échelle de l'environnement rapproché de l'ouvrage de Blainville-Crevon.

L'activité agricole dans ce secteur est caractérisée par une succession d'assolements de féveroles et également constituée de pâtures.

4

Analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents

4.1 *Rappel : contexte réglementaire*

Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements est paru au JO du 30 décembre 2011, en application de la loi Engagement National pour l'Environnement (dite loi Grenelle 2) du 12 juillet 2010 précise qu'une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux.

Compte tenu de la nature du projet (adaptation des prélèvements d'eau potable, mélange des eaux potables, prescriptions sur les périmètres de protection), les incidences qu'elles soient directes, indirectes, temporaires ou permanentes sont relativement faibles, tout particulièrement au regard des points précisés par le décret.

Toutefois, l'étude d'impact s'est intéressée dans le détail aux incidences de l'ensemble des actions précédemment citées sur les différents milieux et acteurs situés à proximité.

Nota : s'agissant d'un ouvrage de production d'eau potable, il n'est pas possible à ce stade de préciser sa « durée de vie ». Néanmoins, ce projet s'inscrit dans la pérennisation de l'ouvrage de captage.

4.2 *Effets sur la consommation énergétique*

La consommation énergétique du projet est essentiellement liée aux pompes d'exploitation utilisées actuellement. L'augmentation du prélèvement à 80 m^3/h sera non significative sur la consommation énergétique de l'installation.

Le groupe de pompage actuel sera changé afin de pouvoir satisfaire aux recommandations (hauteur de HMT différente) suite à la construction de la bâche de mélange et de la station de reprise.

Néanmoins, l'installation actuelle utilise 60 kW ce qui est suffisant pour le fonctionnement futur.

S'agissant d'équipements électromécaniques asservis à la demande, la consommation énergétique sera toujours adaptée aux besoins (nota : le site ne sera pas éclairé en dehors des interventions – le cas échéant, l'éclairage sera limité à l'intérieur de l'édicule technique).

4.3 *Effets sur la commodité du voisinage*

4.3.1 *Bruits*

4.3.1.1 Durant les travaux

La hausse du débit d'exploitation de l'ouvrage n'entraîne pas de travaux importants sur le site d'exploitation.

Seules les pompes seront changées afin de satisfaire au changement de HMT dû à la mise en place de la bâche de mélange et de la station de reprise.

De plus, l'habitation la plus proche est localisée à plus de 300m de l'ouvrage.

4.3.1.2 Durant le fonctionnement de l'installation

Le fonctionnement de l'installation (pompes immergées à plus de 13 m de profondeur) n'est pas perceptible même à proximité immédiate de l'édicule (nota : situation qui ne peut concerner que les exploitants puisque l'édicule est intégré au PPI).

4.3.2 *Vibrations*

Sans objet.

4.3.3 *Odeurs*

Sans objet.

4.3.4 *Emissions lumineuses*

Sans objet.

4.4 *Effets sur les activités économiques*

4.4.1 *Acquisition du PPI*

Sans effet.

Le Périmètre de Protection Immédiate où est implanté le forage de Blainville-Crevon est déjà acquis en pleine propriété par le SIAEPA du Crevon (parcelle cadastrée n°283 de la section F2 de la commune de Blainville-Crevon).

A noter que le projet de construction des équipements pour la sécurisation (bâche de mélange et station de reprise) devra être intégré à l'extension du PPI actuel.

Schéma 33 : Captage Blainville-Crevon (0077-7X-0024) - Extension du Périmètre de Protection Immédiate – Report sur fond Bing Aerial Hybrid ©

4.4.2 *Remise en herbe des parcelles environnantes*

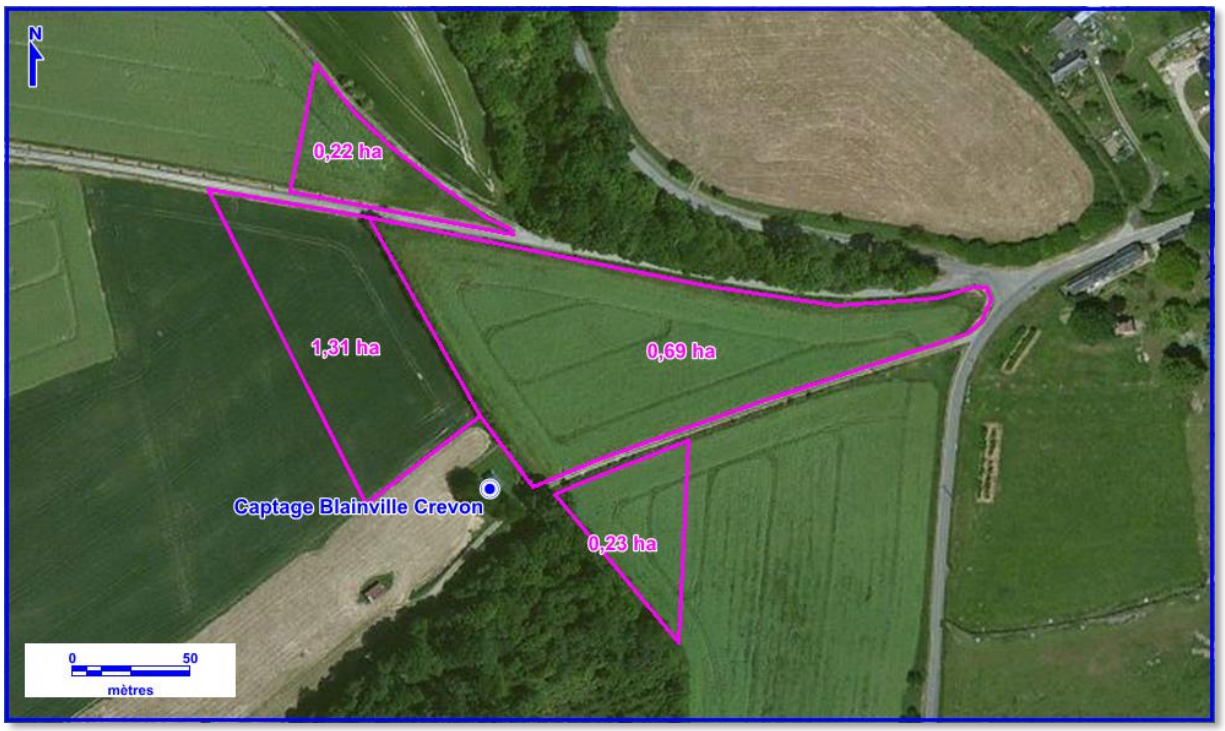
Effet positif

Le SIAEPA du Crevon projette l'acquisition de parcelles actuellement en culture dont la remise en herbe avait été suggérée par l'hydrogéologue agréé dans son avis de décembre 2012 rédigé par M. ALLAIN :

- **Section F01, parcelle n°79 pp (surface : 0,23 ha)**
- **Section A02, parcelle n°92 (surface : 1,31 ha)**
- **Section F02, parcelles n°196 pp (surface : 0,69 ha) et n°181 pp (surface : 0,22 ha)**

On se réfèrera au schéma page suivante.

Schéma 34 : Localisation des parcelles à remettre en herbe pour la protection du captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) - Report sur fond Bing Aerial ©



4.4.3 *Sécurisation de la distribution en eau potable de qualité*

Effet positif

Ce projet s'inscrit dans une démarche de sécurisation de la production/distribution de l'eau potable sur le territoire de Syndicat Intercommunal d'Adduction en Eau Potable et d'Assainissement du Crevon. En particulier, l'augmentation des prélèvements sur l'ouvrage actuel permettra de satisfaire les besoins en eau de la population desservie.

De plus, les travaux d'interconnexion engagés en parallèle avec la ressource de Saint-Germain-des-Essourts permettront de diluer les eaux des deux points prélèvements afin de restituer une eau conforme aux normes de potabilité.

4.4.4 *Autres acteurs prélevant dans l'aquifère à proximité*

Aucun autre prélèvement (irrigation, industrie…) n'est recensé à proximité de l'ouvrage de Blainville-Crevon.

4.5 *Effets sur le paysage*

Le projet de modification des prélèvements sur l'ouvrage ne modifie en rien les aménagements actuels sur le PPI.

La mise en place d'une bâche de mélange et d'une station de reprise (construction en cours) aura un impact visuel très limité en raison :

- ✓ De l'isolement de l'ouvrage ;
- ✓ Du faible nombre de points d'observation permettant de visualiser le site (nota : en dehors des promeneurs sur le chemin situé le long de la forêt bordant le PPI, aucun autre point de vue ne permet d'observer le site).

La bâche de mélange et la station de reprise font suite à un permis de construire. Il y aura également un permis modificatif pour tenir compte des modifications mise en exergue lors des travaux.

4.6 *Effets en cas d'abandon de l'ouvrage*

A ce stade, il n'est pas prévu d'abandonner cet ouvrage ni à quelle échéance un éventuel abandon pourrait être envisagé. L'objectif du maître d'ouvrage est de permettre sa pérennité dans le temps afin de pouvoir l'exploiter sur la période la plus longue possible.

De plus, les travaux de sécurisation engagés sur la parcelle à savoir la sécurisation avec la ressource de Saint-Germain-des-Essourts avec la construction d'une bâche de mélange et d'une station de reprise vont dans le sens de la pérennisation de la ressource AEP.

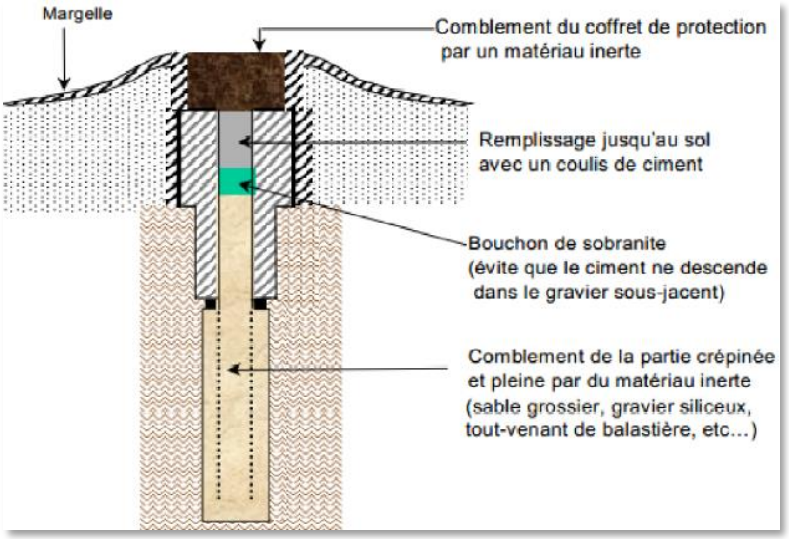
Toutefois, si des dégradations irrémédiables de la qualité de la ressource (pollution chronique, pollution accidentelle très importante) ou des caractéristiques du forage devaient intervenir, l'ouvrage serait démantelé conformément à la législation en vigueur.

L'abandon de l'ouvrage serait alors réalisé conformément au Guide d'application de l'arrêté interministériel du 11/09/2003 relatif à la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature eau : sondage, forage, puits, ouvrage souterrain non domestique.

Cet éventuel comblement permettra de garantir l'absence de circulation d'eau et l'absence de transfert de pollution et suivra le protocole suivant :

- ✓ Communication au préfet, au minimum un mois avant les travaux, des modalités de comblement comprenant :
  - *La date prévisionnelle des travaux ;*
  - *L'aquifère précédemment exploité, une coupe géologique représentant les différents niveaux géologiques et les formations aquifères présentes au droit du forage, une coupe technique précisant les équipements en place, des informations sur l'état des cuvelages ou tubages et de la cimentation de l'ouvrage et les techniques ou méthodes qui seront utilisés.*
- ✓ Déconstruction de la clôture du PPI ;
- ✓ Déconstruction de l'édicule de captage ;
- ✓ Le forage sera comblé par des matériaux inertes propres et par du béton maigre jusqu'au niveau du sol pour prévenir le risque d'effondrement par corrosion. La partie supérieure sera comblée avec un coulis de ciment, un sol reconstitué en surface. On se référera au schéma ci-dessous.

Schéma 35 : Exemple d'un forage abandonné puis comblé (Source : BRGM)



- ✓ Un compte-rendu des travaux sera dressé au préfet dans un délai de deux mois suivant la fin des travaux de comblement, avec les éventuelles modifications par rapport au document transmis préalablement. Cette formalité mettant fin aux obligations d'entretien et de surveillance de l'ouvrage.

4.7 *Effets sur la qualité de la ressource en eau*

4.7.1 *Turbidité*

Le débit d'exploitation envisagé à 1 280m^3/jour soit 80m^3/h pendant 16 heures est en deçà du débit critique afin d'éviter toute détérioration et tout développement de l'ouvrage pouvant favoriser l'apparition de turbidité « blanche » comme ce fut le cas lors du diagnostic de 2011 durant l'essai par paliers à 110m^3/h.

Eau très turbide au niveau d'une fuite sur un raccord de la canalisation de rejet lors de l'essai à 110 m^3/h

Aspect d'un échantillon de 1.5 L prélevé lors du même palier

4.7.2 *Nitrates*

Effet positif

La modification des périmètres de protection de l'ouvrage vise à la protéger des pollutions ponctuelles et accidentelles.

4.7.3 *Produits phytosanitaires*

Effet positif

La modification des périmètres de protection de l'ouvrage vise à la protéger des pollutions ponctuelles et accidentelles.

Toutefois, dans le cas présent, nous sommes en présence d'une pollution en déséthyl-atrazine qualifiée de pollution « héritée » (molécule interdite depuis 2003) en voie de dégradation.

Dans un objectif de réduire les taux d'atrazine et des produits de sa dégradation, la mise en place de la bâche de mélange permettra de diluer les eaux du forage de Blainville-Crevon avec celles issues de la ressource de Saint-Germain-des-Essourts.

4.7.4 *Métaux*

Effet positif

La modification des périmètres de protection de l'ouvrage vise à la protéger des pollutions ponctuelles et accidentelles.

4.7.5 *Autres molécules*

Effet positif

La modification des périmètres de protection de l'ouvrage vise à la protéger des pollutions ponctuelles et accidentelles.

4.8 *Effet sur la santé des consommateurs*

4.8.1 *Cas des pesticides*

4.8.1.1 Rappel : contexte réglementaire

L'Instruction DGS/EA4/2010/424 du 9 décembre 2010 relative à la gestion des risques sanitaires en cas de dépassement des limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour les pesticides, en application des articles R. 1321-26 à R.1321-36 du code de la santé publique définit les nouvelles modalités de gestion des situations de dépassement des limites de qualité pour les pesticides dans l'eau du robinet, tenant compte des dernières évaluations des risques sanitaires menées par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, qui annulent et remplacent celles proposées antérieurement par la Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

4.8.1.2 Définition des VTR et des Vmax

Les Vmax (valeur sanitaire maximale) ont été déterminées par l'Anses à partir des VTR (Valeur Toxicologique de Référence) quand ces dernières étaient disponibles. La Vmax correspond au seuil au-delà duquel l'eau ne peut plus être distribuée.

Une valeur toxicologique de référence (VTR) est un indice toxicologique qui permet, par comparaison avec l'exposition, de qualifier ou de quantifier un risque pour la santé humaine.

L'Anses (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) estime ainsi que l'ingestion pendant une vie entière d'une eau contenant un pesticide à une teneur inférieure ou égale à la Vmax n'entraîne aucun effet négatif sur la santé en l'état actuel des connaissances et sur la base des critères toxicologiques retenus.

4.8.1.3 Comparaison des VTR / Vmax avec l'échantillonnage du 12 décembre 2011 en fin de pompage longue durée sur l'ouvrage de Blainville-Crevon

Lors du diagnostic du forage de Blainville-Crevon mené par explor-e en 2011, un prélèvement avait été réalisé le 12 décembre en fin de pompage longue durée.

Le tableau suivant permet de comparer les données de l'échantillonnage pour les principaux pesticides avec les VTR et Vmax.

Tableau 27 : Comparaison des VTR et Vmax à l'échantillonnage du 12 décembre 2011 (Source Ministère des affaires sociales et de la santé)

Pesticide	*VTR Chronique (mg/kg/j)*	Vmax (µg/L) (Déduite de la VTR)	Résultat de l'analyse (µg/L)
Simazine	*0,00052*	**2**	**<0,02**
Atrazine	*0,02*	**60**	**0,04**
Desethylatrazine	*0,02*	**60**	**0,09**
Deisoptopyl atrazine	*0,02*	**60**	**<0,01**
AMPA et Glyphosate	*0,3*	**900**	**<0,1**
Bentazone	*0,1*	**300**	**<0,05**

Nota : Les données pour les autres pesticides sont en-deçà des valeurs sanitaires maximales.

Au regard des données des valeurs seuils, la ressource prélevée sur l'ouvrage de Blainville-Crevon est en-dessous des seuils sanitaires fixés pour les pesticides.

La refonte de la DUP intervient dans le cadre d'une sécurisation de la ressource en eau visant ainsi à améliorer la qualité de l'eau prélevée en adaptant les périmètres de protection autour de l'ouvrage. L'impact qualitatif sur la ressource ne pourra être que positif vis-à-vis des pesticides.

A noter que les limites de qualité pour la consommation humaine sont fixées à 0,10 µg/L par substances de pesticides. Les Vmax étant supérieure à la norme et les résultats de l'analyse inférieurs à 0,10 µg/L, la norme sera respectée. Il est important de préciser que la limite de qualité pour le total des pesticides fixée à 0,50 µg/L est supérieure à la somme des pesticides.

De plus, la bâche de mélange permettra de diluer les eaux issues de la ressource de Saint-Germain-des-Essourts avec celles de Blainville-Crevon diminuant notamment les concentrations en atrazine et déséthyl-atrazine (le taux de dilution pourra varier de 0 à 360 %).

4.8.2 *Autres molécules*

4.8.2.1 Rappel : contexte réglementaire

Le Code de la Santé Publique fixe les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine dans l'arrêté du 11 novembre 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-7 et R. 1321-38 du présente code.

4.8.2.2 Compraison des normes avec l'échantillonnage du 12 décembre 2011 en fin de pompage longue durée sur l'ouvrage de Blainville-Crevon

Le tableau suivant permet de comparer les données de l'échantillonnage du 12 décembre 2011 pour les molécules principales avec les normes en vigueur.

Tableau 28 : Comparaison des normes à l'échantillonnage du 12 décembre 2011 (Source ARS)

Molécules	Limites de qualité	Résultat de l'analyse
Antimoine	**5,0 µg/L**	<5 µg/L
Arsenic	**10 µg/L**	<5 µg/L
Baryum	**0,70 mg/L**	0,026 mg/L
Benzène	**1,0 µg/L**	<1 µg/L
Benzo[a]pyrène	**0,010 µg/L**	<0,005 µg/L
Bore	**1,0 mg/L**	0,031 mg/L
Cadmium	**5,0 µg/L**	<1,0 µg/L
Chrome	**50 µg/L**	<5 µg/L
Cuivre	**2,0 mg/L**	0,017 mg/L
Cyanures totaux	**50 µg/L**	<10 µg/L
Fluorures	**1,50 mg/L**	0,06 mg/L
Mercure	**1,0 µg/L**	<0,10 µg/L
Nickel	**20 µg/L**	<5 µg/L
Nitrates	**50 mg/L**	21 mg/L
Nitrites	**0,50 mg/L**	<0,050 mg/L
Plomb	**10 µg/L**	<5 µg/L
Sélénium	**10 µg/L**	<5 µg/L
Turbidité	**1 NFU**	0,19 NFU

Les résultats de l'échantillonnage du 12 décembre 2011 pour les paramètres analysés ne montrent pas de dépassement des limites de qualité pour les eaux destinées à la consommation humaine.

4.9 *Effets sur les différents milieux liés à l'eau*

4.9.1 *Préambule*

Comme nous l'avons vu au chapitre 3, aucun inventaire faunistique et floristique et/ou diagnostic écologique n'a été réalisé sur le secteur d'étude.

Il semble néanmoins indispensable de qualifier si l'augmentation des prélèvements à 1 280 m^3/jour au lieu des 990 m^3/jour autorisés actuellement allait avoir un impact significatif sur les milieux et plus particulièrement ceux inféodés aux eaux souterraines ou de surfaces.

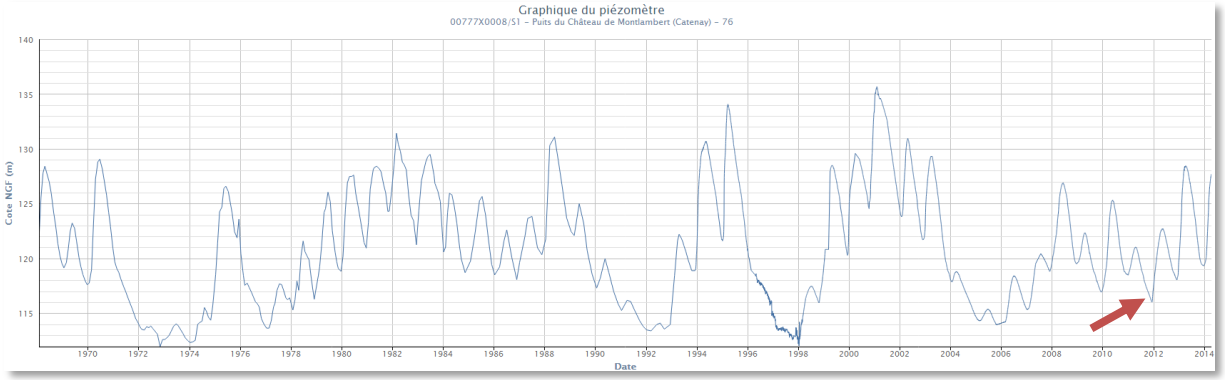
4.9.2 *Situation au regard des relations avec la nappe sous-jacente*

4.9.2.1 Données du diagnostic de 2011

Lors du diagnostic du forage de 2011, la situation de la nappe au regard de la piézométrie pouvait être qualifiée de basse suite à l'étiage de l'année 2011. Malgré cela, le niveau statique constaté sur l'ouvrage était de 5,40 m/R (arase de la dalle béton du local technique) le 6 décembre 2011. Ceci est cohérent avec les données de piézométrie de l'atlas hydrogéologique 2012 indiquant le toit de la nappe à environ 100 mNGF tandis que le forage est à une cote de 105 mNGF.

On pourra se référer au suivi des variations sur l'ouvrage de Catenay (indice BRGM 0077-7X-0008) situé à environ 3 km à l'est du forage de Blainville-Crevon.

Graphique 16 : Variations piézométriques enregistrées sur l'ouvrage de Catenay (indice BRGM 0077-7X-0030) depuis 1968 - Source : AESN

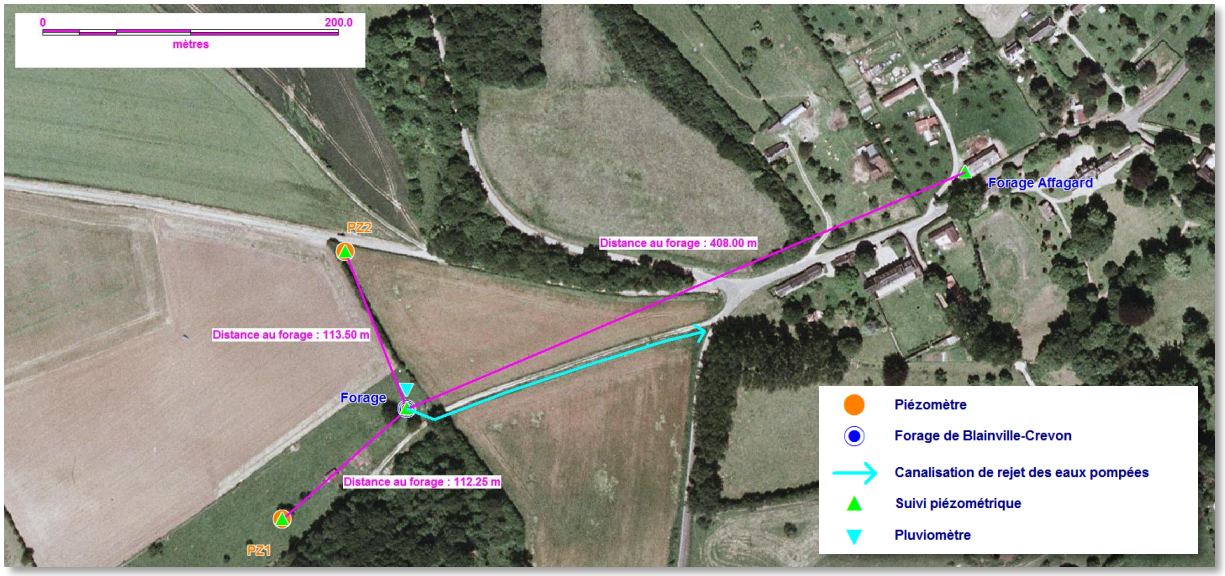


De plus, un suivi des niveaux piézométriques avait été réalisé sur plusieurs ouvrages dont deux piézomètres implantés dans les deux vallons aboutissant au forage de Blainville-Crevon (valeurs du 29 décembre 2011) :

- ✓ Vallon d'Houlmesnil (PZ1) : 6,60 m/TN.
- ✓ Vallon de la côte aux Morts (PZ2) : 5,18 m/TN ;

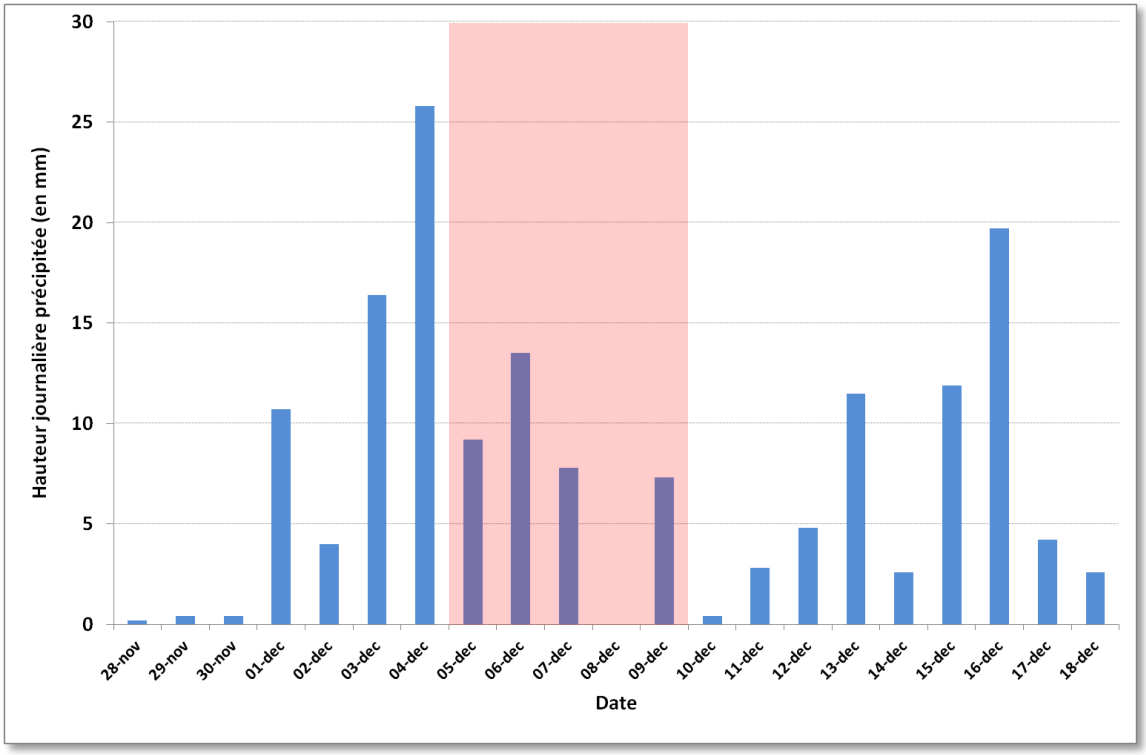
On se réfèrera au plan suivant pour localisation des points de suivi par rapport au forage.

Schéma 36 : Report de l'implantation des piézomètres après récolement sur fond IGN orthophoto 2003



Toutefois, les essais ont été réalisés durant une période très pluvieuse au regard des données de la station de Rouen-Boos.

Graphique 17 : Précipitations journalières mesurées au niveau de la station météorologique de Rouen-Boos entre le 28 novembre et le 17 décembre 2011 – période des essais (5 au 9 décembre) surlignée en rouge

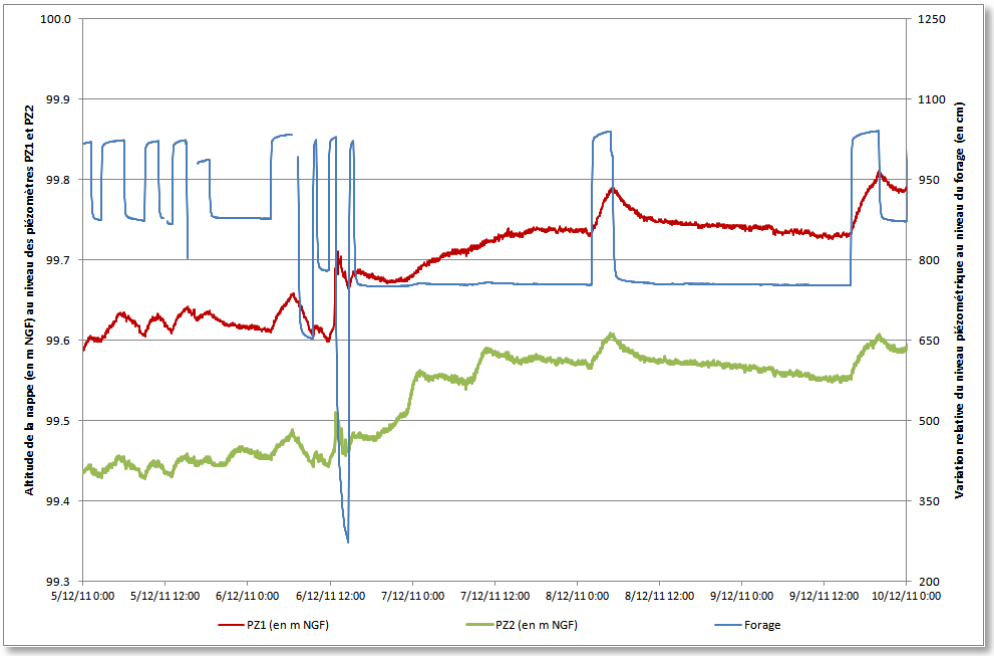


Cette mission a compris les opérations suivantes :

1. La pose et la dépose d'un coude sur la colonne de la pompe en place désaccouplée, d'un débitmètre électromagnétique et d'une vanne ;
2. La pose et la dépose d'un refoulement DN150 en PVC armé souple en aval de la pompe débridée sur 250 mL permettant le rejet des eaux d'exhaure vers un ponceau passant sous la D98 ;
3. La pose et la dépose de matériel de mesure :
   - ✓ Pluviomètre ;
   - ✓ Suivi des variations piézométriques sur le forage de Blainville-Crevon ;
   - ✓ Suivi des variations piézométriques sur les 2 piézomètres implantés dans les vallons de la côte aux Morts et d'Houlmesnil ;
   - ✓ Suivi des variations piézométriques sur un forage privé en aval hydraulique (forage de M. Affagard).

On se réfèrera au suivi de ces variations sur le graphique ci-dessous.

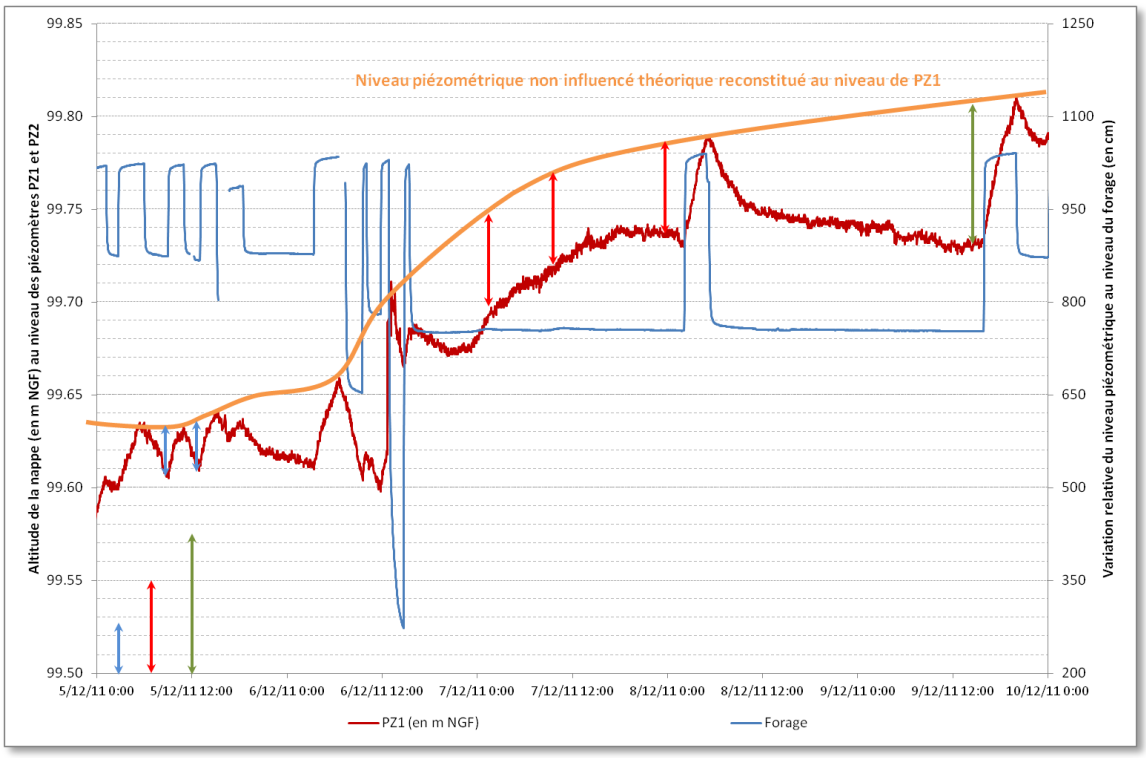
Graphique 18 : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024)
Suivi des variations synchrones de la piézométrie sur le forage, PZ1 et PZ2 – zoom sur la semaine des essais de pompage



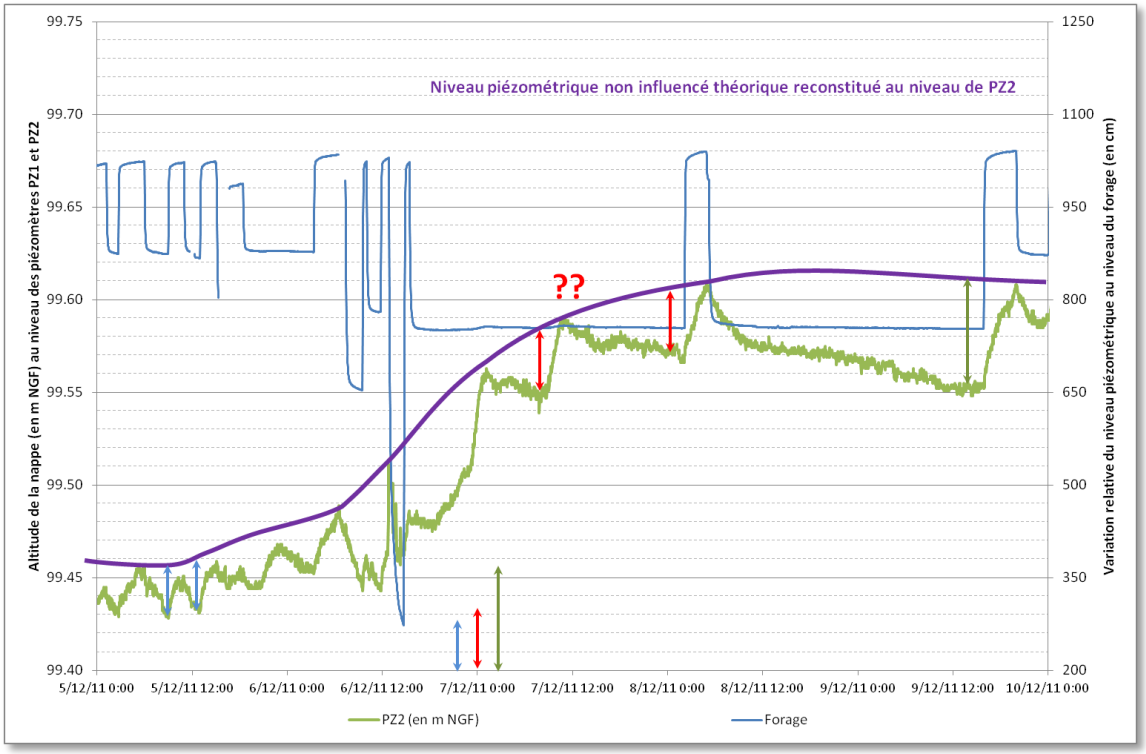
Il ressort de ce suivi que la zone d'influence du pompage affecte les 2 piézomètres ce qui sous-entend que l'alimentation de l'ouvrage est issue des 2 talwegs : vallon d'Houlmesnil à l'ouest et le vallon de la Cote aux Morts (au nord-ouest).

Les graphiques suivants présentent pour chaque piézomètre une « reconstitution théorique » de ce que devrait être la piézométrie en absence d'influence du pompage.

Graphique 19 : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024)
Suivi des variations synchrones de la piézométrie sur le forage et PZ1 – zoom sur la semaine des essais de pompage



Graphique 20 : Forage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024)
Suivi des variations synchrones de la piézométrie sur le forage et PZ2 – zoom sur la semaine des essais de pompage



L'essai de pompage réalisé en 2011 entre le 6 et le 9 décembre dans des conditions qui ne seront toutefois jamais atteintes en exploitation (pompage permanent pendant 72h à 64,5 m^3/h) ont permis de caractériser les rabattements sur les différents ouvrages (précisés dans le tableau suivant).

Tableau 29 : Synthèse des enseignements issus de l'analyse comparée des variations de la piézométrie sur le forage et les 2 piézomètres

	PZ1	PZ2
Influence du pompage	**Positive**	**Positive**
Rabattement théorique estimé en exploitation	2.5 cm	2.5 cm
Rabattement théorique estimé lors de la 1ère partie de l'essai de pompage longue durée	5.0 cm	3.0^+ cm
Rabattement maximal théorique estimé pour la seconde partie de l'essai de pompage longue durée	7.2 cm	5.5 cm
Observation particulière	-	Remontée brutale du niveau piézométrique le 7/12/2011 non observée sur PZ1

Ces résultats mettent en exergue :

- **Une alimentation de l'ouvrage via les 2 talwegs : le vallon d'Houlmesnil à l'ouest et le vallon de la côte aux Morts.**
- **Lorsque l'intensité ou la durée du pompage augmentent, les rabattements observés sur PZ1 (vallon d'Houlmesnil) augmentent plus fortement que ceux observés sur PZ2. Cette situation pourrait être due à une plus faible capacité d'alimentation à partir du vallon d'Houlmesnil**

A noter que l'ouvrage de M. Affagard n'a pas été influencé par les pompages, il semble donc situé en dehors de la zone d'influence du forage de Blainville-Crevon.

4.9.2.2 Indicateur de Bon Etat Quantitatif des Eaux Souterraines : BEQESO

C'est un indicateur intégrateur des ouvrages existants et futurs situés dans un périmètre pertinent. Cet indicateur vise à préserver sur le long terme l'alimentation des eaux superficielles par les eaux souterraines. La méthode de calcul de l'Indicateur de Bon Etat Quantitatif des Eaux Souterraines BEQESO est la suivante :

- ✓ Déterminer la zone potentielle d'alimentation du forage en délimitant autour du point de prélèvement son aire d'alimentation (A) d'après la piézométrie ;
- ✓ Calculer les apports volumétriques annuel (V) : V (m^3) = PE (Pluie Efficace en m) × A (aire d'alimentation en m²) ;
- ✓ Recenser les différents prélèvements annuels P (m^3) existants et futurs dans l'aire d'alimentation (A), faire la somme.

BEQESO (%) = P (m^3) / V (m^3) × 100

Avec : P : Prélèvement annuel sur le BAC (m^3) ;

Actuel (moyenne 2001-2012) : 274 422 m^3/an

Futur (besoin moyen à l'horizon 2030) : 670 m^3/jrs x 365 jrs = 244 550 m^3/an

Le volume annuel actuel a été calculé sur la moyenne du prélèvement entre 2001 et 2012 sur l'ouvrage de Blainville-Crevon (le seul ouvrage présent sur le BAC) tandis que le volume futur a été estimé suite à l'estimation des besoins réalisée par Sogeti en excluant Roncherolles d'où un volume futur inférieur au volume de prélèvement actuel.

V : Apport annuel sur le BAC (pluie efficace × surface du BAC) ;

Peff : 236 mm/an (doctrine DREAL)

Surface du BAC : 15 km²

<u>BEQESO (actuel) = 7,8 %</u>

<u>BEQESO (futur) = 6,9 %</u>

Le BEQESO relatif au BAC du forage de Blainville-Crevon est donc inférieur au seuil admis de 10% dans le cadre du prélèvement moyen actuel et des besoins prévisionnels pour 2030. L'impact des prélèvements est donc non significatif sur la quantité de la ressource en eau.

Les besoins actuels et futurs sont relativement constants et le débit suggéré par la DUP fixé à 1 280 m^3/jr permettra le secours d'une autre ressource en cas de dépassement des normes qualitatives. La construction de la bâche de mélange et de la station de reprise permettra de minimiser ce risque. Ainsi, ce débit de pompage ne devrait être instauré qu'à titre exceptionnel et de façon non permanente.

4.9.3 *Impact des prélèvements sur les cours d'eau pérennes*

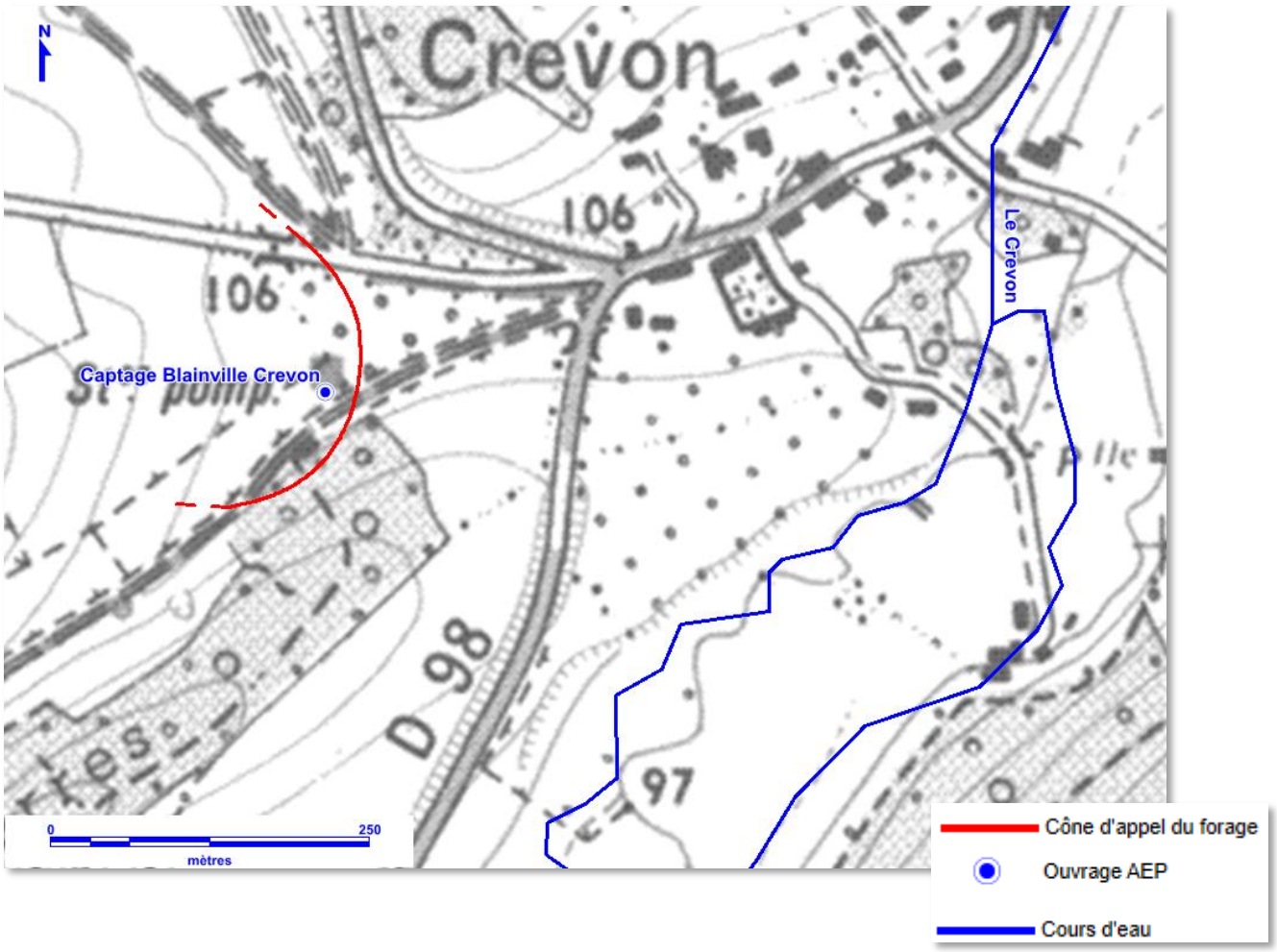
4.9.3.1 Données du diagnostic 2011

Aucun cours d'eau pérenne n'est situé à proximité immédiate du prélèvement. Le Crevon, qui constitue le cours d'eau le plus proche est distant de 500 m.

Le diagnostic 2011 a permis de préciser que le cône d'appel du forage ne s'étendait pas jusqu'à la rivière.

On se réfèrera au schéma suivant.

Schéma 37 : Détails sur le Crevon et le cône d'appel du forage de Blainville-Crevon



4.9.3.2 Indicateur de Bon État Quantitatif des Eaux Superficielles (BEQESU)

C'est un indicateur intégrateur des prélèvements existants et futurs en m^3/h situés dans un périmètre pertinent. Cet indicateur vise à maintenir un débit suffisant dans les cours d'eau permettant de concilier les différents usages des cours d'eau (capacités de dilution des rejets, intégrité, biologiques,…). La méthode de calcul de l'Indicateur de Bon Etat Quantitatif des Eaux Superficielles BEQESU est la suivante :

- ✓ Déterminer la zone potentielle d'alimentation du forage en délimitant autour du point de prélèvement son aire d'alimentation (A) d'après la piézométrie ;
- ✓ Déterminer le bassin versant correspondant qui comporte le prélèvement et son aire d'alimentation au droit du cours d'eau (BV) ;
- ✓ Recenser tous les prélèvements Pr en (m^3/h) existants et futurs dans le bassin versant (BV) en m^3/h.

Calcul BEQESU = Pr (m^3/h) / QMNA5 (m^3/h) × 100

Avec : Pr : Prélèvement sur le BV (m^3/h) ;

Pr (besoin moyen actuel) : 610 m^3/jr (Blainville-Crevon) + 730 m^3/jr (Saint-Germain-des-Essourts)

Pr (besoin moyen 2030 futur) : 670 m^3/jr (Blainville-Crevon) + 960 m^3/jr (Saint-Germain-des-Essourts)

QMNA5 : « débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassé une année donnée » ;

QMNA5 (estimation) : 0,290 m^3/s soit 1 044 m^3/h

BEQESU (actuel) = 5,3 %

BEQESU (futur) = 6,5 %

Le BEQESU est donc inférieur au seuil admis de 10% pour les besoins propres actuels et futurs sur le bassin versant. L'impact des prélèvements sur le cours d'eau est donc non significatif.

Dans le cas d'un secours de la ressource de Ry la Faribole par les ouvrages de Saint-Germain-des-Essourts et Blainville-Crevon, on aurait :

Pr (besoin moyen actuel) : 610 (Blainville-Crevon) + 730 (Saint-Germain-des-Essourts) + 770 (La Faribole)

soit 2110 m^3/jr à reporter sur les ouvrages de Saint-Germain-des-Essourts et de Blainville-Crevon

Pr (besoin moyen 2030 futur) : 670 (Blainville-Crevon) + 960 (Saint-Germain-des-Essourts) + 900 (La Faribole)

soit 2530 m^3/jr à reporter sur les ouvrages de Saint-Germain-des-Essourts et de Blainville-Crevon

BEQESU (actuel) = 8,4 %

BEQESU (futur) = 10 %

Un secours total en interne est donc possible tout en maintenant un BEQESU inférieur au seuil de 10%.

4.10 *Effets sur la biodiversité*

4.10.1 *Faune/Flore*

Le projet s'inscrit à l'intérieur du PPI du forage, parcelle enherbée régulièrement tondue, son influence vis-à-vis de la faune et de la flore est de ce fait minime.

4.10.2 *Continuité écologique*

Non concerné.

Il est nécessaire de préciser que la continuité écologique comprend les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques.

D'une part, l'ouvrage actuel est localisé à plus de 500m du lit actuel du Crevon, il ne constitue donc pas un obstacle à la libre circulation des espèces animales et au bon déroulement du transport des sédiments.

D'autre part, le calcul du BEQESU (cf. chapitre 4.9.3.2) a démontré que les prélèvements sur l'ouvrage n'ont pas d'impact sur le débit du cours d'eau lui-même. La mobilité des poissons, dépendante du débit du Crevon, est alors sauvegardée.

4.11 *Effets sur les zones à enjeux*

4.11.1 *Arrêté préfectoral de la protection de biotope*

Non concerné.

4.11.2 *Site inscrit*

Non concerné.

4.11.3 *ZNIEFF*

Comme indiqué dans le chapitre 3, le forage de Blainville-Crevon est situé sur une zone naturelle remarquable ; une ZNIEFF de type II (les vallées du Crevon, de l'Héronchelles et de l'Andelle).

Néanmoins, la surface occupée par le nouveau bâtiment et l'augmentation des prélèvements n'entrainera pas d'impact sur cette zone à enjeux.

De plus les prescriptions de M. Gilles ALLAIN, hydrogéologue agréé pour la Haute-Normandie, dans son avis du 13 décembre 2013 ne peuvent engendrer qu'un impact positif sur la préservation de cette zone à enjeux.

4.11.4 *ZICO*

Non concerné.

4.11.5 *Parc naturel régional*

Non concerné.

4.11.6 *Natura 2000*

Non concerné.

La zone la plus proche est à 7,70 km à l'est du captage, il s'agit du « Pays de Bray – Cuestas Nord et Sud » (code : FR2300133).

Cette zone a pour objet la préservation de plusieurs espèces d'insectes (Damier de la Succise, Lucane cerf-volant et Ecaille chinée) dont les principaux habitats sont la forêt et les coteaux à orchidées. De plus des habitats d'intérêt communautaires sont également présents sur la zone ; ils concernant des milieux forestiers (Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum et Forêts de pentes, éboulis, ravins du Tilio-Acerion) et herbacés (Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires et Pelouses piquetées à Juniperus communis).

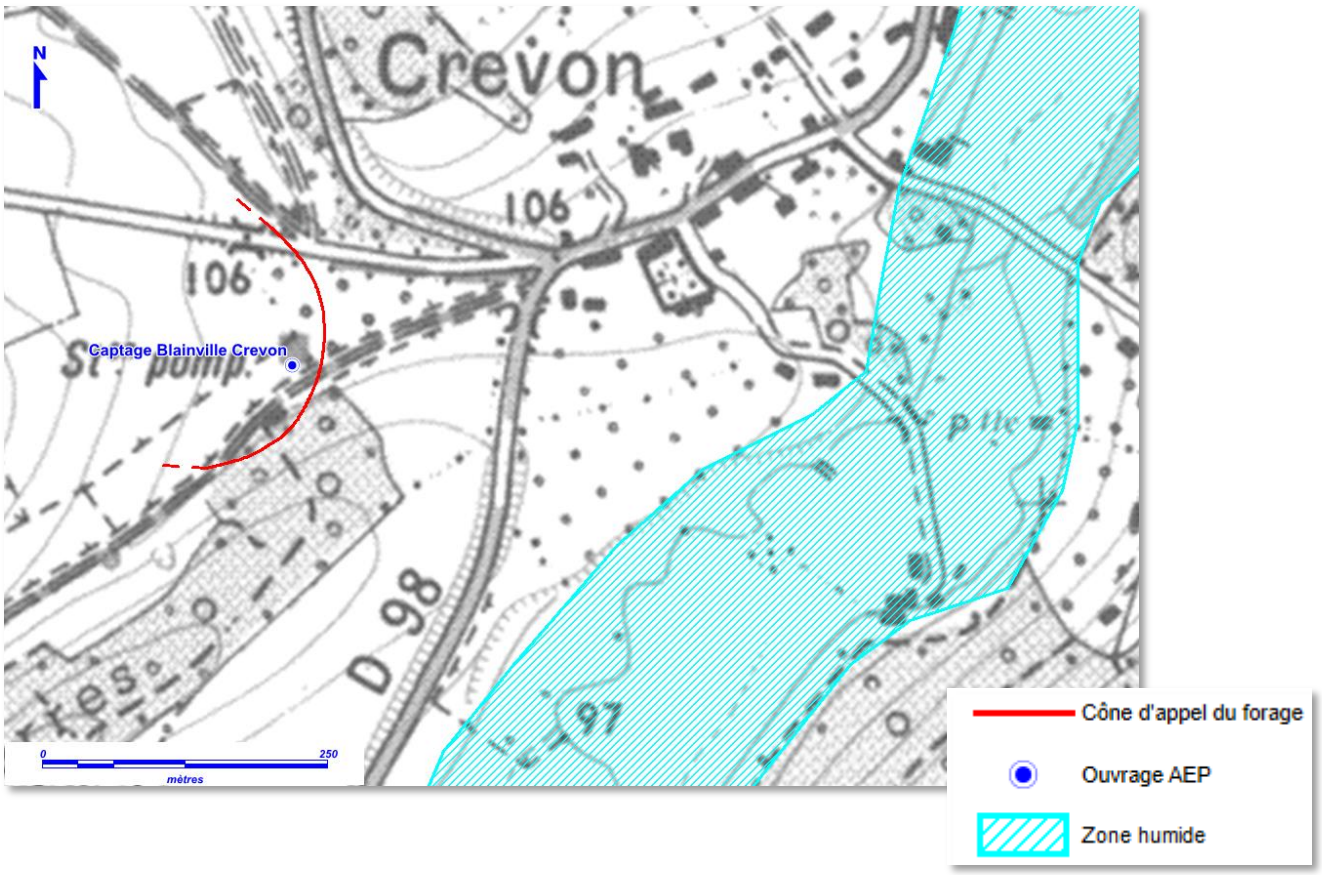
En raison de l'éloignement avec la zone Natura 2000, le projet n'a pas d'incidence vis-à-vis des milieux et des espèces protégés sur la zone en question.

De plus, la modification des périmètres de protection et les prescriptions appliquées sur chaque périmètre ne pourront avoir qu'un effet positif sur les milieux naturels.

4.11.7 *Zone humide*

Comme précisé précédemment, le forage de Blainville-Crevon n'impact pas la rivière du Crevon et son cône d'appel ne s'étend pas jusqu'à la zone humide bordant le cours d'eau.

Schéma 38 : Détails sur la zone humide et le cône d'appel du forage de Blainville-Crevon



4.12 *Synthèse des incidences*

La synthèse des incidences liées à l'augmentation des prélèvements sur l'ouvrage de Blainville-Crevon à 80 m^3/h pendant 16h/jour et à la refonte des périmètres de protection du forage est présentée page suivante.

Tableau 30 : Synthèse des incidences

	Incidences		
	Durant les travaux	**En fonctionnement**	**Au terme de l'utilisation de l'équipement**
Consommation énergétique	Non significative (uniquement liée aux entreprises « artisans » intervenants)	Consommation adaptée à la demande	Sans incidence
Bruit	Non significative (uniquement liée aux entreprises « artisans » intervenants)	Non perceptible	Sans incidence
Vibrations	Sans objet		
Odeurs	Sans objet		
Emissions lumineuses	Sans objet		
Emprise du projet	PPI et extension déjà acquis par le SIAEPA du Crevon Parcelles en culture dans l'environnement immédiat en cours d'acquisition par le SIAEPA du Crevon pour remise en herbe		Sans objet
Sécurisation de la ressource en eau potable	Ce projet s'inscrit dans une démarche de sécurisation/distribution de l'eau potable afin de satisfaire les besoins en eau de la population desservie.		Sans objet
Paysage	Incidences minimes du fait de l'isolement du site		Sans objet
En cas d'abandon de l'ouvrage	Sans objet		Sans incidence dans la mesure où le maître d'ouvrage se conformera à la législation en vigueur à la date de l'abandon
Qualité de la ressource en eau	Sans objet	La modification des périmètres protection de l'ouvrage vise à le protéger des pollutions ponctuelles et accidentelles sur le BAC. Pour la déséthyl-atrazine, les travaux de sécurisation engagés avec la ressource de Saint-Germain-des-Essourts permettront de satisfaire aux normes de distribution.	Sans incidence
Santé des consommateurs	Sans objet	La refonte des périmètres de protection aura un impact positif vis-à-vis de l'eau à destination de la consommation en diminuant les risques de pollution aux pesticides.	Sans incidence
Milieux liés à l'eau	Sans objet	L'ouvrage étant déjà en place, la hausse minime des prélèvements n'entraîne pas d'impact sur les différents milieux liés à l'eau (nappe, cours d'eau).	Sans incidence
Biodiversité	Sans objet	Le projet étant déjà situé sur le PPI, l'impact sur la faune et la flore est minime. De plus, ce projet ne s'oppose pas à la continuité écologique d'un cours d'eau.	Sans incidence
Zones à enjeux	Sans objet	La modification des débits de pompage autorisés étant minime, elle n'aura pas d'impact sur les zones à enjeux. De plus, la refonte des périmètres de protection ne pourra avoir qu'un effet positif sur les milieux naturels.	Sans incidence

4.13 *Synthèse des prescriptions de l'hydrogéologue agréé*

Les prescriptions de M. Gilles ALLAIN, hydrogéologue agréé pour la Haute-Normandie, dans son avis du 13 décembre 2013 ont un impact positif (ou neutre) sur l'environnement.

On se réfèrera à l'évaluation de cet impact sur l'environnement d'après le tableau suivant.

Tableau 31 : Influence des prescriptions sur l'environnement

Prescriptions	**Périmètre**		**Effet**									
	PPR	PPI	Faune	Flore	Habitat naturel	Corridors	Eau souterraine	Eau superficielle	Paysage	Consommation énergétique	Commodité du voisinage	Qualité de l'air
Puits et forages	**P**	**RG**	**0**	**0**	**0**	**0**	**+++**	**+**	**+**	**+**	**+**	**0**
Puits d'infiltration	**I**	**RG**	**0**	**0**	**0**	**0**	**+++**	**+**	**+**	**0**	**+**	**0**
Extraction de matériaux	**I**	**RG**	**+++**	**+++**	**+++**	**+++**	**+**	**+**	**+++**	**+**	**+++**	**+**
Excavations importantes, permanentes ou temporaires	**P**	**P**	**+++**	**+++**	**+++**	**+++**	**+**	**+**	**+++**	**+**	**++**	**0**
Dépôt de déchets	**I**	**RG**	**++**	**++**	**+**	**+**	**++**	**++**	**+++**	**0**	**+**	**+**
Ouvrages de transport d'eaux non potables, d'hydrocarbures, ou de tout autre produit susceptible d'altérer la qualité des eaux	**P**	**RG**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+++**	**+++**	**++**	**0**	**0**	**0**
Ouvrages de stockage d'eaux non potables, d'hydrocarbures, ou de tout autre produit susceptible d'altérer la qualité des eaux	**P**	**P**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+++**	**+++**	**++**	**0**	**0**	**0**
Rejet provenant d'assainissement collectif	**I**	**P**	**+**	**+**	**0**	**0**	**+++**	**+++**	**0**	**0**	**+**	**0**
Rejet d'assainissement non collectif	**I**	**P**	**+**	**+**	**0**	**0**	**+++**	**+++**	**0**	**0**	**+**	**0**
Etablissement de toute construction et de toute installation superficielle ou souterraine, même provisoire	**I**	**RG**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**++**	**+**	**+**	**0**
Epandage de lisiers, matières de vidange	**P**	**RG**	**++**	**++**	**0**	**0**	**+++**	**++**	**+**	**0**	**++**	**+**
Epandage de fumier, engrais organique ou chimique	**P**	**RG**	**++**	**++**	**0**	**0**	**+++**	**++**	**+**	**0**	**++**	**+**
Stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail	**RG**	**RG**	**0**	**0**	**0**	**0**	**+++**	**++**	**+**	**0**	**++**	**+**

Prescriptions	**Périmètre**		**Effet**									
	PPR	PPI	Faune	Flore	Habitat naturel	Corridors	Eau souterraine	Eau superficielle	Paysage	Consommation énergétique	Commodité du voisinage	Qualité de l'air
Stockage de fumier, engrais organiques ou chimiques et de tout produit destiné à la fertilisation des sols, ou à la lutte contre les ennemis des cultures et au désherbage	**P**	**P**	**0**	**0**	**0**	**0**	**+++**	**++**	**+**	**0**	**++**	**+**
Utilisation de tout produit destiné à la lutte contre les ennemis des cultures et au désherbage	**P**	**RG**	**+++**	**+++**	**0**	**0**	**+++**	**+++**	**0**	**0**	**++**	**+**
Installations agricoles et leurs annexes	**I**	**P**	**+**	**++**	**++**	**++**	**++**	**++**	**+++**	**+**	**++**	**0**
Pacage des animaux	**RG**	**RG**	**0**	**0**	**0**	**0**	**+**	**+**	**0**	**0**	**0**	**+**
Abreuvoirs, abris ou dépôts de nourriture pour le bétail	**RG**	**RG**	**0**	**0**	**0**	**0**	**+**	**++**	**0**	**0**	**+**	**0**
Retournement des herbages	**I**	**RG**	**+++**	**+++**	**++**	**++**	**+++**	**+++**	**+**	**0**	**0**	**0**
Défrichement forestier et coupes à blanc	**P**	**RG**	**+++**	**+++**	**++**	**++**	**+**	**++**	**++**	**+**	**+**	**0**
Etangs	**I**	**P**	**+**	**+**	**++**	**0**	**+**	**++**	**+**	**0**	**0**	**0**
Camping-caravaning, installations légères et stationnement des camping-cars	**I**	**RG**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**++**	**+**	**+**	**++**	**+**
Construction, modification de l'utilisation de voies de communication	**P**	**RG**	**++**	**++**	**++**	**++**	**+**	**+++**	**+++**	**+**	**++**	**+**
Création de cimetières	**I**	**RG**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**0**	**0**

Légende : Interdit : I ; Prescriptions : P ; Réglementation générale (ni interdiction, ni prescriptions) : RG

5

Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

5.1 *Rappel : contexte réglementaire*

Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements est paru au JO du 30 décembre 2011, en application de la loi Engagement National pour l'Environnement (dite loi Grenelle 2) du 12 juillet 2010 précise qu'une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus doit être réalisée.

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ✓ Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ✓ Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

5.2 *Application au site du forage de Blainville-Crevon*

La refonte de la DUP du forage de Blainville-Crevon n'interfère pas avec d'autres projets connus.

6

Esquisse des principales solutions de substitutions examinées et raison pour lesquelles le projet présenté a été retenu

6.1 *Rappel : contexte réglementaire*

Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements est paru au JO du 30 décembre 2011, en application de la loi Engagement National pour l'Environnement (dite loi Grenelle 2) du 12 juillet 2010 précise qu'une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu.

6.2 *Rappel des besoins futurs de la population*

Dans le cadre de l'étude de sécurisation menée par Sogeti entre 2010 et 2012, une évaluation des besoins en eau de la population à l'horizon 2013 a été réalisée. Les données sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 32 : Consommation et besoin de la population et excédent disponibles à l'horizon 2030 (Source : Rapport 30247-02 – Sogeti)

		Population		Consommation moyenne (m^3/j & m^3/an)		Besoin moyen (m^3/j & m^3/an)		Excédent moyen (m^3/j & m^3/an)	
Secteurs (anciens syndicats)	**Autorisation ressource**	**Actuelle**	**2030**	**Actuelle**	**2030**	**Actuelle**	**2030**	**Actuelle**	**2030**
La Faribole	70 m^3/h 1 200 m^3/j	5 245	6 250	680 248 200	765 279 225	770 281 050	900 328 500	430 156 950	300 109 500
Région de Catenay	60 m^3/h 200 m^3/j	3 450	4 500	610 222 650	760 277 400	730 266 450	960 350 400	470 171 550	240 87 600
	100 m^3/h 1 000 m^3/j								
Région de Préaux	**78 m^3/h 990 m^3/j**	**4 100**	**5 800**	**530 193 450**	**638 232 870**	**610 222 650**	**670 244 550**	**380 138 700**	**320 116 800**
TOTAL (sans Roncherolles)	3 390 m^3/j	12 795	16 550	1 820 664300	2 163 789 495	2 110 770 150	2 530 923 450	1 280 467 200	860 313 900

La SIAEPA du Crevon est capable actuellement et sera capable à l'horizon 2030 d'assurer l'alimentation en eau de sa population d'un point de vue quantitatif. Néanmoins, si un dépassement de norme est avéré et que l'une des ressources en arrêtée, aucune conduite de sécurisation n'est actuellement possible.

C'est le cas sur le captage de Blainville-Crevon où des dépassements en déséthyl-atrazine sont observés sur la ressource depuis 2009. Une dérogation pour distribuer l'eau malgré cette teneur en pesticides est actuellement valide et pour une durée de 3 ans (depuis juillet 2012).

6.3 *Possibilités d'interconnexion et d'alimentation de secours*

Afin d'assurer l'alimentation en eau potable des abonnées, le SIAEPA du Crevon a ainsi fait le choix de de mettre en place une interconnexion entre la ressource de Blainville-Crevon (ancien syndicat de Préaux) et la ressource de Saint-Germain-des-Essourts (ancien syndicat de Catenay) pour effectuer une dilution des deux ressources et ainsi maintenir la qualité de l'eau distribuée.

Ceci dans le but de maintenir la ressource en place (la pollution en déséthyl-atrazine étant une pollution héritée qui peut être compensée) et, si la conformité est retrouvée, elle permettra, quantitativement, de sécuriser la production en eau du syndicat.

6.3.1 *Sécurisation de la ressource*

Les travaux à engager à court terme sont les suivants :

- Réalisation d'une conduite d'interconnexion sur 4,2 km depuis le réservoir sur tour de Saint-Germain-des-Essourts afin de réaliser une dilution avec la ressource de Blainville-Crevon ;
- Pose d'un surpresseur et d'un renforcement d'1 km vers la commune de Préaux afin de sécuriser cette dernière depuis le réseau de la CREA (bâche enterrée existante).

A moyen terme il est proposé une liaison avec le réseau de l'ancien syndicat de la Faribole.

A long terme, il est suggéré la mise en place d'une station de traitement des pesticides.

A noter que le secours depuis le SIAEPA du Haut Cailly n'est pas jugé prioritaire.

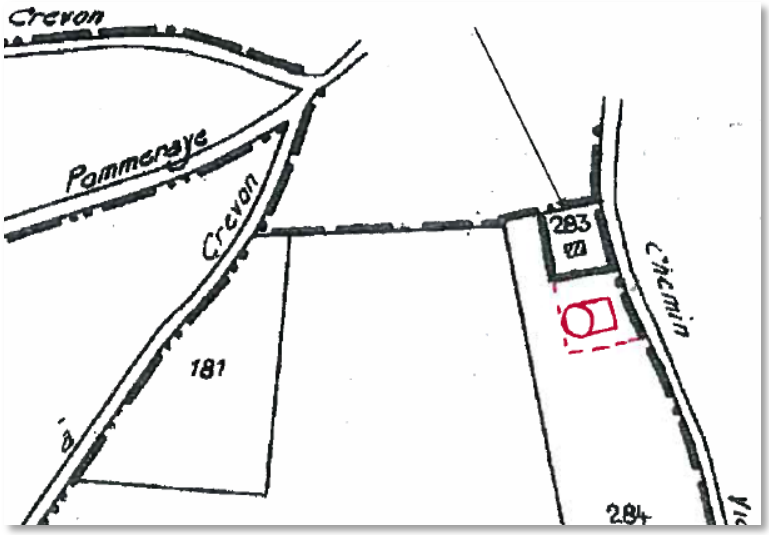
6.3.1.1 Fiabilisation de la ressource de Blainville-Crevon

6.3.1.1.1 Aménagements

La mission de maîtrise d'œuvre a été confiée à SCE, qui dans le rapport d'avant-projet proposait la solution technique suivante :

- **Mise en place d'une bâche de reprise surpressée de 200 m³ au captage de Blainville-Crevon (cf. Schéma de localisation suivant) ;**
- **Pose d'une conduite entre le réservoir de Saint-Germain-des-Essourts et le captage.**

Schéma 39 : Localisation de la bâche de mélange (Source : Rapport 12574 – SCE)



La surface nécessaire (hors bâche de mélange) pour le local avoisine les 100 m². Il n'est pas judicieux d'enterrer un ouvrage d'une telle surface. Ainsi, l'intervention d'un architecte s'avère indispensable à l'intégration paysagère de ce bâtiment.

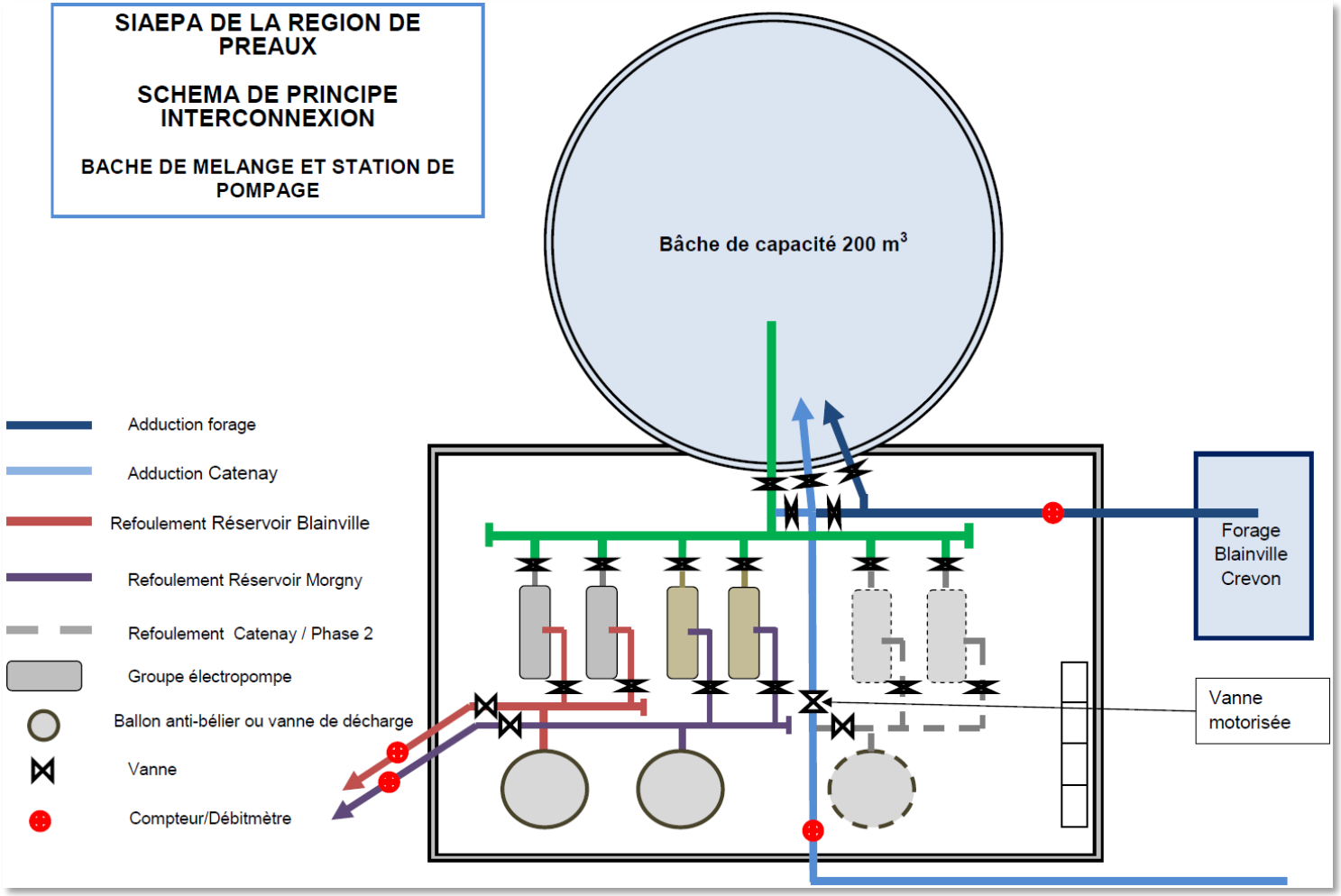
Il en est de même pour la bâche qui ne pourra être complètement enterrée en raison de la proximité de la nappe (5 m sous la surface).

Les travaux engagés pour la mise en place de la station de reprise et la bâche de mélange sont en cours. La date de livraison finale est prévue pour septembre 2014.

Le schéma directeur de l'interconnexion de dilution depuis le réseau de Saint-Germain-des-Essourts est présenté en annexe.

Annexe 6 :	Proposition d'aménagement pour la dilution de la ressource de Blainville-Crevon depuis le réseau de l'ancien syndicat de la région de Catenay (Source : Rapport 29589-04 – Sogeti)
Annexe 7 :	Schéma de principe pour la dilution de la ressource de Blainville-Crevon depuis le réseau de l'ancien syndicat de la région de Catenay (Source : Rapport 29589-04 – Sogeti)

Schéma 40 : Captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Schéma de principe de l'interconnexion (Source : Rapport 12574 – SCE)



6.3.1.1.2 Principe de la dilution

Les recommandations suivantes de l'ARS (Agence Régionale de la Santé) ont été intégrées :

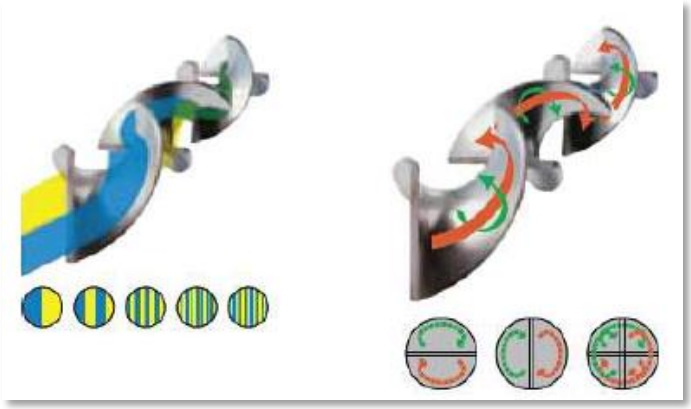
- ✓ **L'eau distribuée doit respecter les normes en vigueur (concentration en pesticides inférieure à 0,1 µg/L) ;**
- ✓ **Pas de technique particulière exigée pour le mélange, seul le résultat compte.**

Les eaux pompées à Saint-Germain-des-Essourts seront toujours refoulées vers le réservoir sur tour éponyme avant d'être acheminées gravitairement via la nouvelle canalisation jusqu'à la bâche tampon circulaire en doble cuve située à Blainville-Crevon. La construction de la bâche tampon permettra de contrôler avec précision la dilution avec les eaux pompées à Blainville-Crevon.

Afin de diluer les eaux contenant des teneurs en déséthyl-atrazine de l'ordre de 0,11 à 0,12 µg/L, un ratio de 60/40 sera nécessaire pour obtenir une concentration finale de 0,05 µg/L. En considérant que les eaux importées depuis Saint-Germain-des-Essourts ont des concentrations d'environ 0,01 µg/L, il sera nécessaire d'en importer pendant 10 heures à un débit de 40 m^3/h et de pomper à 30 m^3/h au captage de Blainville-Crevon pour obtenir un débit de sortie de bâche de dilution de 70 m^3/h.

L'automate industriel prévu permettra, en fonctionnement normal, d'effectuer le mélange entre les deux ressources puisqu'un un pompage depuis l'ouvrage de Blainville-Crevon entraînera automatiquement une arrivée d'eau depuis Saint-Germain-des-Essourts. Le mélange se fera via un mélangeur statique avant l'entrée dans la bâche. La régulation s'effectuera en amont de ce dernier par un organe motorisé pilotant le débit en provenance de Saint-Germain-des-Essourts.

Schéma 41 : Schéma de principe du mélangeur (Source : Rapport 12574 – SCE)



Si une amélioration est observée sur les teneurs en produits phytosanitaires, une nouvelle programmation permettra de n'utiliser que les eaux du captage de Blainville-Crevon. A noter qu'en mode dégradé, le fonctionnement sera assuré par le poste local de télétransmission de la station (SOFREL) puis un fonctionnement dégradé total sur la base d'horloge.

La station de surpression refoulera ensuite les eaux mélangées vers les deux réservoirs de tête à savoir :

- 20 m^3/h vers le réservoir semi-enterré de Blainville-Crevon (Bas-Service) ;
- 50 m^3/h vers le réservoir sur tour de Morgny-la-Pommeraye (Haut-Service).

La chloration sera appliquée sur l'eau provenant du forage de Blainville-Crevon avant le mélangeur statique et en complément sur chaque refoulement. L'eau de la ressource de Saint-Germain-des-Essourts est déjà chlorée.

Le schéma de principe de fonctionnement de la dilution depuis la ressource de Saint-Germain-des-Essourts est présenté en annexe 8.

Annexe 8 : Proposition de fonctionnement pour la dilution depuis le syndicat de Catenay (Source : Rapport 29589-04 – Sogeti)

6.3.1.2 Secours de la commune de Préaux

Sogeti propose également le renforcement de la canalisation existante de la bâche de Roncherolles jusqu'au carrefour du stade de Préaux.

Cette proposition permettra un import d'eau vers le réseau de Préaux depuis le réseau de Saint-Jacques-sur-Darnétal afin de secourir la commune de Préaux.

Ces aménagements sont en projet pour un lancement d'étude pour 2015-2016.

6.3.1.3 Sécurisation depuis le réseau de la Faribole

En cas d'arrêt de la station de pompage de Blainville-Crevon, il est nécessaire d'importer de l'eau depuis un réseau voisin afin de sécuriser les besoins en eau de la population.

Les aménagements suivants sont proposés :

- 3,7 km de nouvelle canalisation entre la commune de Servaville-Salmonville et le hameau de Gruchy (commune de Blainville-Crevon) ;
- Réalisation d'une bâche tampon et de 2 groupes de surpression au niveau du hameau « Salmonville » (croisement D7/D85) sur la commune de Servaville-Salmonville.

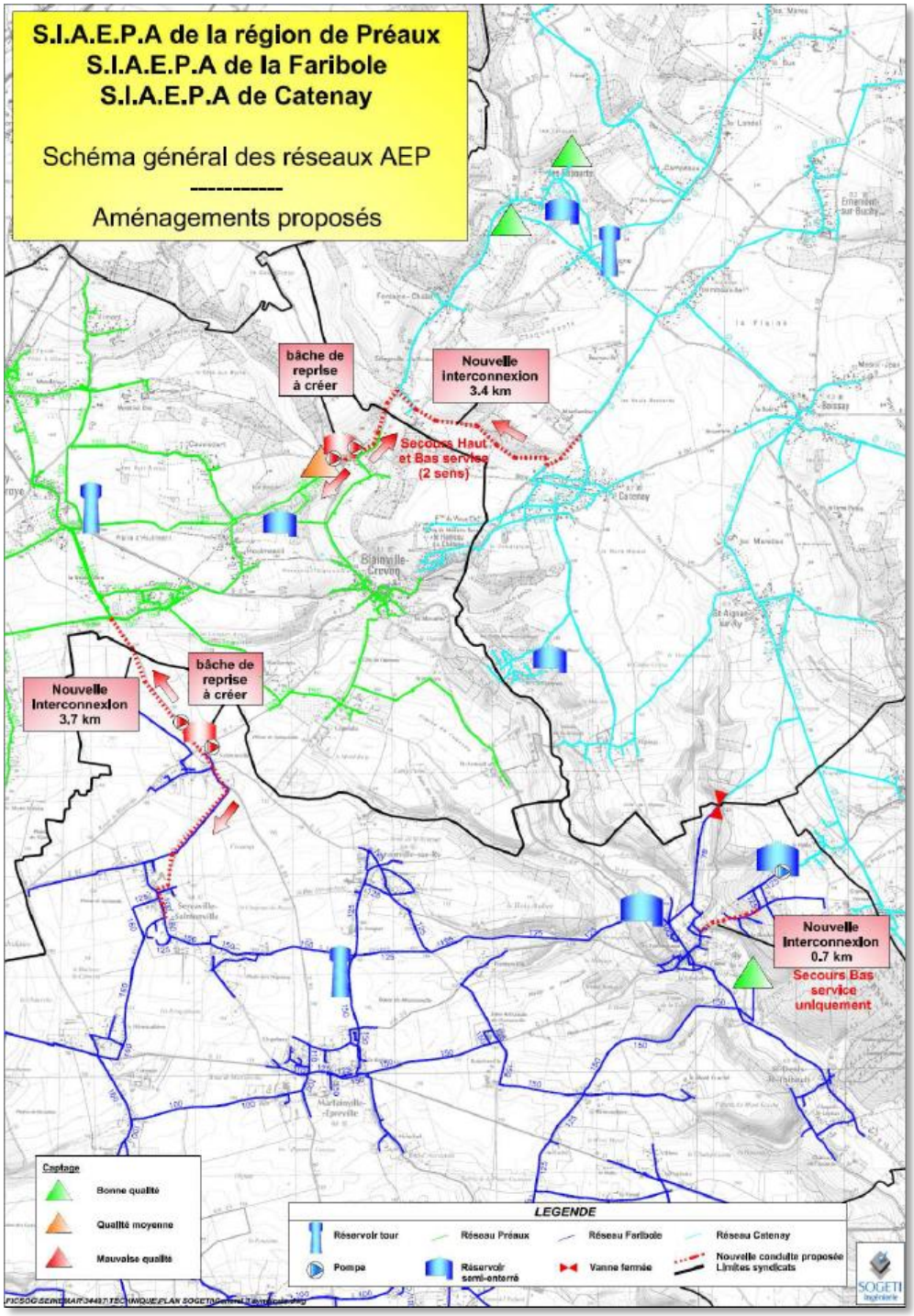
Ces aménagements sont en projet pour un lancement d'étude pour 2015-2016.

La proposition de sécurisation depuis le réseau de la Faribole est présentée en annexe.

Annexe 9 : *Proposition de sécurisation depuis le réseau de la Faribole* (Source : Rapport 29589-04 – Sogeti)

On se réfèrera au schéma synoptique suivant pour la synthèse des aménagements envisagés sur le réseau de distribution du SIAEPA du Crevon.

Schéma 42 : Synoptique des aménagements proposés sur le réseau du SIAEPA du Crevon (Source : Rapport 30247 – Sogeti)



7

Eléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet

7.1 *Compatibilité avec le SDAGE*

7.1.1 *Les objectifs de qualité des eaux*

La Directive Cadre Européenne (DCE) fixe pour objectif d'atteindre en 2015 un bon état des eaux. Pour l'heure, cet objectif correspond à la classe de bonne qualité du Système d'Évaluation de la Qualité de l'Eau (SEQ-Eau).

Par ailleurs et conformément aux orientations de la circulaire DCE 2005/12 du 28 juillet 2005 relative à la définition du « bon état », le respect de l'objectif de bonne qualité ne suffit plus et il s'agit désormais de ne pas entraîner une détérioration de la qualité existante du milieu récepteur.

Telle que décrite précédemment, l'opération ne modifiera ni la qualité des eaux souterraines, ni la qualité des eaux superficielles et sera compatible avec les objectifs de qualité des eaux.

Elle améliorera la qualité des eaux distribuées aux abonnés et permettra de sécuriser l'alimentation en eau du réseau desservi par le syndicat.

7.1.2 *SDAGE du bassin Seine-Normandie*

Ainsi le SDAGE Seine-Normandie a fixé comme ambition d'obtenir pour cette échéance de 2015 le « bon état écologique » sur 2/3 des masses d'eau. Dix défis ont été fixés dans le SDAGE du bassin Seine-Normandie, approuvé le 29 octobre 2009 et mis en application depuis le 1er janvier 2010.

Le tableau page suivante présente la compatibilité du projet avec les différents défis du présent SDAGE.

Tableau 33 : Les 10 défis du SDAGE de Seine-Normandie

Défis	Libellé	Rapport au projet
Défi n°1	**Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants « classiques »**	**Non concerné**
Défi n°2	**Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques**	**Non concerné**
Défi n°3	**Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses**	**Non concerné**
Défi n°4	**Réduire les pollutions microbiologiques des milieux**	**Non concerné**
Défi n°5	**Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future**	**Concerné**
Défi n°6	**Protéger et restaurer les milieux aquatiques humides**	**Non concerné**
Défi n°7	**Gestion de la rareté de la ressource en eau**	**Non concerné**
Défi n°8	**Limiter et prévenir le risque d'inondation**	**Non concerné**
Défi n°9	**Acquérir et partager les connaissances**	**Non concerné**
Défi n°10	**Développer la gouvernance et l'analyse économique**	**Non concerné**

Le projet ne s'oppose pas aux 10 défis fondamentaux du SDAGE Seine-Normandie 2010-2015.

7.2 *Compatibilité avec le SRCE*

L'objectif du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Haute-Normandie est de contribuer à préserver la biodiversité en tentant l'identification et la préservation des milieux réservoirs principaux et suffisamment de corridors biologiques pour l'ensemble des espèces Faune / Flore. Il doit ainsi définir les conditions indispensables au maintien, voire au rétablissement des continuités biologiques à une échelle régionale.

Il a été mis en place afin d'élaborer un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité : la Trame Verte et Bleue (TVB). Le SRCE a ainsi été inclus dans la loi du 3 août 2009 (n°2009-967) de programmation relative à la mise ne œuvre du Grenelle de l'environnement et ensuite précisé par celle du 12 juillet 2010 (n°2010-788) portant engagement national pour l'environnement.

La SRCE est défini par le décret 2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la TVB (articles R.371-16 et suivants du Code de l'Environnement).

L'enquête publique sur le projet de SRCE est prescrite du jeudi 22 mai au lundi 23 juin 2014.

On se réfèrera aux schémas pages suivantes.

Schéma 43 : SRCE de Haute-Normandie (Source : DREAL – Haute-Normandie)

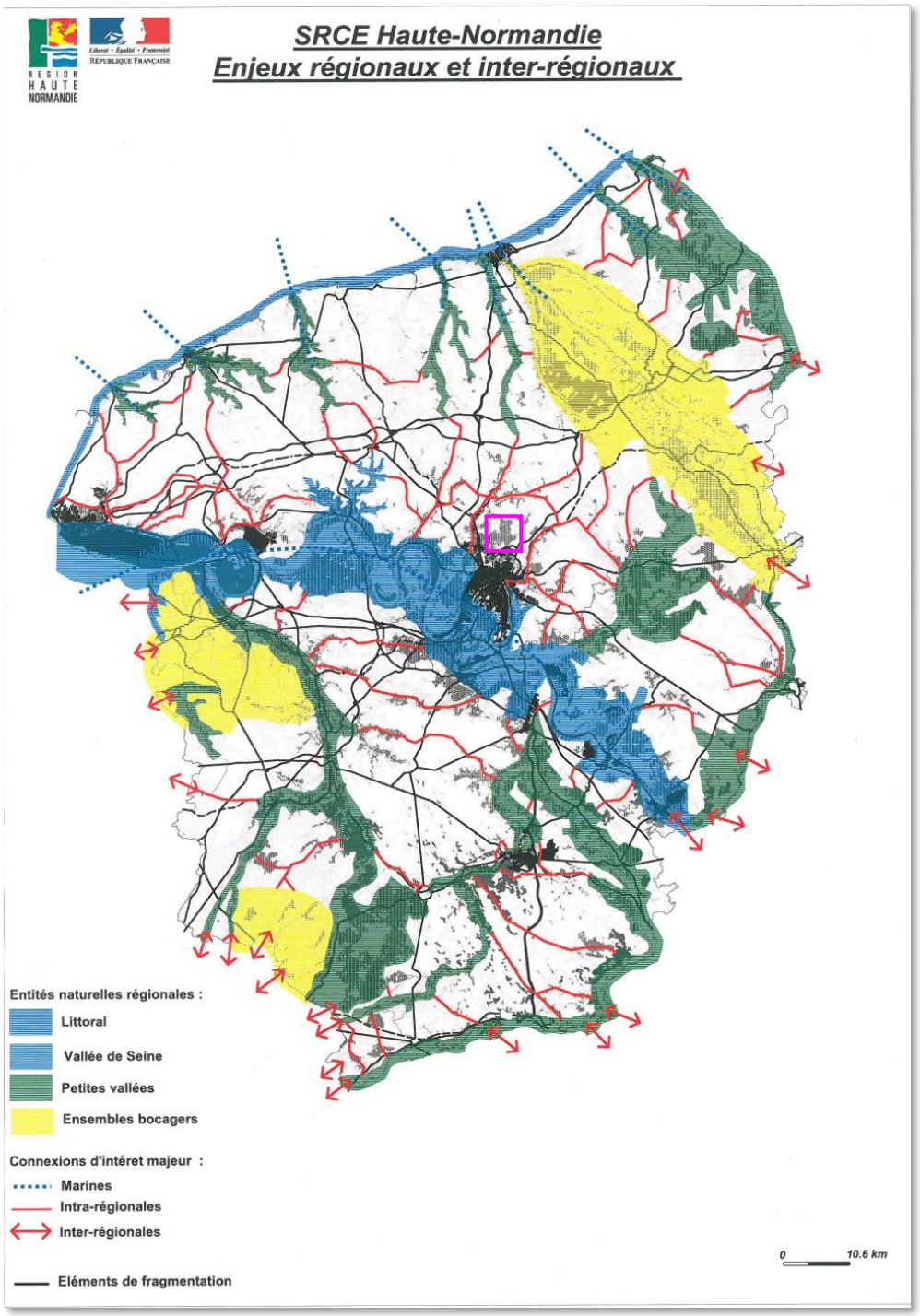
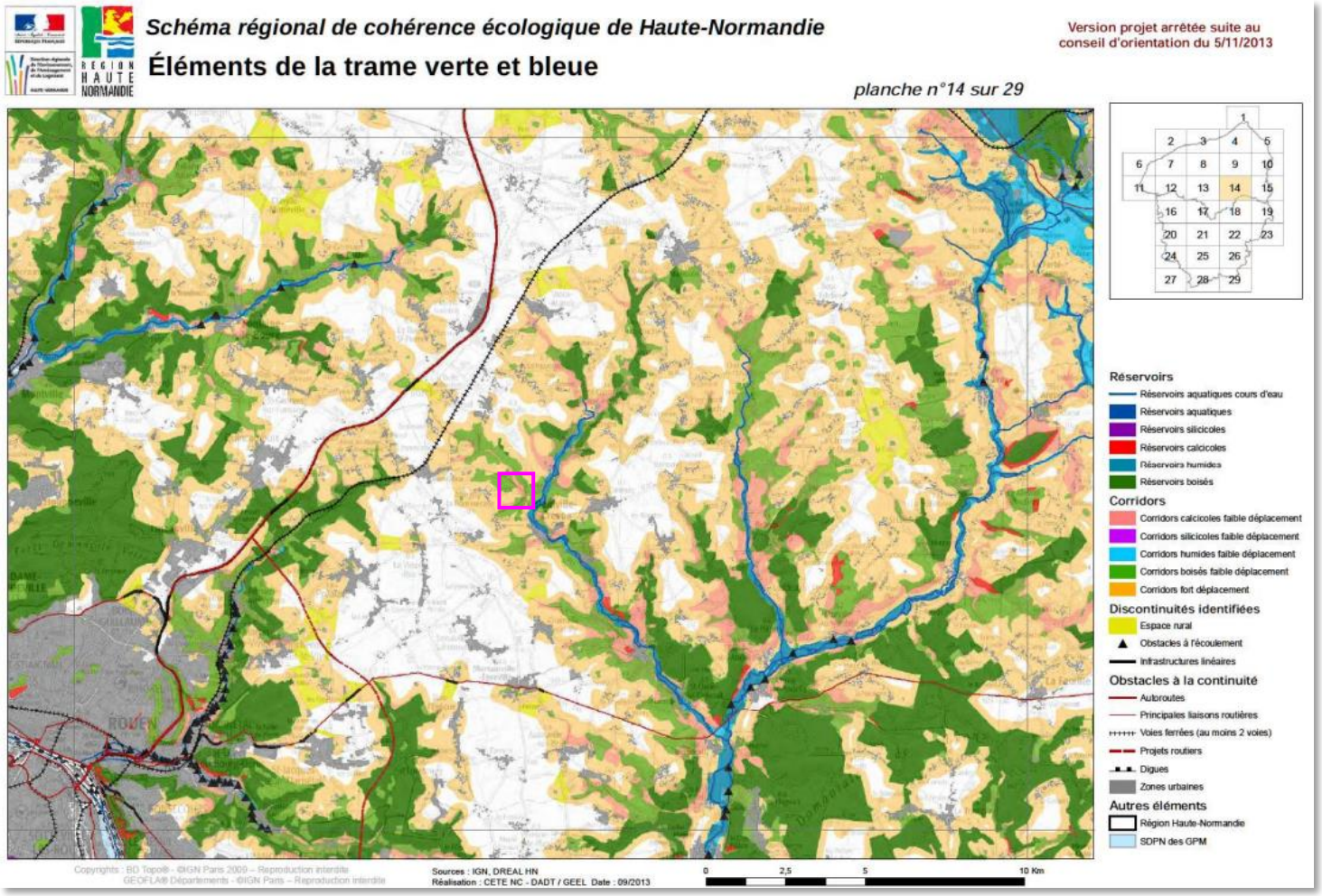


Schéma 44 : Eléments de la TVB sur le secteur du Crevon (Source : DREAL – Haute-Normandie)



Selon ces éléments, le projet est concerné par un corridor mais ne constitue pas une discontinuité ni un obstacle identifié au passage des espèces.

7.3 *Compatibilité au regard du document d'urbanisme de la commune de Blainville-Crevon*

Le forage est localisé sur la parcelle cadastrée section F2 n°283.

La commune de Blainville-Crevon ne dispose pas de POS (Plan d'Occupation des Sols), ni de PLU (Plan Local d'Urbanisme). Ce dernier est en cours d'élaboration.

Le RNU (Règlement National d'Urbanisme) s'applique alors dans ce cas selon l'article L.111-1-2 du Code de l'Urbanisme qui stipule :

« En l'absence de plan local d'urbanisme ou de carte communale opposable aux tiers, ou de tout document d'urbanisme en tenant lieu, seules sont autorisées, en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune :

1º L'adaptation, le changement de destination, la réfection ou l'extension des constructions existantes ;

2º Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à l'exploitation agricole, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ;

3º Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes.

4º Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publique, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L. 110 et aux dispositions des chapitres V et VI du titre IV du livre Ier ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application. »

Le projet concerne le point n°2 précité.

8

Mesures prévues pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités

Compte tenu de l'absence d'impact du prélèvement sur :

- **Le débit du Crevon ;**
- **La qualité et la diversité des milieux naturels associés ;**
- **Les activités économiques et agricoles du secteur ;**
- **L'urbanisme et le voisinage.**

Et au regard de l'objectif du projet (amélioration de la qualité de l'eau distribuée, sécurisation du réseau de distribution et pérennisation du forage), il n'y a pas lieu de mettre en œuvre de mesures compensatoires.

On suggérera néanmoins les recommandations suivantes.

Afin de respecter les engagements pris pour la distribution d'une eau répondant aux normes de qualité, le suivi analytique de la qualité des eaux prélevées sera poursuivi. Une attention toute particulière devra être faite vis-à-vis des éventuels « pics » de turbidité et des teneurs en produits phytopharmaceutiques.

Le maître d'ouvrage devra également mettre en œuvre les méthodes adaptées afin de répondre aux objectifs actuels et futurs de pérennisation de l'ouvrage, de sécurisation du secteur de distribution et de protection qualitative et quantitative de la ressource en eau prélevée.

Toutefois, dans un souci de maîtrise énergétique, le maître d'ouvrage poursuivra la recherche des fuites sur son réseau de distribution d'eau potable afin d'augmenter le rendement et par conséquent réduire proportionnellement les prélèvements sur ses différents ouvrages pour une consommation équivalente.

9

Présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial au 3° et évaluer les effets du projet sur l'environnement

Les méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au chapitre 3 n'ont pas donné lieu à un nouveau travail de terrain (enquêtes, essai de pompage, visites…etc). L'établissement de l'état initial a été réalisé à partir d'une synthèse bibliographique des documents suivants :

Contexte	Document	Auteur	Année
Hydrogéologique	Délimitation de l'aire d'alimentation du captage de Blainville-Crevon, cartographie de sa vulnérabilité et inventaire de l'occupation des sols et des activités anthropiques	explor-e	2011
	Investigations complémentaires à l'étude BAC : diagnostic complet du forage – prélèvements et analyses complémentaires sur les deux piézomètres	explor-e	18/03/2012
	Diagnostic eau potable	Sogeti	Mai 2010 – Mai 2012
	Etude de sécurisation de la production en eau sur les syndicats de la Faribole, Catenay et Préaux	Sogeti	2010 à 2012
Hydrologie	Délimitation de l'aire d'alimentation du captage de Blainville-Crevon, cartographie de sa vulnérabilité et inventaire de l'occupation des sols et des activités anthropiques	explor-e	2011
	Investigations complémentaires à l'étude BAC : diagnostic complet du forage – prélèvements et analyses complémentaires sur les deux piézomètres	explor-e	18/03/2012
Occupation des sols	Délimitation de l'aire d'alimentation du captage de Blainville-Crevon, cartographie de sa vulnérabilité et inventaire de l'occupation des sols et des activités anthropiques	explor-e	2011
Milieux naturels	Délimitation de l'aire d'alimentation du captage de Blainville-Crevon, cartographie de sa vulnérabilité et inventaire de l'occupation des sols et des activités anthropiques	explor-e	2011
Humain	Délimitation de l'aire d'alimentation du captage de Blainville-Crevon, cartographie de sa vulnérabilité et inventaire de l'occupation des sols et des activités anthropiques	explor-e	2011

A noter que certaines données sont également issues des structures suivantes :

- ✓ ARS ;
- ✓ BRGM ;
- ✓ DREAL ;
- ✓ INSEE.

10

Description des difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude

Sans objet.

Le maître d'ouvrage a su mettre en place les études complémentaires adaptées au regard de l'enjeu du projet.

11

Normes et qualité précises et complètes des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation

11.1 *Auteurs de l'étude d'impact*

La réalisation de l'étude d'impact du forage de Blainville-Crevon a été confiée à explor-e.

Explor-e

908 ter, route de Veules-les-Roses
76 760 Yerville
Tél : 0.800.00.28.12
Fax : 02.35.96.91.15
contact@explor-e.fr

Sur un plan opérationnel, cette mission a été réalisée par les intervenants suivants :

Directeur de projet :	M. Jean-Christophe SERVY	Hydrogéologue (sénior) ;
Chargé d'études :	M. François HUCHET	Hydrogéologue (junior).

11.2 *Auteurs des études annexes*

11.2.1 *Délimitation de l'aire d'alimentation du captage de Blainville-Crevon, cartographie de sa vulnérabilité et inventaire de l'occupation du sol et des activités anthropiques*

La réalisation de l'étude BAC du forage de Blainville-Crevon s'est déroulée en 3 phases distinctes :

- ✓ Phase 1 : Présentation de l'ouvrage, caractérisation de la ressource et délimitation du BAC ;
- ✓ Phase 2 : Définition de la vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère ;
- ✓ Phase3 : Analyse de la sensibilité, des risques de pollutions ponctuelles et accidentelles et caractérisation des enjeux.

Elle a été confiée à explor-e :

Explor-e

908 ter, route de Veules-les-Roses
76 760 Yerville
Tél : 0.800.00.28.12
Fax : 02.35.96.91.15
contact@explor-e.fr

Sur un plan opérationnel, cette mission a été réalisée par les intervenants suivants :

Directeur de projet :	M. Jean-Christophe SERVY	Hydrogéologue (sénior) ;
Chargée d'études :	Mlle Laure THOMASSET	Hydrogéologue (junior).

11.2.2 *Investigation complémentaire à l'étude BAC*

Le diagnostic complet du forage avec prélèvement et analyses complémentaires sur les 2 piézomètres a été confié au groupement explor-e / D.I.R'Eau :

Explor-e

908 ter, route de Veules-les-Roses
76 760 Yerville
Tél : 0.800.00.28.12
Fax : 02.35.96.91.15
contact@explor-e.fr

D.I.R'Eau

Les Pontes
Route de Sainte-Cécile
71 520 Clermain
Tél : 03.85.33.39.64
Fax : 03.55.03.56.73

Sur un plan opérationnel, cette mission a été réalisée par les intervenants suivants :

Directeur de projet :	M. Jean-Christophe SERVY	Hydrogéologue (sénior) ;
Chargé d'études :	M. Albin DAUMALLE	Hydrogéologue (sénior).

11.2.3 *Diagnostic eau potable*

Cette étude a été réalisée en 3 phases :

- ✓ Phase 1 : Etat des lieux et prédiagnostic ;
- ✓ Phase 2 : Mesures et modélisation ;
- ✓ Phase 3 : Recherche de fuite ;
- ✓ Phase 4 : Schéma d'alimentation en eau.

Elle a été confiée à Sogeti :

Sogeti

387, rue des Champs
BP 509
76 235 Bois-Guillaume Cedex
Tél : 02.35.59.49.39
Fax : 02.35.59.84.94
accueil@sogeti-ingenierie.fr

Sur un plan opérationnel, cette mission a été réalisée par les intervenants suivants :

Rédacteur : S. BLANC ;

Rédacteur : S. TANGHE.

11.2.4 *Etude de sécurisation de la production en eau sur les syndicats de la Faribole, Catenay et Préaux*

Cette mission a été réalisée en 2 phases :

- ✓ Phase 1 : Etat des lieux ;
- ✓ Phase 2 : Proposition de scénarios.

Elle a été confiée à Sogeti :

Sogeti

387, rue des Champs
BP 509
76 235 Bois-Guillaume Cedex
Tél : 02.35.59.49.39
Fax : 02.35.59.84.94
accueil@sogeti-ingenierie.fr

Sur un plan opérationnel, cette mission a été réalisée par les intervenants suivants :

Rédacteur : S. BLANC ;

Rédacteur : S. TANGHE.

11.2.5 *Maîtrise d'œuvre pour la réalisation de l'interconnexion*

Cette étude a été confiée à SCE :

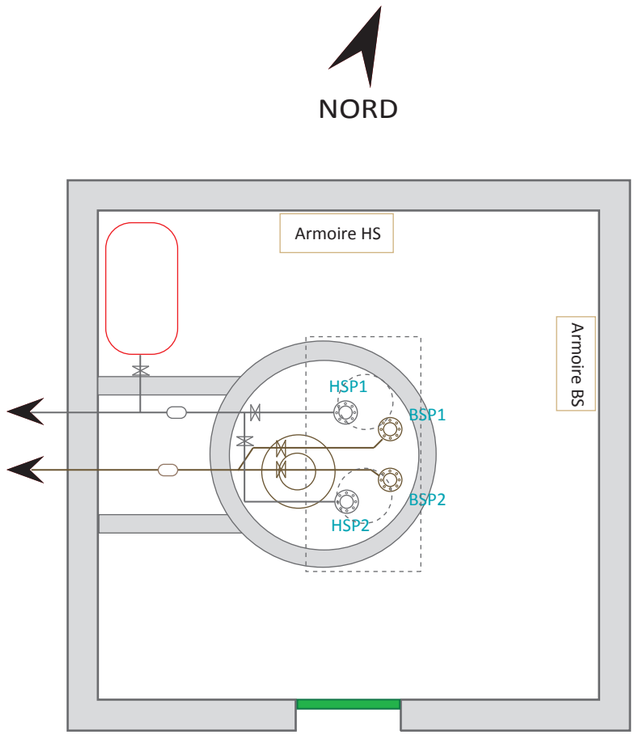
SCE

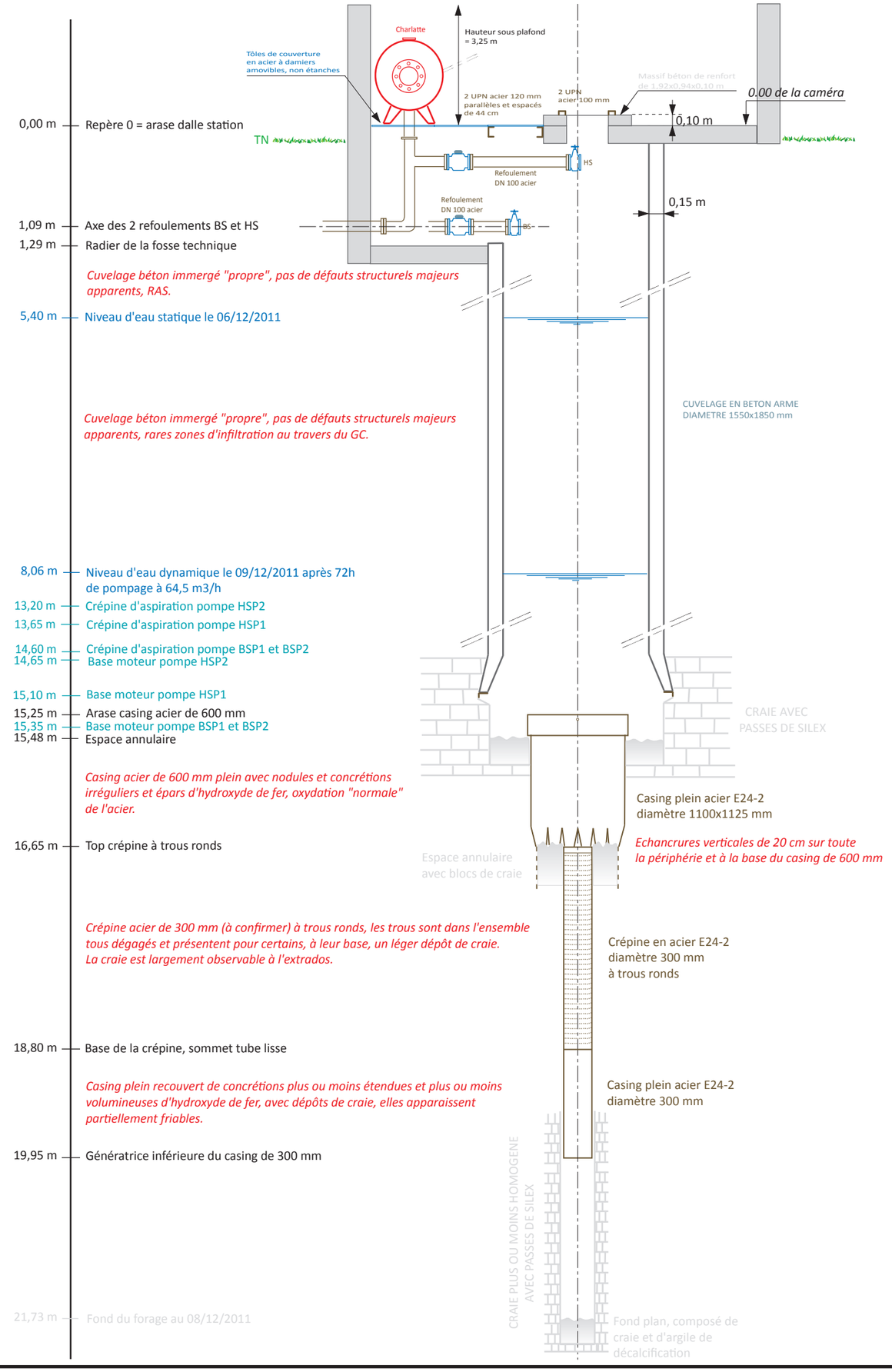
5, avenue Augustin-Louis Cauchy
BP 10 703
44 307 Nantes Cedex 3
Tél : 02.40.68.51.55
Fax : 02.40.68.79.43
sce@sce.fr

Intervenants : Non précisé

Annexe 1

Captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Coupe technique (Source : Rapport 76100-02 – explor-e)





SIAEPA
DE LA REGION DE PREAUX

Mairie
72, rue de l'Eglise
76160 ROCHEROLLES-SUR-LE-VIVIER

explor-e
Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement

908 ter, route de Veules-Les-Roses
76760 YERVILLE

Forage de captage de BLAINVILLE CREVON

Diagnostic par inspection vidéo

Dessin :
Albin DAUMALLE

Date : 08/12/2011

Echelle : 1/50ème

Réf. : 11.071D

D.I.R'eau
DIAGNOSTIC INVESTIGATION RÉGÉNÉRATION

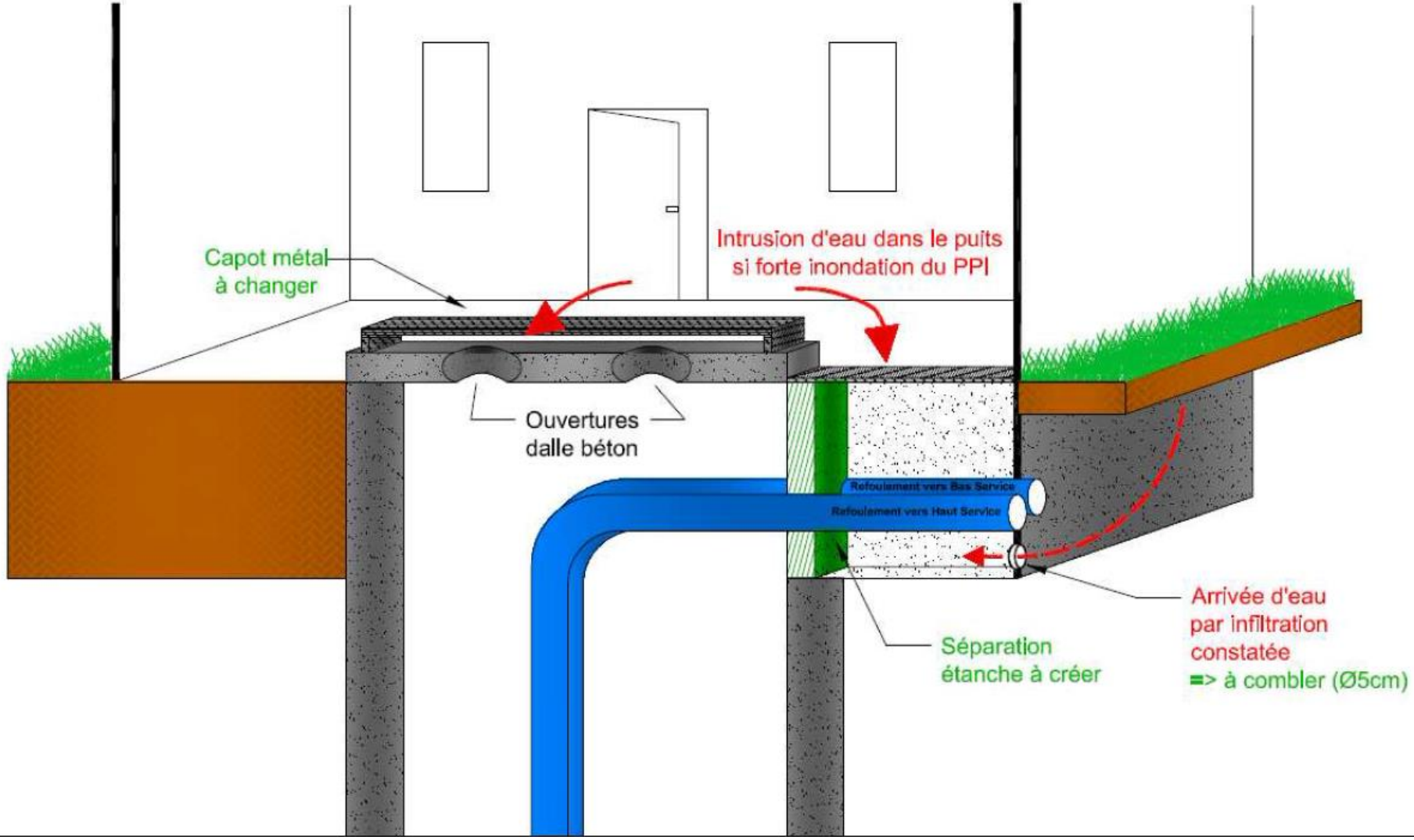
Le Prainet
71240 JUGY

Annexe 2

Préconisations de protection du captage de Blainville-Crevon (Source : Rapport 29589-02 – Sogeti)

SIAEPA de la région de Préaux

Préconisations de protection du forage de Blainville-Crevon



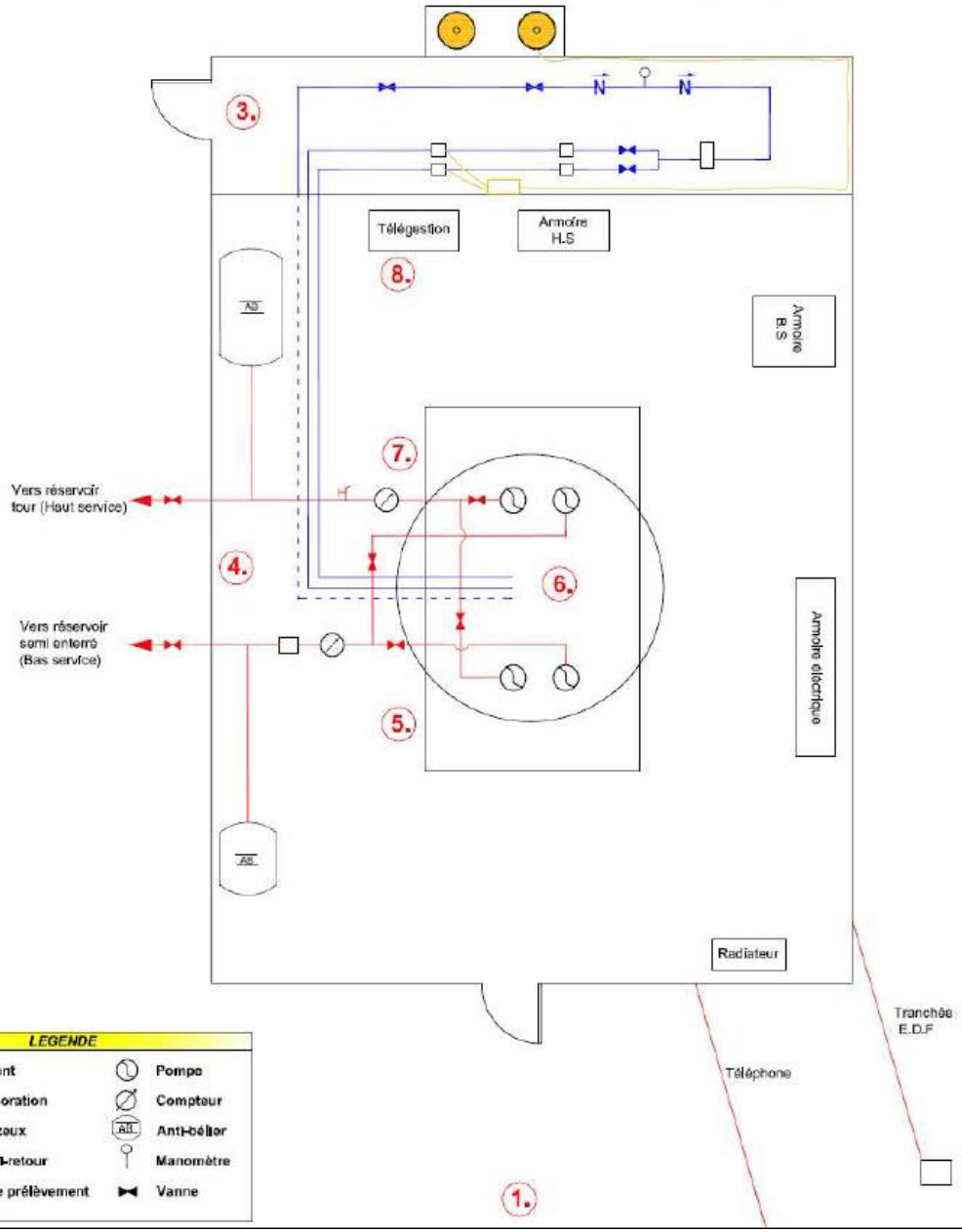
SOGETI Ingénierie

Annexe 3

Schéma de fonctionnement de la station de pompage de Blainville-Crevon (Source : Rapport 29589-02 – Sogeti)

S.I.A.E.P.A de la région de Préaux

Schéma de fonctionnement
Station de pompage de Blainville-Crevon



LEGENDE

Refoulement	Pompe
Eau de chloration	Compteur
Chlore gazeux	Anti-bélier
Clapet anti-retour	Manomètre
Robinet de prélèvement	Vanne

CARACTERISTIQUES

Pompes :	- *Bas service* : 20,5 m3/h à 60 m HMT
	- *Haut service* : 49 m3/h à 168 m HMT
Côte sol :	105 m NGF
Côte fond :	82,5 m NGF
Côte statique :	100,6 m NGF

SOGETI Ingénierie

N:\LF\CSOG\SEINEMAR\30933\TECHNIQUE\Schémas.dwg (Station pompage Blainv1le-Crevon)

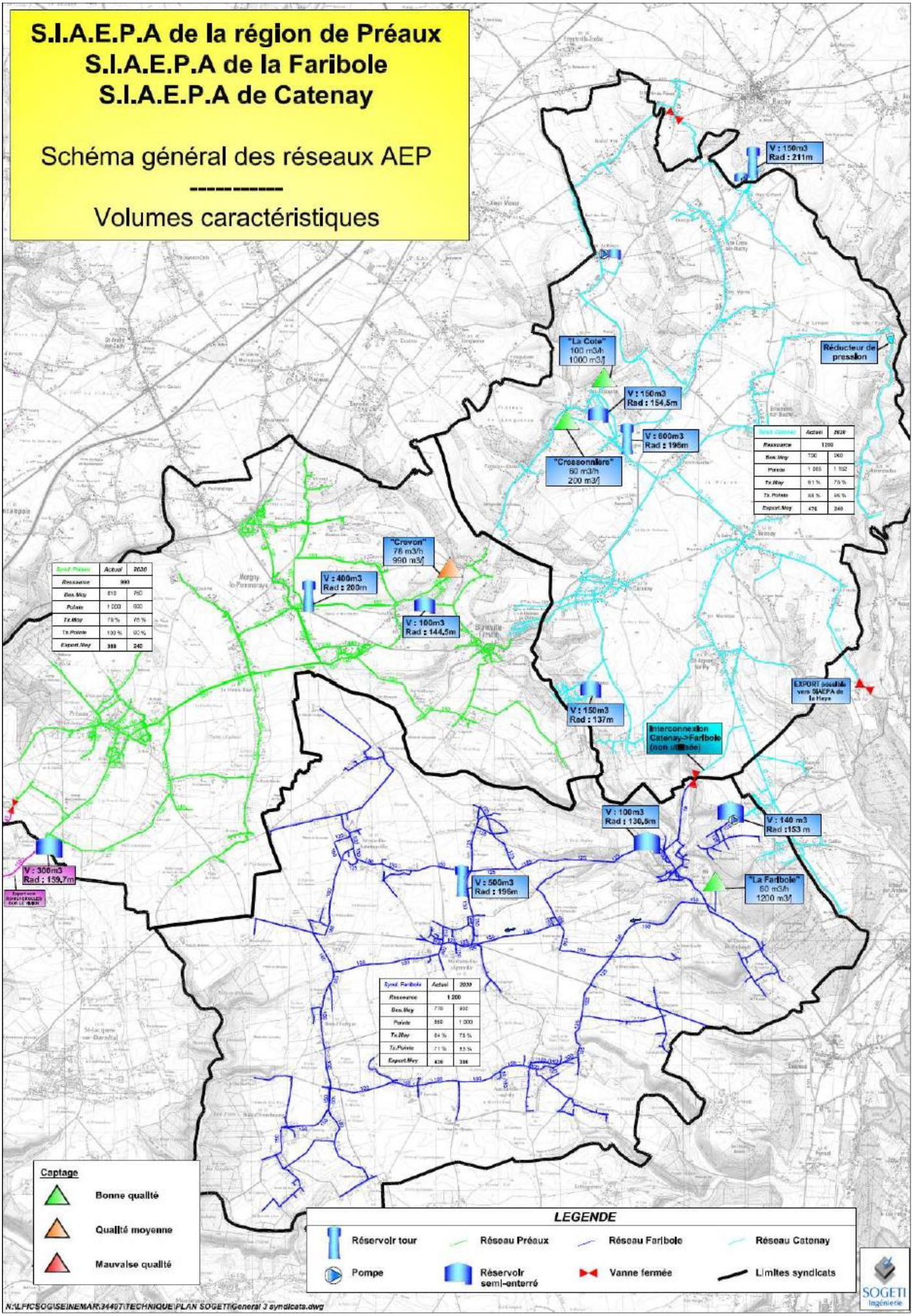
Annexe 4

Captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Schéma général des réseaux AEP (Source : Rapport 30247-02 – Sogeti)

S.I.A.E.P.A de la région de Préaux
S.I.A.E.P.A de la Faribole
S.I.A.E.P.A de Catenay

Schéma général des réseaux AEP

Volumes caractéristiques



Synd. Catenay	Actuel	2030
Ressource	1200	
Bes.Moy	730	960
Pointe	1 265	1 152
Tx.Moy	61 %	79 %
Tx.Pointe	68 %	96 %
Export.Moy	476	240

Synd. Préaux	Actuel	2030
Ressource	990	
Bes.Moy	610	760
Pointe	1 000	900
Tx.Moy	78 %	76 %
Tx.Pointe	100 %	90 %
Export.Moy	380	240

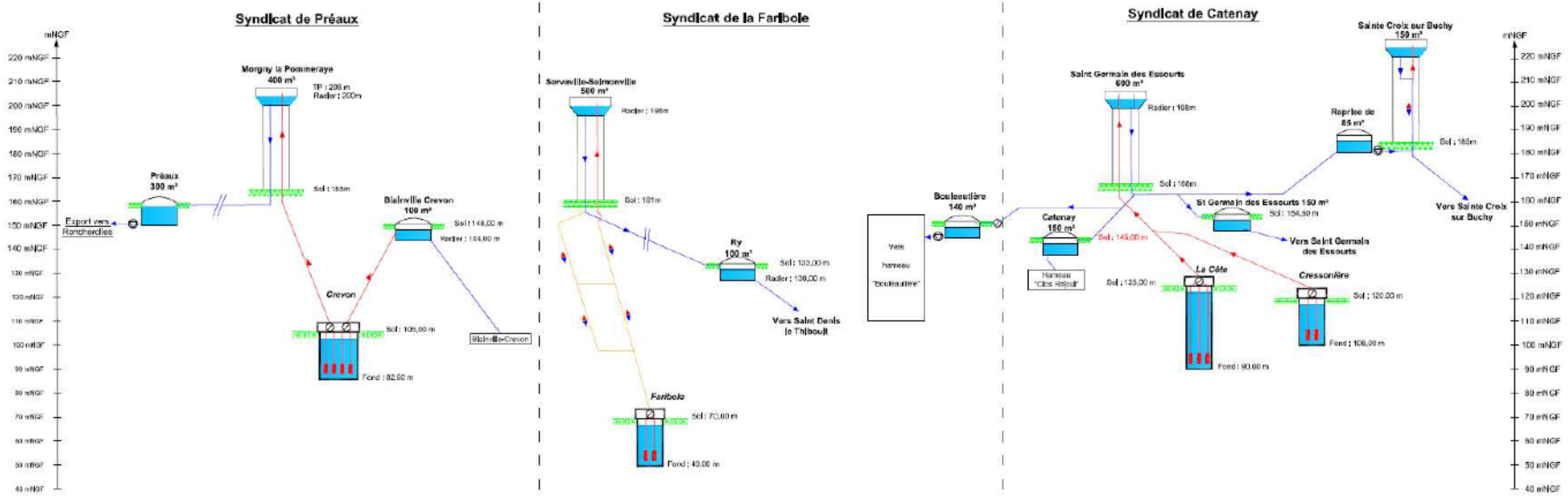
Synd. Faribole	Actuel	2030
Ressource	1 200	
Bes.Moy	770	990
Pointe	950	1 000
Tx.Moy	64 %	75 %
Tx.Pointe	71 %	83 %
Export.Moy	430	300

Annexe 5

Captage de Blainville-Crevon (indice BRGM 0077-7X-0024) – Schéma altimétrique (Source : Rapport 30247-02 – Sogeti)

S.I.A.E.P.A de la région de Préaux
S.I.A.E.P.A de la Faribole
S.I.A.E.P.A de Catenay

Schéma altimétrique



LEGENDE

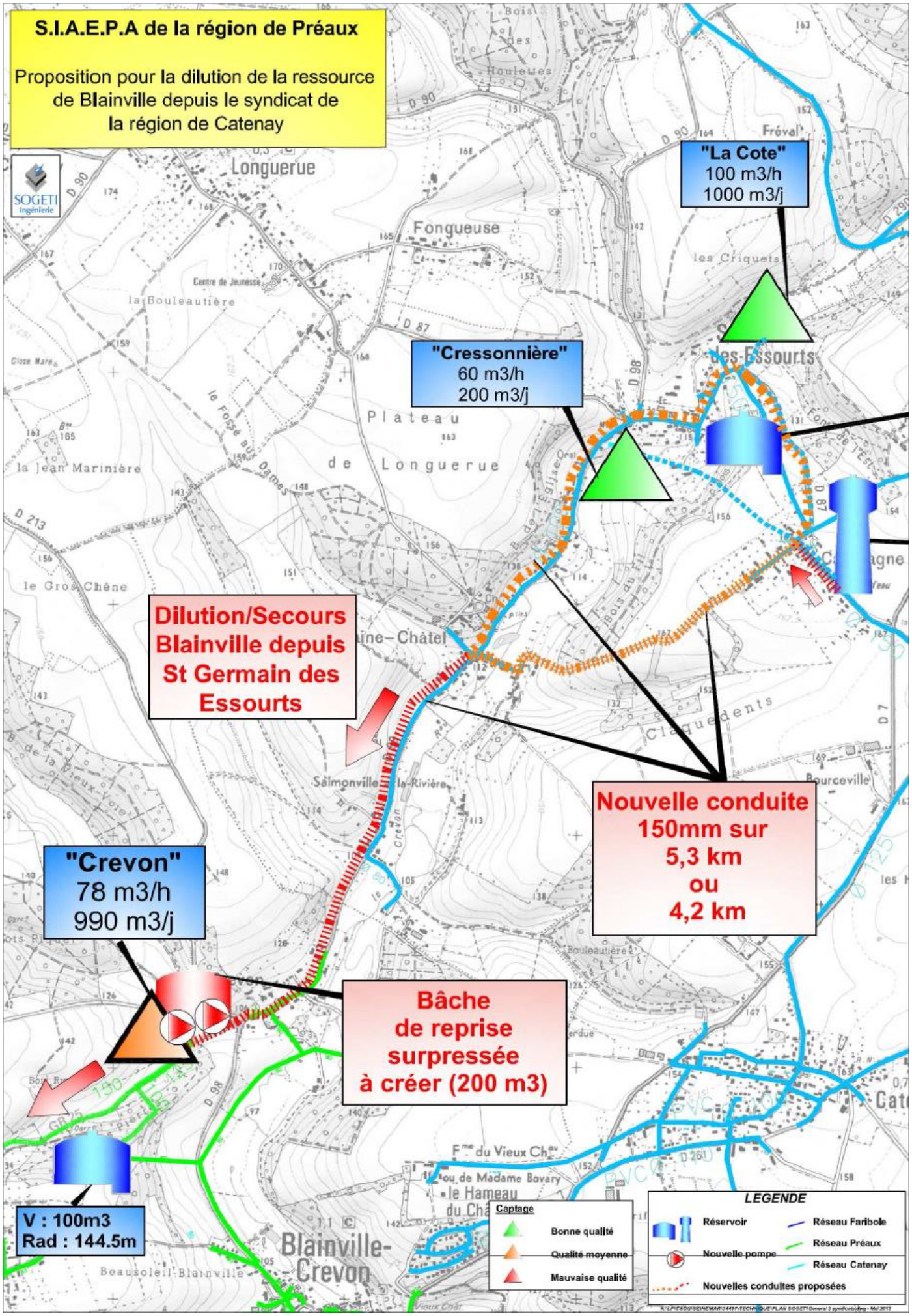
- Refoulement
- Réseau de distribution
- Réseau de refoulement / distribution
- Compteur de production
- Pompe de surpression

SOGETI Ingénierie

N:\LFICSOG\SEINEMAR\30933\TECHNIQUE\00 - DR - Données d'entrées\PLANS\Schemas ouvrages\Schema alti.dwg

Annexe 6

Propositions d'aménagements pour la dilution de la ressource de Blainville-Crevon depuis le réseau de l'ancien syndicat de la région de Catenay (Source : Rapport 29589-04 – Sogeti)

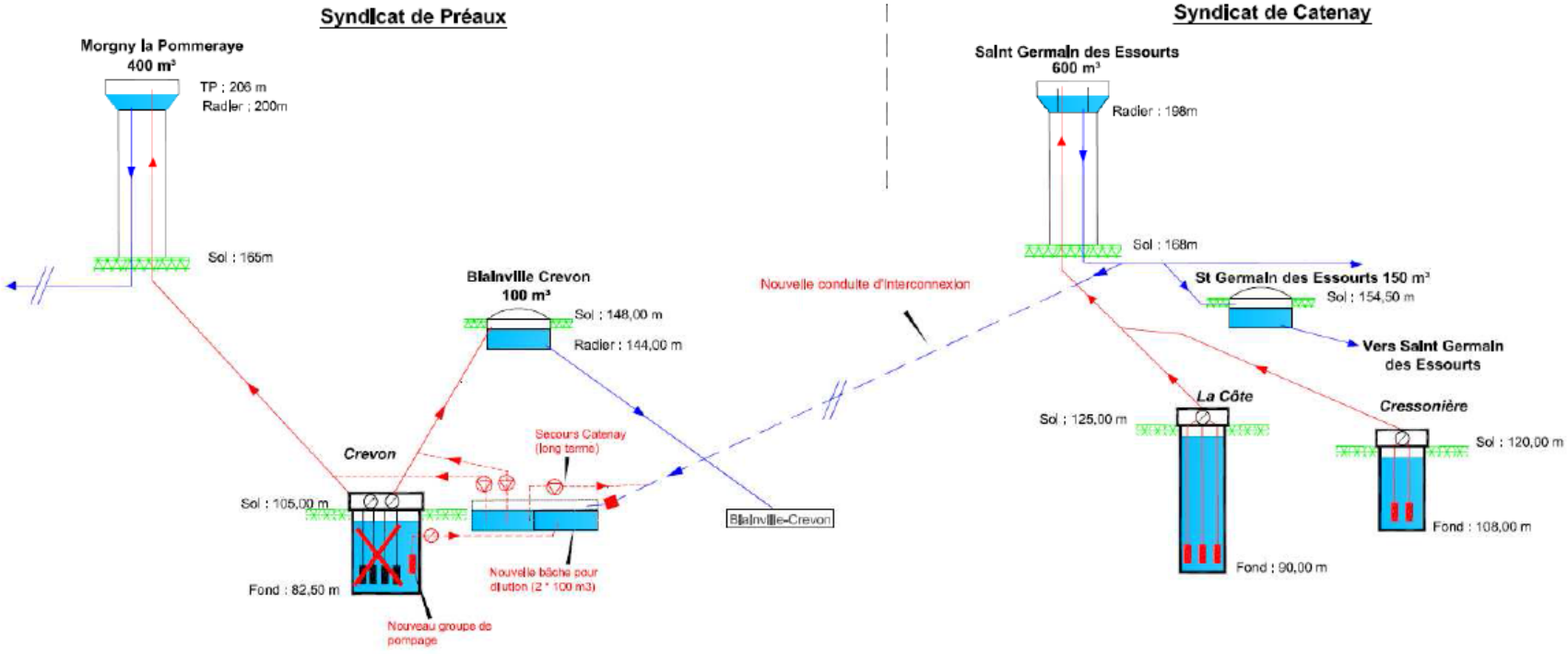

S.I.A.E.P.A de la région de Préaux
Proposition pour la dilution de la ressource de Blainville depuis le syndicat de la région de Catenay
SOGETI Ingénierie
"La Cote"
100 m3/h
1000 m3/j
"Cressonnière"
60 m3/h
200 m3/j
Dilution/Secours Blainville depuis St Germain des Essourts
Nouvelle conduite 150mm sur 5,3 km ou 4,2 km
"Crevon"
78 m3/h
990 m3/j
Bâche de reprise surpressée à créer (200 m3)
V : 100m3
Rad : 144.5m
Longuerue
Fongueuse
Plateau de Longuerue
Les Essourts
Salmonville-la-Rivière
Blainville-Crevon
LEGENDE
Réservoir
Nouvelle pompe
Nouvelles conduites proposées
Réseau Faribole
Réseau Préaux
Réseau Catenay
Captage
Bonne qualité
Qualité moyenne
Mauvaise qualité

Annexe 7

Schéma de principe pour la dilution de la ressource de Blainville-Crevon depuis le réseau de l'ancien syndicat de la région de Catenay (Source : Rapport 29589-04 – Sogeti)

S.I.A.E.P.A de la région de Préaux
S.I.A.E.P.A de Catenay

Proposition de schéma de principe de dilution de la ressource de Crevon



LEGENDE

- Refoulement existant
- Réseau de distribution
- Nouveau refoulement
- Nouvelle conduite de dilution gravitaire
- Compteur de production
- Nouvelle pompe de surpression
- Régulateur de débit en entrée de bâche de dilution

SOGETI Ingénierie

N:\FICSOG\SEINEMAR\30933\TECHNIQUE\00 - DR - Données d'entrées\PLANS\Schemas ouvrages\Scheme alti-dilution.dwg

Annexe 8

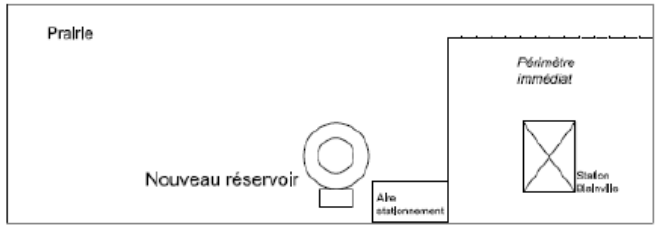
Proposition de fonctionnement pour la dilution depuis le syndicat de Catenay (Source : Rapport 29589-04 – Sogeti)

S.I.A.E.P.A de la région de Préaux

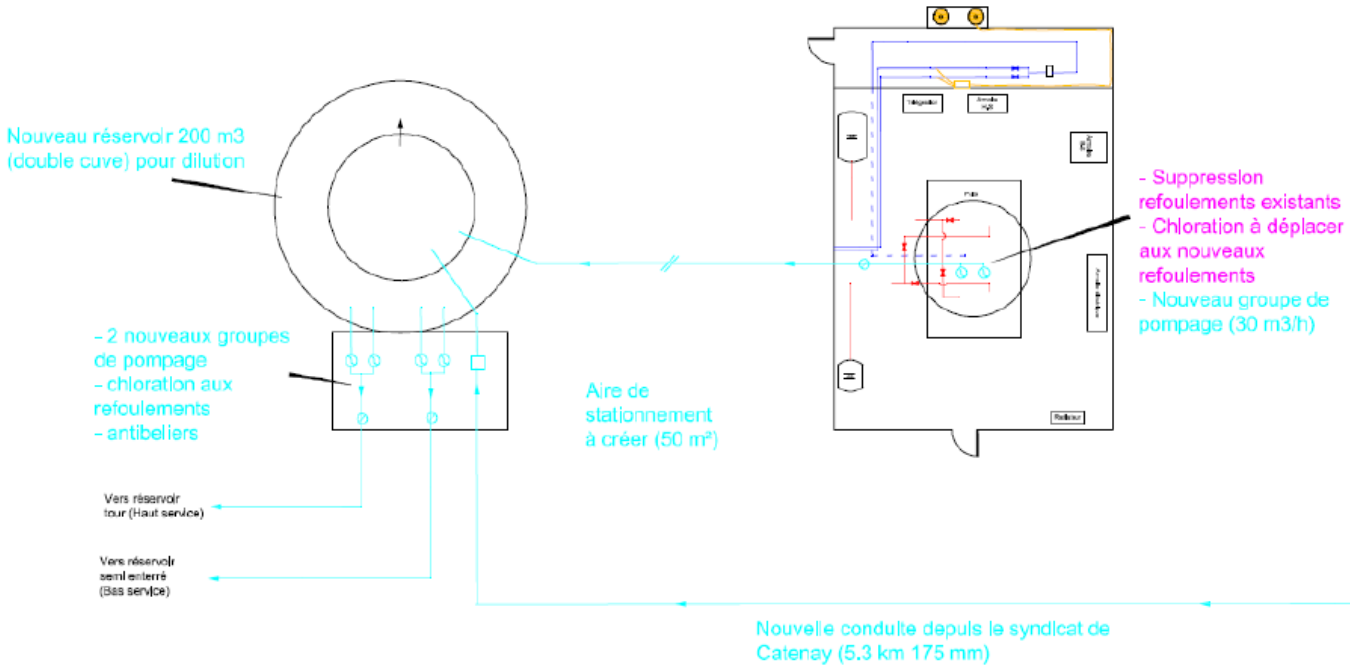
Station de pompage de Blainville-Crevon

Proposition de fonctionnement pour la dilution depuis le syndicat de Catenay

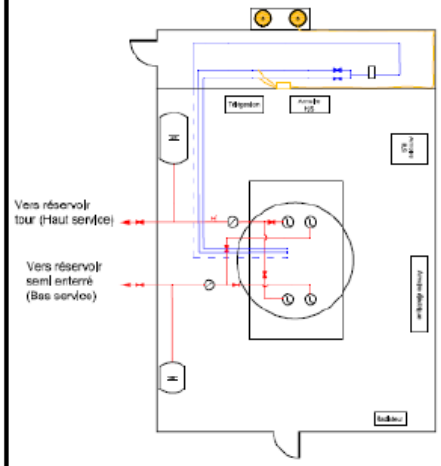
Plan de situation



Installations futures



Installations actuelles



LEGENDE

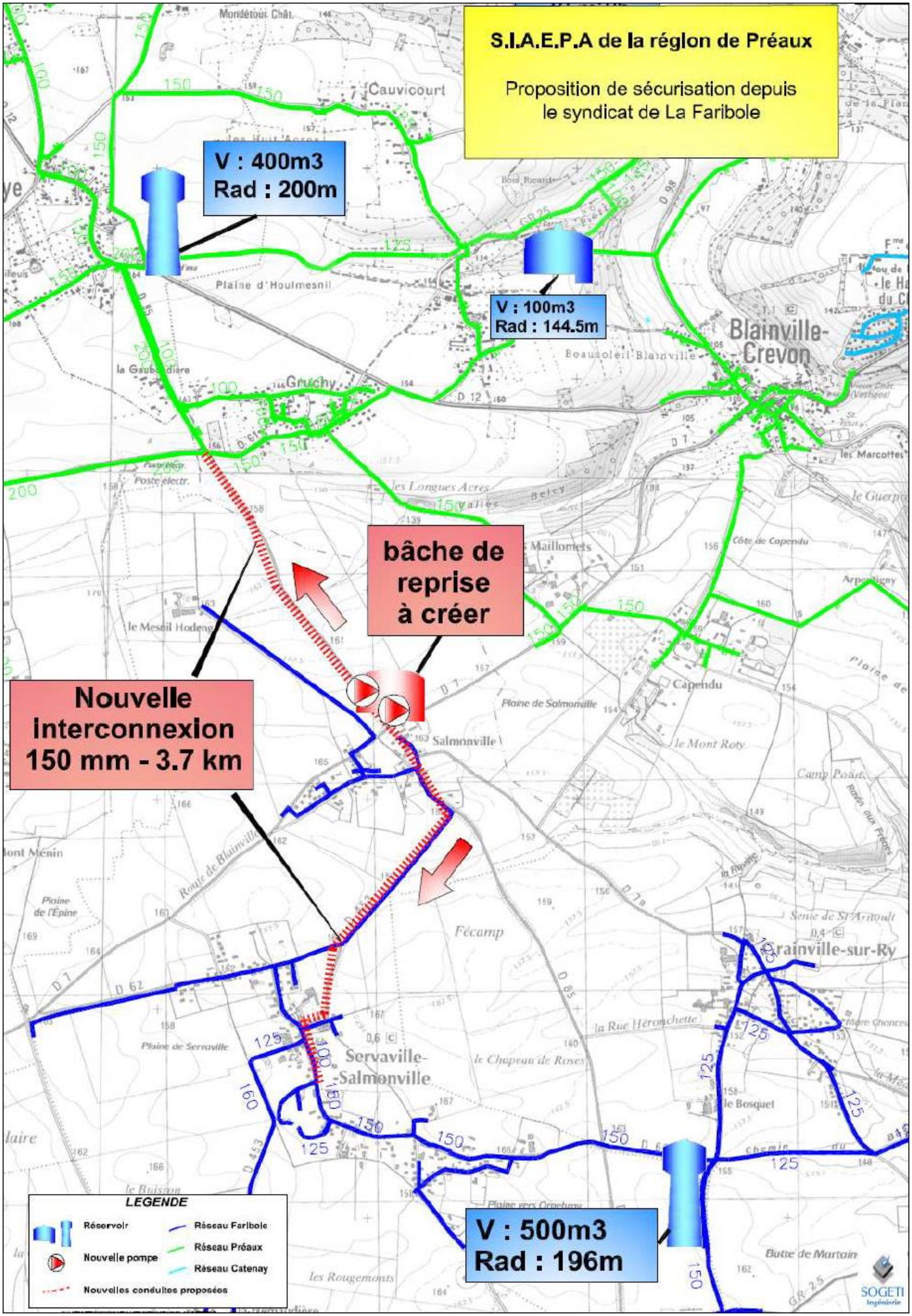
Refoulement	Pompe
Eau de chloration	Compteur
Chlore gazeux	Anti-bélier
Nouvelle conduite	Nouveau compteur
Nouvelle pompe	Régulateur débit

SOGETI Ingénierie

N:\LFCSOG\SENEMAR\36933\TECHNIQUE\Schémas.dwg (Station pompage Blainville-Crevon)- Mars 2012

Annexe 9

Proposition de sécurisation depuis le réseau de la Faribole (Source : Rapport 29589-04 – Sogeti)


S.I.A.E.P.A de la réglon de Préaux
Proposition de sécurisation depuis le syndicat de La Faribole
V : 400m3
Rad : 200m
V : 100m3
Rad : 144.5m
bâche de reprise à créer
Nouvelle interconnexion 150 mm - 3.7 km
V : 500m3
Rad : 196m
Cauvicourt
Plaine d'Houlmesnil
Blainville-Crevon
Gruchy
Salmonville
Servaville-Salmonville
Fécamp
Capendu
LEGENDE
Réservoir
Nouvelle pompe
Nouvelles conduites proposées
Réseau Faribole
Réseau Préaux
Réseau Catenay
SOGETI