

Bureau d'études
d'ingénierie,
conseils, services

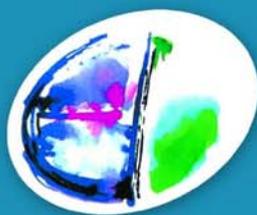


Ville de Migennes (89)

**MISE EN PLACE DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION
DU FORAGE DE LA ROUTE DE BRION**

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

PIÈCE N°7 : RAPPORTS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE



Sciences Environnement

2016_077 – Septembre 2016

Ville de Migennes (89)

Révision des périmètres de protection des captages d'eau potable de la commune de Migennes

Forage de la route de Brion

Par

David BECEL

Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le
département de l'Yonne

128, La Toulousais
44 480 DONGES
Tel : 06.26.91.11.32

Mai 2007

Table des matières

1. Introduction	2
2. Contexte géographique et géologique	3
2.1 Situation géographique et administrative	3
2.1 Contexte géologique	3
3. Contexte hydrogéologique et hydrologique	6
3.1 Contexte hydrogéologique	6
3.2 Contexte hydrologique	6
4. Description du captage	7
4.1 Caractéristiques techniques	7
4.2 Traçage des eaux souterraines	9
4.3 Vulnérabilité et protection existante	9
4.3.1 Risques de pollution reconnus	9
4.3.2 Protection existante	9
5. Protection et pérennisation de la qualité de la ressource	10
5.1 Périmètres de protection	10
5.1.1 Périmètre de protection immédiat	10
5.1.2 Périmètre de protection rapprochée	10
5.1.3 Périmètre de protection éloignée	12
5.1 Moyens à mettre en œuvre	12
6. Conclusion	14

1. Introduction

La ville de Migennes, située dans le département de l'Yonne (89), possède plusieurs captages d'eau potable situés au Nord de l'agglomération constitués par deux forages profonds et deux captages drainants.

La commune souhaite, pour ces installations permettant l'approvisionnement d'environ 10 000 habitants en eau potable, améliorer et sécuriser le réseau d'adduction d'eau potable.

Le rapport réalisé par le bureau d'études Science Environnement montre que la commune de Migennes est alimentée à 90 % par l'eau issue de la nappe de la craie et à 10 % par l'eau de la nappe se développant dans les sables de l'Albien. Il apparaît de plus que la nappe de la craie subit une constante dégradation liée à l'impact des activités agricoles tandis que la nappe des sables de l'Albien ne présente aucune pollution.

Compte tenu de la distance séparant chaque ouvrage, de leurs différentes caractéristiques techniques et hydrogéologiques, de leur qualité, de leur capacité de production et enfin des différents risques de pollution qui leur sont associés, il apparaît plus judicieux d'apporter un avis sur les périmètres de protection pour chaque captage d'eau potable.

Ce présent avis d'hydrogéologue agréé porte sur le forage de la route de Brion.

2. Contexte géographique et géologique

2.1 Situation géographique et administrative

Le forage de la route de Brion est situé au Nord de la commune de Migennes au carrefour de la RD233 et du contournement du vieux Migennes.

Il est implanté sur la parcelle 271 section A du cadastre appartenant à la commune de Migennes. Il est établi dans le thalweg d'un petit vallon sec à 400 m environ à l'Ouest du cimetière communal, à une centaine de mètres au Nord de la zone pavillonnaire qui borde le vieux Migennes, à sensiblement 2 km de distance au Nord-Est du confluent de l'Yonne et de l'Armançon.

Ces coordonnées Lambert sont :

$$\begin{aligned}x &= 688,18 \\y &= 2331,38 \\z &= 101 \text{ m (NGF)}\end{aligned}$$

A l'heure actuelle le forage de la route de Brion ne dispose d'aucun arrêté préfectoral de DUP. Toutefois, des périmètres de protection ont été établis par M. Bonnion dans un rapport hydrogéologique datant du 11 mai 1988.

2.1 Contexte géologique

Le secteur de Migennes est situé sur les terrains du Crétacé à l'intérieur du bassin parisien. Les formations géologiques rencontrées dans le secteur comprennent de puissantes formations de craie d'âge cénomanien et turonien reposant sur un substratum imperméable de marnes et argile de l'Albien. Ces bancs présentent un faible pendage en direction du Nord-Ouest vers l'intérieur du bassin parisien. On observe également des alluvions de nature sablo-graveleuse provenant de l'Yonne dont l'épaisseur avoisine plusieurs mètres.

Dans la partie Sud de la ville de Migennes, au niveau des vallées de l'Yonne et de l'Armançon, le sous-sol est formé par les formations sablo-argileuses de l'Albien.

La région est affectée par une tectonique cassante dont les accidents majeurs sont réorientés Nord-Sud à Nord-Est/Sud-Ouest.

L'observation des terrains que l'on rencontre plus en amont ou en profondeur dans les forages, comme celui du captage de la route de Brion, ont permis de reconnaître la nature et l'âge des terrains sous-jacents.

Ainsi, on peut distinguer en s'élevant dans la série, selon les données fournies par un sondage pétrolier :

- Les sables verts, grossiers, à bancs de grès glauconieux épais d'une quinzaine de mètres de la base de l'étage Albien,
- Les argiles noires, à horizons sableux fins, épaisses d'une vingtaine de mètres dites Argiles de l'Armanche, de l'Albien inférieur,
- Les sables glauconieux, à horizons argileux, puissants d'une quinzaine à une vingtaine de mètres dits Sables des Drillons, de l'Albien inférieur,

- Les argiles brunes, silteuses, reconnues sous le nom d'argile tégulines, épaisses d'une dizaine de mètres, du sommet de l'Albien inférieur,
- Les sables, fins et argileux vers la base et grossiers vers le sommet puissants d'une trentaine à une quarantaine de mètres, dits Sables de Frécambault, attribués à l'Albien moyen,
- Les argiles silteuses, noires, épaisses d'une dizaine de mètres, reconnues sous le nom d'Argile de Gault, se reportant à l'Albien supérieur,
- Les marnes vertes, carbonatées, puissantes d'environ vingt mètres, dites Marnes de Brienne, très caractéristiques que l'on identifie sous le nom de Gaize, marquant l'Albien terminal,
- Apparaissant à la base des coteaux, dans la vallée de l'Armançon, en amont de Migennes, on rencontre la marne crayeuse, épaisse d'une dizaine de mètres, appartenant à la partie inférieure du Cénomanién,
- Elle passe à la craie plus massive, argilo-marneuse, puissante d'une trentaine de mètres du Cénomanién moyen et supérieur,
- Formant les terrains s'étendant entre la plaine des alluvions de l'Yonne et de l'Armançon se tient la craie blanche, argileuse, très puissante, de l'étage turonien. Ces formations de la craie correspondent à la base du Crétacé inférieur,
- Des formations résiduelles, produits de l'altération et du remaniement de la craie et des limons de plateaux recouvrent la craie turonienne,
- Plateaux et interfluves sont occupés par des termes argilo-limoneux reconnus sous le terme limons de plateaux,
- Dans le vallon au fond duquel est implanté le forage de la route de Brion, ces limons sont masqués par des colluvions argileuses à cailloutis, procédant souvent du remaniement d'anciennes surfaces pédogénétiques.

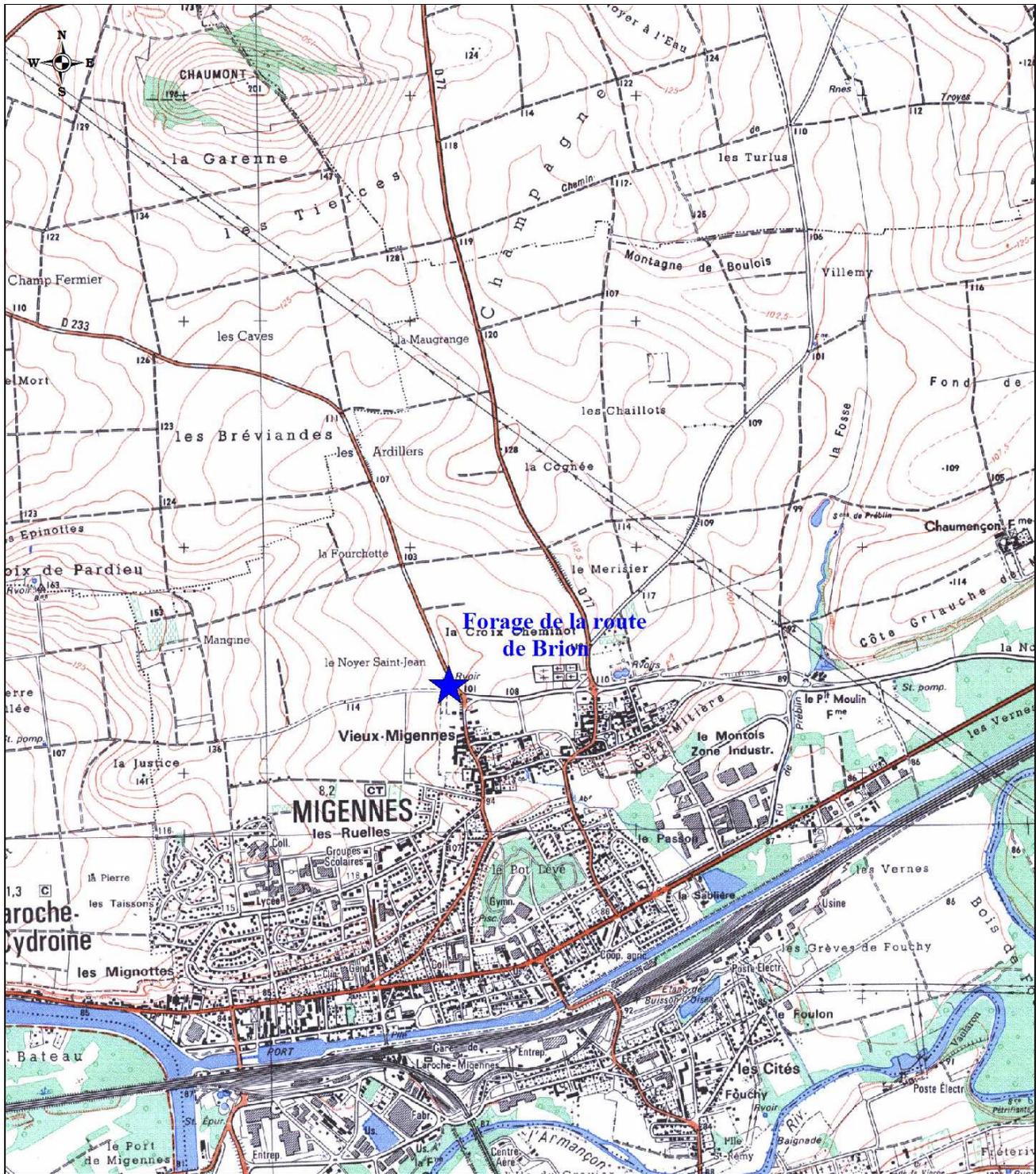


Figure 1 : Localisation du forage de la route de Brion (Echelle : 1/25 000), source IGN

3. Contexte hydrogéologique et hydrologique

3.1 Contexte hydrogéologique

L'alimentation en eau potable de la commune est assurée, d'après les données du service des eaux de Migennes, à 90% par les eaux issues de la nappe de la craie. La protection de cette dernière s'avère donc indispensable au regard de son utilisation.

Les eaux circulent dans la craie en suivant un processus complexe où interviennent la porosité, la fissuration (sans doute la partie la plus importante). En effet, la craie est un réservoir d'un type assez particulier car poreuse par elle-même (15 à 40 %), sa porosité efficace est rarement supérieure à 0,5 %.

La nappe de la craie est libre sur le secteur de Migennes. Sa profondeur varie selon le secteur du plateau mais varie entre quelques mètres à plus de 20 ou 30 m sur les points les plus hauts. Généralement, les nappes contenues dans les aquifères crayeuses reproduisent de façon cohérente la morphologie du relief topographique en atténuant ces irrégularités. L'eau s'écoule la plupart du temps vers les vallées principales et les vallons et vallées sèches, se comportant dans la majorité des cas comme des drains (fissuration plus développée).

L'ensemble du plateau crayeux, situé au nord de Migennes, est drainé par l'Yonne et l'Armançon en induisant un sens d'écoulement s'effectuant du nord vers le Sud, c'est-à-dire de la forêt d'Othe vers la vallée de l'Yonne.

Le forage de Brion, théoriquement équipé pour n'exploiter que les sables albiens comme le forage de la Croix de Pardieu, ne semble être en fait uniquement ou partiellement crépiné dans la craie.

Situé sur le plateau crayeux à l'aplomb de Migennes, il recoupe très vraisemblablement les formations crayeuses cénomaniennes formant l'ossature du plateau et à l'origine des venues d'eau observables à la Fontaine au Seigneur.

Situé à un niveau topographique légèrement inférieur à celui de la Croix de Pardieu, la coupe lithologique doit être sensiblement identique à savoir, la présence de craie aquifère plus ou moins marneuse sur la première vingtaine de mètres reposant sur le niveau imperméable des marnes à banc crayeux de la base du Cénomaniens (« Gaize »). Le toit de la formation albienne devrait se situer aux alentours de 75 m de profondeur.

L'absence de données précises sur cet ouvrage ne permet pas de conclure réellement sur l'origine de l'eau pompée qui compte tenu des résultats d'analyse, doit provenir principalement de l'aquifère crayeux superficiel.

3.2 Contexte hydrologique

L'Yonne et l'Armançon qui confluent au niveau de Migennes sont les deux éléments hydrographiques majeurs du secteur.

Le plateau d'Othe est hydrologiquement sec marqué simplement par les sources du même type que celle de la Fontaine au Seigneur située dans la partie basse du plateau (source du Vieux Migennes et de Préblin).

Le val de Bussy est parcouru par un petit ruisseau aménagé récoltant les eaux issues de la station d'épuration de Bussy et le trop-plein de la source de Villepied lorsque ce dernier est en fonctionnement.

4. Description du captage

4.1 Caractéristiques techniques

Le forage de la route de Brion a été mis en service en 1965 afin de renforcer le système d'adduction d'eau potable de la ville de Migennes.

Un rapport de la DDE du 21/08/1964 indique que l'ouvrage de captage consiste en un forage profond de 98 m sous la surface du sol, avec un diamètre en tête de 1100 mm jusqu'à - 6m de profondeur, de 690 mm de - 6 m à - 73 m et de 441 mm de - 73 m à - 98 m.

Toutefois, au regard du niveau statique mesuré (- 5 m à - 10 m) en période de repos et de la qualité de l'eau produite (très affectée par les nitrates), il est certain que l'ouvrage exploite également tout ou partie de l'aquifère crayeux cénomanien, recoupé dans la partie supérieure du forage.

L'état de l'intérieur de l'ouvrage peut être jugé comme satisfaisant malgré d'importantes zones de concrétion dans la partie intermédiaire de l'ouvrage.

Le forage de Brion est équipé d'une pompe immergée permettant de soustraire actuellement un volume de 35 m³/h représentant ainsi 5 à 6 % de la production annuelle de la ville de Migennes.

L'analyse de type RP effectuée le 3 décembre 2001 sur l'exhaure du forage de Brion indique que l'eau captée est une eau moyennement minéralisée très légèrement basique, bicarbonatée, calcique présentant les mêmes caractéristiques générales que l'eau issue de la source de Villepied ou celle du captage de la Fontaine au Seigneur qui exploitent l'eau de la craie.

En outre, l'eau du forage est très fortement marquée par la présence de nitrates dont la teneur dépasse régulièrement les 50 mg/l (74 mg/l le 3/12/2001).

Ces caractéristiques particulières mettent donc clairement en évidence les problèmes « d'étanchéité » de la partie supérieure de l'ouvrage qui exploite très clairement en grande partie l'aquifère crayeux cénomanien fortement marqué par les activités agricoles situées en amont du forage.

Il est à noter qu'en 1964, une analyse (citée dans le rapport hydrogéologique de Serge Bonnion du 11 mai 1988) montre que les teneurs en nitrates étaient inférieures à 10 mg/l à cette époque.

L'eau du forage ne semble néanmoins pas ou peu affectée par des problèmes bactériologiques.

Ces données qualitatives pourront sans doute être complétées par des données plus complètes fournies par les services de la DDASS.

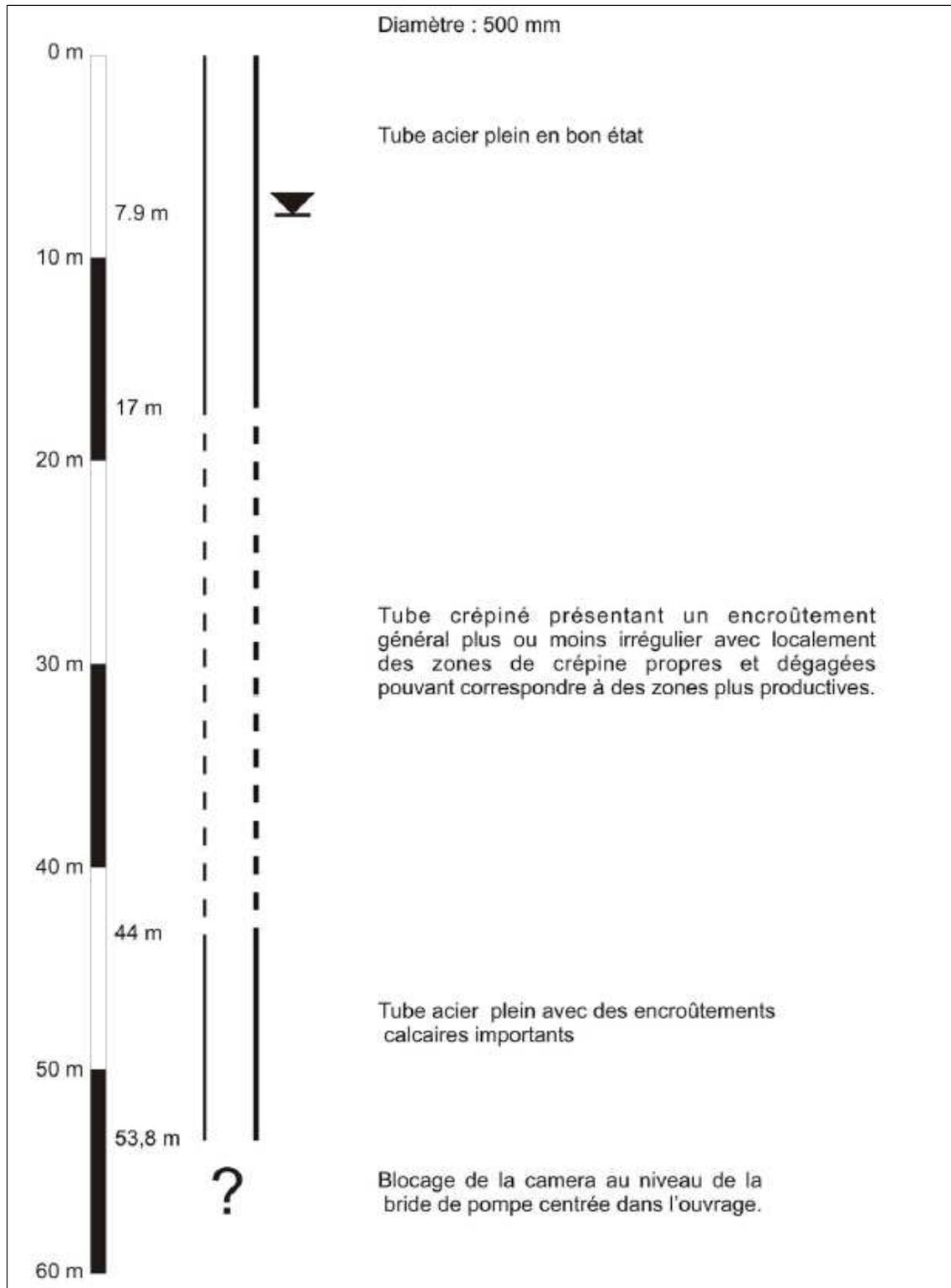


Figure 2 : Coupe technique du forage de la route de Brion (d'après Sciences Environnement, 2006)

4.2 Traçage des eaux souterraines

Afin de déterminer les limites du bassin d'alimentation du forage de la route de Brion ainsi que les éventuelles relations hydrauliques entre la zone d'implantation d'un futur giratoire et le captage, le Conseil Général a mené des investigations pour estimer la vulnérabilité du forage de la route de Brion. Un traçage des eaux souterraines a donc été réalisé en mettant en place des injections de colorant (fluorescéine) dans un piézomètre situé à l'Ouest du captage.

Ce piézomètre correspond au futur emplacement d'un carrefour giratoire dans le cadre du projet de déviation routière.

Après deux mois de surveillance, la fluorescéine injectée dans le piézomètre n'a pas été détectée au niveau du forage de la route de Brion. Compte-tenu de la piézométrie, la restitution du colorant au captage de Brion restait aléatoire.

4.3 Vulnérabilité et protection existante

4.3.1 Risques de pollution reconnus

Le principal problème rencontré avec le forage de la route de Brion est qui, de part sa conception, draine à la fois les eaux issues de l'aquifère albien et les eaux de la craie. Si l'aquifère des sables de l'Albien est naturellement bien protégé, il en est pas de même de l'aquifère de la craie. En effet, les données apportées par les cartes piézométriques montrent que le bassin d'alimentation du forage s'étend au Nord sur des terres cultivées. De plus, les analyses chimiques des eaux issues du forage montrent une forte teneur en nitrates dépassant le seuil de potabilité.

Au regard de l'étude menée par la chambre d'agriculture sur les pratiques agricoles sur ce secteur, il apparaît que les apports azotés et le choix dans la rotation des cultures ne soient pas toujours raisonnés (Source : Science Environnement).

4.3.2 Protection existante

L'ouvrage est situé à l'intérieur de la station de pompage (4,5 x 4,5 m) dont la dalle accueillant la tête du forage est établie à environ 2 m sous la surface du terrain naturel. La station est implantée au milieu d'une parcelle de 30 m x 35 m clôturée et entretenue par la ville de Migennes.

Elle est bordée à l'est et au Sud par la RD233 et la route contournant le Vieux Migennes. Toute la zone située au nord du forage est une zone de cultures. L'eau s'écoulant sur les voies de circulation à proximité de l'ouvrage est collectée dans des cunettes étanches puis dirigée vers le réseau d'eaux pluviales de Migennes.

5. Protection et pérennisation de la qualité de la ressource

5.1 Périmètres de protection

La définition des périmètres de protection est effectuée sous la réserve que le forage de la route de Brion soit entièrement tubé dans son ensemble pour supprimer l'apport d'eau de la nappe calcaire.

5.1.1 Périmètre de protection immédiat

Conformément aux prescriptions de l'hydrogéologue agréé dans son rapport datant du 30 novembre 1983, le forage de la route de Brion est situé sur une parcelle clôturée de 20 x 35 m (parcelle n°155, section WA). A l'intérieur de ce périmètre ne sont autorisées que les activités en relation directe avec l'exploitation du captage. La mise en place de la dalle béton et de la plaque en fonte permet la fermeture de l'ouvrage et sa protection contre l'infiltration des eaux de surface.

Prescriptions générales

- Parfaitement clos (parcelle clôturée et portail cadénassé maintenue en bonne état)

Y sont applicables les prescriptions suivantes :

- Usage réservé à la collectivité, accessible seulement aux personnes autorisées pour le fonctionnement et l'entretien du point d'eau. Il est maintenu en parfait état.
- Tout déversement, épandage d'engrais, de pesticides ou de désherbants, stockage de matériels ou de produits y est interdit.
- Les installations, constructions ou activités autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien y sont interdites.

5.1.2 Périmètre de protection rapprochée

A l'intérieur de ce périmètre duquel sont interdits les activités, installations et dépôts, susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine. Les autres activités, installations et dépôts, peuvent faire l'objet de **prescriptions** prévues dans l'acte déclaratif d'utilité publique et sont soumis à une **surveillance particulière**.

Il s'étendra approximativement entre 200 et 300 m autour du captage à l'intérieur duquel la réalisation de forage supérieur à 10 m est interdite.

Le périmètre de protection rapproché englobe le projet de déviation.

Les réglementations afférentes à ce périmètre sont notifiées dans le tableau des prescriptions suivant (Figure 3).

	Périmètre de protection immédiat	Périmètre de protection rapprochée
1- Le forage des puits	I	I
2- Les puits filtrants pour évacuation d'eaux usées ou même eaux pluviales	I	I
3- L'ouverture et l'exploitation de carrières	I	I
4- L'ouverture et d'excavations à ciel ouvert autres que des carrières	I	I
5- Le remblaiement des excavations ou carrières existantes	I	I
6- L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de produits radioactifs et de tous produits et de matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux	I	I
7- L'implantation d'ouvrages de transport d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle	I	I
8- L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tout autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux	I	I
9- Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature	I	I
10- L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoire autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau	I	I
11- L'épandage ou l'infiltration des eaux usées ménagères et des eaux vannes à l'exception des matières de vidanges	I	I
12- L'épandage ou l'infiltration de lisiers et d'eaux usées industrielles et des matières de vidanges	I	R
13- Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail	I	R
14- Le stockage du fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis de la culture	I	R
15- L'épandage de fumier, engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols	I	R
16- L'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis de la culture	I	R
17- L'établissement d'étables ou de stabulations libres	I	R
18- Le pacage des animaux	I	A
19- L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail	I	A
20- Le défrichage	I	R
21- La création d'étangs	I	I
22- Le camping, même sauvage et la station de caravanes	I	I
23- La construction ou la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation	I	R

Forage de la route de Brion Alimentant le réseau de : Migennes

I = Interdites, R = Réglementées, A = Autorisées

Figure 3 : tableau des prescriptions générales des périmètres de protection

En outre, toutes activités et tous faits susceptibles de porter atteinte, directement ou indirectement à la qualité des eaux pourront être interdits ou réglementés. Ces activités interdites ou réglementées, mentionnées dans le tableau de prescriptions générales, pourront

être inscrites dans un plan d'action, en collaboration avec les exploitants agricoles, la chambre d'agriculture, la ville de Migennes, la DDASS, l'agence de l'eau etc... visant ainsi à protéger efficacement la ressource en eau.

5.1.3 Périmètre de protection éloignée

Compte tenu que la nappe captive des sables de l'Albien est naturellement protégée par une importante couche marneuse limitant ainsi considérablement les éventuelles pollutions liées aux activités humaines, le périmètre de protection éloigné est identique au périmètre de protection rapproché. La définition du périmètre éloigné est applicable uniquement si les moyens à mettre en œuvre, définis ci-dessous, pour protéger efficacement la ressource en eaux, soit mis en place.

5.1 Moyens à mettre en œuvre

Les périmètres de protection définis ci-dessus et leurs prescriptions inhérentes ne suffisent pas à assurer définitivement une bonne qualité des eaux du forage de la route de Brion. Après une inspection à la caméra de l'ouvrage et une meilleure compréhension de son fonctionnement, **il apparaît obligatoire de réhabiliter le puits de captage par un rechemisage complet du forage afin de ne capter que les eaux de l'aquifère des sables de l'Albien.** Cette stratégie permettra de capter des eaux de bonnes qualités protégées de façon naturelle comme celles du forage de la Croix Pardieu.

Bien que le volume d'eau apporté par ce forage ne représente pas l'essentiel de la production d'eau potable pour la ville de Migennes, un mélange des eaux issues des trois autres captages avec les eaux du forage de la route de Brion permettrait de produire tout au long de l'année une eau d'excellente qualité et respectant les normes en vigueur.

Bien que ces moyens à mettre en œuvre permettront de produire une qualité d'eau bien meilleure, il semble essentiel de mettre en place avec les principaux acteurs (exploitants agricoles, chambre d'agriculture...) un plan d'action agricole de telle façon à pratiquer une agriculture raisonnée sur les apports azotés et la rotation des cultures.

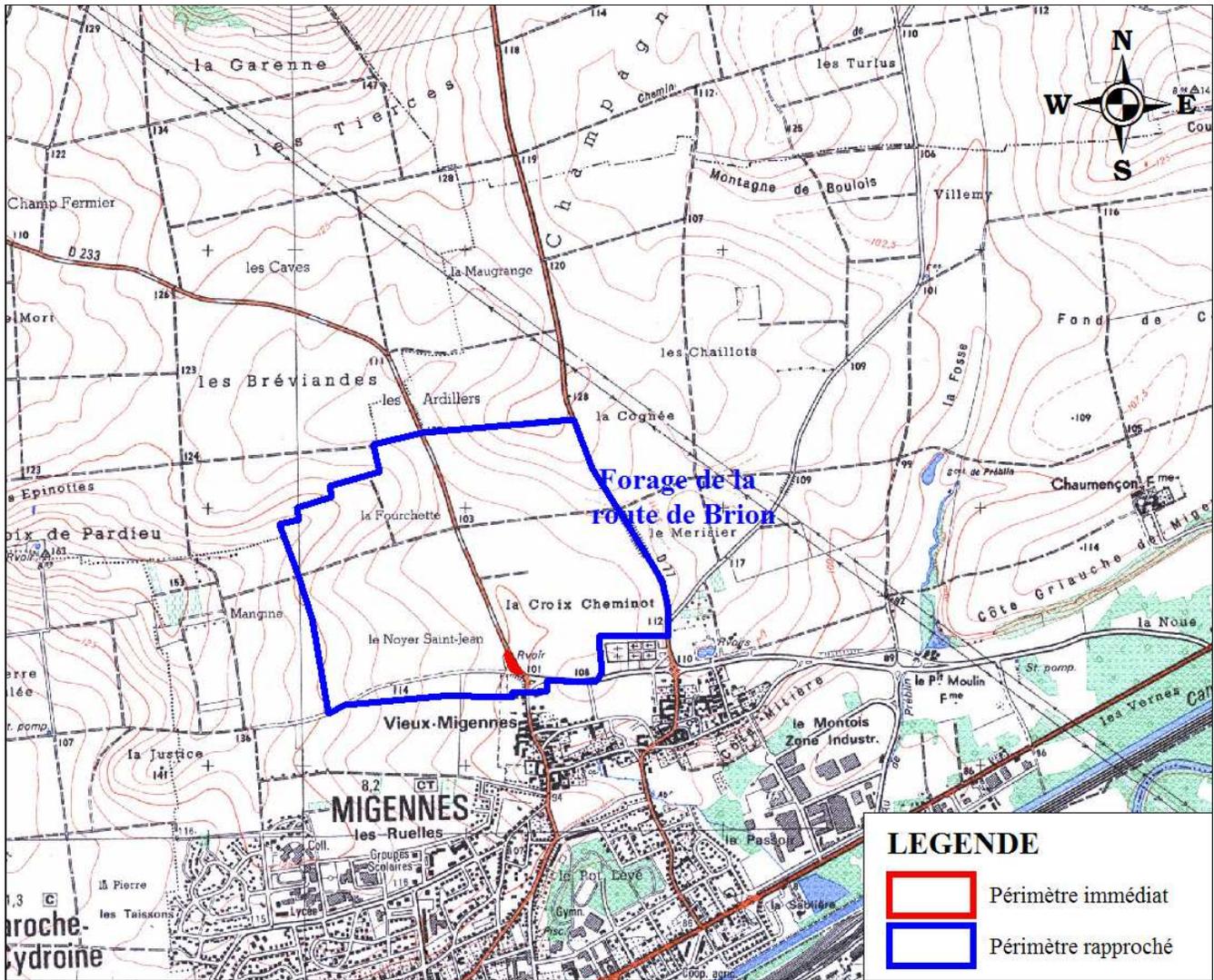


Figure 3 : Périmètres de protection du forage de la route de Brion (1/25 000)

6. Conclusion

Sous les conditions citées précédemment, j'émet un avis favorable à l'exploitation du forage de la route de Brion pour la commune de Migennes sous réserve du respect des périmètres de protection sus-définis avec les servitudes et les interdictions dont ils sont respectivement grévés.

Sous les meilleurs délais, une réhabilitation du forage devra être effectuée afin de produire uniquement l'eau issue de l'aquifère des sables de l'Albien.

Fait à Donges, le 15 mai 2007

David BECEL
Hydrogéologue agréé

Conseil Général de l'Yonne (89)

Déviaton de Laroche-Saint-Cydroine - Migennes

**Avis sur le dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur
l'eau**

Par

David BECEL

Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le
département de l'Yonne

128, La Toulousais
44 480 DONGES
Tel : 06.26.91.11.32

Janvier 2008

Table des matières

1. Introduction	2
2. Localisation et description du projet	3
2.1 Présentation générale	3
2.2 Aménagement, entretien et gestion des ouvrages	3
3. Contexte géographique et géologique	1
3.1 Situation géographique et administrative	1
3.1 Contexte géologique	1
4. Contexte hydrogéologique et hydrologique	2
4.1 Contexte hydrogéologique	2
4.2 Contexte hydrologique	2
5. Source et captages pour l'alimentation en eau potable	3
5.1 Le forage de la route de Brion	3
5.2 Le forage de la Croix Pardieu	5
5.3 Le captage de la fontaine au seigneur	6
6. Analyse des effets sur l'environnement	9
6.1 Période de chantier	9
6.1.1 Géologie et hydrogéologie	9
6.1.2 Milieu hydrique superficiel	9
6.2 Période liée au fonctionnement du projet	10
6.2.1 Incidence hydrogéologique du projet	10
6.2.1 Incidence hydrologique du projet	11
7. Mesures de réduction des incidences du projet	12
7.1 Au cours de la période de travaux	12
7.2 Au cours du fonctionnement du projet	12
8. Contraintes et préconisations	13
9. Conclusion	14

1. Introduction

A la demande du Conseil Général de l'Yonne et par un courrier de la DDASS, j'ai été désigné comme Hydrogéologue Agréé pour apporter mon avis sur les incidences de l'aménagement de la RD 943 sur les milieux aquatiques et les usages associés, tant du point de vue qualitatif que quantitatif, ainsi que sur les mesures correctrices et/ou compensatoires envisagées pour limiter l'impact de l'aménagement sur l'espace aquatique.

Pour ce faire j'ai utilisé les données et informations mises à ma disposition dans le rapport réalisé par la société SAGE ENVIRONNEMENT. J'ai complété cette analyse par une réunion de travail (le 21/09/2007) avec les représentants de la direction générale adjointe des infrastructures et des transports du Conseil Général de l'Yonne et une représentante de la DDASS de l'Yonne. Cette réunion s'est terminée par une visite de la Future déviation Laroche-Saint-Cydroine - Migennes.

2. Localisation et description du projet

2.1 Présentation générale

La déviation de la RD 943 à Migennes (89) s'inscrit dans l'axe Auxerre, Sens et constitue l'itinéraire Montargis/Joigny/Migennes/Brienon-sur-Armançon.

Le tracé retenu se développe dans sa totalité au Nord de Laroche-Saint-Cydroine et de Migennes et a pour intérêts premiers de desservir les zones industrielles existantes et futures et de réutiliser une voie communale existante sur un linéaire conséquent afin de désengorger le trafic actuel au centre ville de Migennes (Figure 1).

Le projet comprendra la construction d'une voie nouvelle sur environ 4200 m qui prendra son origine sur la route départementale n°183 et l'aménagement d'une voie communale (voie communale n°2 de la ville de Migennes) sur une longueur de 3500 m depuis le secteur commercial et jusqu'au carrefour en direction d'Esnon.

2.2 Aménagement, entretien et gestion des ouvrages

La collecte des eaux de ruissellement de certains bassins versants s'effectuera distinctement des eaux de voiries. Elles seront collectées par des fossés enherbés et dirigées vers des ouvrages de franchissement. En fonction du contexte géographique et géologique, ces eaux seront infiltrées ou dirigées vers le milieu naturel.

Sur la section où un aménagement neuf sera réalisé, c'est-à-dire entre le rond point dit « Le Peschoir » et le giratoire du centre commercial, l'assainissement sera de type « séparatif ». Les eaux de ruissellement du projet routier seront collectées par des collecteurs étanches (cunettes, fossés imperméables) et seront acheminées vers des bassins de décantation.

Sur la section où l'aménagement est déjà en place, c'est-à-dire entre le giratoire du centre commercial et le point bas n°6 l'assainissement sera de type « séparatif » et « unitaire ».

Entre le giratoire et le point C, le linéaire de route ne collecte que très peu d'eau ruisselée de bassins versants naturels. Ainsi, les eaux de ruissellement venant essentiellement de la chaussée seront collectées par des dispositifs étanches puis acheminées vers un bassin de décantation puis évacuées par des ouvrages existants (réseau communal d'eaux pluviales) le long de la route RD 233.

Entre les points hauts C et D, l'assainissement sera de type « unitaire ». Les eaux de chaussées seront infiltrées dans la mesure où il n'existe pas de milieu récepteur.

Entre les points hauts D et E, l'assainissement sera de type « séparatif ». Les eaux de la chaussée seront acheminées via des cunettes étanches vers un bassin de décantation.

Enfin, du point haut E vers le point bas 6, l'assainissement sera de type « unitaire ». Les eaux de ruissellement s'infiltreront facilement dans les terrains perméables.

Le projet routier prévoit d'intercepter le cours d'eau du ru de Préblin et celui du ru de Looze. Le passage de ces eaux sous la chaussée s'effectuera par des ouvrages de franchissement dont le dimensionnement a été réalisé pour une crue centennale.

Comme il a été déjà précisé ci-dessus, des dispositifs de traitement sous la forme de bassins de décantation par stockage temporaire permettront de confiner et de traiter d'éventuelles

pollutions (pollution saisonnière, accidentelle ou chronique) par décantation et déshuilages et de réguler le flux hydrique.
Ces ouvrages de retenue et de traitement feront l'objet d'une gestion et d'un entretien adaptés afin de conserver leur efficacité.

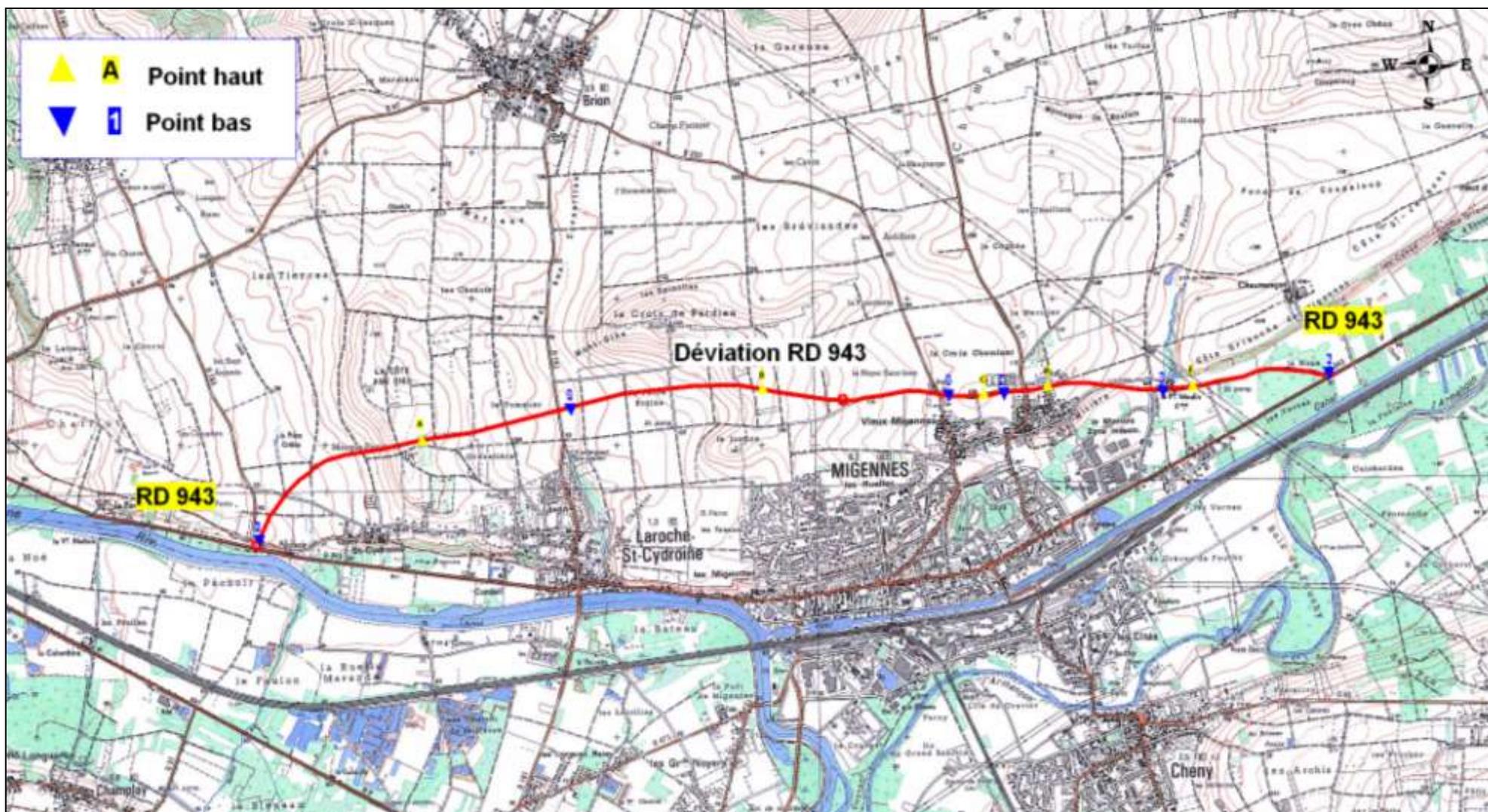


Figure 1 : Localisation du projet au 1/100 000 (Source IGN)

3. Contexte géographique et géologique

3.1 Situation géographique et administrative

Les communes de Migennes et de Laroche-Saint-Cydroine, concernées par l'actuel projet, sont situées à 20 km au nord de la ville d'Auxerre, et sont reliées à cette dernière par la route nationale n°6.

Le projet de déviation concernant les deux communes se situe au nord de ces dernières à environ 1300 m de l'actuelle route départementale (RD 943).

3.1 Contexte géologique

Les villes de Migennes et de Laroche-Saint-Cydroine sont situées sur les terrains du Crétacé à l'intérieur du bassin parisien. Les formations géologiques rencontrées dans le secteur comprennent de puissantes formations de craie d'âge cénomanien et turonien reposant sur un substratum imperméable de marnes et d'argile de l'Albien. Ces bancs présentent un faible pendage en direction du Nord-Ouest vers l'intérieur du bassin parisien. On observe également des alluvions de nature sablo-graveleuse provenant de l'Yonne dont l'épaisseur avoisine plusieurs mètres.

Le sous-sol de la région de Laroche est formé au Sud de l'Yonne, essentiellement par des sables et argiles de l'étage de l'Albien. Le coteau, qui domine la vallée de l'Yonne et au pied duquel est bâti Laroche, est formé par les niveaux successifs de l'étage Cénomanien, avec à la base les assises marneuses dites marnes de Brienne épaisses d'une vingtaine de mètres, surmontées par de la craie légèrement marneuse sur une quarantaine de mètres, affleurant entre Laroche et Brion. Au-dessus de ce dernier village viennent les assises crayeuses du Turonien et du Sénonien formant le substratum du pays d'Othe.

La région est affectée par une tectonique cassante dont les accidents majeurs sont réorientés Nord-Sud à Nord-Est/Sud-Ouest.

On distingue dans la région trois formations de la plus récente à la plus ancienne :

- La craie turonienne et cénomanienne dont la perméabilité est forte sous les vallées et faible en profondeur se comporte comme un réservoir unique. La roche contient une nappe aquifère complexe circulant à la fois par les pores et les diaclases de la craie.
- Les marnes de Brienne et les argiles de Gault constituent le premier niveau imperméable et constitue le toit de la nappe captive des Sables Albien. Cet écran supporte la nappe de la craie et détermine une ligne de source utilisée pour l'alimentation en eau potable.
- Les sables de l'Albien comprennent plusieurs niveaux aquifères intéressants, cloisonnés par les formations argileuses, dont l'alimentation est d'origine lointaine. Ces niveaux aquifères demeurent cependant discontinus, limités par les variations latérales de faciès qui affectent les assises sableuses.

4. Contexte hydrogéologique et hydrologique

4.1 Contexte hydrogéologique

Trois formations aquifères sont à considérer dans le contexte général de la zone d'étude :

- Les alluvions des cours d'eau principaux : Yonne, Armançon et Serein,
- La craie,
- Les niveaux sableux de l'Albien

Les sables et graviers des dépôts alluviaux des vallées principales sont noyés au-dessus d'une cote voisine de celle des cours d'eau. Les études montrent que les eaux en provenance des coteaux voisins (sables albiens et surtout craie) contribuent pour une large part à l'alimentation de cette *nappe des alluvions*.

Les terrains crayeux constituent le principal réservoir aquifère de la zone d'étude dont ils couvrent les 3/4 de la superficie.

Les eaux circulent dans la craie en suivant un processus complexe où interviennent la porosité, la fissuration (sans doute la partie la plus importante). En effet, la craie est un réservoir d'un type assez particulier car poreuse par elle-même (15 à 40 %), sa porosité efficace est rarement supérieure à 0,5 %.

La nappe de la craie est libre sur le secteur de Migennes. Sa profondeur varie selon le secteur du plateau mais varie entre quelques mètres à plus de 20 ou 30 m sur les points les plus hauts. Généralement, les nappes contenues dans les aquifères crayeuses reproduisent de façon cohérente la morphologie du relief topographique en atténuant ces irrégularités. L'eau s'écoule la plupart du temps vers les vallées principales et les vallons et vallées sèches, se comportant dans la majorité des cas comme des drains (fissuration plus développée). L'ensemble du plateau crayeux, situé au nord de Migennes, est drainé par l'Yonne et l'Armançon en induisant un sens d'écoulement s'effectuant du nord vers le Sud, c'est-à-dire de la forêt d'Othe vers la vallée de l'Yonne.

Situés sous les terrains crayeux du plateau de Migennes, *les eaux de l'Albien* sont en charge et constituent une ressource assez peu exploitée sur le secteur. Les sables de l'Albien comprennent plusieurs niveaux aquifères intéressants, cloisonnés par les formations argileuses, dont l'alimentation est d'origine lointaine. Ces niveaux aquifères demeurent cependant discontinus, limités par les variations latérales de faciès qui affectent les assises sableuses. Cette nappe ennoyée sous les formations crayeuses plus récentes est cloisonnée entre deux assises argileuses. Le sens d'écoulement de l'eau dans cet aquifère captif se fait vers le Nord-Ouest. L'alimentation de la nappe captive s'effectue, d'après la bibliographie, principalement par drainance de haut en bas depuis la nappe de la craie sus-jacente.

4.2 Contexte hydrologique

L'Yonne et l'Armançon qui confluent au niveau de Migennes sont les deux éléments hydrographiques majeurs du secteur. Le projet impacte 3 affluents ou sous affluents de l'Yonne :

- Le ru de Préblin,
- Le ru de « Looze »,
- Le ru du Moulin.

5. Source et captages pour l'alimentation en eau potable

L'aire d'étude du projet est concernée par trois points d'alimentation en eau potable :

- Le forage de la « Route de Brion » à Migennes
- Le forage de la « Croix de Pardieu » à Laroche-Saint-Cydroine
- Le captage de la « Fontaine au Seigneur » à Laroche-Saint-Cydroine

5.1 Le forage de la route de Brion

Le forage de la route de Brion est situé au Nord de la commune de Migennes au carrefour de la RD233 et du contournement du vieux Migennes. Il est établi dans le thalweg d'un petit vallon sec à 400 m environ à l'Ouest du cimetière communal, à une centaine de mètres au Nord de la zone pavillonnaire qui borde le vieux Migennes, à sensiblement 2 km de distance au Nord-Est du confluent de l'Yonne et de l'Armançon.

Théoriquement le forage de la route de Brion est équipé pour n'exploiter que les sables albiens comme le forage de la Croix de Pardieu. Néanmoins, des analyses chimiques mettent en évidence des problèmes « d'étanchéité » de la partie supérieure de l'ouvrage qui exploite très clairement en grande partie l'aquifère crayeux cénomaniens.

Prescription et périmètre de protection

Le principal problème rencontré avec le forage de la route de Brion est que, de par sa conception, draine à la fois les eaux issues de l'aquifère albien et les eaux de la craie. Si l'aquifère des sables de l'Albien est naturellement bien protégé, il en est pas de même de l'aquifère de la craie. Le rapport de l'hydrogéologue agréé David BECEL de mai 2007 préconise de **réhabiliter absolument le puits de captage par un rechemisage complet du forage afin de ne capter que les eaux de l'aquifère des sables de l'Albien**, eaux de bonnes qualités protégées de façon naturelle comme celles du forage de la Croix Pardieu.

(a) Immédiat

Il comprend toute l'aire clôturée couverte par les parcelles acquises par la commune de Migennes où sont applicables les prescriptions suivantes :

- Usage réservé à la collectivité, accessible seulement aux personnes autorisées pour le fonctionnement et l'entretien du point d'eau. Il est maintenu en parfait état.
- Tout déversement, épandage d'engrais, de pesticides ou de désherbants, stockage de matériels ou de produits y est interdit.
- Les installations, constructions ou activités autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien y sont interdites.

Les eaux superficielles parvenant dans cette aire seront évacuées. Les fossés situés en bordure de route sont étanches.

(b) Rapproché

A l'intérieur de ce périmètre duquel sont interdits les activités, installations et dépôts, susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine. Les autres activités, installations et dépôts, peuvent faire l'objet de **prescriptions** prévues dans l'acte déclaratif d'utilité publique et sont soumis à une **surveillance particulière**.

Il s'étendra approximativement entre 200 et 300 m autour du captage à l'intérieur duquel la réalisation de forage supérieur à 10 m est interdite.

Le périmètre de protection rapproché englobe le projet de déviation.

Les réglementations afférentes à ce périmètre sont notifiées dans le tableau des prescriptions du rapport de Mr David BECEL datant de mai 2007.

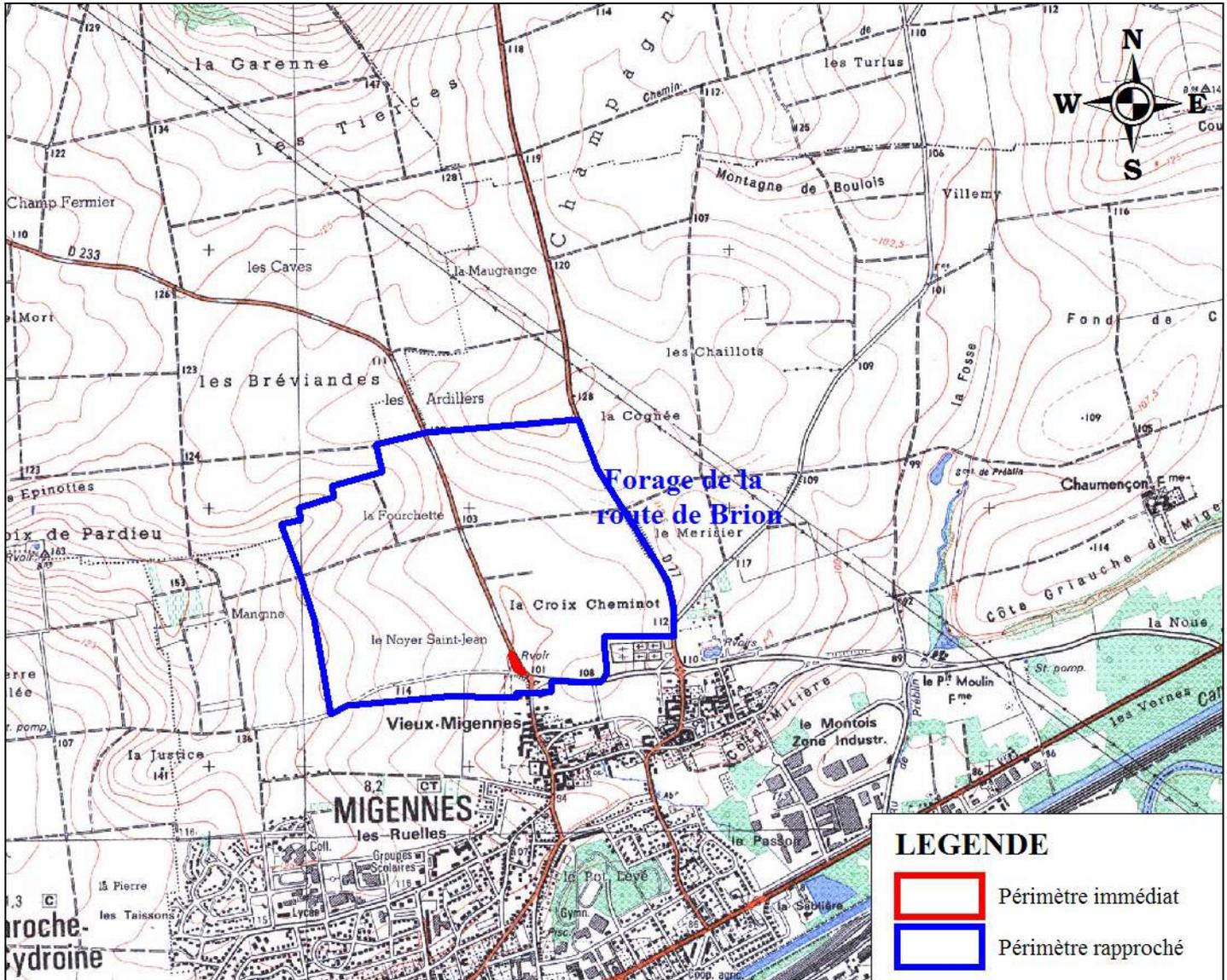


Figure 2 : Périmètres de protection du forage de la route de Brion (1/25 000)

5.2 Le forage de la Croix Pardieu

Le forage de la Croix Pardieu est situé sur la commune de Laroche Saint-Cydroine à environ 1,3 km au Nord-Nord-Est de Migennes au lieu-dit « la Terre brûlée ».

Le forage de la Croix Pardieu est équipé pour n'exploiter que les niveaux sableux de l'Albien entre 90 et 117 m de profondeur. **Cette nappe est naturellement protégée par l'importante couche marneuse vraconienne, située à la base de la craie.**

Prescription et périmètre de protection

(c) Immédiat

Le forage de la Croix Pardieu est situé sur une parcelle clôturée de 20 x 35 m (parcelle n°155, section WA) appartenant à la ville de Migennes. A l'intérieur de ce périmètre ne sont autorisées que les activités en relation directe avec l'exploitation du captage. La mise en place de la dalle béton et de la plaque en fonte permet la fermeture de l'ouvrage et sa protection contre l'infiltration des eaux de surface.

(d) Rapproché

A l'intérieur de ce périmètre duquel sont interdits les activités, installations et dépôts, susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine. Les autres activités, installations et dépôts, peuvent faire l'objet de **prescriptions** prévues dans l'acte déclaratif d'utilité publique et sont soumis à une **surveillance particulière**.

Il s'étendra approximativement entre 200 et 300 m autour du captage à l'intérieur duquel la réalisation de forage supérieur à 10 m est interdite.

Le périmètre de protection rapproché englobe le projet de déviation. Tout projet d'urbanisation dans le périmètre de protection rapproché est strictement interdit.

Les réglementations afférentes à ce périmètre sont notifiées dans le tableau des prescriptions du rapport de Mr David BECEL datant de mai 2007.

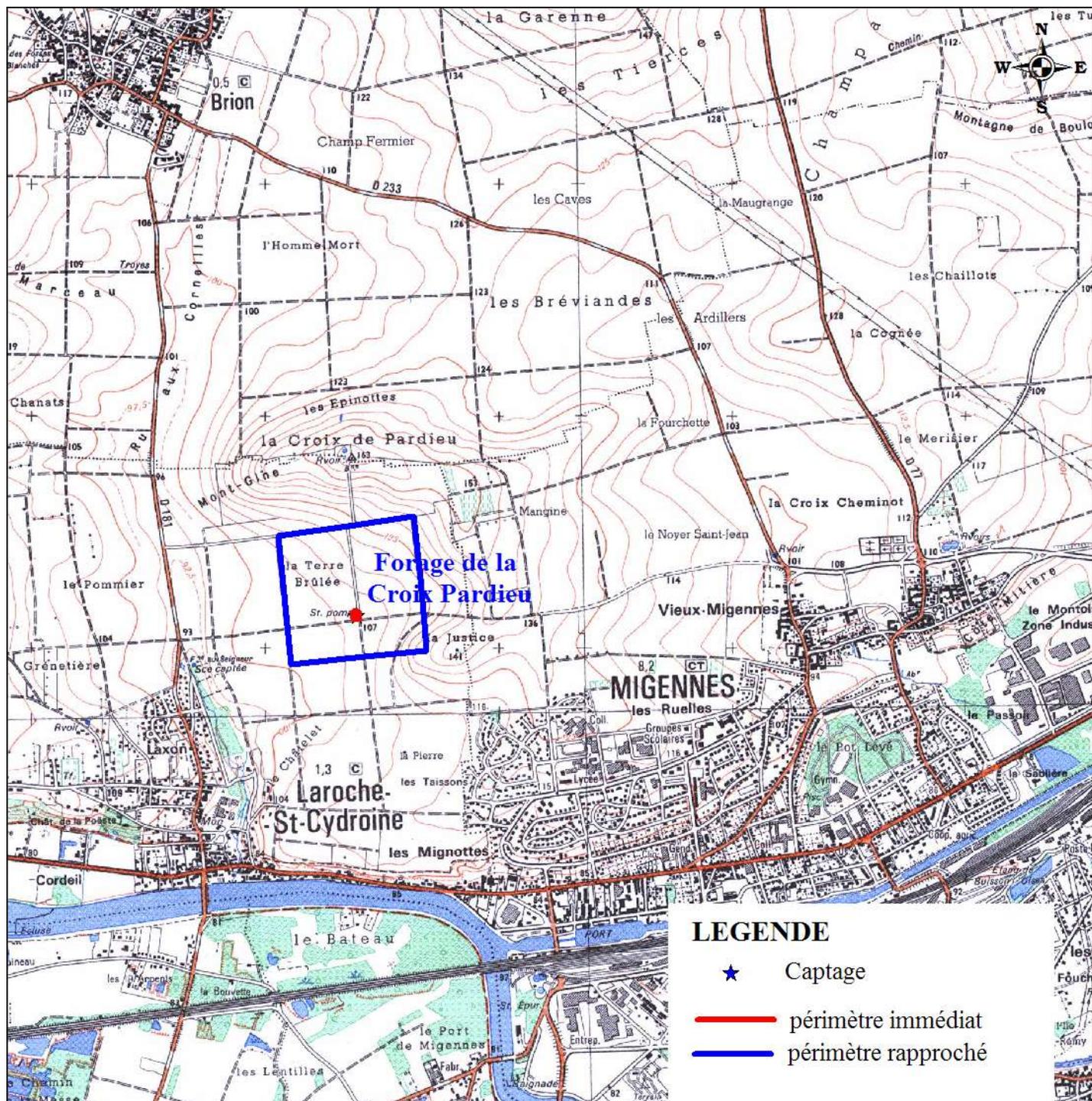


Figure 3 : Périmètres de protection du forage de la Croix Pardieu (1/25 000)

5.3 Le captage de la fontaine au seigneur

Le captage de la Fontaine au Seigneur est situé sur la commune de Laroche Saint-Cydroine à l'extrémité Nord de l'agglomération. Il est localisé sur la parcelle 477 section AK, au cadastre de Laroche, appartenant à la commune de Migennes.

Le forage de la Fontaine au Seigneur a été créé en 1972 et est constitué d'un puits de 2 m de diamètre, profond de 12 m (jusqu'au toit de l'Albien) captant l'eau d'une émergence

naturelle. Afin de drainer l'eau contenue dans l'aquifère de la craie deux galeries diamétralement opposées (longues de 16,5 et 18,4 m) ont été mises en place.

Prescription et périmètre de protection

La zone d'infiltration qui a été identifiée au Nord du captage récupère l'ensemble des eaux de ruissellement depuis Brion. Cette zone doit être protégée contre les ruissellements pouvant contenir des nitrates et des pesticides. **Cette protection se traduira par la mise en place de banquettes enherbées sur les sites non cultivés afin de limiter l'apport en nitrate.**

De plus, la route départementale n°181 située au Nord du captage représente un risque important de pollution chronique et accidentelle. Il est donc important de mettre en place un fossé enherbé de récupération des eaux pluviales le long de cette route départementale.

(a) Immédiat

Le captage de la Fontaine au Seigneur est située parcelle sur une parcelle clôturée (parcelle 477 section AK) de 75 x 45 m. A l'intérieur de ce périmètre ne sont autorisées que les activités en relation directe avec l'exploitation du captage.

(b) Rapproché

A l'intérieur de ce périmètre d'une superficie d'environ 5,3 ha sont interdits les activités, installations et dépôts, susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine. Les autres activités, installations et dépôts, peuvent faire l'objet de **prescriptions** prévues dans l'acte déclaratif d'utilité publique et sont soumis à une **surveillance particulière**.

Il s'étendra approximativement entre 300 et 500 m autour du captage à l'intérieur duquel la réalisation de forage supérieur à 10 m est interdite. Les réglementations afférentes à ce périmètre sont notifiées dans le tableau des prescriptions suivant. **Ce périmètre englobe le projet de déviation.**

Tout projet d'urbanisation dans le périmètre de protection rapproché est strictement interdit.

(c) éloigné

Un périmètre de protection éloignée à l'intérieur duquel peuvent être **réglementés** les activités, installations et dépôts qui, compte tenu de la nature des terrains, présentent un danger de pollution pour les eaux prélevées ou transportées, du fait de la nature et de la quantité de produits polluants liés à ces activités, installations et dépôts ou de l'étendue des surfaces que ceux-ci occupent.

Ce périmètre a été défini à partir du bassin d'alimentation présumé du captage et s'étend sur une superficie d'environ 1800 ha.

Les réglementations afférentes à ces périmètres sont notifiées dans le tableau des prescriptions du rapport de Mr David BECEL datant de mai 2007.

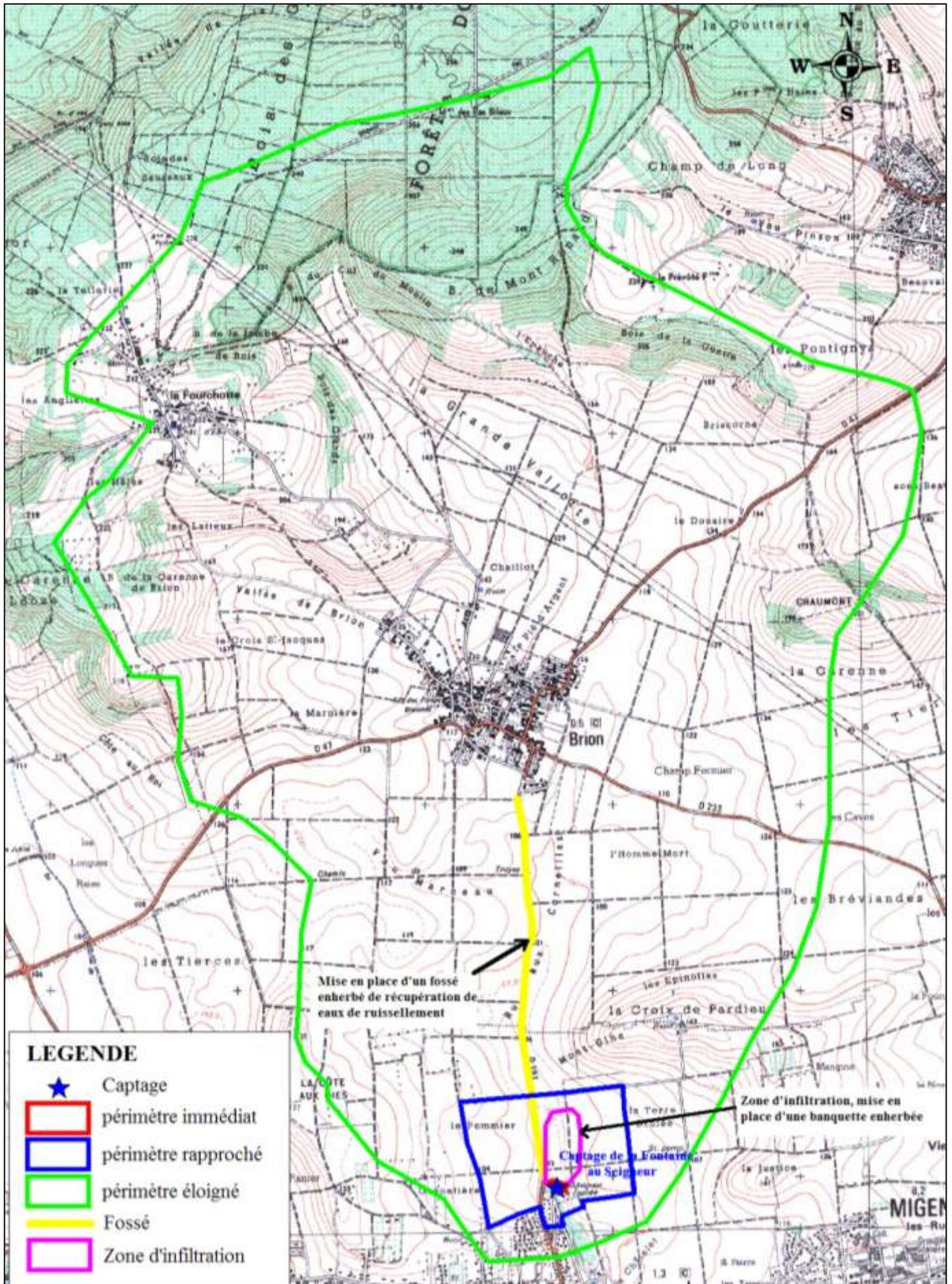


Figure 4 : Périmètres de protection du captage de la Fontaine au seigneur (1/25 000)

6. Analyse des effets sur l'environnement

6.1 Période de chantier

6.1.1 Géologie et hydrogéologie

Le contexte hydrogéologique du secteur d'étude indique une grande perméabilité du substratum induisant ainsi une forte sensibilité à l'infiltration des eaux générées par le projet (eaux de lessivages, eaux pluviales).

Les risques pour la nappe sont de deux ordres :

Risques qualitatifs

- Augmentation de la turbidité de l'eau liée au lessivage, difficilement évitable, des matériaux argileux de terrassement surtout en période pluvieuse (essentiellement pour la source de la fontaine au Seigneur),
- Rejets accidentels sur les sols et dans l'eau d'hydrocarbures, de produits divers (vidange, graissage...) nécessaires au fonctionnement des engins de chantier, de travaux et de transport en générale, ou stockés sur le site,
- Rejets sur les sols et dans l'eau de contaminants liés à la présence humaine.

Dans le cas présent, la contamination microbiologique des eaux n'est pas la plus préoccupante. Par contre, la pollution chimique des eaux impose une vigilance forte. Dans ce contexte géologique de milieu calcaire fissuré ou karstique, une attention toute particulière aux risques de pollution des nappes phréatiques devra être portée.

Risques quantitatifs

Bien qu'il soit difficilement mesurable à l'heure actuelle, le risque peut se traduire par une perte ou la diminution du débit des points de production des sources de la Fontaine au Seigneur, et du vieux Migennes.

6.1.2 Milieu hydrique superficiel

Pendant la durée de chantier, les phases de terrassement et de poses des ouvrages pourront générer des pollutions et dégrader la qualité physico-chimique des eaux du ru de Préblin et celles du ru de Looze. Cette pollution peut se traduire par une pollution accidentelle (fuite d'hydrocarbure des engins de chantier...) ou par une augmentation de l'apport de matières en suspension (MES) au cours d'un épisode pluvieux.

La phase de terrassement et la pose des ouvrages, couplées à la présence humaine (nuisances sonores), pourront dégrader la qualité hydrobiologique et piscicole du ru du Looze. Les moyens utilisés pour limiter les impacts seront explicités dans le chapitre « mesures compensatoires ».

6.2 Période liée au fonctionnement du projet

6.2.1 Incidence hydrogéologique du projet

L'impact de l'aménagement sur le contexte hydrogéologique peut être lié :

- d'une part aux modifications physiques des conditions d'écoulement des eaux souterraines,
- d'autre part, aux rejets d'eaux de chaussées dans le réseau superficiel et réseau d'assainissement en communication avec la nappe.

Une étude sur les captages a été réalisée par le bureau d'études *Sciences Environnement* en avril 2005. L'utilisation de colorant pour le traçage des eaux souterraines a permis de montrer une relation hydraulique et hydrologique entre les eaux de pluies qui s'infiltrent et l'alimentation en eau de la source de la fontaine au seigneur. Il en ressort ainsi pour cette même source une relation directe entre son bassin hydrogéologique et le passage en déblais du projet de déviation (zone de déblais située en amont du périmètre de protection rapprochée). La cote NGF de la source au Seigneur étant située 10 m plus bas que celle de la zone en déblais, les risques de pollution (chronique, saisonnière ou accidentelle) restent très élevés.

Le projet prévoit de passer entre le périmètre de protection immédiate et le périmètre de protection rapprochée du captage de la route de Brion. Le captage de la route de Brion ne semble pas être sous l'influence des zones de déblais, néanmoins le risque potentiel de pollutions chronique et accidentel est très important. Bien que le colorant injecté en amont du captage n'a pas été détecté dans celui-ci après un mois de suivi, les problèmes « d'étanchéité » de la partie supérieure de l'ouvrage qui exploite très clairement en grande partie l'aquifère crayeux cénomanien font que le captage de la route de Brion est très vulnérable aux différents types de pollution inhérents au projet de construction de la déviation.

La deuxième zone de déblais du projet est positionnée à l'extrémité du périmètre de protection rapprochée du forage de la Croix Pardieu. La zone de déblais correspond à la formation géologique des marnes et calcaires cénomaniens qui surmontent les sables de l'Albien, aquifère monopolisée par le forage. Sur le site du forage cet aquifère captif est protégé par une couche de marne épaisse de plus de 80 m, permettant ainsi un risque faible de décapage d'une partie de cette importante formation géologique. L'expérience de traçage du colorant injecté confirme l'absence de relation entre l'aquifère mobilisé par la Croix Pardieu et le réservoir superficiel des calcaires cénomaniens séparés par les marnes imperméables.

L'emplacement de bassins de rétention des eaux de pluie ou tout autres dispositifs nécessitent une étanchéité des fond pour éviter l'infiltration et pour assurer un transfert du rejet à la sortie des bassins vers l'extérieur du bassin versant des captages.

Mais quelles que soient les solutions retenues, les étanchéités rapportées bloqueront les écoulements directs vers les puits de captage et entraîneront une modification de son aire d'alimentation, alors que le transfert des rejets impliquera une modification sensible du débit spécifique.

La grande perméabilité du substratum, ainsi que l'utilisation des sources qui prennent naissance à la base, induisent une forte sensibilité à l'infiltration des eaux générées par le projet (eaux usées, eaux pluviales). Dans ce contexte géologique, une attention toute

particulière doit être portée aux risques de pollution des nappes phréatiques (saisonniers, chroniques ou accidentelles).

Aucune infiltration des eaux de ruissellement de chaussée n'est envisagée à l'intérieur des périmètres de protection des captages. Ces eaux de ruissellement de la voirie seront acheminées en aval des périmètres de protection des captages, en direction des milieux récepteurs superficiels.

6.2.1 Incidence hydrologique du projet

Les incidences sur la qualité du milieu aquatique se traduisent par différents types de pollution :

- Pollution saisonnière ou temporaire

Les pollutions saisonnières correspondent à l'entretien hivernal de la voirie (salage) tandis que les pollutions temporaires correspondent aux pollutions accidentelles liées aux déversements de produits dangereux pour l'environnement (produits chimiques dangereux, produits inflammables tels que les hydrocarbures légers etc..).

- Pollution chronique

Les atteintes à la qualité physico-chimique (et par effet cumulatif à la qualité hydrobiologique et piscicole) sont principalement causées par deux catégories de produits : d'une part, les hydrocarbures, huiles, caoutchoucs, phénols, benzopyrènes,... d'autre part, les métaux lourds, surtout le plomb, le cadmium provenant des impuretés contenues dans les additifs à base de zinc ou entrant dans la composition des huiles et des pneumatiques, et le zinc issu de l'érosion des glissières par les composés acides et de l'oxydation des petits ouvrages de traversée en acier galvanisé.

Une partie de ces polluants reste dans ou sur le véhicule, une autre est projetée sur les bas-côtés, le reste est pris dans les mouvements de l'air et transporté au loin ou bien déposé sur la chaussée où il s'accumule en période sèche avant d'être lessivé par les eaux de ruissellement. Les matières en suspension sur lesquelles s'adsorbent en grande majorité les métaux, les hydrocarbures et les matières organiques rejoignent, pour une part, les cours d'eau dans lesquels ces polluants s'accumulent par sédimentation ou intégration progressive dans la chaîne alimentaire.

7. Mesures de réduction des incidences du projet

7.1 Au cours de la période de travaux

La période de travaux est à l'origine d'impacts particuliers qui nécessitent la mise en place de mesures adaptées afin de les corriger ou de les compenser.

En raison de la présence de captages à proximité du tracé routier, la pollution des eaux souterraines est potentiellement importante.

Les entreprises retenues devront donc respecter la réglementation en vigueur à savoir :

- Parcage des engins de chantier sur une zone étanche en dehors des périmètres de protection et à une distance suffisante des cours d'eau. Afin de maîtriser les eaux de ruissellement et les déversements incontrôlés, les eaux de pluies et de lavage seront collectées dans des bassins étanches où des dispositifs d'infiltration seront mis en place.
- Les normes en vigueur pour le stockage, la récupération et l'élimination des huiles de vidange des engins de chantier seront respectées.
- A la fin du chantier, les sites seront nettoyés et les déchets éliminés.

Lors de la mise en place des ouvrages (pont, buses...), toutes les mesures pour limiter l'apport de particules sédimentaires dans les cours d'eau seront prises. Des aménagements spécifiques seront réalisés lors de l'extraction des granulats afin de limiter les phénomènes d'érosion des berges, d'abaissement des nappes alluviales, divagations des cours d'eau.

7.2 Au cours du fonctionnement du projet

Afin de protéger qualitativement la ressource aquifère, le système de collecte des eaux pluviales de plateforme, à l'intérieur des périmètres de protection de captage, sera étanche ; les eaux collectées seront ensuite acheminées par ces ouvrages en dehors des zones protégées où les bassins seront aménagés, permettant ainsi aucune infiltration d'eau à l'intérieur des périmètres de protection de captage.

Un suivi piézométrique et qualitatif des nappes utilisées pour l'alimentation en eau potable sera également à organiser, pendant le chantier et à l'issue de celui-ci pendant une période d'au moins 2 années.

Les pollutions saisonnières (salage des routes) devront être maîtrisées en limitant leur apport et en ciblant les zones nécessitant une telle intervention.

Les ouvrages de traitement des eaux de ruissellement de plate-forme permettront de réguler les flux hydriques et de réduire les flux polluants associés au projet routier.

Afin que ces ouvrages fonctionnent parfaitement, ils devront faire l'objet de précaution lors de leur conception et d'entretien pendant leur fonctionnement (voir fiche de périodicité d'entretien du dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau).

8. Contraintes et préconisations

De part la position géographique des captages (et de leur bassin versant) vis-à-vis du tracé routier et de la géologie du secteur, le projet peut engendrer une dégradation qualitative et quantitative de la nappe pendant sa phase de travaux et au cours de son fonctionnement.

Dans un contexte géologique de calcaire fissuré ou karstifié, le forage de la route de Brion et le captage de la source au Seigneur sont très vulnérables. Comme il a été préconisé dans le rapport de l'hydrogéologue agréé (David BECEL, mai 2007), le puits de captage de la route de Brion devra être réhabilité par un rechemisage complet du forage afin de ne capter que les eaux de l'aquifère des sables de l'Albien. **Ces travaux de réhabilitation du forage devront être effectués avant le commencement des travaux du projet routier.**

Lors de la phase de travaux, les entreprises sélectionnées devront respecter la réglementation en vigueur. Un responsable du conseil général devra vérifier le bon respect des règles :

- Stationnement, ravitaillement, nettoyage, vidange en dehors des périmètres de protection des captages et de préférence en aval hydraulique des captages
- Dispositifs étanches, d'épuration...

Pendant le fonctionnement du projet, de nombreuses perturbations (augmentation des Matières en suspension (MES), turbidité, pollution accidentelle, déchets liés à la présence humaine) pourront altérer la qualité des eaux souterraines. En effet, si le forage de la croix Pardieu et le forage de la route de Brion (après sa réhabilitation) sont protégés naturellement par des marnes, le captage de la Fontaine au seigneur est fortement sensible aux problèmes d'infiltration des eaux générées par le projet (eaux usées, eaux pluviales).

Dès lors, toutes les mesures d'étanchéité des bassins devront être respectées et leur fonctionnement vérifié chaque année. Les charges polluantes devront être maîtrisées et tous les systèmes de prévention devront être mis en place au cas où une pollution serait avérée (maîtrise du ruissellement, confinement de la pollution, dispositifs anti-déversement).

Afin de s'assurer de la conservation d'un point de vue qualitatif et quantitatif de la ressource en eau, un suivi piézométrique sera réalisé pendant et après la période de travaux.

9. Conclusion

Vu les conditions hydrogéologiques énoncées ci-dessus et compte tenu des éléments qui m'ont été transmis à la date du présent rapport, j'émet un avis favorable au projet de création d'une déviation de la RD 943 à Migennes sous condition que l'ensemble des préconisations, citées dans ce rapport et dans le dossier loi sur l'eau, soient respectées.

Toutes les mesures de réduction des impacts du projet, de précaution, de surveillance devront être prises pendant la phase de travaux et pendant le fonctionnement du projet afin de protéger efficacement la ressource en eau des puits de captage.

Fait à Donges, le 20 janvier 2008

David BECEL
Hydrogéologue agréé