





Périmètres de protection de captage - Marolles les Buis / captage de Plainville (28)

Légende

 Captage

 Local technique

Source : carte IGN





Z.I. Bois des Lots
10, Allée des Gonsards
26 130 Saint Paul Trois Châteaux
Téléphone : 04.75.04.78.24

Localisation du captage de Plainville dit "la Fontaine des Trognés"

Ind : A	Etabli par: E.FAURE	Approuvé par: S.DOLLE	Plan du 05/12/2024	Nom du fichier : Perimetres_Marolles.qgs	Codification : 13240141-ER1-ETU-PG-1-011	Echelle 1 / 25 000
---------	---------------------	-----------------------	--------------------	--	--	--------------------



Légende

-  Captage
-  Local technique

Source : carte OSM

Périmètres de protection de captage - Marolles les Buis / captage de Plainville (28)



Z.I. Bois des Lots
10, Allée des Gonsards
26 130 Saint Paul Trois Châteaux
Téléphone : 04.75.04.78.24

Localisation des prises de vue du captage de Plainville dit "la Fontaine des Trognés" et du local technique

Ind : A

Etabli par: E.FAURE

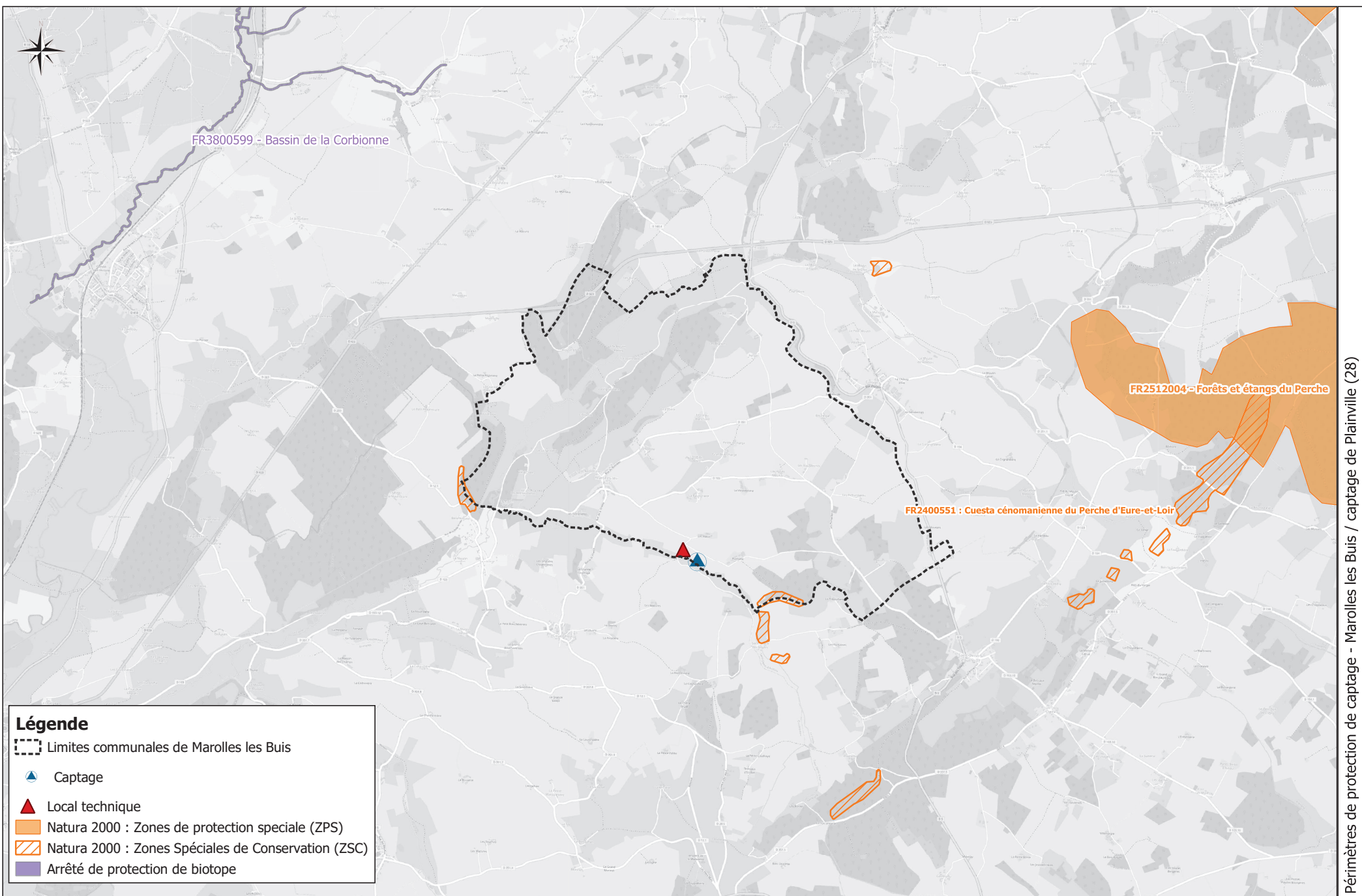
Approuvé par: S.DOLLE

Plan du 05/03/2025

Nom du fichier : Perimetres_Marolles.qgs

Codification : 13240141-ER1-ETU-PG-1-026

Echelle 1 / 2 000



Légende

- Limites communales de Marolles les Buis
- ▲ Captage
- ▲ Local technique
- Natura 2000 : Zones de protection speciale (ZPS)
- ▨ Natura 2000 : Zones Spéciales de Conservation (ZSC)
- Arrêté de protection de biotope

Zones environnementales et patrimoniales réglementaires autour du captage de Plainville dit "la Fontaine des Trognés"



Z.I. Bois des Lots
10, Allée des Gonsards
26 130 Saint Paul Trois Châteaux
Téléphone : 04.75.04.78.24

Ind : A

Etabli par: E.FAURE

Approuvé par: S.DOLLE

Plan du 17/12/2024

Nom du fichier : Perimetres_Marolles.qgs

Codification : 13240141-ER1-ETU-PG-1-025

Echelle 1 / 40 000

Périmètres de protection de captage - Marolles les Buis / captage de Plainville (28)

**Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le département de l'Eure-et-Loir préalable à l'instauration des périmètres de
protection du captage « Plainville » situé au lieu-dit « La Fontaine des Trognés »
sur la commune de Marolles-les-Buis (Eure-et-Loir)
(Référence BSS000VYGP ou 02893X2003)**

Version rectifiée suite
à la réunion du 16 juillet 2018
assistants : Marc Debray
Savoie Thierry chambre agri
Bouchennu Tony C.D 28
Candellier J.F. Agence de l'eau
Austrey Elodie } ARS
Groff Baptiste }
Gombert Philippe hydrogéologue
excusé → Ploine Michel chambre agri
Hydrogéologue agréé dans le département de l'Eure-et-Loir

Saint-Prest, le 16 juillet 2018

1 INTRODUCTION

Par délibération en date du 19 juillet 2017, la commune de Marolles-les-Buis a sollicité l'ARS Centre-Val de Loire pour la désignation d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, afin d'établir le rapport hydrogéologique préalable à l'instauration des périmètres de protection du captage « Plainville » situé au lieu-dit « La Fontaine des Trognés » sur son territoire.

Dans un courrier du 23 août 2017, référencé 2017-DD28-DESIGN-0022, l'ARS Centre-Val de Loire m'a désigné sur ce dossier, sur proposition de l'hydrogéologue coordonnateur pour le département de l'Eure-et-Loir en date du 22 août 2017.

Par un courriel en date du 28 août 2017, j'ai fait parvenir un devis d'intervention à la mairie de Marolles-les-Buis.

Par un courriel en date du 30 août 2017, la mairie de Marolles-les-Buis a accepté ce devis d'intervention.

Par un courrier en date de septembre 2017, j'ai reçu de la mairie les documents suivants (voir détail en bibliographie) : IRH (2015), Nicolesco (1957 et 1962), ESE (1959).

Par un courriel en date du 17 janvier 2018, j'ai sollicité des informations complémentaires : débit de trop-plein et analyse récente d'eau brute.

Le 5 mars 2018, je me suis rendu sur le site en compagnie de M. le Maire et j'ai pu récupérer une analyse récente d'eau.

Par un courriel en date du 7 avril 2018, j'ai sollicité de nouvelles informations complémentaires concernant le forage agricole de la ferme de Plainville ainsi que la transmission du dossier d'interconnexion.

La totalité de ces informations m'a été transmise le 29 mai 2018.

Le 16 juillet 2018, lors de la présentation de l'avis de l'hydrogéologue agréé à la mairie de Marolles-les-Buis en présence de l'ARS Centre-Val de Loire, de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, du Conseil Départemental d'Eure-et-Loir et de la Chambre d'Agriculture d'Eure-et-Loir, quelques suggestions ont été émises et pour le plupart prises en compte.

En conséquence de quoi, le présent document représente l'avis final de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de l'Eure-et-Loir, concernant la délimitation des périmètres de protection à instaurer et les mesures de protection à mettre en œuvre sur leur emprise pour le captage de Plainville situé sur la commune de Marolles-les-Buis (Eure-et-Loir).

2 PRESENTATION DE L'AEP ET DU CAPTAGE

La commune de Marolles-les-Buis se trouve dans le Perche, à environ 12 km de Nogent-le-Rotrou. Elle appartient à la Communauté de communes des TERRES DE PERCHE qui regroupe 10 communes et totalise environ 5 000 habitants. A l'échelle de la Communauté de Communes, la consommation annuelle d'eau est de l'ordre de 280 000 m³ d'après IRH (2013).

Le point d'eau capté dit « La Fontaine des Trognés » est une source située dans le secteur de Plainville sur la commune de Marolles-les-Buis (Figure 1). Cet ouvrage a fait l'objet d'un premier avis d'hydrogéologue agréé en 1962 (Nicolesco, 1962) mais qui n'a pas donné suite à l'instauration de périmètres de protection. Cependant, le captage a alors été amélioré et la parcelle qui l'héberge a été clôturée.

La production d'eau actuelle de ce captage est de 13 691 m³ par an d'après IRH (2015). Dans le cadre de l'interconnexion des réseaux d'eau potable actuellement en cours, sa production devra passer à environ 30 000 m³ par an. Cette production correspond à un débit de 82 m³/jour soit 3,4 m³/h ou environ 1 L/s. Néanmoins, s'agissant d'une source pérenne dont le débit de débordement est estimé à 10 L/s en

moyenne¹, les périmètres de protection seront instaurés sur la base de ce débit, soit 864 m³/jour ou 315 000 m³/an.

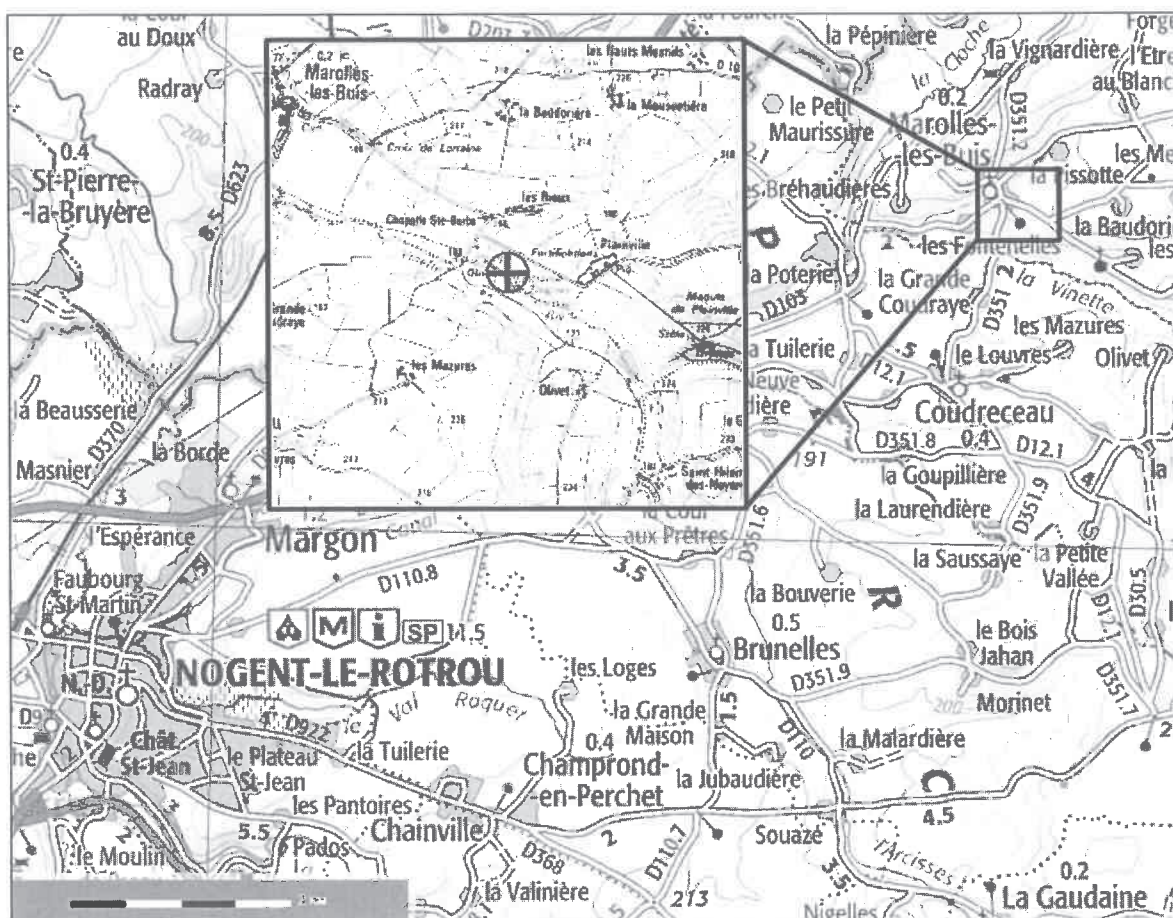


Figure 1. Localisation du captage de Plainville à Marolles-les-Buis (Source : Infoterre)

Cette source captée est actuellement référencée BSS000VYGP à la Banque du sous-Sol (ancienne référence : 02893X2003). Elle se trouve dans la parcelle ZM 20 formant un petit cirque semi-circulaire d'une vingtaine de mètres de diamètre : il s'agit d'un site creusé ou recreusé lors de l'aménagement de la source dans les années 1950. Cette parcelle est propriété de la commune de Marolles-les-Buis. Le trop-plein de la source donne naissance à un petit ruisseau qui rejoint, en rive droite, le ruisseau de la Vinette. Son débit a été estimé par Nicolesco (1962) à 10 l/s après aménagement, soit le double du débit estimé par Nicolesco en 1957, avant lesdits aménagements. La visite réalisée en mars 2018 a permis de confirmer visuellement cet ordre de grandeur.

Le captage se compose en lui-même des éléments suivants (voir Figure 2 et Figure 9) :

- 3 drains d'environ 5 à 6 m de longueur, dirigés vers le Nord-ouest, le Nord et l'Est ; chacun récupère l'eau d'un griffon et débouche dans un regard ; il s'agit de petites constructions maçonnées grossièrement cubiques, d'environ 0,50 x 0,50 x 0,50 m ; elles sont recouvertes d'une dalle maçonnée non étanche et non cadenassée ;

¹ Dans les années 1960, avant aménagement du captage, le débit total de cette source était d'environ 5 L/s (18 m³/h) : il a doublé suite à la pose des drains (Nicolesco, 1962).

-
- PLAN DES LIEUX
- 287m
- 180m
- 240m
- Périmètre de protection immédiat
- Griffons
- Drains
- canalisation
- Forillon
- 100m
- (20.00)
- (19.60)
- (19.35)
- Rapport 1962
- Ann. 2
- La Mairie (Ruisseau)

PLAN

Diagram showing a floor plan of a building. The plan includes a large central hall, several smaller rooms, and a staircase. Dimensions are indicated with numbers and letters. A north arrow is present in the upper right corner. The plan is oriented with the top of the page being North.

[illegible]

Page 3 sur 26

五、

D'après Infoterre, ses coordonnées géographiques sont les suivantes :

- La source se trouve au fond de la vallée de la Vinette, ruisseau affluent de la Cloche qui conflue avec l'Huisne à Nogent-le-Rotrou. La zone est vallonnée avec un thalweg situé vers 160 m d'altitude et des plateaux qui culminent vers 230 m. On se trouve ici dans une zone essentiellement agricole du Perche comme le montre la carte d'occupation des sols (Figure 3).

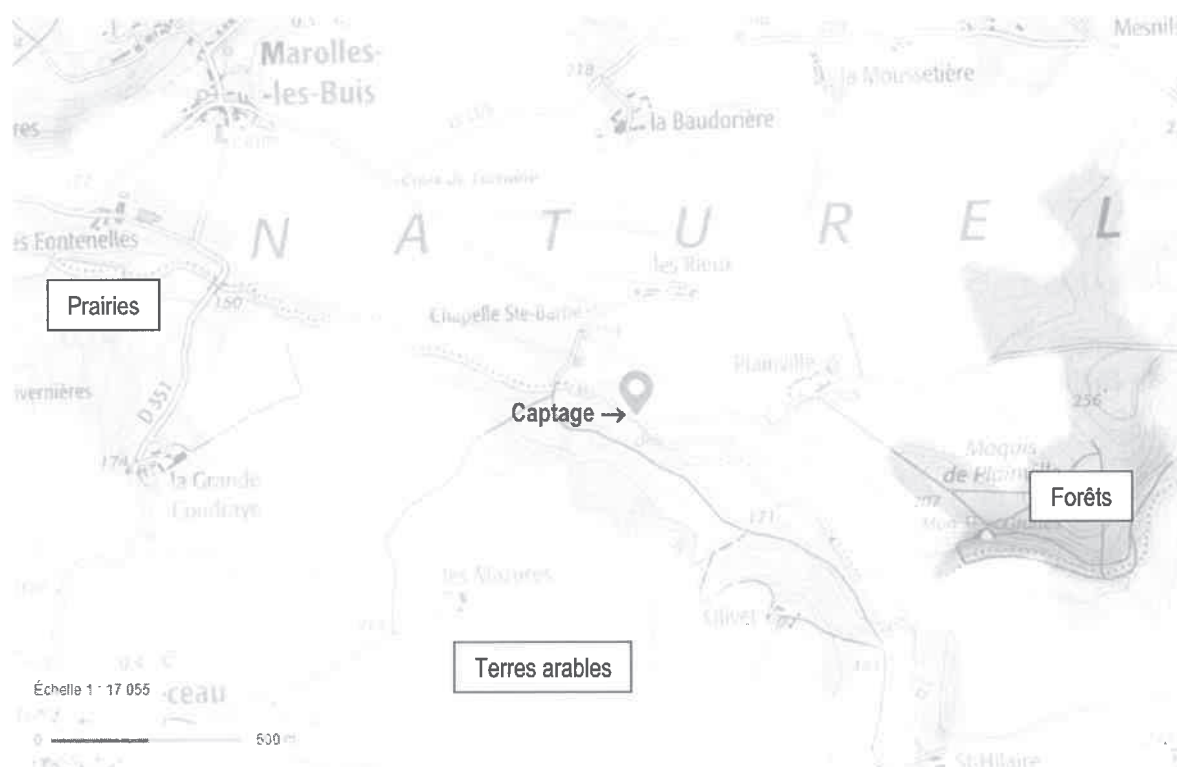


Figure 3. Occupation des sols autour du captage de Plainville (Source : Corine Land Cover)

- la gaize (C_{1a}), roche poreuse, très tendre et très légère, épaisse de 5 à 20 m ;
- la craie de Rouen-Théligny (C_{1b-2a}), formée en fait d'une alternance de bancs de craie glauconieuse, de marne, de gaize glauconieuse et de glauconie ; elle est épaisse de 20 à 50 m ;

- les sables du Perche (C_{2b}), sables quartzeux blancs à rouges qui forment les hauteurs des collines et qui affleurent sur les zones en forte pente.

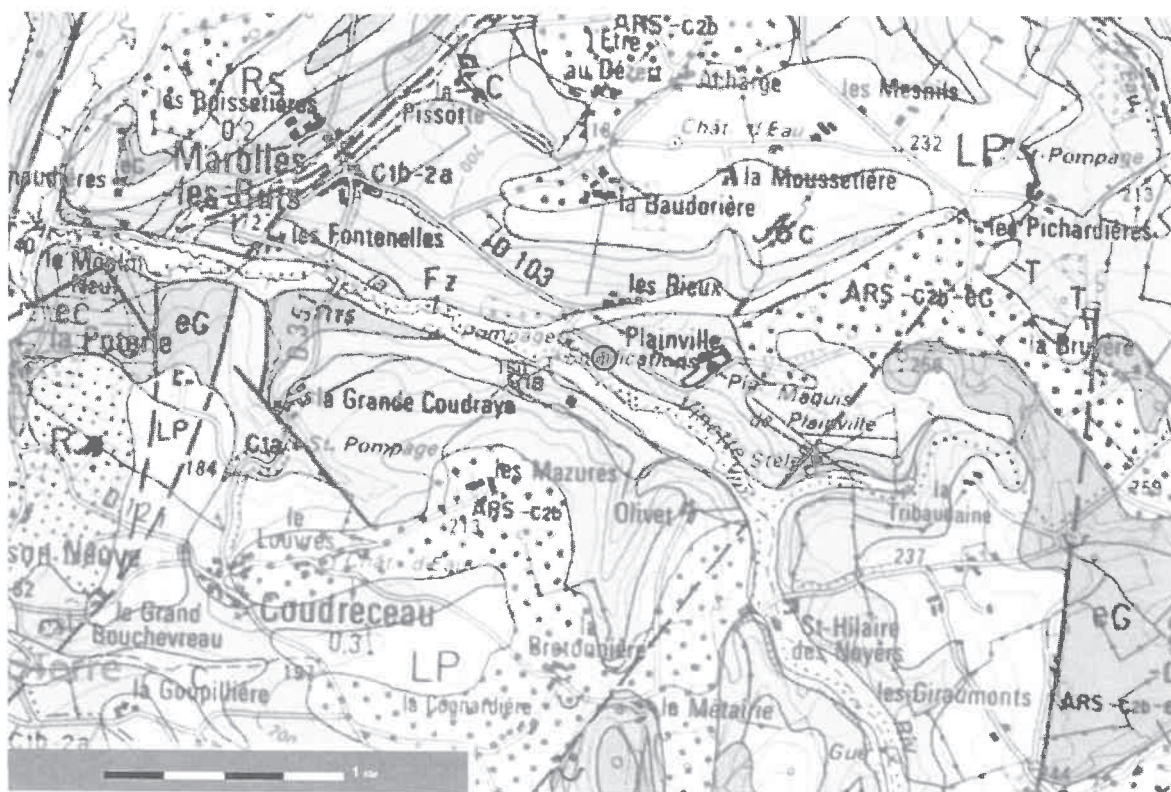


Figure 4. Contexte géologique du captage (point bleu) d'après Infoterre

Légende :

Dépressions de fond de vallée	Formation néogène de pente sur éolienarien (sables du Perche)	Cénomanien - Sables du Perche
Alluvions récentes	Formation néogène de pente issues des formations d'argiles à médiane fines sursiliciées	Cénomanien - Craie gasconnaise de Rouen-Tréligny
Talus	Formations résiduelles d'alluvion - Argile verte d'alluvion - en place de la crête glauconieuse de Rouen-Tréligny	Cénomanien - Gaize
Limon de plateau épais	Formations d'argiles à fines, clay, siliceuses (argiles et sables à gros coquilles, d'alluvion de la crête gasconnaise et à la fin du Crétacé, des zones non approfondies)	Aalen supérieur - Sables vers très gaizeux d'Alençon
Limon de plateau peu épais sur formation d'argile à fines	Formations d'argiles à médiane fines sursiliciées	Limon de plateau peu épais sur Aa
Formation néogène de pente issues du tertiaire (sables du Perche) et des sables grésés et poudriques à silex et ciment alluvionnaires - sur alluvion	Calcaires louservains, litho-à grapholites et mercuriel (à coquilles de chère)	Limon de plateau sur Aa
Formation néogène de pente issues du tertiaire (sables du Perche) sur formations résiduelles du Crétacé	Sables grésés et poudriques à silex et ciment à silex "percheron" - sur formations résiduelles du Crétacé	Hydre

5 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

L'aquifère exploité par ce captage est celui de la Craie de Rouen-Théligny. Il correspond localement à la masse d'eau GG081 dite « Sables et grès du Cénomanien sarthois libres et captifs ». Il s'agit d'une formation à faible porosité primaire (matricielle) mais à forte porosité secondaire (de fissures) voire localement tertiaire (karstique). L'existence même de la source de la Fontaine des Trognés pourrait d'ailleurs correspondre au débouché d'un réseau karstique, comme c'est fréquemment le cas dans la craie.

On dispose d'une carte piézométrique de la nappe de la craie cénomaniennne à l'étiage 1987 qui montre un écoulement depuis la Beauce, à l'Est, vers le cours de l'Huisne, à l'Ouest (Figure 5). La basse vallée de la Cloche est un axe de drainage local qui se marque bien dans la piézométrie, notamment à partir de la source de la Fontaine des Trognés. Située sur l'isopièze 160 m NGF, cette source draine une zone qui s'étend vers le Sud-Ouest, en direction de Saint-Denis-d'Authou.

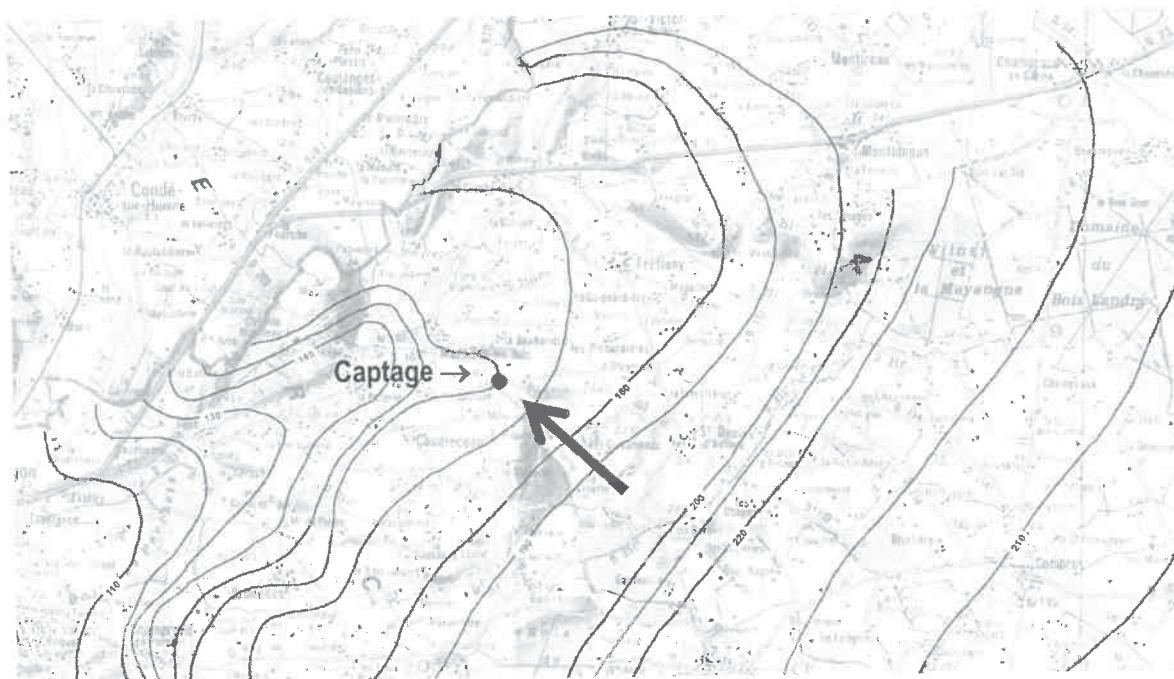


Figure 5. Carte piézométrique de la nappe de la craie cénomaniennne à l'été 1987 (Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne, Département d'Eure-et-Loir)

Légende : \ courbe isopièze, ● captage, ➔ sens d'écoulement de la nappe en amont du captage

Afin de délimiter le périmètre de protection rapprochée, on a estimé le tracé de la zone d'appel de cette source en utilisant le logiciel ZAPPEL du BRGM et en se basant sur les données suivantes :

- débit de 10 L/s en continu (d'après Nicolesco, 1962) ;
- puissance moyenne de l'aquifère de 35 m (assimilée à la puissance moyenne de la craie de Rouen-Théligny, comprise entre 20 et 50 m d'après la notice de la carte géologique) ;
- porosité cinématique de 3% (assimilée à la porosité efficace moyenne de la craie de l'ouest du Bassin parisien, comprise entre 1 et 5% d'après le SIGES Seine-Normandie) ;
- gradient hydraulique de 1,3% (mesuré sur la carte piézométrique) ;
- axe d'écoulement Sud-est/Nord-ouest (d'après la carte piézométrique).

En ce qui concerne la perméabilité de cet aquifère, le SIGES Seine-Normandie propose une fourchette de 10^{-4} à 10^{-6} m/s pour la craie fissurée de l'ouest du Bassin parisien. En prenant une puissance aquifère moyenne de 35 m, on obtient une transmissivité variant de $3,5 \cdot 10^{-5}$ à $3,5 \cdot 10^{-3}$ m²/s. Afin de tenir compte du contexte probablement karstique de cette source, on a retenu ici la valeur maximale de $3,5 \cdot 10^{-3}$ m²/s pour le tracé de la zone d'appel du captage.

Le résultat est représenté sur la Figure 6. Sur la base des données utilisées, l'isochrone « 50 jours » a la forme d'un ellipsoïde d'environ 300 m de longueur et 200 m de largeur. Pour prendre en considération une certaine marge d'incertitude liée au choix des paramètres hydrodynamiques, j'ai choisi d'augmenter de 50% la taille de cet isochrone afin qu'il puisse servir de référence au tracé du périmètre de protection rapprochée : cela correspond au tracé représenté en tirets bleus sur cette même Figure 6.



Figure 6. Estimation de la zone d'appel et des isochrones du captage de Plainville (logiciel ZAPPEL)

Légende : (zone d'appel (isochrone (celle en gras correspond à 50 j) (isochrone 50 j augmentée

6 QUALITE DE L'EAU CAPTEE

On dispose d'une analyse complète d'eau brute de ce captage datant du 12 juillet 2016 (voir ANNEXE 1) ainsi que d'un tableau de synthèse de plusieurs analyses réalisées entre 2006 et 2016 (site ADES).

Les résultats d'analyse montrent une eau de faciès bicarbonaté calcique, de conductivité électrique moyenne (650 $\mu\text{S}/\text{cm}$), de pH proche de la neutralité (7,40 mesuré in situ), de faible turbidité (0,2 NFU), sans fer, ni manganèse, ni bactéries pathogènes. L'eau renferme seulement 6,10 mg/l d'oxygène dissous, ce qui montre que la nappe n'est pas en contact direct avec l'atmosphère avant son émergence à la source, sans quoi sa concentration en oxygène dissous serait proche de sa valeur à saturation, soit 10,5 mg/l à la température de mesure. Il semble donc que les couches sus-jacentes jouent un rôle d'écran au moins partiel vis-à-vis de la surface, ce qui est confirmé par le fait que l'eau est exempte de traces de pesticides ainsi que des principaux métabolites de ces derniers.

L'eau captée renferme toutefois 47 mg/L de nitrates et la courbe d'évolution de ce paramètre depuis 1985, fournie par l'ARS, montre une augmentation d'environ 25 mg/L en 33 ans (soit un rythme moyen de +0,8 mg/l par an). Cette augmentation montre les étapes suivantes, qui traduisent une certaine sensibilité de la qualité de l'eau du captage aux années de fortes précipitations (Figure 7)

- un plateau à 18-23 mg/l de 1985 à 1994 ;
- un pic à 32 mg/l suite aux fortes pluies de 1995 ;
- un plateau à 26 mg/l jusqu'en 1999 ;
- un pic à 43 mg/l en 2003, suite aux fortes pluies de 2001 ;
- un plateau à 30-35 mg/l jusqu'en 2013 ;
- un pic à 50 mg/l en 2015 ;
- l'amorce d'un nouveau plateau à 40-45 mg/l.

On rappelle par ailleurs qu'en 1962, l'eau avait une conductivité de 493 $\mu\text{S}/\text{cm}$, un pH de 7,5 et une concentration en nitrates de 7 mg/L contre respectivement de 650 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 7,4 et 47 mg/L en 2016 : l'augmentation observée de la conductivité semble donc principalement liée à celle des nitrates.

En conclusion, il s'agit d'une eau brute actuellement conforme mais qui risquera de nécessiter à court terme un traitement ou une dilution pour pouvoir être distribuée telle quelle. Il est donc important de figer l'environnement immédiat et rapproché du captage dans son état actuel afin de tenter de stabiliser la qualité de l'eau de la nappe, voire de l'améliorer, et d'éviter d'y introduire de nouvelles sources de pollution.

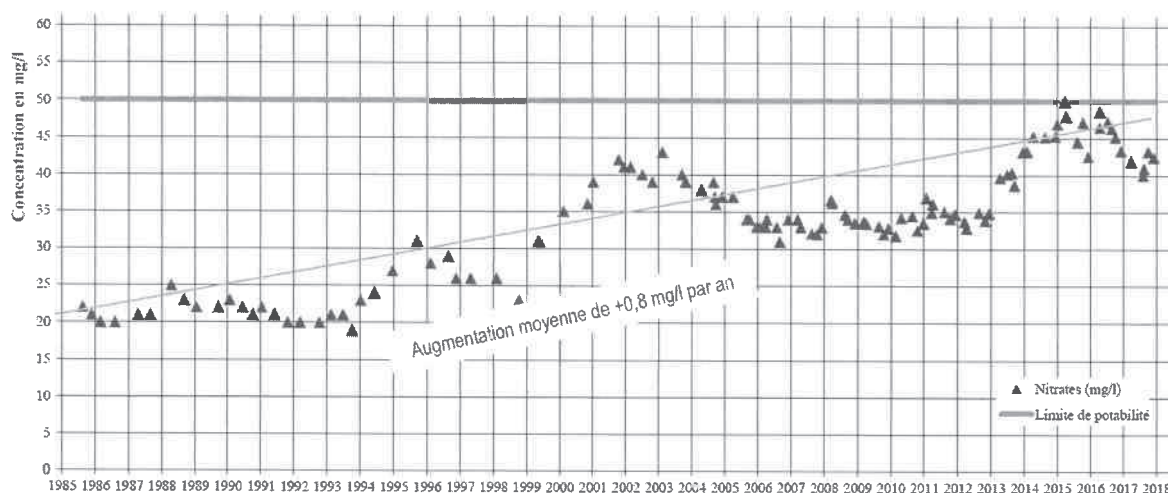
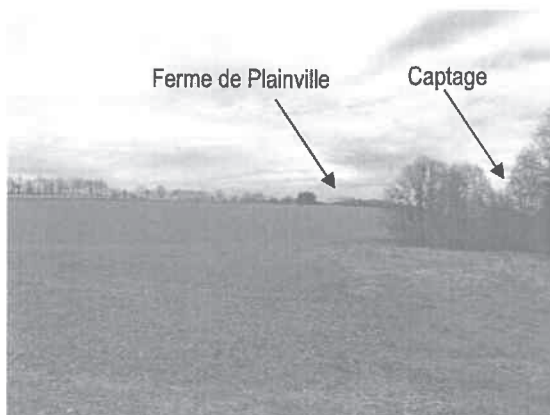


Figure 7. Evolution de la concentration en nitrates au captage de Plainville (d'après document ARS)

7 VULNERABILITE ET PROTECTION DU SITE

a) Environnement rapproché du captage

L'environnement rapproché du captage est représenté par des parcelles agricoles (Figure 3). A environ 460 m à l'Est-nord-est, se trouve la ferme de Plainville avec un forage agricole profond de 69 m : situé vers 205 m d'altitude, il possède - aux dires de l'exploitant - un débit de seulement 3,5 m³/h et un niveau d'eau vers 35 m de profondeur, soit vers 170 m d'altitude. La nappe captée est la même que celle de la source qui se trouve vers 165 m d'altitude. Cet ouvrage se trouve par ailleurs en amont hydrogéologique latéral de la source mais son faible débit indique qu'il n'a pas recoupé de zone fissurée ou karstifiée.



a) Vue en direction du Nord-est



b) Vue depuis le captage en direction du Nord-ouest

Figure 8. Vues de l'environnement rapproché du captage de Plainville

b) Environnement immédiat du captage

L'environnement immédiat du captage est représenté par la parcelle cadastrale ZM 20 d'une superficie de 466 m². La visite réalisée le 5 mars 2018 montre que cette parcelle est clôturée et fermée par un portail cadénassé mais que cette clôture, qui s'appuie sur des poteaux cimentés d'environ 1,20 m de hauteur, est ancienne et dégradée par endroits. Cette clôture résulte d'un premier périmètre de protection qui avait été réalisé à la suite du rapport géologique de M. Nicolesco daté du 18 mars 1962 : un périmètre de protection rapprochée avait également été esquissé sur 250 m vers l'amont topographique.

La végétation de cette parcelle est maintenue rase mais elle est bordée par un bosquet de noisetiers au Nord et on note la présence d'un grand cerisier, planté en limite extérieure de la parcelle, à l'Ouest.

Vers le centre de cette parcelle se trouve le local de captage proprement dit, construction d'environ 2 m de haut raccordée aux drains via des regards. Un tuyau récupère le trop-plein de la source et l'envoie vers la Vinette. Ce site n'est pas muni d'un dispositif anti-intrusion ni d'une télésurveillance parce que la téléphonie sans fil ne passe pas dans ce secteur isolé de la commune.

c) Environnement immédiat du local technique

A environ 220 m au Nord-ouest, se trouve le local technique. Il s'agit d'un bâtiment maçonné situé dans la parcelle ZM 21, d'une superficie de 41 m². Le bâtiment est fermé par une porte métallique cadénassée. Il contient deux pompes de surface qui aspirent l'eau du captage et la remontent vers le château d'eau. Ces deux pompes sont branchées en parallèle sur la conduite et fonctionnent alternativement. Le local dispose également d'une armoire électrique et d'un dispositif de chloration. Il n'est pas protégé par une clôture, ni par une alarme anti-intrusion, ni par un système de télésurveillance du fait que la téléphonie sans fil ne passe pas dans ce secteur isolé en fond de vallée.

d) Vulnérabilité à la pollution ou à la malveillance

La nappe captée est celle de la craie du Cénomanien, localement très faillée et fissurée aux dires du géologue agréé. M. Nicolesco, qui avait analysé ce terrain dans les années 1960. La craie est recouverte de formations superficielles susceptibles de faire localement écran à des pollutions émanant directement de la surface. Il a été vu précédemment qu'elles protègent partiellement la nappe puisque la concentration en oxygène dissous de l'eau souterraine captée est significativement inférieure à celle attendue à saturation. Néanmoins, la présence récurrente de nitrates montre également que ces couches n'apportent pas une protection totale, notamment parce qu'elles sont peu épaisses et discontinues dans la zone d'alimentation du captage.

Du fait de sa localisation dans un secteur isolé de la commune, ce captage et son local technique sont en outre soumis à un risque d'intrusion qu'il n'est pour l'instant pas possible de détecter à cause d'un problème de raccordement au réseau téléphonique filaire ou sans fil. Toutefois, la Chambre d'Agriculture d'Eure-et-Loir va étudier la possibilité d'une télétransmission via leur réseau basse fréquence qui couvre la majeure partie du département.



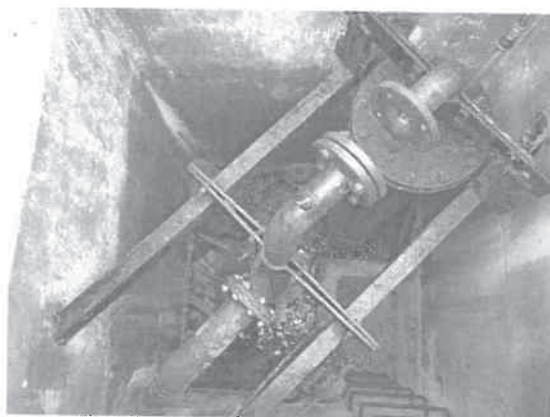
a) Portail d'entrée de la parcelle ZM 20 et vue du captage



b) Local de captage et regards (à d.) dans la parcelle ZM20



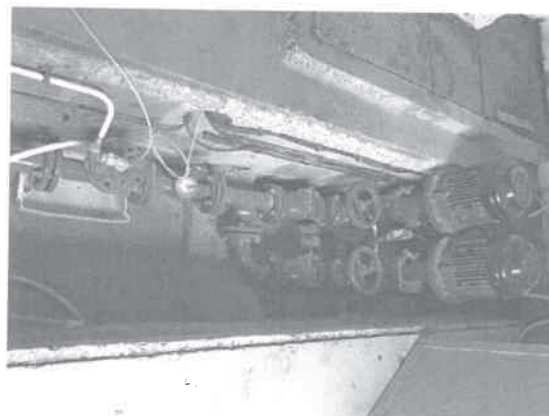
c) Evacuation du trop-plein vers la Vinette (parcelle ZM20)



d) Intérieur du local de captage de la parcelle ZM20



e) Accès au local de captage (parcelle ZM20) ↑



f) Intérieur du local technique de la parcelle ZM 21

g) Intérieur des trois regards (parcelle ZM20) ↓



Figure 9. Vue des éléments du captage de Plainville dans les parcelles ZM 20 et ZM 21

8 DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION ET DEFINITION DES PRESCRIPTIONS ET INTERDICTIONS AFFERENTES

a) Périmètre de protection immédiate

L'article R. 1321-13 du CSP indique que les limites du périmètre de protection immédiate sont établies afin d'interdire toute introduction directe de substances polluantes dans l'eau prélevée et d'empêcher la dégradation des ouvrages. Il est rappelé que, dans ce périmètre, toutes les activités, installations et dépôts sont interdits, à l'exception de celles et ceux concernant directement l'exploitation et l'entretien des ouvrages et du périmètre lui-même.

Le captage au sens large est subdivisé en deux parcelles disjointes, appartenant à la commune de Marolles-les-Buis :

- d'une part, la parcelle ZM20, secteur de Plainville, d'une superficie de 466 m², où se trouve la source captée ;
- d'autre part, à environ 200 m au Nord-ouest, la parcelle ZM21, secteur de Plainville, d'une superficie de 41 m², où se trouve le local technique qui renferme les pompes, l'armoire électrique et le dispositif de chloration.

Le périmètre de protection immédiate de ce captage concernera la parcelle ZM 20 (périmètre principal) et la parcelle ZM 21 (périmètre satellite). Dans ce périmètre, aucune autre activité que celle strictement nécessaire à la gestion du captage ne sera autorisée. Le sol devra être entretenu, de manière à laisser une végétation rase, par des moyens mécaniques (tondeuse) sans aucun emploi de produit chimiques (produit phytosanitaire, désherbant...).

Les volumes des produits de traitement stockés dans l'enceinte de ce périmètre ne devront correspondre qu'aux quantités nécessaires au traitement de l'eau de ce captage. Leur stockage devra être effectué dans un local étanche et couvert, pour les produits solides, ou dans des bacs de rétention étanches de capacité supérieure au volume stocké pour les produits liquides.

En ce qui concerne la parcelle ZM 20 où se trouve la source captée (Figure 10a), on a vu que cette parcelle est actuellement clôturée et fermée par un portail cadénassé mais que cette clôture est ancienne et dégradée par endroits. La clôture doit donc intégralement être refaite ainsi que, si nécessaire, le portail cadénassé, en s'appuyant sur les poteaux existants.

Le trop-plein d'écoulement de la source doit être canalisé jusqu'à l'extérieur du périmètre clôturé, à la fois pour éviter toute stagnation d'eau au sein du périmètre et pour permettre à la clôture d'aller jusqu'au ras du sol, à l'aval de la parcelle, sans ménager d'espace au-dessus du sol pour l'écoulement de l'eau : ce type d'espace peut en effet favoriser l'intrusion d'animaux domestiques ou sauvages, voire de personnes.

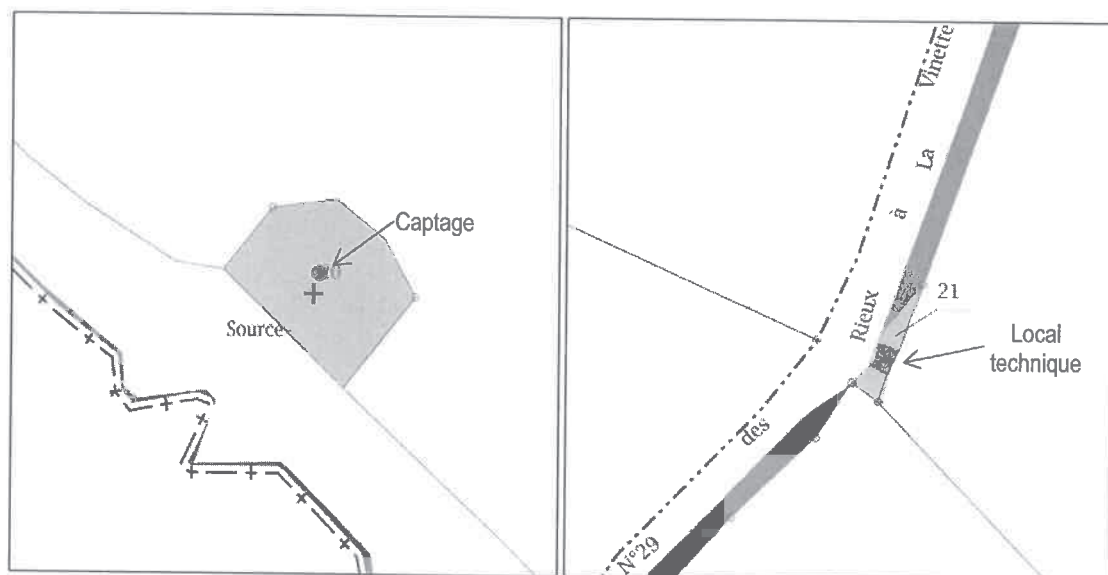
Les trois regards devront être munis d'un capot étanche et cadénassé. Il aurait été intéressant de munir également tous ces équipements de dispositifs anti-intrusion mais la téléphonie sans fil ne passe pas dans ce secteur isolé de la commune, dépourvu en outre d'alimentation électrique.

On note enfin la présence d'arbustes au sein ou en limite de cette parcelle. Il s'agit notamment d'un bosquet de noisetiers qui borde la parcelle au Nord, au sommet d'un abrupt. Ils surplombent de ce fait les regards et on devra s'assurer qu'ils ne constituent pas une menace pour l'intégrité de ces dispositifs en cas de chute de branches voire d'arbustes. Ces végétaux peuvent rester en place mais ils devront être maintenus à leur hauteur actuelle et toute branche importante susceptible de tomber au sein de la parcelle devra être coupée et évacuée. Il en va de même du grand cerisier planté à l'entrée de la parcelle, à l'extérieur de celle-ci, dont on devra s'assurer qu'il ne montre pas trop haut et ne risque pas, en cas de chute, d'endommager la clôture de la parcelle ou son portail d'entrée.

En ce qui concerne la parcelle ZM 21 où se trouve le local technique (Figure 10b), on a vu qu'il s'agit d'un bâtiment maçonné muni d'une porte métallique cadénassée mais non protégé par une clôture ni par une

alarme ou dispositif anti-intrusion. La parcelle en question devra tout d'abord être clôturée. Ensuite, comme la téléphonie sans fil ne passe pas dans ce secteur isolé de la commune, il est demandé :

- soit d'étudier la possibilité d'une télétransmission via le réseau basse fréquence de la Chambre d'Agriculture d'Eure-et-Loir ;
- soit de mettre en place une alarme sonore et lumineuse avec un système qui garde en mémoire les intrusions ou tentatives d'intrusion et dont les données soient régulièrement déchargées et transmises à la commune et à l'exploitant.



a) Périmètre de protection immédiate principal

b) Périmètre de protection immédiate satellite

Figure 10. Délimitation (en rouge) du périmètre de protection immédiate du captage de Plainville (point bleu)

b) Périmètre de protection rapprochée

Selon la circulaire du 24 juillet 1990, le périmètre de protection rapprochée doit protéger le captage vis-à-vis de la migration des substances polluantes. L'article R. 1321-13 du CSP précise qu'à l'intérieur de ce périmètre, sont interdits les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine. Les autres travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols peuvent faire l'objet de prescriptions, et sont soumis à une surveillance particulière, prévues dans l'acte déclaratif d'utilité publique. L'objectif de ce périmètre est de préserver la qualité de l'environnement du captage, voire de l'améliorer.

La délimitation de ce périmètre est essentiellement basée sur la piézométrie : le tracé des isochrones, compte tenu des incertitudes inhérentes à la connaissance des paramètres de calcul, ne doit en effet être utilisé ici que comme un guide pour ajuster son dimensionnement. Le périmètre de protection rapprochée du captage de Plainville est présenté en Figure 12 : il se développe sur environ 22 ha, essentiellement en amont piézométrique de la source (c'est-à-dire vers le Sud-est) mais également vers son aval, de manière à englober également le périmètre de protection immédiate satellite. L'axe majeur de drainage de la nappe de la craie cénomaniennne étant représenté ici par la vallée de la Vinette, le périmètre de protection rapprochée se développe sur les deux rives du cours d'eau et déborde donc sur la commune de Coudreceau.

Les limites de ce périmètre ont été adaptées au parcellaire pour faciliter sa mise en place au plan administratif. Les parcelles concernées sont listées dans le Tableau 1 en page suivante.

Tableau 1. Liste et caractéristique des parcelles du périmètre de protection rapprochée du captage de Plainville

N° de parcelle	Surface (m²)	Secteur	Commune
000 C 152	30 467	La Brunèche	Coudreceau
000 C 23	7 580	La Brunèche	Coudreceau
000 C 28	23 425	La Brunèche	Coudreceau
000 C 31	19 970	La Brunèche	Coudreceau
000 ZM 18	48 002	Plainville	Marolles-les-Buis
000 ZM 19	64 722	Plainville	Marolles-les-Buis
000 ZM 22	17 615	Plainville	Marolles-les-Buis
000 C 154	12 366	Le Moulin de Plainville	Coudreceau

En premier lieu, dans le but de tenter de limiter l'augmentation des concentrations en nitrates, on recommande de procéder à l'acquisition foncière des parcelles adjacentes au périmètre de protection immédiate, afin de pouvoir maîtriser les pratiques agricoles à proximité du captage.

Dans le périmètre de protection rapprochée ainsi délimité, seront interdits, hormis si cela est strictement nécessaire à l'entretien, à l'exploitation ou à l'amélioration du captage ou de ses périmètres de protection :

- toute modification significative du mode actuel d'occupation des sols, notamment en ce qui concerne l'augmentation des surfaces anthropisées (constructions, lotissement, zones artisanales ou industrielles, zones agricoles, etc.) ou la réduction des surfaces naturelles, boisées, en prairie ou en friche (retournement de prairie, défrichement, déboisement, coupe ou abattage d'arbres, d'arbustes ou d'arbrisseaux sauf opérations d'entretien ou soumises à un régime de déclaration ou d'autorisation au titre d'une autre réglementation) ;
- la création d'ouvrages de prélèvement, d'injection ou de surveillance des eaux souterraines, sauf s'il s'agit de nouveaux captages d'eau destinée à l'alimentation humaine, reconnus d'utilité publique, ou de piézomètres nécessaires à leur contrôle, et dans la mesure où leur exploitation ne risque pas d'interférer avec celle du présent captage, sauf à le remplacer ;
- la création de canalisations de transport de produits susceptibles de polluer les eaux souterraines, notamment les hydrocarbures liquides (pipe-lines) et les eaux usées, sauf s'il s'agit - pour ces dernières - d'améliorer l'assainissement des constructions existantes situées dans le périmètre de protection rapprochée ;
- l'épandage à la surface du sol ou par voie aéroportée, ou l'infiltration dans le sol ou le sous-sol par puits ou puits-filtrants, des eaux usées, des boues de station d'épuration, des lisiers, des matières de vidanges ; sont toutefois autorisés les dispositifs d'assainissement non collectif existants, s'ils sont dûment validés, conformes à la réglementation et situés à une distance supérieure à 35 m des limites du périmètre de protection immédiate ;
- l'ouverture d'excavations permanentes du sol susceptibles d'altérer ses propriétés d'épuration, notamment les fossés, les bassins de stockage ou d'infiltration, les caves, les exploitations souterraines (carrières, gravières, ballastières, sablières...), etc. ;
- la création d'installations classées pour la protection de l'environnement susceptibles de présenter un risque de pollution des eaux souterraines ;
- la création ou l'extension de cimetières, l'inhumation en terrain privé ou l'enfouissement de cadavres d'animaux ;

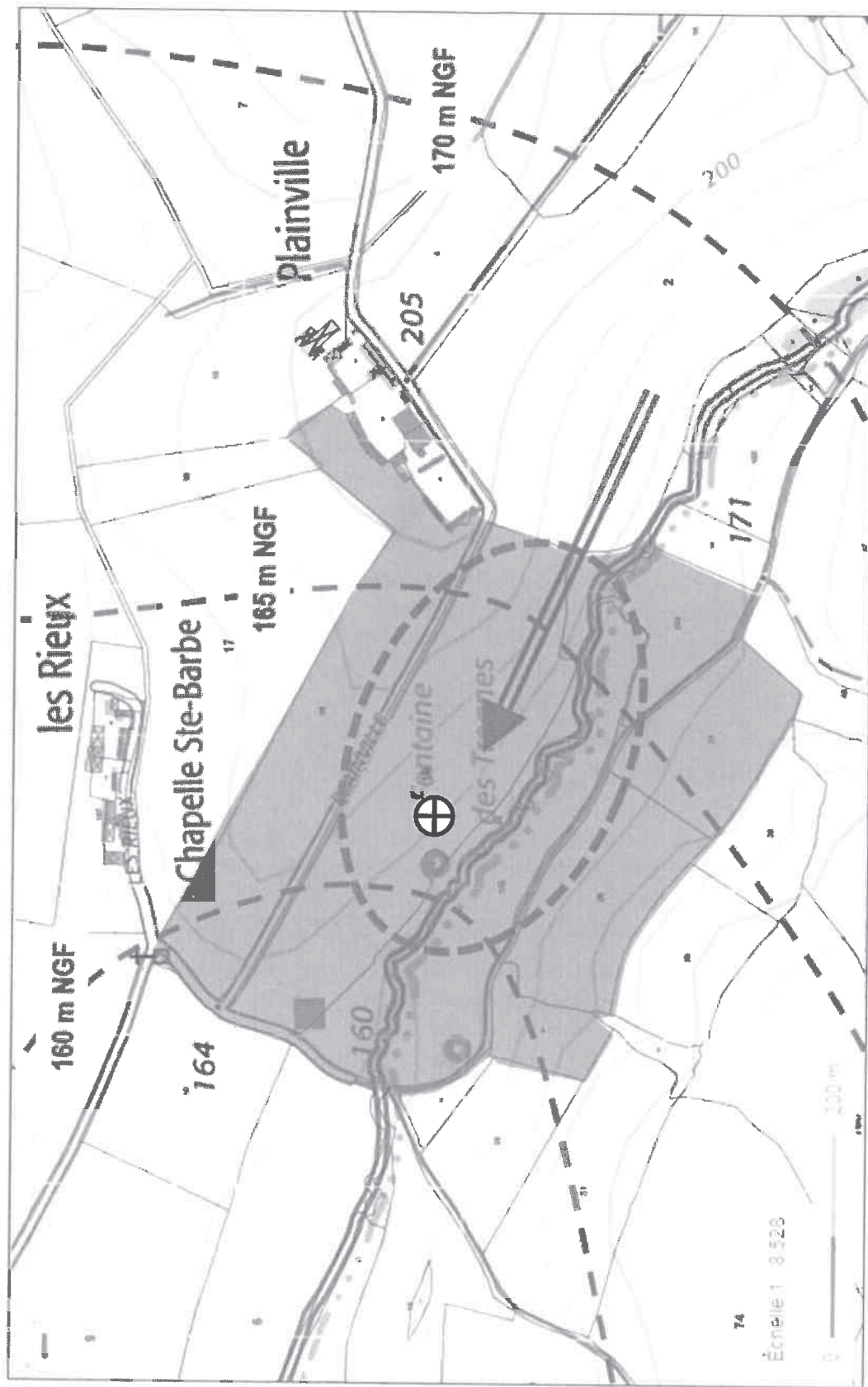


Figure 11. Délimitation du périmètre de protection rapprochée du captage de Plainville (Fond cartographie : Géoportail)

Légende : Périmètre de protection rapprochée Source Sens d'écoulement de la nappe Isochrone 50 j augmentée

- le stockage ou le dépôt, même provisoire, de tout produit susceptible de polluer les sols ou les eaux souterraines, à l'exception des stockages existants et conformes à la réglementation ; ainsi, l'installation de toute nouvelle cuve à fioul est interdite sauf s'il s'agit du remplacement d'une cuve existante, ancienne ou non conforme ;
- la construction d'aires de camping ou de stationnement, d'aires d'accueil des gens du voyage, de villages de vacances, de terrains de jeu ou de sport (par exemple, terrains de golf, sites pour la pratique de sports à l'aide d'engins motorisés) ;
- les cultures intensives de type maraîchères sur sol nu, le stockage des ensilages agricoles ou de fumiers sur sol nu ;
- l'utilisation d'herbicides pour le traitement des bordures de routes et des chemins.

Sont également réglementées les activités suivantes :

- l'implantation de nouvelles constructions, extensions ou réhabilitations à usage d'habitation ne seront autorisées que sous réserve de leur raccordement au réseau d'assainissement collectif (ou, s'il n'existe pas, sous réserve de la construction d'un assainissement autonome conforme) et de l'installation de chauffage utilisant d'autres sources d'énergie que le fioul, et si elles se trouvent une distance supérieure à 200 m des limites du périmètre de protection immédiate et qu'elles respectent les interdictions précédentes ;
- le stockage des eaux pluviales qui, si elles sont captées, devront transiter par des bassins de décantation-déshuilage étanches et régulièrement entretenus avant leur rejet dans le milieu naturel ;
- l'ouverture de tranchées ou d'excavations provisoires sera autorisée si elles sont ensuite remblayées à l'aide des matériaux extraits et replacés dans l'ordre de leur présence dans le sol ; sont toutefois tolérées les tranchées qui, pour des raisons géotechniques ou de sécurité, doivent renfermer un lit de pose de type sableux, à la condition qu'y soient régulièrement mis en place des écrans étanches argileux ;
- la création de nouveaux fossés est autorisée s'ils sont imperméabilisés par la mise en place de matériaux compactés de perméabilité inférieure à 10^{-8} m/s sur 20 cm d'épaisseur minimum ou par l'utilisation de matériaux de qualité similaire ;
- les pratiques culturelles devront être effectuées conformément à la réglementation ;
- les aires de stockage existantes sont autorisées si elles ne sont utilisées que pour le stockage temporaire de betteraves, de produits de récoltes, de matières non fermentescibles issus de l'exploitation forestière et des résidus de déterrage dont la remise sur les terres de culture devra s'effectuer le plus rapidement possible, en fonction des conditions d'accessibilité ;
- le pacage des animaux est autorisé à condition qu'il se fasse sans apport de nourriture complémentaire à la production fourragère de la parcelle, du 1^{er} juillet au 1^{er} octobre, afin d'assurer le maintien de la couverture végétale au sol, sauf en cas de canicule ou de sécheresse reconnue par les autorités ;
- le stockage d'engrais et de produits phytosanitaires sous forme solide, ainsi que le stockage de fumier ; les ensilages sont autorisés s'ils sont conformes à la réglementation ;
- les constructions ou les travaux nécessaires à la mise aux normes des exploitations agricoles existantes ou à l'amélioration des conditions d'habitabilité des maisons existantes sont autorisés ;
- les stockages contenant des hydrocarbures, des engrais sous forme liquide, des produits phytosanitaires sous forme liquide ou tout produit ou substance susceptible de rendre l'eau

impropre à la consommation humaine sont autorisés sous réserve qu'ils soient à double enveloppe ou munis d'un bac de rétention étanche aux produits stockés, de capacité au moins égale à celle du réservoir, ou, dans le cas où une seule cuvette de rétention concerne plusieurs réservoirs, au moins égale à la capacité du plus grand réservoir et à 50 % de la capacité totale cumulée des différents réservoirs.

Les autres activités, installations ou dispositifs sont ou seront autorisés sous réserve :

- d'être conformes à la réglementation générale ;
- que des dispositifs, si nécessaire, soient mis en place afin que les activités ne soient pas susceptibles d'entraîner une pollution de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux souterraines, y compris en phase de travaux ;
- que leur destination ou leur utilisation puissent respecter les prescriptions du présent avis.

Enfin, tout accident ou incident susceptible de provoquer le déversement de substances liquides ou solubles sur les terrains et voies de circulation inclus dans le périmètre de protection rapprochée devra immédiatement être signalé à l'exploitant du captage et à la collectivité qui en est propriétaire.

c) Périmètre de protection éloignée

Ce périmètre n'est pas obligatoire. L'article R. 1321-13 du CSP stipule qu'à l'intérieur, 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.

Toutefois, un périmètre de protection éloignée est instauré autour du captage de Plainville. Il aura un rôle essentiellement informatif. Il s'étend essentiellement vers son amont hydrogéologique, principalement en rive droite de la Vinette, ainsi que latéralement (Figure 12).

Outre les parcelles des périmètres de protection immédiate et rapprochée, il comprend les parcelles listées dans le Tableau 2 pour une superficie supplémentaire d'environ 95 ha.

Tableau 2. Liste des parcelles du périmètre de protection éloignée du captage de Plainville

N° de parcelle	Secteur	Commune
000 ZM 14, 000 ZM 15, 000 ZM 16, 000 ZM 17, 000 ZM 24, 000 ZM 25, 000 ZM 26	Plainville	MAROLLES LES BUIS
000 ZL 5, 000 ZL 6, 000 ZL 36, 000 ZL 38	Bois de Plainville	MAROLLES LES BUIS
000 ZL 7	Bois aux Vaches	MAROLLES LES BUIS
000 ZL 1, 000 ZL 2, 000 ZL 4, 000 ZL 31, 000 ZL 32, 000 ZL 33, 000 ZL 34, 000 ZL 35	Pièce du Moulin	MAROLLES LES BUIS
000 C 19, 000 C 20, 000 C 21, 000 C 22, 000 C 29, 000 C 30	La Bunèche	COUDRECEAU
000 C 40, 000 C 41, 000 C 42, 000 C 43, 000 C 45, 000 C 46, 000 C 47, 000 C 48, 000 C 49, 000 C 50, 000 C 134	Olivet	COUDRECEAU
000 C 37, 000 C 39, 000 C 121, 000 C 123, 000 C 124, 000 C 125, 000 C 126, 000 C 153, 000 C 155	Le Moulin de Plainville	COUDRECEAU

Dans ce périmètre, sont autorisés tous dispositifs, activités ou installations sous réserve :

- d'être conformes à la réglementation générale ;
- que des dispositifs, si nécessaire, soient mis en place afin que les activités ne soient pas susceptibles d'entraîner une pollution de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux souterraines, y compris en phase de travaux ; ainsi, l'agriculture et l'exploitation de la forêt doivent y être de type « raisonné » ;
- que leur destination ou leur utilisation puissent respecter les prescriptions du présent avis.

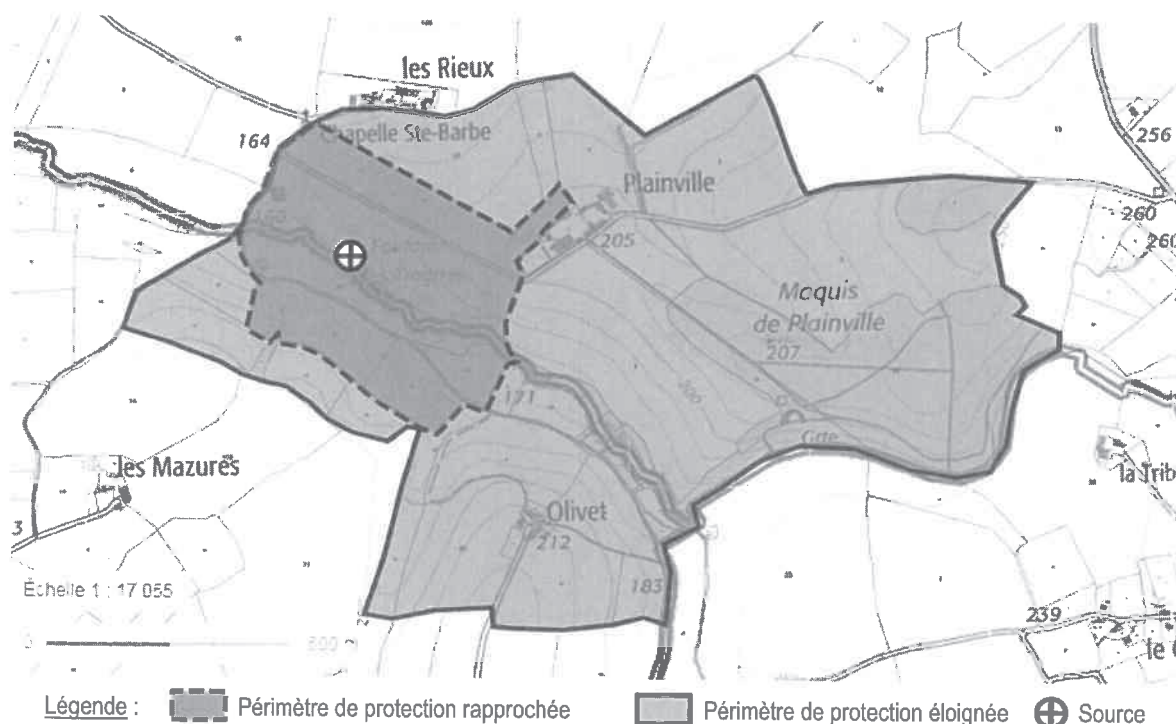


Figure 12. Délimitation du périmètre de protection éloignée du captage de Plainville
(Fond cartographique : Géoportail)

9 AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

Compte tenu des éléments d'information disponibles et de la visite réalisée sur le site, un **avis favorable** est donné à la délimitation des périmètres de protection du captage de Plainville, dit « Fontaine des Trognés », à Marolles-les-Buis, sous réserve du respect des prescriptions édictées aux chapitres 8 et 9 dont les principales sont rappelées ci-après :

- En ce qui concerne la parcelle ZM 20 où se trouve la source captée :
 - Refaire la clôture et, si nécessaire, le portail cadenassé ;
 - Canaliser le trop-plein d'écoulement de la source jusqu'à l'extérieur du périmètre clôturé ;
 - Munir les trois regards d'un capot étanche et cadenassé ;
 - Tailler les arbres et arbustes afin qu'ils ne constituent pas, en cas de chute, une menace pour l'intégrité des dispositifs de captage ou leur grillage de protection ;
 - Etudier la possibilité d'un système d'alarme pour limiter les risques d'intrusion ;

- En ce qui concerne la parcelle ZM 21 où se trouve le local technique,
 - Clôturer la parcelle ;
 - Mettre en place un système d'alarme pour limiter les risques d'intrusion.

En outre, dans le but de tenter de limiter l'augmentation des concentrations en nitrates, il est recommandé de procéder à l'acquisition foncière des parcelles adjacentes au périmètre de protection immédiate afin de pouvoir maîtriser les pratiques agricoles à proximité du captage.

10 BIBLIOGRAPHIE CONSULTEE

Anonyme, 1959. Adduction d'eau de Marolles-les-Buis. Plan du captage. 1 plan daté du 25/07/1959.

ARS, 2016. Contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine. Résultats de l'analyse d'eau RP du 12 juillet 2016, Marolles-les-Buis, 8 pages.

Département d'Eure-et-Loir, 1987. Nappe de la craie cénomaniennne. Etiage 2007. 1 carte au 1/100 000.

ESE, 1959. Adduction d'eau de Marolles-les-Buis. Plan du captage. Dressé par l'ingénieur ESE le 25 juillet 1959.

IRH Ingénieurs Conseil, 2013. Mission de maîtrise d'œuvre pour la réalisation de l'interconnexion des réseaux d'eau potable. Rapport d'études d'avant-projet. Rapport DCE 13012EK-03-rev_2-AVP, Septembre 2013.

IRH Ingénieurs Conseil, 2015. Note complémentaire aux études d'avant-projet. Mission de maîtrise d'œuvre pour la réalisation de l'interconnexion des réseaux d'eau potable. Rapport DCE 1204XET96ESE, 06/02/2015, 20 pages.

NICOLESCO P, 1957. Projet d'adduction d'eau potable de la commune de Marolles-les-Buis (Eure-et-Loir). Rapport géologique provisoire. Source des Trognés. 13 mai 1959, 7 pages.

NICOLESCO P, 1962. Projet d'adduction d'eau potable de la commune de Marolles-les-Buis (E.-et-L.). Rapport géologique définitif. 18 mars 1962, 6 pages.

Saint-Prest, le 16 juillet 2018.

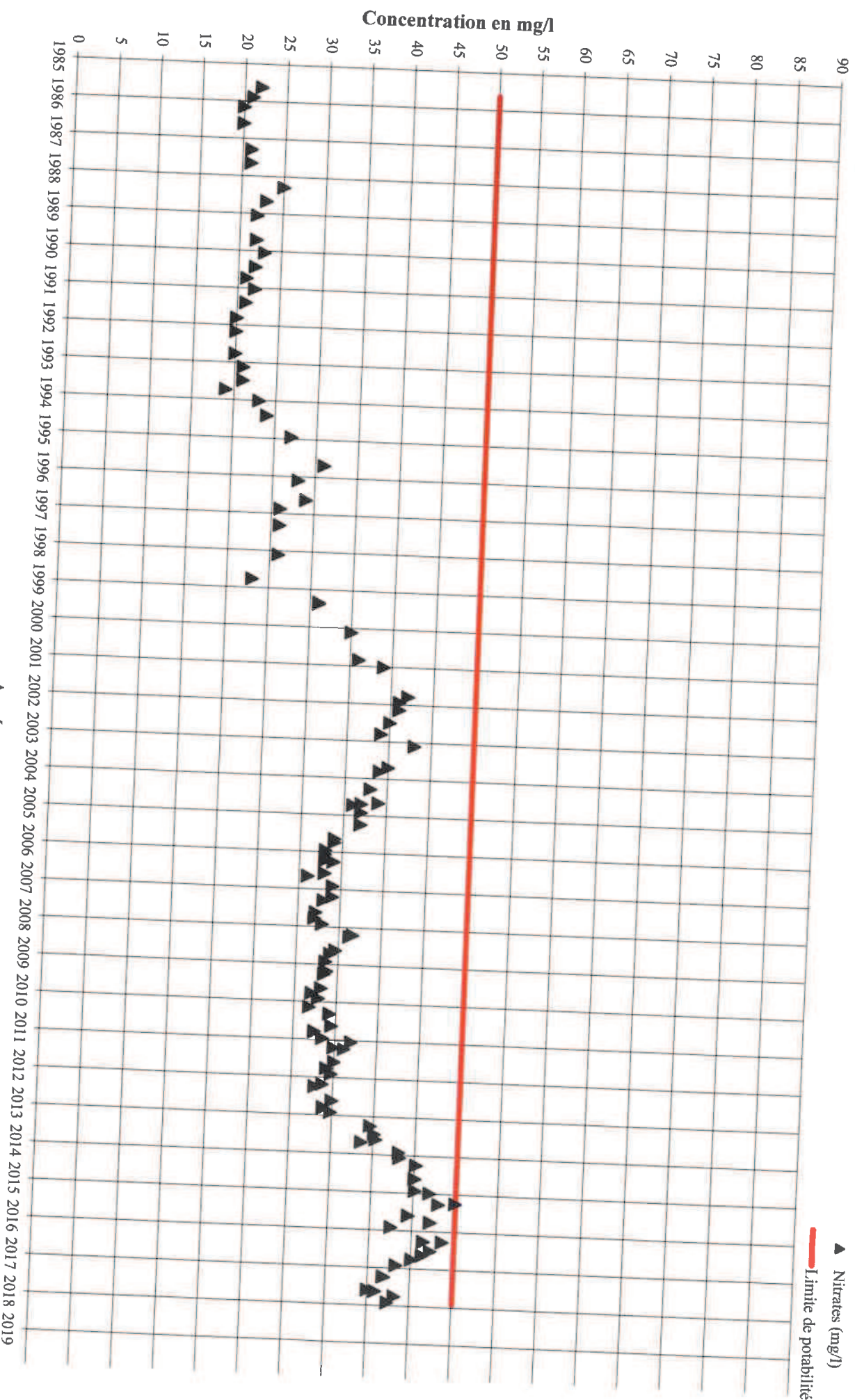
Philippe GOMBERT

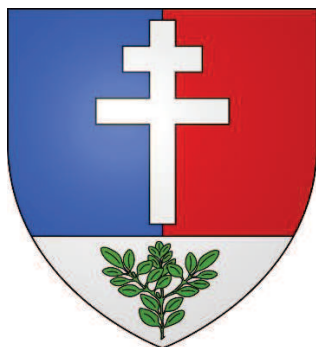
Hydrogéologue agréé pour le département de l'Eure-et-Loir



MAROLLES LES BUIS

Evolution de la teneur en nitrates du captage





COMMUNE DE MAROLLES-LES-BUIS

7 rue de la Vinette
28400 MAROLLES-LES-BUIS

DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE DU CAPTAGE DE LA
FONTAINE DES TROGNES



**NOTE TECHNIQUE POUR
DEFINITION DES BESOINS EN EAU
POTABLE DE LA COMMUNE**



SUIVI DU DOCUMENT : 01231872-164-ETU-NT-001-B

Indice	Établi par :	Approuvé par :	Le :	Objet de la révision :
C	T.VEYRAT	C.RIPAMONTI	01/10/2024	MAJ
B	T.VEYRAT	C.RIPAMONTI	18/09/2024	MAJ
A	T.VEYRAT	C.RIPAMONTI	29/02/2024	Établissement

SOMMAIRE

A. Préambule.....	4
B. Etat des lieux	5
B.1. Ressource disponible	5
B.2. Bilan Besoins-ressource de Marolles-les-Buis.....	6
C. Projets d'interconnexions intercommunaux	8
C.1. Interconnexion entre Saint Denis d'Authou, Frétigny, Marolles-les-Buis et Saint Victor de Buthon.....	8
C.2. Interconnexion précédente et rajout des communes de Thiron-Gardais et la Croix du Perche	9
D. Possibilités de défense de plusieurs communes	11
E. Volume à déclarer dans la DUP.....	13

A. PREAMBULE

La commune de Marolles-les-Buis souhaite mettre à jour ses besoins en eau potable dans le cadre de la Déclaration d'Utilité Publique de son captage situé au lieu-dit « la fontaine des Trognes ».

La présente note a donc pour objectif la définition des besoins en eau actuels et futurs de la commune afin qu'ils puissent être utilisés dans la réalisation d'une DUP et d'un périmètre de protection des captages inhérent à cette DUP.

B. ETAT DES LIEUX

B.1. RESSOURCE DISPONIBLE

La commune de Marolles-les-Buis est alimentée par un unique captage, constitué de trois drains, inauguré le 1^{er} janvier 1994 (mais creusé dans les années 1950) et situé au lieu-dit « la fontaine des Trognés ».

D'après le RPQS 2023, sa production actuelle serait de 18 403 m³/an (soit environ 50 m³/j)

Le captage alimente ensuite le château d'eau communal, d'une contenance de 80 m³, grâce à une station de pompage.



Figure 1 : Localisation du forage

Ce dernier distribue l'eau aux habitations et hameaux de façon gravitaire, à l'exception des hameaux des Pichardières et de la Bruyère, à l'est du territoire communal, qui sont situés à une altitude trop importante et sont donc alimentés via un surpresseur.



Figure 2 : Drains du captage AEP

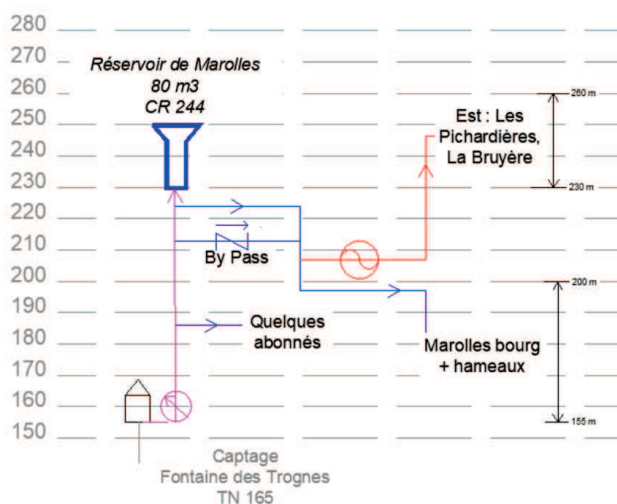


Figure 3 : Schéma de principe du réseau AEP de la commune de Marolles-les Buis

B.2. BILAN BESOINS-RESSOURCE DE MAROLLES-LES-BUIS

Le bilan besoins-ressource de la commune de Marolles-les-Buis a été réalisé par IRH conseils en 2015, dans le cadre de la réalisation du schéma directeur d'eau potable. Cependant, la situation communale ayant évolué depuis, la communauté de communes Terres de Perche souhaite une révision du dit bilan.

Le bilan actualisé s'appuie sur les RPQS 2020 à 2023 fournis par la commune.

B.2.1. Production d'eau potable du forage

Année	2019	2020	2021	2022	2023
Volumes produits par le forage (m³/an)	19 909	19 909	18 933	0	18 403
Evolution des volumes produits (en %)	X	0	-4,90	X	-2.8
Volumes domestiques (m³/an)	15 048	15 048	15 385	17 267	15 066
Volumes non domestiques (m³/an)	X	0	270	270	270
Rendement du réseau de Marolles	76,9	75,6	82,7	85,1	83,3
Abonnés	155 (fixe sur 4 ans)				156

B.2.2. Besoins en eau potable de la commune

Année	2020	2021	2022	2023
Nombre d'abonnés	155	155	155	156
Dotation annuelle (m³/an/ab.)	97,08	99,25	111,4	96,57
Moyenne	101,07			
Dotation quotidienne (L/j/ab.)	265,97	271,92	305,2	264,57
Moyenne	276,915			
Nombre d'habitants	210	210	210	207
Dotation annuelle (m³/an/hab.)	71,65	73,26	82,22	72,18
Moyenne	74,82			
Dotation quotidienne (L/j/hab.)	196,3	200,71	225,26	197,75
Moyenne	211,44			

Ce tableau met en lumière une consommation moyenne par abonné sur les 4 dernières années de **101,07 m³/an** (soit 276,915 L/j) et par habitant de **74,82 m³/an** (soit 211,44 L/j).

Il faut toutefois préciser que ces volumes ne concernent que la consommation domestique. En y ajoutant la consommation non domestique (y compris le rendement du réseau), nous arrivons à une consommation communale de **52,845 m³/j** en jour moyen.

B.2.2.1. Estimation de la situation future 2035

La communauté de communes des Terres de Perche possède un PLUI approuvé le 24 septembre 2024. L'ensemble des communes possède désormais un zonage réglementaire et disponible sur le site de la communauté de communes.

Le zonage de Marolles-les-Buis révèle **qu'aucune zone constructible supplémentaire** n'est prévue à l'heure actuelle sur le territoire communal. De ce fait, la population ne pourra pas augmenter par la construction de nouveaux lotissements et stagne depuis de nombreuses années.

Afin de conserver une certaine marge de sécurité nous prévoyons une augmentation des besoins en eau de 10% d'ici 2035.

Nous arrivons ainsi à une consommation communale estimée à **59 m³/j en jour moyen**.

B.2.2.2. Bilan besoins-ressource

Il est à noter que le captage n'ayant pas de DUP ou d'autorisation de prélèvement, la ressource utilisable n'est actuellement définie que par les capacités de prélèvement de la pompe, soit 25m³/h sur 20h/j. Toutefois, la commune ne l'utilise actuellement pas à pleine capacité, ne pompant qu'à hauteur de 15m³/h sur 20h.

	Situation actuelle		Situation future 2035	
	Jour moyen	Jour de pointe	Jour moyen	Jour de pointe
Ressource prélevable selon capacité de la pompe (m ³ /j)	300*	300*	300*	300*
Besoins (m ³ /j)	53	79,5	59	88,5
Bilan par rapport à la ressource selon capacité de la pompe (m ³ /j)	+247	+220,5	+241	+211,5

**Correspondant à une production de 15m³/h sur 20h de fonctionnement par jour, rendement déterminé par la communauté de communes Terres de Perche suite à consultation.*

Il ressort de ce tableau que la ressource prélevable dans le captage de la fontaine des Trognés est suffisante pour alimenter la commune en eau potable que ce soit en jour moyen ou en jour de pointe et aussi bien actuellement qu'à horizon 2035.

Une étude hydrogéologique réalisée en 2018 a déterminé que le point de débordement du captage est estimé à 10L/s, soit 864m³/J. La ressource est alors suffisante pour la demande

C. PROJETS D'INTERCONNEXIONS INTERCOMMUNALES

La commune de Marolles-les-Bois fait partie de la communauté de communes Terres de Perche. Cet EPCI regroupant 22 communes et 16 000 habitants a lancé en 2021 des études d'interconnexion visant à sécuriser les ressources en eau de ses communes membres.

Sur les trois hypothèses étudiées par IRH conseils dans son schéma directeur AEP et permettant une sécurisation des communes membres, deux concernent Marolles-les-Bois et son captage.

C.1. INTERCONNEXION ENTRE SAINT DENIS D'AUTHOU, FRETIGNY, MAROLLES-LES-BUIS ET SAINT VICTOR DE BUTHON

Ces quatre communes ne possédant toutes qu'une seule ressource, il est envisagé de toutes les interconnecter afin qu'elles puissent se soutenir mutuellement en cas de défaillance de l'une d'entre elles. Il est important de noter que l'étude d'IRH Conseils visait à déterminer les capacités de soutien en cas d'arrêt d'un seul forage. Le cas de l'arrêt simultané de plusieurs forages n'a pas été pris en compte. De même, seule la situation future à horizon 2035 a été prise en compte.

Les résultats de cette étude dans le cas où Marolles-les-Buis doit secourir seule une autre commune sont les suivants :

		Besoins journaliers (m³/j)	Besoins journaliers Marolles-les-Buis (m³/j)	Besoins journaliers totaux (m³/j)	Ressource prélevable Marolles-les-Buis (m³/j)	Bilan Besoins/ressources (m³/j)
En moyenne	Saint Denis d'Authou	122	59	181	300*	+119
	Frétigny	88		147		+153
	Saint Victor de Buthon	160		219		+81
En pointe	Saint Denis d'Authou	288	88,5	376,5	300*	-76,5
	Frétigny	164		252,5		+47,5
	Saint Victor de Buthon	329		417,5		-117,5

*Correspondant à une production de 15m³/h sur 20h de fonctionnement par jour

Il ressort de ce tableau qu'à horizon 2035 Marolles-les-Buis sera en mesure de secourir seule les communes de Saint Denis d'Authou, de Frétigny et de Saint Victor de Buthon avec sa production actuelle et en conservant une utilisation de la pompe durant 20h/j.

- ✓ On peut alors s'interroger sur le temps de fonctionnement réellement nécessaire pour protéger chacune des communes concernées par le projet d'interconnexion avec Marolles-les-Buis en utilisant la formule suivante :

■ Besoins journaliers Totaux / Caractéristiques de la pompe actuelle (15 m³/h)

Le tableau suivant présente le temps de fonctionnement de pompe nécessaire pour secourir chacune des communes envisagées par le projet d'interconnexion à horizon 2035 :

		Besoins journaliers (m³/j)	Besoins journaliers Marolles-les-Buis (m³/j)	Besoins journaliers totaux (m³/j)	Temps de fonctionnement Pompe nécessaire (en h)
En moyenne	Saint Denis d'Authou	122	59	181	12,06
	Frétigny	88		147	9,8
	Saint Victor de Buthon	160		219	14,6
En pointe	Saint Denis d'Authou	288	88,5	376,5	25,1
	Frétigny	164		252,5	16,83
	Saint Victor de Buthon	329		417,5	27,83

Ainsi, on peut constater qu'en période moyenne et à horizon 2035, un temps de fonctionnement de 15 heures par jour est suffisant pour secourir n'importe quelle commune concernée par le projet d'interconnexion avec Marolles-les-Buis tout en assurant l'approvisionnement des abonnés en parallèle.

En revanche, en période de pointe, un temps de fonctionnement de 28h sera nécessaire, ce qui s'avère particulièrement important. Ainsi, pour pouvoir assurer une défense efficace des communes mentionnées (et si la situation se présentait) il sera peut-être nécessaire d'augmenter le débit de la pompe en période de pointe.

C.2. INTERCONNEXION PRECEDENTE ET RAJOUT DES COMMUNES DE THIRON-GARDAIS ET LA CROIX DU PERCHE

Cette deuxième hypothèse prise en compte par IRH Conseils s'explique par la pollution industrielle constatée sur l'unique ressource des communes de Thiron-Gardais et de la Croix du Perche. Cette pollution va entraîner l'abandon totale du forage à moyen terme, impliquant donc de trouver de nouvelles ressources en eau pour la commune.

Il est important de noter que, comme pour la première hypothèse, l'étude d'IRH Conseils visait à déterminer les capacités de soutien en cas d'arrêt d'un seul forage. Le cas de l'arrêt simultané de plusieurs forages n'a pas été pris en compte. De même, seule la situation future à horizon 2035 a été prise en compte.

Les résultats de cette étude dans le cas où Marolles-les-Buis doit secourir seule une autre commune sont les suivants :

		Besoins journaliers (m³/j)	Besoins journaliers Marolles-les-Buis (m³/j)	Besoins journaliers totaux (m³/j)	Capacité de production Marolles-les-Buis (m³/j)	Bilan Besoins/ressources (m³/j)
En moyenne	Thiron-Gardais	266	59	361	300*	-61
	La Croix du Perche	36				
En pointe	Thiron-Gardais	283	88,5	430,5	300*	-130,5
	La Croix du Perche	59				

Il ressort de ce tableau que Marolles-les-Buis ne pourrait secourir efficacement Thiron-Gardais et la Croix du Perche en cas d'arrêt de leur forage commun à horizon 2035.

Le tableau suivant présente le temps de fonctionnement de pompe nécessaire pour secourir le groupement Thiron-Gardais et la Croix du Perche avec la pompe actuelle (15 m³/h) :

		Besoins journaliers (m³/j)	Besoins journaliers Marolles-les-Buis (m³/j)	Besoins journaliers totaux (m³/j)	Temps de fonctionnement Pompe nécessaire (en h)
En moyenne	Thiron-Gardais	266	59	361	24,06
	La Croix du Perche	36			
En pointe	Thiron-Gardais	283	88,5	430,5	28,7
	La Croix du Perche	59			

Il ressort de cette configuration que la pompe actuelle devrait fonctionner environ 25h en période moyenne et 29h en pointe pour défendre efficacement le groupement de communes tout en assurant l'approvisionnement des abonnés en parallèle.

Cette situation semble donc impossible et entrainerait en cas de besoin la nécessité d'augmenter le débit de la pompe.

D. POSSIBILITES DE DEFENSE DE PLUSIEURS COMMUNES

Les projets d'interconnexion étudiés par la communauté de communes Terres de Perche imposent la protection d'une seule commune à la fois. Toutefois, il semble pertinent d'étudier la possibilité d'une nécessité de secourir temporairement plusieurs communes à la fois.

Cette hypothèse est renforcée par l'actuel schéma directeur intercommunal AEP réalisé par IRH qui précise que le forage actuel de Thiron-Gardais et La Croix du Perche doit être abandonné à moyenne échéance pour cause de pollution de la ressource. Le schéma directeur cite alors deux solutions envisageables : le recours à une nouvelle ressource ou bien l'approvisionnement par une commune voisine.

Dans ce cas de figure où le forage Marolles devrait secourir le groupement Thiron-Gardais la Croix du Perche, les besoins en eau potable à horizon 2035 des communes concernées par le projet d'interconnexion sont les suivants :

		Besoins journaliers (m³/j)	Besoins journaliers Marolles-les-Buis (m³/j)	Besoins journaliers totaux (m³/j)	Ressource prélevable Marolles-les-Buis (m³/j)	Bilan Besoins/ressources (m³/j)
En moyenne	Thiron-Gardais	266	59	521	300*	-221
	La Croix du Perche	36				
	Saint Victor de Buthon	160				
En pointe	Thiron-Gardais	283	88,5	759,5	300*	-459,5
	La Croix du Perche	59				
	Saint Victor de Buthon	329				

*Correspondant à une production de 15m³/h sur 20h de fonctionnement par jour

Ainsi, il apparaît que Marolles-les-Buis n'est pas en mesure de défendre efficacement à la fois le groupement Thiron-Gardais la Croix du Perche et la commune de Saint Victor de Buthon à horizon 2035 avec la pompe actuelle en place (15 m³/h).

Toutefois, comme cité précédemment, l'étude hydrogéologique réalisée en 2018 a déterminé un point de débordement du captage estimé à 10 L/s soit 36 m³/h ou 864 m³/j. De ce fait, il serait alors possible de remplacer la pompe actuelle, par une plus puissante.

En prenant en considération une pompe de 36 m³/h et un temps de fonctionnement de 10h en période moyenne et 16h en pointe, le bilan B/R est le suivant :

		Besoins journaliers (m³/j)	Besoins journaliers Marolles-les-Buis (m³/j)	Besoins journaliers totaux (m³/j)	Ressource prélevable Marolles-les-Buis (m³/j)	Bilan Besoins/ressources (m³/j)
	Thiron-Gardais	266	59	521	360	-161

En moyenne	La Croix du Perche	36				
	Saint Victor de Buthon	160				
En pointe	Thiron-Gardais	283	88,5	759,5	576	-183,5
	La Croix du Perche	59				
	Saint Victor de Buthon	329				

Ainsi, Marolles-les-Buis ne pourrait toujours pas subvenir aux besoins totaux du groupement Thiron-Gardais La Croix du Perche et la commune de Saint Victor de Buthon en même temps.

Le tableau suivant présente le temps de fonctionnement de pompe nécessaire pour secourir l'ensemble de ces communes avec une pompe de 36m³/h :

		Besoins journaliers (m³/j)	Besoins journaliers Marolles-les-Buis (m³/j)	Besoins journaliers totaux (m³/j)	Temps de fonctionnement Pompe nécessaire (en h)
En moyenne	Thiron-Gardais	266	59	521	14,47
	La Croix du Perche	36			
	Saint Victor de Buthon	160			
En pointe	Thiron-Gardais	283	88,5	759,5	21,09
	La Croix du Perche	59			
	Saint Victor de Buthon	329			

E. VOLUME A DECLARER DANS LA DUP

Après consultation, le choix de la commune se porte sur un volume à déclarer de 300 m³/j afin d'assurer l'approvisionnement en eau de Marolles-les-Buis mais également le secours de la commune nouvelle de Saintigny. Ce volume permet de secourir ces 3 communes comme vu aux paragraphes précédents.

Au vu des projets d'interconnexion actuellement en étude et des capacités du captage situé au lieu-dit « la fontaine des Trognés » il apparaît opportun de réaliser une Déclaration d'Utilité Publique avec les données techniques suivantes :

Débit horaire maximum (Q_{max}) : 15 m³/h

Volume journalier (V_j) : 300 m³/j

Volume annuel (V_a) : 109 500 m³/an