

Bureau d'études
d'ingénierie,
conseils, services

**Fédération Eaux Puisaye-Forterre
Commune d'Asnières-sous-Bois**

**REVISION DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE**

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

PIÈCE N°7 : RAPPORTS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE



Sciences Environnement

DÉPARTEMENT DE L'YONNE

Commune d'Asnières-sous-Bois

*Révision de la protection du captage
de la source de la Claimpie*

*Jérôme GAUTIER
Hydrogéologue Agréé
en matière d'hygiène publique
pour le département de l'Yonne*

Rapport H.A. 22-8917-ASNIERES-SOUS-BOIS

SOMMAIRE

1. OBJET DE L'INTERVENTION.....	5
2. PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE ET DE LA RESSOURCE EN EAU POTABLE	6
2.1. BILAN BESOINS - RESSOURCES	7
2.1.1. <i>Volumes produits.....</i>	7
2.1.2. <i>Volumes distribués.....</i>	7
2.2. EVOLUTION PREVISIBLE DES BESOINS EN EAU ET DEMANDE DE PRELEVEMENT	7
3. LE CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE	8
3.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE DU CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE	8
3.2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET ETAT DU CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE	10
3.3. TRAITEMENTS MIS EN ŒUVRE	15
3.4. LE RESEAU	16
3.5. PRODUCTIVITE DU CAPTAGE	16
3.6. QUALITE DE L'EAU DU CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE	16
3.6.1. <i>Qualité bactériologique</i>	16
3.6.2. <i>Qualité physico-chimique</i>	17
3.6.3. <i>Traitement.....</i>	19
4. GEOLOGIE, HYDROGEOLOGIE ET ORIGINE DES EAUX.....	20
4.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	20
4.2. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	21
4.3. BASSIN D'ALIMENTATION DU CAPTAGE	22
5. ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE DE LA RESSOURCE	24
5.1. VULNERABILITE INTRINSEQUE – PROTECTION NATURELLE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE.....	24
5.2. OCCUPATION DES SOLS – PRESSIONS ANTHROPIQUES	24
6. AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE.....	26
7. PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE.....	28
7.1. AMENAGEMENTS ET TRAVAUX A PREVOIR SUR L'OUVRAGE DE CAPTAGE	28
7.2. LIMITES ET PRESCRIPTIONS RELATIVES AU PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE.....	28
7.2.1. <i>Limites du périmètre de protection immédiate.....</i>	28
7.2.2. <i>Prescriptions relatives au périmètre de protection immédiate.....</i>	29
7.3. LIMITES ET PRESCRIPTIONS RELATIVES AU PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE.....	30
7.3.1. <i>Limites du périmètre de protection rapprochée.....</i>	30
7.3.2. <i>Prescriptions relatives au périmètre de protection rapprochée.....</i>	31
7.4. LIMITES ET PRESCRIPTIONS RELATIVES AU PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE	34
7.4.1. <i>Limites du périmètre de protection éloignée.....</i>	34
7.4.2. <i>Prescriptions relatives au périmètre de protection éloignée.....</i>	35

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : SITUATION DE L'EX SIAEP D'ASNIERES-CHAMOUX AU SEIN DU PERIMETRE DE LA FEDERATION EAUX PUISAYE FORTERRE.....	6
FIGURE 2 : SITUATION GEOGRAPHIQUE DU CAPTAGE DE CLAIMPIE SUR LA COMMUNE D'ASNIERES-SOUS-BOIS	8
FIGURE 3 : ACCES AU CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE	9
FIGURE 4 : VUE DU CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE EN SURFACE ET DETAIL DE L'UN DES 4 EVENTS	11
FIGURE 5 : VUE DE L'OUVERTURE PERMETTANT L'ACCES A L'INTERIEUR DU CAPTAGE	11
FIGURE 6 : VUE DU SOMMET DES DEUX POMPES IMMERGEES	12
FIGURE 7 : BATIMENT MAÇONNE	12
FIGURE 8 : EXUTOIRE DU TROP-PLEIN NW	13
FIGURE 9 : TROP-PLEIN SITUE AU SO DU PUIITS : CANAL AVEC BATARDEAU.....	13
FIGURE 10 : REGARD EN BETON AVANT LE TROP-PLEIN DES EAUX EN DIRECTION DU RUISSEAU DU CHAMOUX (A GAUCHE) ET EXUTOIRE DU TROP-PLEIN (A DROITE)	14
FIGURE 11 : TRAITEMENT DES EAUX DU CAPTAGE : LE FILTRE A SABLE, LES DEBITMETRES ET LE BASSIN RECEPTEUR DES EAUX DE LAVAGE	15
FIGURE 12 : CHRONIQUE DE TURBIDITE SUR L'EAU BRUTE DU CAPTAGE DE CLAIMPIE (PERIODE 2019 A 2021 AU PAS DE TEMPS DE 15 MINUTES)...	18
FIGURE 13 : LIMITES DU PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE DU CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE	29
FIGURE 14 : LIMITES DES PERIMETRES DE PROTECTION IMMEDIATE ET RAPPROCHEE DU CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE.....	31
FIGURE 15 : LIMITES DES PERIMETRES DE PROTECTION RAPPROCHEE ET ELOIGNEE DU CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE	35

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : REFERENCEMENT, COORDONNEES GEOGRAPHIQUES ET SITUATION CADASTRALE DU CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE	9
TABLEAU 2 : PARCELLES INCLUSES DANS LE PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE DU CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE.....	30

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : PERIMETRES DE PROTECTION IMMEDIATE, RAPPROCHEE ET ELOIGNEE DU CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE D'APRES G. BILLARD (SOURCE : ETUDE BAC SCIENCES ENVIRONNEMENT)	39
ANNEXE 2 : VUES EN COUPE ET EN PLAN DU CAPTAGE (SOURCE : DIR'EAU – 25/04/2019)	40
ANNEXE 3 : CLICHES PHOTOGRAPHIQUES DES TROP-PLEINS DU CAPTAGE (SOURCE : DIR'EAU)	41
ANNEXE 4 : CARTE GEOLOGIQUE DU SECTEUR ET TRAIT DE COUPE – EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE D'AVALLON AU 1/50 000 ET COUPE GEOLOGIQUE SSO-NNE (SOURCE : SCIENCES ENVIRONNEMENT)	43
ANNEXE 5 : CAVITES ET INDICES KARSTIQUES RECENSES SUR LE SECTEUR D'ETUDE (SOURCE : SCIENCES ENVIRONNEMENT)	44
ANNEXE 6 : ZONES ET POINTS D'INJECTION/SUIVI DES COLORANTS – ABSENCE DE RESTITUTION (SOURCE : SCIENCES ENVIRONNEMENT).....	45
ANNEXE 7 : BASSIN VERSANT ET BASSIN D'ALIMENTATION DU CAPTAGE (SOURCE : SCIENCES ENVIRONNEMENT).....	46
ANNEXE 8 : VULNERABILITE INTRINSEQUE DU BAC DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE (SOURCE : SCIENCES ENVIRONNEMENT)	48

LISTE DES DOCUMENTS CONSULTES

[D1] Détermination des périmètres de protection des captages AEP du département de l'Yonne – Asnières-sous-Bois – Source de la Claimpie – Rapport SGN 064 BOU rédigé par G. BILLARD en juin 1982.

[D2] Arrêté déclarant d'Utilité Publique l'établissement de périmètres de protection autour du captage de la source de la Claimpie à Asnières-sous-Bois et autorisant la dérivation des eaux souterraines – D.U.P. datée du 23 novembre 1984.

[D3] Captage de la source AEP – Source de la Claimpie – Asnières-sous-Bois – Coupe technique et compte-rendu d'inspection vidéo et de travaux – Rapport 19.020T rédigé par D.I.R'Eau le 22/06/2019.

[D4] Captage de Claimpie – Asnières-sous-Bois – Traçage des eaux souterraines - Rapport SCIENCES ENVIRONNEMENT n°2018 – 92 de janvier 2021.

[D5] Rapport de manquement administratif relatif aux rejets des eaux de lavage du dispositif de filtration des installations de traitement lié au captage de la source de la Claimpie à Asnières-sous-Bois – Rapport établi par la DDT le 28 juin 2021.

[D6] Etude du bassin d'alimentation – PHASE I – Caractérisation de la ressource, délimitation du bassin d'alimentation du captage, cartographie de la vulnérabilité Intrinsèque – Captage de Claimpie – Asnières-sous-Bois – Rapport SCIENCES ENVIRONNEMENT n°2018 – 92 d'octobre 2021.

[D7] Relevé des données de turbidité mesurée sur l'eau brute du captage de la Claimpie de fin 2017 à avril 2022 – Données fournies sur fichier Excel par la Fédération Eaux Puisaye Forterre.

Autres sources d'informations :

- Données INFOTERRE
- Données GEOPORTAIL
- Données CADASTRE.GOUV.FR
- Carte géologique au 1/50 000^e – Feuille d'AVALLON

1. OBJET DE L'INTERVENTION

Par délibération du 14 décembre 2021, la Régie des Eaux Puisaye Forterre a engagé la révision des périmètres de protection du captage de la source de la Claimpie situé sur la commune d'Asnières-sous-Bois et destiné à l'alimentation en eau potable des communes d'Asnières-sous-Bois et de Chamoux.

Cette ressource est actuellement protégée par l'arrêté de DUP du 23 novembre 1984 [D2] basé sur les prescriptions de G. BILLARD proposées dans son rapport de juin 1982 [D1]. L'étude récente (2021) du bassin d'alimentation de ce captage réalisée par SCIENCES ENVIRONNEMENT [D6] a mis en évidence une zone d'alimentation différente du territoire couvert par les périmètres de protection en place impliquant une réévaluation de leur tracé.

La Régie des Eaux Puisaye Forterre a donc demandé l'intervention d'un hydrogéologue agréé pour cette révision.

Ainsi, conformément aux dispositions de l'instruction DGS/EA4 n°2011-267 du 1^{er} juillet 2011 et à l'arrêté du 15 mars 2011 relatif aux modalités d'agrément, de désignation et de consultation des hydrogéologues en matière d'hygiène publique, j'ai été désigné en tant qu'hydrogéologue agréé le 23 février 2022 pour cette mission.

Une visite sur site a été réalisée le 15 mars 2022 en présence de :

- Mme VAN HOORNE, Responsable Pôle ingénierie à la régie des eaux.
- M. RENOUX, responsable d'exploitation à la régie des eaux.
- M. BARDOS, Ingénieur sanitaire, A.R.S., Unité Territoriale de l'Yonne.

Sur la base des éléments fournis dans les documents listés en page 4 et largement rappelés et commentés en première partie de ce rapport, le présent avis propose une nouvelle délimitation des périmètres de protection destinés à protéger le captage de la source de la Claimpie et détaille la proposition des servitudes associées.

2. PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE ET DE LA RESSOURCE EN EAU POTABLE

Depuis le 1^{er} janvier 2017, la Fédération Eaux Puisaye Forterre est un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) issue de la fusion de neuf syndicats intercommunaux d'alimentation en eau potable et du syndicat mixte de la Fédération des Eaux Puisaye Forterre. Le territoire de la Fédération couvre l'ouest et le sud-ouest du département de l'Yonne (Figure 1).

La Fédération intègre notamment l'ex syndicat des eaux d'Asnières-Chamoux dissout le 31 décembre 2016. Les deux communes d'Asnières-sous-Bois et de Chamoux sont localisées à l'extrême sud-est du territoire de la Fédération (Figure 1). Elles sont alimentées en eau potable à partir du captage de la source de la Claimpie destiné à alimenter l'unique unité de distribution (UDI) : cette UDI dessert les bourgs d'Asnières-sous-Bois et de Chamoux ainsi que les hameaux d'Avrilly et de Crai situés dans la vallée du ruisseau de Chamoux, respectivement à 1,6 km au nord et 2,2 km au sud du bourg d'Asnières.

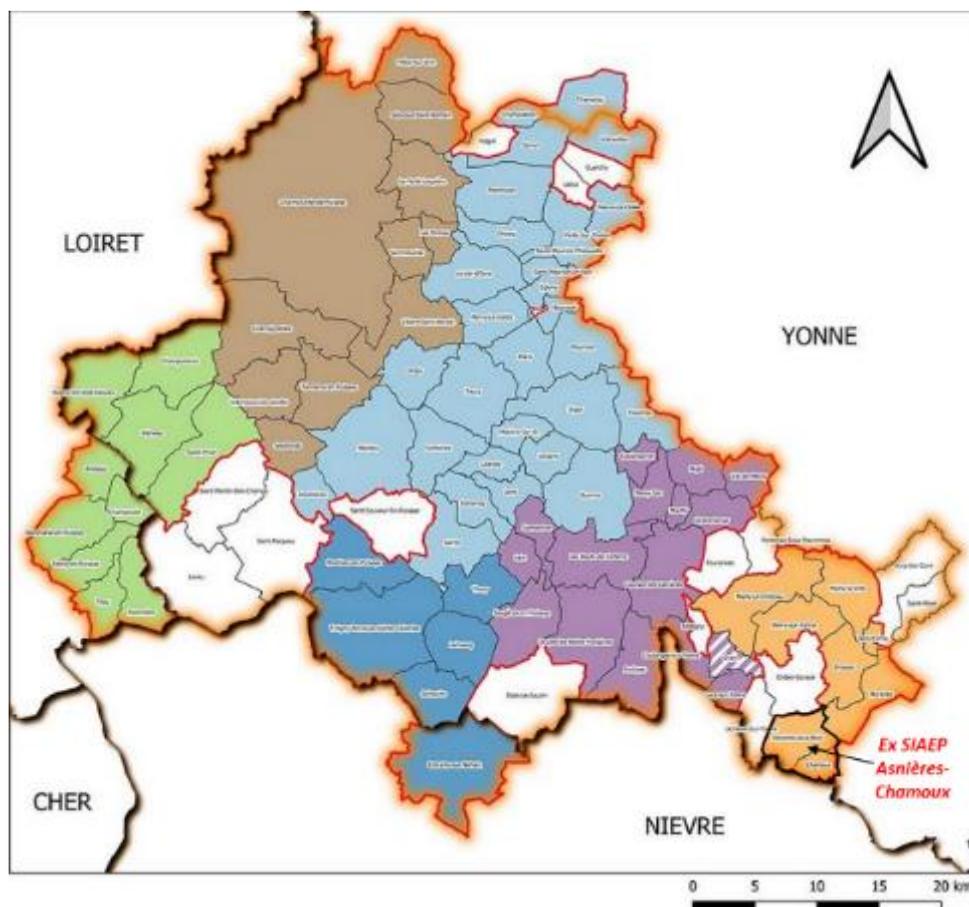


Figure 1 : situation de l'ex SIAEP d'Asnières-Chamoux au sein du périmètre de la fédération Eaux Puisaye Forterre

Le réseau AEP ne dispose actuellement d'aucune interconnexion avec ceux des communes voisines.

Ce réseau distribue l'eau potable à 233 abonnés (données 2018) et à quelques gros consommateurs (carrières et Matériaux d'Asnières (CMA) situées sur la commune d'Asnières-sous-Bois).

2.1. Bilan Besoins - Ressources

La gestion de la production et de la distribution d'eau potable est assurée par la fédération.

Le bilan production-distribution a été réalisé par SCIENCES ENVIRONNEMENT sur la base des éléments disponibles jusqu'en 2017. Il est rappelé ci-après.

2.1.1. Volumes produits

Le volume d'eau annuel moyen produit entre 2012 et 2016 à partir de la source de la Claimpie est de 23 000 m³ avec un volume maximum produit en 2012 de 28 775 m³ et un volume minimum produit en 2014 de 18 665 m³.

Les volumes produits peuvent donc varier de 35% car ils dépendent principalement des variations de consommations de la carrière CMA et des fuites sur le réseau. Ceci induit un rendement réseau variable oscillant entre 37 et 90%.

2.1.2. Volumes distribués

Le volume annuel moyen mis en distribution entre 2012 et 2016 à partir de la source de la Claimpie est d'environ 14 000 m³ avec un volume maximum distribué en 2016 de 21 420 m³ et un volume minimum distribué en 2012 de 10 633 m³.

Les volumes consommés peuvent varier du simple au double, principalement en raison de la présence de gros consommateurs tel que la carrière CMA qui utilise l'eau du réseau pour le lavage des matériaux et l'aspersion des pistes.

2.2. Evolution prévisible des besoins en eau et demande de prélèvement

Le nombre d'habitants sur les deux communes et les hameaux desservis par le réseau ne devrait pas beaucoup évoluer sur les prochaines années, comme d'ailleurs les besoins de la carrière CMA.

Je note que le rendement réseau est très variable et que lorsqu'il dépasse le rendement objectif en milieu rural (75%), les besoins en eau peuvent s'établir aux environs de près de 22 000 m³, soit environ 60 m³/jour en moyenne, valeur très en dessous du volume journalier maximum autorisé dans la DUP actuelle et fixé à 700 m³/jour. Lorsque les besoins sont plus importants, le volume journalier moyen ne semble pas dépasser 80 m³/jour, ce qui laisse également une marge importante avec le volume journalier maximum autorisé dans la DUP.

3. LE CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE

3.1. Situation géographique et administrative du captage de la source de la Claimpie

Le captage de la source de la Claimpie est situé dans la vallée du ruisseau de Chamoux, affluent de l'Yonne, qui traverse les deux communes d'Asnières-sous-Bois et de Chamoux. Le captage se situe plus précisément à environ 300 m au nord-est du centre-bourg d'Asnières, en rive droite du ruisseau (Figure 2). Le captage est situé au niveau du lieu-dit « Source de la Claimpie » à environ 176 m d'altitude.

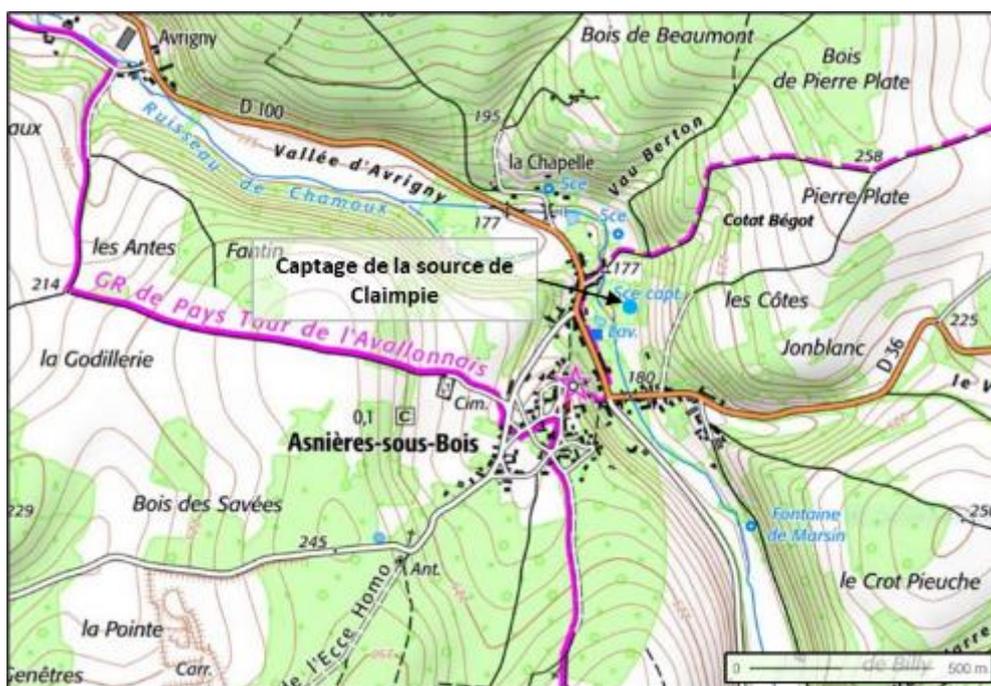
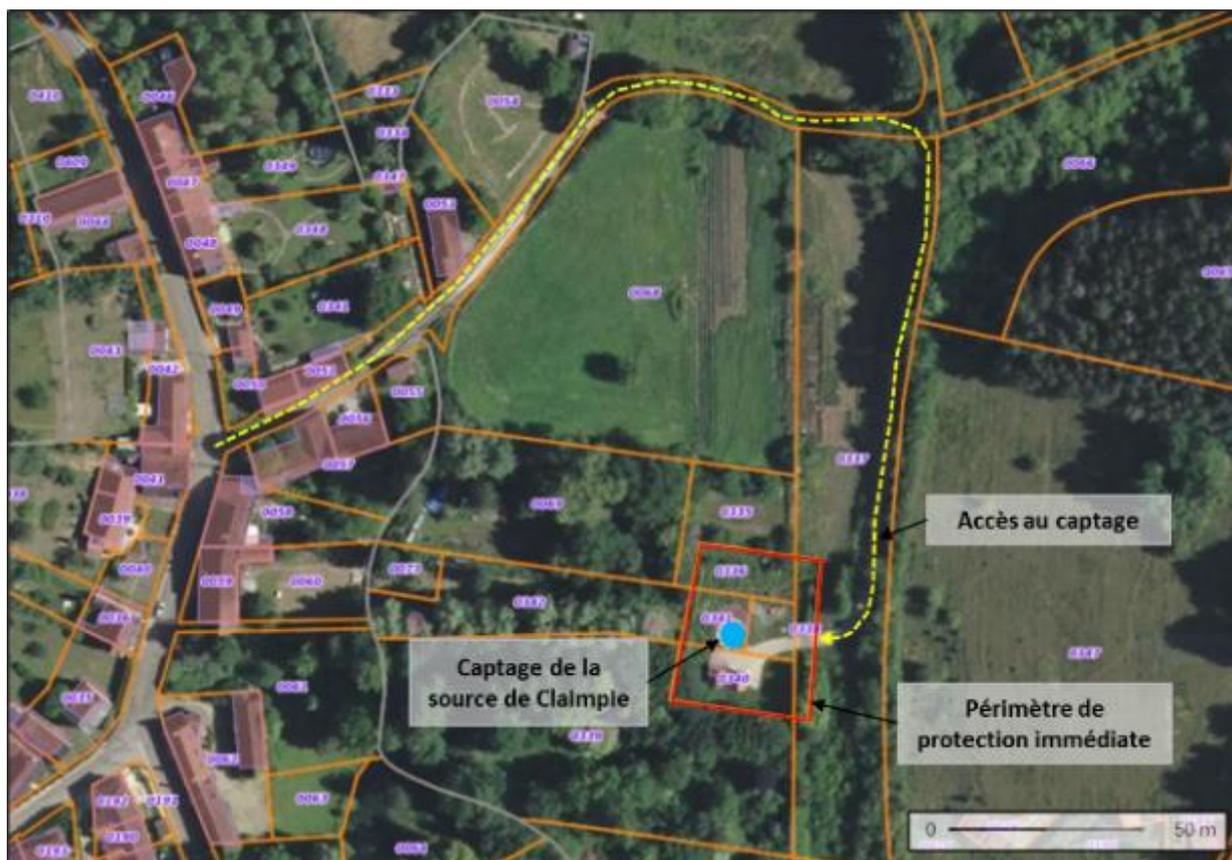


Figure 2 : situation géographique du captage de Claimpie sur la commune d'Asnières-sous-Bois

L'accès au captage se fait depuis la départementale n°100 qui traverse le bas du bourg d'Asnières, par le chemin carrossable de Vauberton, situé au nord du captage et récemment réhabilité par le syndicat (Figure 3).



[Figure 3 : accès au captage de la source de la Claimpie](#)

Le captage de la source de la Claimpie est référencé à la banque de données du sous-sol avec le code BSS001FURX (ancien code : 04661X0003/SOURCE). Son positionnement est rappelé dans le [Tableau 1](#) ci-après.

Captage	Coordonnées Lambert 93			Situation parcellaire
	X (m)	Y (m)	Z (m)	
Source de la Claimpie	748 946	6 709 556	176	Lieu-dit : La Claimpie – Section B – parcelle n°341

[Tableau 1 : référencement, coordonnées géographiques et situation cadastrale du captage de la source de la Claimpie](#)

La parcelle n°341 appartient à l'ex-syndicat d'Asnières et de Chamoux.

Le captage de la source de la Claimpie est actuellement déclaré d'Utilité Publique par l'arrêté du 23/11/1984 [D2] qui fixe les périmètres de protection réglementaires et autorise le débit d'exploitation maximal à 35 m³/h dans la limite de 700 m³/jour. Les périmètres de protection et les servitudes associées ont été proposées par G. BILLARD dans son avis du 30 juin 1982 [D1], ([Annexe 1](#)).

Il définit :

- Un périmètre de protection immédiate (PPI) d'une surface de 1411 m² (parcelles n° 000B71, 000B336, 000B338, 000B340 et 000B341), lieu-dit « La Clain Pie » étendu jusqu'au pied du coteau calcaire et qui intègre le captage et les installations de pompage et de traitement de l'eau ;
- Un périmètre de protection rapprochée (PPR) étendu sur une distance d'environ 90 m à l'ouest jusqu'au ruisseau de Chamoux, 140 m au nord et à l'est en direction du coteau, et 210 m au sud.
- Un périmètre de protection éloignée couvrant les versants est et ouest de la vallée du ruisseau du Chamoux, jusqu'au crêtes et se poursuivant, vers le sud, jusqu'au bourg de Chamoux. C'est le tracé de ce périmètre qui est aujourd'hui remis en cause par l'étude du bassin d'alimentation du captage.

3.2. Caractéristiques techniques et état du captage de la source de la Claimpie

Les données techniques sur le captage sont tirées des observations faites par DIR'Eau lors d'une opération de curage de l'ouvrage coiffant l'exurgence puis d'une inspection vidéo réalisée en mars 2019 [D3]. Cette intervention a permis de dresser une coupe précise de l'ouvrage de captage ([Annexe 2](#)).

Le captage a été créé en 1875, puis modifié en 1965, sans doute après l'avis de R. ABRARD qui a émis un premier avis sur le projet de captage de la source pour l'alimentation en eau potable de la commune d'Asnières.

En surface, le captage se présente sous la forme d'une dalle de couverture en béton de 7,43 m de diamètre et de 23 cm d'épaisseur couvrant un cuvelage en béton armé de 6,50 m de diamètre intérieur (épaisseur des parois = 200 mm) ; le sommet de la dalle dépasse de 0,43 m/sol périphérique ([Figure 4](#)). La dalle est supportée par deux poutres en béton parallèles (0,40 x 0,20 m) espacées de 3,35 m et orientées sud-nord.

Le cuvelage est pourvu de 4 événements (300x150 mm) situés aux 4 points cardinaux et fermés par des grilles amovibles au niveau desquels le béton apparaît dégradé ([Figure 4](#)).



Figure 4 : vue du captage de la source de la Claimpie en surface et détail de l'un des 4 événements

La dalle de couverture était surmontée jusque récemment (2019) par l'ancien bâtiment (station de pompage).

La dalle est aujourd'hui pourvue d'une seule ouverture excentrée située à l'est de l'ouvrage, rectangulaire (1,07 x 1,00 m) et fermée par une trappe en aluminium (1,26 x 1,17 m) amovible et cadénassée (Figure 5) à bords couvrants.

A l'intérieur du captage, le cuvelage en béton, d'une hauteur de 1 m environ, surmonte l'ancien captage maçonné en pierres de taille avec jointement au mortier.

Le cuvelage en béton apparaît intègre. Il est couvert par un enduit en bon état sur toute sa hauteur à l'intérieur de l'ouvrage et par quelques dépôts de fines argileuses.

La base du cuvelage qui fait jonction avec l'ancien captage est régulière.



Figure 5 : vue de l'ouverture permettant l'accès à l'intérieur du captage

Le cuvelage en béton laisse place à l'ancien captage maçonné dont seule la partie sommitale est observable, le reste étant recouvert de dépôts épais argileux. Cet ancien cuvelage vient sans aucun doute isoler les alluvions reposant sur les calcaires.

Les parois de l'ancien captage recouvertes par des dépôts épais à très épais d'argile de décalcification sont très irrégulières et hétérogènes.

Les parois de l'ancien captage laissent place ensuite aux griffons (exurgences depuis les calcaires sous-jacents aux alluvions du ruisseau de Chamoux). L'eau arrive par le fond avec une répartition relativement homogène sur toute la surface du captage. Les venues d'eau sont facilement observables depuis la surface et se traduisent par des flux verticaux avec mise en suspension localisée et plus ou moins prononcée de fines (volutes) au droit de zones dépourvues de dépôts argileux (calcaire direct). La conception du captage et la présence des alluvions de nature essentiellement argileuse contribue donc à protéger l'exurgence dans son environnement immédiat, sous réserve que la périphérie de l'ouvrage soit bien étanche.

Après les travaux de curage entrepris en mars 2019, le fond a été mesuré entre 3,50 et 3,83 m/sommet de la dalle de couverture, côté est, au niveau des deux pompes immergées, à 2,60 m côté ouest et aux environs de 3,24 m/sommet de la dalle de couverture sur les autres zones du captage.

Le fond de l'ouvrage est essentiellement composé de dépôts très épais argileux beige avec présence de quelques blocs calcaires plus ou moins grossiers.

Pour son exploitation, le captage est équipé de deux pompes immergées 6" installées à -2,85 et -2,98 m/sommet de la dalle de couverture et reliées à deux colonnes d'exhaure en acier inoxydable DN 80 mm munies après le coude sommital, de deux vannes de sectionnement à guillotine. La conduite de refoulement unique sur laquelle se rejoint les deux colonnes d'exhaure est également en acier inoxydable DN 80 mm (Figure 6). Les deux pompes fonctionnent de manière alternée et fournissent un débit unitaire de l'ordre de 13 m³/h. Leur mise en route se fait automatiquement, elle est subordonnée au niveau d'eau dans le réservoir d'Asnières.



[Figure 6 : vue du sommet des deux pompes immergées](#)

A -0,40 m/sommet de la dalle béton, l'ouvrage accueille une ancienne conduite en acier bouchée à son extrémité par une bride pleine, laquelle rejoindrait le bâtiment maçonné situé en dehors du périmètre clos, à l'ouest du captage, et installé dans la parcelle 000B342 (Figure 7) ; ce bâtiment circulaire accueille un puits de 3,30 m de profondeur et faisait sans doute partie, comme le second ouvrage maçonné situé un plus à l'ouest dans la même parcelle, d'un dispositif ancestral d'adduction d'eau par siphonnage pour ramener l'eau au bas du bourg d'Asnières.



[Figure 7 : bâtiment maçonné](#)

La conduite acier est perforée et laisse donc l'eau s'écouler jusqu'au bâtiment maçonné amenant un équilibre du niveau d'eau entre le captage et ce bâtiment.

Le puits comporte également deux trop-pleins du côté ouest du puits ([Annexe 3](#)) :

- Au Nord-Ouest, une conduite en acier DN 300 mm située à -0,95 m/sommet de la dalle de couverture. L'exutoire de ce trop-plein est situé dans un ru en aval du captage ([Figure 8](#)). La conduite est visible et pourvue d'une conduite en PVC pour récupérer une partie des eaux de ce trop-plein et les acheminer vers le château ?



[Figure 8 : exutoire du trop-plein NW](#)

- A l'opposé de ce trop-plein par rapport à un axe est-ouest, une ouverture (1,04 x 0,44 m) est présente dans la partie sommitale du cuvelage et débouche dans un canal maçonné (l = 0,73 m x L = 0,44 m) en pierres jointées. Ce canal dispose d'un batardeau constitué de planches en bois, amovibles ([Figure 9](#)). Le canal est couvert de deux dalles en béton amovibles (dimensions = 1,00 x 0,70 m) en mauvais état et qui n'assurent pas l'étanchéité du puits. Le canal se prolonge par un cuvelage en béton de forme ovoïde de 1,50 m de longueur et de 900 mm de diamètre. Les eaux de trop-plein passent ensuite du cuvelage vers un regard en béton (1,50 x 1,00 m) d'une profondeur d'environ 1,80 m ([Figure 10](#)) via une conduite en fonte de diamètre 200 mm. Le regard en béton est muni d'une grille centrale à maille fine amovible. Il est fermé par des plaques amovibles en acier. Les eaux de trop-plein qui transitent par ce regard s'écoulent ensuite par une conduite en fonte DN 150 mm. L'exutoire de cette conduite correspond à un petit édifice maçonné ([Figure 10](#)) munie d'une grille en acier situé à proximité du bâtiment maçonné installé dans la parcelle 000B342.



[Figure 9 : trop-plein situé au SO du puits : canal avec batardeau](#)



Figure 10 : regard en béton avant le trop-plein des eaux en direction du ruisseau du Chamoux (à gauche) et exutoire du trop-plein (à droite)

Le captage nécessiterait quelques opérations de sécurisation pour préserver la qualité de l'eau :

- Remplacement de la grille située à l'extrémité du trop-plein SO par une grille à maille fine pour éviter toute intrusion d'insectes ou d'animaux de petite taille dans le captage.
- Renforcement de l'étanchéité des dalles qui couvrent le canal maçonné accueillant le batardeau et des plaques en acier amovibles qui couvrent le regard en béton muni de la grille centrale.
- Remplacement du batardeau en bois par un batardeau en inox, plus facilement manœuvrable et non putrescible.
- Sécurisation du trop-plein NO en acier DN 300 mm en vérifiant l'utilité de la conduite emboîtée et en mettant en place un clapet de nez avec moyens de protection contre l'intrusion d'animaux/insectes. Il faudra aussi se poser la question de l'utilité de ce trop-plein complémentaire. Existe-t-il un droit d'eau lié à ce trop-plein ?
- Mise en place de grilles à mailles fines au droit des quatre événements situés aux quatre points cardinaux au sommet du puits et réfection de la maçonnerie.
- Suppression/dépose de l'ancienne conduite en acier avec obturation au droit du cuvelage avec un jeu de bride d'adaptation à butée crantée + bride pleine.

Le bâtiment maçonné circulaire situé à environ 15-20 m du captage en dehors du périmètre clos donnant la possibilité d'un accès à la nappe, il devra également faire l'objet d'une réhabilitation et d'une sécurisation de la trappe de fermeture par la mise en place d'une trappe étanche et verrouillable. La porte d'accès devra également être verrouillée.

3.3. Traitements mis en œuvre

Les eaux prélevées au captage par les deux pompes immergées sont acheminées dans les deux bâtiments récents situés dans le périmètre clos au sud du captage (Figure 11). Le premier bâtiment situé le plus à l'ouest, accueille la filtration, l'injection de flocculant destiné à traiter la turbidité, et la désinfection par injection d'hypochlorite de sodium. Deux turbidimètres sont présents à l'entrée et à la sortie de la filtration.

Le second bâtiment, plus récent (mai 2018), annexé au premier, et situé le plus à l'est, accueille une filière de traitement au charbon actif afin de débarrasser l'eau des molécules phytosanitaires.

Les rejets d'eaux issus du lavage du filtre à sable et du filtre à charbon actif sont dirigés vers un lit de sable installé derrière les deux bâtiments de la station de traitement. La fréquence de lavage du filtre à sable est variable car conditionnée par la turbidité de l'eau à traiter (2 fois par jour à 1 fois par semaine). Le lavage du filtre à charbon actif en grains est réalisé une fois par semaine.

Les eaux produites par le lavage de l'ensemble des filtres se déversent dans le ru de Chamoux via le trop-plein SO.

Les débits sont comptabilisés en sortie de traitement et les données de débits et de turbidité sont renvoyées sur un système de gestion et d'acquisition SOFREL.



Figure 11 : traitement des eaux du captage : le filtre à sable, les débitmètres et le bassin récepteur des eaux de lavage

3.4. Le réseau

Le réseau d'eau potable est constitué de 11,8 km de canalisations. Les eaux prélevées puis traitées au captage sont acheminées vers le réservoir de tête d'Asnières-sous-bois (100 m³) lequel dessert gravitairement le haut du bourg.

L'eau doit passer par un brise charge pour desservir le bas du bourg et le hameau d'Avrigny au nord.

Une canalisation dessert ensuite gravitairement le réservoir de Chamoux (100 m³) depuis celui d'Asnières. Le réservoir de Chamoux dessert à son tour gravitairement le bourg de Chamoux et le hameau de Crai.

3.5. Productivité du captage

Le rapport de G. BILLARD fournit quelques mesures du débit du captage :

- 93,6 m³/h au trop-plein du captage le 12/10/1957.
- 162 m³/h au captage le 10/02/1958.
- 104,4 m³/h le 10/11/1969.

Le suivi de débit à fréquence mensuelle mis en œuvre par SCIENCES ENVIRONNEMENT de juin 2018 à mai 2019 montre que le débit de la source oscille entre 63 m³/h (septembre 2018) et 105 m³/h (juin 2018) avec un débit annuel moyen de 82,5 m³/h. Les jaugeages s'inscrivaient dans un cycle hydrologique particulièrement sec mais à la sortie de très hautes eaux dont l'influence se fait sentir sur les débits mesurés en première partie de suivi.

On constate donc que l'exurgence de la Claimpie présente une productivité importante, largement située au-dessus des besoins actuels et futurs des deux collectivités desservies mais également bien supérieure au débit instantané autorisé actuellement par la DUP.

Au débit d'exploitation du captage, il faut environ 8 à 9 heures pour que l'eau présente dans l'ouvrage soit renouvelée au moins une fois.

3.6. Qualité de l'eau du captage de la source de la Claimpie

La qualité des eaux du captage de la source de la Claimpie est définie, d'une part, à partir du suivi analytique commandé par l'ARS-89 dans le cadre du contrôle sanitaire sur les eaux brutes et distribuées sur la période 1993 – 2017, et d'autre part, à partir du suivi renforcé mis en place par l'agence de l'eau Seine-Normandie depuis début 2016 (une analyse tous les 1 à 2 mois).

3.6.1. Qualité bactériologique

Du point de vue bactériologique, l'eau de la source de la Claimpie présente quasi systématiquement des non-conformités (100% pour E-Coli et les coliformes, 62% pour les entérocoques) amenant une

mauvaise qualité bactériologique de l'eau et une désinfection impérative des eaux brutes du captage. Ces contaminations fréquentes sont en lien avec les dépassements fréquents de la turbidité et les circulations rapides qui s'exercent au sein de l'aquifère karstique ce qui ne permet pas d'épurer naturellement les eaux.

3.6.2. Qualité physico-chimique

Du point de vue physico-chimique, l'eau captée est bicarbonatée calcique sans prédominance d'un ou plusieurs ions majeurs en particulier, les teneurs en chlorures et en sulfates restants très modérées (5 à 10 mg/l). L'eau est moyennement minéralisée (543 μ S/cm) et équilibrée. L'eau présente donc un profil typique de l'eau des calcaires jurassiques.

Les teneurs en nitrates apparaissaient stables jusqu'en 2009 (entre 10 et 30 mg/l) mais la multiplication des analyses depuis cette date montre une tendance sensible à la hausse avec présence de pics fréquents synonymes de circulations et de lessivage rapides des nitrates en excès stockés dans l'épaisseur zone non saturée au sein de l'aquifère. Les teneurs en nitrates sont mesurées en moyenne à 17 mg/l et restent donc modérées.

L'eau du captage présente des traces en fer, manganèse et ammonium, mais pas de nitrites, ce qui peut être lié à de légères conditions réductrices à cause d'un léger confinement des eaux sous les alluvions. Toutefois les analyses ne donnent aucune indication sur le taux d'oxygène dissous ou le potentiel redox des eaux de la nappe. Les teneurs respectent les limites et les références de qualité.

L'eau de la source ne montre pas de contamination par les micropolluants organiques et minéraux, les composés organiques volatils, les composés organohalogénés volatils, les hydrocarbures et la radioactivité.

La turbidité est l'un des paramètres problématiques de l'eau du captage de la source de la Claimpie, c'est la raison pour laquelle un traitement par filtre à sable est mis en place pour pouvoir distribuer une eau conforme à la limite de qualité de 1 NFU pour ce paramètre.

La station est équipée d'un turbidimètre depuis décembre 2017 qui acquiert de façon automatique les données de turbidité toutes les 15 minutes sur l'eau brute. Les valeurs mesurées montrent des dépassements fréquents (jusqu'à 98 NFU sur les teneurs mesurées pendant le contrôle sanitaire) et parfois très important amenant la saturation du seuil de 100 NFU pourtant récemment augmenté.

La mise en parallèle des pics d'occurrence de la turbidité avec la pluviométrie (station de Clamecy à 11 kms) par SCIENCES ENVIRONNEMENT montre une remarquable corrélation avec les pluies indiquant que les circulations rapides permettent un transit en quelques heures des précipitations, lesquelles remobilisent les particules fines contenus dans le karst et provoque les hausses de turbidité. C'est ce qui conduit également à accumuler les fines au droit du captage, l'importante réserve (effet tampon) constituée par l'ouvrage et le prélèvement réalisé au captage n'étant pas suffisants pour éliminer toutes les fines accumulées.

En réalisant une analyse plus discrète de l'apparition des pics de turbidité sur les trois dernières années ([Figure 12](#)), la turbidité descend rarement et difficilement sous 2 NFU entre le milieu de l'automne ou le début de l'hiver et la fin de l'hiver (mi-mars) avec des pics très fréquents. Ce n'est

qu'à partir de mi-mars ou parfois à partir de mai que la turbidité descend progressivement sous 2 NFU.

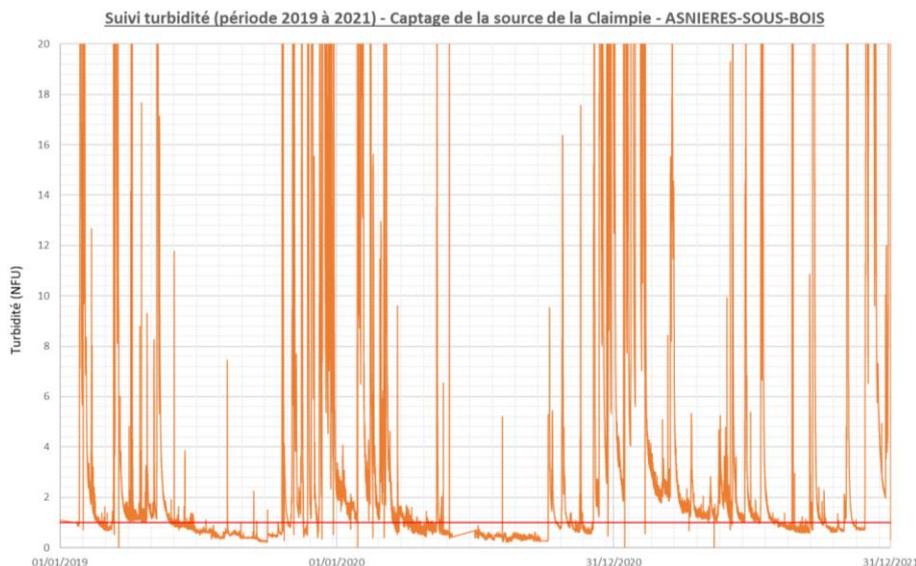


Figure 12 : chronique de turbidité sur l'eau brute du captage de Claimpie (période 2019 à 2021 au pas de temps de 15 minutes)

La présence de pesticides est l'autre problème qui impacte la qualité de l'eau du captage de la source de la Claimpie. En effet, il est retrouvé 37 molécules pesticides de synthèse (dont 29 herbicides) dans les échantillonnages inventoriés sur l'eau brute du captage dont :

- **Le Metsulfuron méthyle, l'Atrazine et ses métabolites (atrazine désopropyl, atrazine déséthyl)** détectés de façon récurrente mais à faibles ou très faibles doses ;
- **Le Diméthénamide et ses métabolites (Diméthénamide ESA, Diméthénamide OXA, Diméthénamid-P), le Diméthachlore et ses métabolites (Dimet-ESA, Diméthachlore CGA 369873, Dimet-OXA), le Métazachlore et ses métabolites (ESA et OXA) et le Quinmérac** détectés fréquemment ces dernières années, parfois à des doses significatives (0,44 µg/l) ou supérieure à la limite de qualité (**1,10 µg/l pour le Métazachlore-ESA et 1,25 µg/l pour le Métazachlore-OXA fin 2017**) ;
- **Le glyphosate** et son produit de dégradation, **l'AMPA** (ou Acide aminométhylphosphonique), **le Diflufenicanil, l'Aminotriazole, le Dinoterbe, le Flurtamone**, détectés une à quelques fois à faible dose ;
- **Le Chlortoluron** détecté à plusieurs reprises dont une dose en dépassement (**1,36 µg/l le 18/12/2017**) de la limite de qualité ;
- **Le Napropamide, le Propyzamide, le Prosulfocarbe et le Thiafluamide (ou Flufenacet) et ses métabolites (Flufenacet ESA et Flufenacet Oxalate)** détectés à quelques reprises dont des doses de dépassement de la limite de qualité (**0,18 µg/l le 23/09/2014 pour le Napropamide,**

0,29 µg/l le 18/12/2017 pour le Propyzamide, 0,14 µg/l le 22/11/2016 pour le Prosulfocarbe, 0,14 et 0,42 µg/l respectivement les 22/11/2016 et 18/12/2017 pour le Flunéfacet ESA et 0,10 µg/l les 22/11/2016 et 18/12/2017 pour le Flunéfacet oxalate) ;

- **5 fongicides** comme le **Boscalid** détecté de manière régulière avec des doses (jusqu'à 0,09 µg/l) atteignant pratiquement la limite de qualité par substance (0,1 µg/l), le **Cyproconazole**, l'**Epoiconazole**, le **Flutriafol** et le **Tébuconazole** détectés quelques fois à faible dose ;
- **2 insecticides** comme l'**Imidaclopride**, le **Flufénoxuron** détectés une à plusieurs fois à faible dose ;
- Le **Métaldéhyde**, pesticide destiné à la lutte contre les limaces et autres gastéropodes détecté de manière régulière parfois à des doses significatives (0,4 µg/l).

La présence de molécules pesticides de synthèse en grande quantité avec parfois des dépassements de la limite de qualité par substance (limite fixée à 0,1 µg/l) montre une forte vulnérabilité du captage aux pratiques agricoles et à la culture céréalière en particulier.

Le mélange de molécules mères, de métabolites et de molécules interdites depuis de nombreuses années, tend à montrer l'hétérogénéité des vitesses d'infiltration et de circulation des eaux dans l'aquifère confirmée par la datation réalisée en 2009 par l'agence de l'eau Seine-Normandie basée sur les taux de CFC contenus dans l'eau.

La datation amène à un calcul du temps de résidence moyen de 14 ans correspondant à un mélange d'eaux issues de circulations plus ou moins rapides et supposant la présence d'eaux datées de plusieurs décennies dans l'aquifère. La cinétique de déplacement de certaines molécules pesticides est influencée par la nature des terrains conduisant à des phénomènes de retard laissant le temps à certaines de ces molécules de se dégrader.

3.6.3. Traitement

Pour rappel, les dépassements récurrents du paramètre turbidité et les non-conformités bactériologiques quasi-systématiques ont obligé la mise en place d'un traitement et d'une désinfection de l'eau brute comportant une filtration, une floculation et une désinfection (cf. §3.3 supra).

Le traitement au charbon actif installé plus récemment permet d'abattre les doses de molécules pesticides retrouvées dans l'eau brute du captage.

4. GEOLOGIE, HYDROGEOLOGIE ET ORIGINE DES EAUX

4.1. Contexte géologique

D'un point de vue géologique, le captage de la source de la Claimpie s'inscrit dans la partie sud-est du bassin de Paris et plus précisément dans la région du Vézélien, à l'orée du Parc Naturel Régional du Morvan, dans le sud du département de l'Yonne. La surrection définitive du massif cristallin du Morvan lors de la phase rhodanienne (Pliocène) a organisé la tectonique, le Morvan devenant alors l'éperon avancé du Massif Central dans la partie sud-est des assises sédimentaires du bassin de Paris.

Le secteur est divisé en deux unités très différentes :

- ➡ Les plateaux calcaires du Jurassique entaillés par les vallées de la Cure et de l'Yonne et de leurs affluents comme le ruisseau du Chamoux, localement recouverts par des placages de formations plus récentes et superficielles.
- ➡ Le massif cristallophyllien du Morvan qui prend naissance au sud de Domecy-sur-Cure.

Le captage d'Asnières-sous-Bois est situé dans une petite vallée formée par le ruisseau de Chamoux, affluent de rive droite de l'Yonne, dont la confluence se situe 7,5 km plus au nord à Châtel-Censoir. Les couches géologiques sont observées sur la carte géologique au 1/50 000e, feuille d'Avallon ([Annexe 4](#)) décrites ci-après de la plus ancienne à la plus récente :

- ➡ Les formations du Lias supérieur (notées I₅₋₆) constituent l'assise marneuse des plateaux calcaires qui affleurent principalement dans la vallée de la Cure à la faveur d'une incision de ces plateaux par le réseau hydrographique. Cette formation n'affleure pas au niveau de la vallée du Chamoux car l'érosion par les cours d'eau superficiels n'y a pas été suffisante.
- ➡ La formation du Bajocien inférieur (notée J₁), constituée d'un calcaire cristallin riche en bioclastes (entroques) et d'épaisseur comprise entre 4 et 10 m. Ces calcaires n'affleurent pas non plus dans la vallée du ruisseau de Chamoux pour les mêmes raisons.
- ➡ La formation du Bathonien inférieur, Bajocien supérieur (notée J_{2a}) ; le Bathonien inférieur est constitué des calcaires blancs jaunâtres, calcaires marneux et marnes d'environ 50 m d'épaisseur. Le bajocien supérieur est lui constitué de niveaux globalement un peu plus marneux (marnes et calcaires marneux) dans lesquels s'intercalent de nombreux niveaux d'oolithes ferrugineuses. Ces calcaires occupent le fond de vallée entre Asnières et Chamoux. C'est au contact des niveaux marneux du Bajocien supérieur situés à la base de cette formation et des calcaires sus-jacents que naissent les nombreuses sources situées le long de la vallée du Chamoux dont la source de Claimpie fait partie.
- ➡ La formation du Callovien inférieur, Bathonien supérieur et moyen (notée J_{2b-3a}) constituée de calcaires oolithiques d'une centaine de mètres d'épaisseur et qui se subdivise en plusieurs unités :
 - Une partie supérieure formée de marnes grisâtres dans la vallée de la Cure (Callovien inférieur).

- Un calcaire grisâtre souvent oolithique reposant sur des marnes et calcaires marneux (transition Callovien/Bathonien).
- Un calcaire compact disposé en bancs épais, particulièrement prisé par les carrières.
- Un calcaire jaunâtre à blanchâtre finement oolithique mais peu fossilifère.

Ces calcaires, généralement intensément fracturés et karstifiés, affleurent au sommet des plateaux du secteur d'étude et constituent à l'affleurement la majorité du bassin versant de la source de la Claimpie, ce sont les calcaires également exploités par la carrière CMA.

- ➔ Les fond de vallée, dont celui de la vallée du ruisseau du Chamoux, sont occupés par des alluvions modernes (notées Fz) de nature argilo-sableuses. Les alluvions plus anciennes (notées Fy) n'apparaissent qu'au niveau des cours d'eau plus importants comme l'Yonne et la Cure.
- ➔ Au sommet des plateaux, des limons de plateaux (notés LP) recouvrent en placages disséminés les calcaires jurassiques et sont formés essentiellement d'argiles.

D'un point de vue structural, les couches ont une structure monoclinale avec un pendage général en direction du nord-ouest renforcé par plusieurs jeux de failles de directions principales nord-est à tendance est et nord-nord-ouest à tendance nord.

La carte géologique ne signale pas la présence de failles majeures au niveau des plateaux proximaux situés de part et d'autre de la vallée du Chamoux, mais ces plateaux présentent de nombreuses cavités, diaclases, indices de zones karstifiées ([Annexe 5](#)). Ces indices recensés par SCIENCES ENVIRONNEMENT se situent essentiellement en rive gauche de la vallée du Chamoux sur le secteur d'Asnières, le plus proche du captage étant localisé au lieu-dit Pierre Plate à environ 1 km au NE du captage sur le plateau.

4.2. Contexte hydrogéologique

L'aquifère concerné par le captage de la source de la Claimpie est situé dans les calcaires du Callovien inférieur / Bathonien (J_{2b-3a} / J_{2a}). Ces calcaires affleurent sur la majorité des plateaux calcaires lesquels sont le siège de phénomènes karstiques importants, pas nécessairement visibles, mais qui favorisent l'infiltration. Le mur de cet aquifère est constitué par les niveaux plus marneux du Bathonien inférieur/Bajocien supérieur (J_{2a}).

Les calcaires du Callovien/Bathonien supérieur et moyen sont très fréquemment diaclasés et pénétrés par des poches d'altération et quelques réseaux karstiques. Les calcaires y ont une perméabilité relativement importante (perméabilité de fractures/karst), le caractère localement karstique pouvant rendre la circulation des eaux souterraines très rapides. Les traçages exécutés dans le secteur témoignent de ces circulations rapides (vitesses de l'ordre de 100 m/h).

La nappe est libre et alimentée exclusivement par l'infiltration des pluies efficaces sur les plateaux calcaires du Callovien inférieur / Bathonien supérieur et moyen (J_{2b-3a}).

Les exutoires sont formés par les sources situées dans la vallée du ruisseau de Chamoux (source de la Claimpie, Fontaine de Marsin, source du Chamoux), où elles émergent au contact des niveaux plus

marneux de la formation du Bathonien inférieur/Bajocien supérieur (J_{2a}) à la faveur de l'incision des formations calcaires sus-jacentes par la vallée.

Les écoulements souterrains convergents majoritairement dans le sens du pendage (direction NO) et/ou vers les vallées principales ou secondaires, arrosées ou sèches, qui constituent des axes de drainage préférentiels. Compte tenu du contexte hydrogéologique où les circulations se font majoritairement à la faveur des fractures (voire du karst), il n'existe pas de carte piézométrique pour les calcaires jurassiques situés en rive droite de l'Yonne.

L'absence de source en rive gauche du ruisseau du Chamoux au niveau d'Asnières confirme cette direction des écoulements et exclue de fait la participation des plateaux situés à l'ouest de la vallée du Chamoux à l'alimentation de la source de la Claimpie.

Mentionnons que tous les colorants injectés en rive gauche (au niveau de la carrière CMA) ont été restitués vers le NO sur la source d'Avrigny située en rive gauche.

Les écoulements qui s'opèrent au sein de l'aquifère des calcaires du Callovien/Bathonien supérieur dans le bassin d'alimentation hydrogéologique du captage de la source de la Claimpie sont sans aucun doute caractérisés par un mode de circulation relativement complexe composé à la fois par :

- ➡ Des circulations rapides de type karstique au sein de fractures, diaclases élargies non visibles en surface ;
- ➡ Des circulations plus lentes au sein des systèmes annexes de drainage.

C'est ce que tend à montrer le résultat de la datation des eaux avec à la fois des eaux récentes caractéristiques d'écoulements rapides et des eaux plus anciennes caractéristiques d'écoulement plus faibles. La présence dans l'eau du captage d'un mélange de molécules pesticides interdites, de métabolites et de molécules pesticides non dégradées tend également à renforcer cette hypothèse.

Enfin, ces calcaires sont pénétrés par des poches d'altération qui tendent à réduire les vitesses d'écoulement verticales, l'épaisse tranche non saturée retardant également la migration de l'eau vers l'aquifère.

4.3. Bassin d'alimentation du captage

Le bassin versant topographique de la source de la Claimpie est réduit et représente une surface de 0,34 km² ([Annexe 6](#) et [Annexe 7](#)).

La recharge de l'aquifère est assurée de décembre à avril avec une réaction rapide de l'aquifère au droit du captage vis-à-vis des précipitations qui se traduit par l'apparition des pics de turbidité. Pour une pluviométrie annuelle moyenne de 724 mm la pluie efficace est calculée à 140 mm. Le bilan hydro-climatique proposé par SCIENCES ENVIRONNEMENT et calculé à partir des jaugeages de la source effectués sur un cycle hydrologique complet de juin 2018 à mai 2019, donne un débit moyen de 82,5 m³/h et un débit potentiel de 11,25 m³/h par kilomètre carré de BAC ce qui conduit à estimer la surface du bassin d'alimentation du captage de la source de la Claimpie à environ 7,3 km².

Ce calcul donne la surface globale de l'enveloppe du BAC mais ne permet pas d'en préciser les limites exactes du fait de l'absence de restitution des colorants injectés en différents point du plateau situé en rive droit du captage [D4], ([Annexe 6](#)).

Une double délimitation de ce bassin est proposée par SCIENCES ENVIRONNEMENT ([Annexe 7](#)) :

Le BAC « prioritaire » présente une surface de 1,077 km². Il englobe la surface du bassin versant topographique de la source augmentée sur sa périphérie. Il inclut les principales zones cultivées sur le plateau et qui représentent une pression polluante avérée sur la ressource (pesticides de synthèse).

Au sud, il est limité par le thalweg emprunté par la RD 36 qui marquerait la limite nord des eaux drainées par la Fontaine de Marsin. A l'Est et au Nord, la délimitation s'appuie sur la limite cultures/forêt. Au-delà les écoulements souterrains sont drainés vers les différentes sources situées plus à l'aval dans la vallée du Chamoux.

Le BAC « étendu » prend en compte la surface nécessaire pour fournir le débit moyen calculé pour la source. L'extension s'étend sur le plateau qui sépare les vallées du Chamoux et de la Cure, avec une surface supérieure au calcul analytique (8,7 km²). Ce second tracé est donc plus aléatoire.

5. ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

5.1. Vulnérabilité intrinsèque – protection naturelle de la source de la Claimpie

La vulnérabilité intrinsèque de la source de la Claimpie a été déterminée, au sein du BAC proposée, par la méthode PaPRIKa adaptée au milieu karstique.

La méthode intègre notamment l'étude pédologique menée par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne en juin 2021, l'un des deux critères prépondérants pour établir le critère P (Protection vis-à-vis de l'infiltration).

L'autre critère prépondérant déterminant la vulnérabilité intrinsèque est l'infiltration définie à partir d'un modèle numérique de terrain (MNT) qui permet de classer l'infiltration en fonction de la pente des terrains.

La cartographie de la vulnérabilité intrinsèque proposée par SCIENCES ENVIRONNEMENT ([Annexe 8](#)) montre que 91% de la surface du BAC étendu est classée en vulnérabilité élevée (majoritairement la zone des plateaux calcaires), le reste de la surface étant classé en vulnérabilité moyenne (flancs pentus).

5.2. Occupation des sols – pressions anthropiques

Les parcelles proches du captage sont occupées par des prairies à l'est et au nord, quelques espaces boisés et jardins à l'ouest et au sud. Ces activités ont un impact très modéré voire nul sur la qualité de l'eau du captage car les alluvions de nature argilo-sableuse qui recouvrent les calcaires dans la vallée confère sans doute une protection naturelle relativement efficace.

La surface du BAC étendu est principalement occupée par de vastes zones boisées ce qui devrait normalement préserver la qualité de l'eau de la source.

Or la présence de pesticides et de nitrates témoigne de l'impact des cultures dans le bassin d'alimentation du captage et en particulier, les cultures implantées sur le secteur de « Pierre Plate » situé dans le bassin versant de la source, juste en surplomb du captage. Bien que le colorant qui y a été injecté n'a pas été restitué au captage (il n'a pas non plus été restitué aux sources de Vau Berton ou de la chapelle qui constituaient les autres exutoires possible), il semble difficile d'écarter le fait que la présence de cette principale zone cultivée située dans le BAC et d'une surface de près de 1 km² soit la cause principale de la dégradation de la qualité de l'eau de la source de la Claimpie par les molécules pesticides de synthèse détectées dans les analyses.

Comme le souligne SCIENCES ENVIRONNEMENT, l'absence de restitution des colorants après 3 mois de suivi à la source de la Claimpie est sans doute lié à la présence de formations argileuses (poches de décalcification ou de passées argileuses importantes) qui ont considérablement ralenties l'infiltration des colorants, voire les ont piégés, ce qui contribue à réduire le risque de pollutions

accidentelles, mais pas le risque de pollutions diffuses puisque dans cette configuration, ces pollutions vont migrer lentement au travers de la zone non saturée (environ 80 m au niveau de Pierre Plate) et/ou être remobilisées à plusieurs reprises par les pluies efficaces.

6. AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

Le captage de la source de la Claimpie est une exurgence karstique issue exclusivement de l'infiltration des pluies efficaces sur une partie des plateaux calcaires situés entre les vallées du ruisseau de Chamoux et de la Cure. L'eau qui s'infiltré doit néanmoins traverser l'épaisse zone non saturée (au moins 80 m au niveau de Terre Plate) qui peut selon l'état de fracturation/karstification induire des temps de transferts plus ou moins élevés voire faible à très faible au droit des poches d'altération comblées d'argiles. En revanche, une fois le niveau piézométrique atteint, l'eau circule très rapidement et surgit, notamment par le fond du captage au droit des calcaires visibles sous les alluvions, lesquelles recouvrent exclusivement le fond de la vallée du ruisseau de Chamoux. Localement, le captage est donc naturellement protégé dans son environnement immédiat par la présence des alluvions de nature argilo-sableuse.

Concernant la disponibilité en eau de la ressource, sur la base des jaugeages réalisés, avec un débit moyen de 82,5 m³/h, soit près de 2000 m³/jour, la source de la Claimpie est en mesure d'assurer quantitativement les besoins en eau potable actuels et futurs des abonnés desservis sur les communes d'Asnières et de Chamoux et qui sont, d'après les données fournis au maximum de l'ordre de 80 m³/jour. Le prélèvement fixé au maximum à 35 m³/h dans la limite de 700 m³/jour est largement surévalué par rapport aux besoins et pourrait être révisé.

Le débit élevé de la source correspond à une zone de recharge relativement vaste qui lorsqu'elle se met en charge à l'occasion d'évènement pluvieux implique une augmentation rapide de la turbidité (> 100 NFU). Ces épisodes qui apparaissent de manière fréquente entre la fin d'automne et la fin de l'hiver sont à l'origine de contaminations bactériologiques tout aussi fréquentes à cause de l'absence d'épuration naturelle des eaux (lessivage rapide du karst, des fractures et des diaclases). Cette dégradation oblige à un traitement de la turbidité et à une désinfection de l'eau avant distribution qui semblent satisfaisants.

En l'absence d'une véritable couverture, la vulnérabilité intrinsèque de la ressource est élevée sur la totalité de l'aire d'alimentation du captage dont la surface est estimée à environ 7,3 km². La préservation de la qualité de l'eau brute oblige donc à maîtriser les risques de pollution sur la totalité de cette aire délimitée sur une surface de 8,7 km². Cette dernière, bien que vastement boisée, est occupée par une zone de cultures principale située sur le secteur de Pierre Plate (0,80 km²), juste à l'aplomb du captage (entre 350 et 1400 m en amont du captage). Cette zone de cultures est sans aucun doute à l'origine de la dégradation de la qualité de l'eau du captage par les molécules pesticides de synthèse retrouvées parfois à des doses élevées dans l'eau du captage, dégradation qui a obligé à compléter le traitement de l'eau par un traitement sur charbon actif.

Les traitements de la turbidité et des pesticides réduisent ainsi le rôle des périmètres de protection.

La restitution d'au moins un des trois colorants injectés sur les secteurs investigués par SCIENCES ENVIRONNEMENT aurait permis de préciser certains contours du bassin d'alimentation du captage au proche de la source de la Claimpie, d'estimer les vitesses d'infiltration de l'eau au sein de la zone non saturée de l'aquifère, et les vitesses de transfert de l'eau, une fois l'aquifère atteint. Les traçages

mis en œuvre sur le versant opposé à la source au niveau de la carrière CMA montrent néanmoins que ces dernières peuvent être très rapides (100 m/h).

Les périmètres de protection proposés ci-après sont établis conformément aux articles L.1321-1 et suivants et R.1321-1 et suivants du Code de la Santé Publique. Ils comprennent un périmètre de protection immédiate, un périmètre de protection rapprochée et un périmètre de protection éloignée.

7. PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE

7.1. Aménagements et travaux à prévoir sur l'ouvrage de captage

Le captage nécessiterait quelques opérations de sécurisation pour préserver la qualité de l'eau :

- Remplacement de la grille située à l'extrémité du trop-plein SO par une grille à maille fine pour éviter toute intrusion d'insectes ou d'animaux de petite taille dans le captage.
- Renforcement de l'étanchéité des dalles qui couvrent le canal maçonné accueillant le batardeau et des plaques en acier amovibles qui couvrent le regard en béton muni de la grille centrale.
- Remplacement du batardeau en bois par un batardeau en inox, plus facilement manœuvrable et non putrescible.
- Sécurisation du trop-plein NO en acier DN 300 mm en vérifiant l'utilité de la conduite emboîtée et en mettant en place un clapet de nez avec moyens de protection contre l'intrusion d'animaux/insectes. Il faudra aussi se poser la question de l'utilité de ce trop-plein complémentaire. Existe-t-il un droit d'eau lié à ce trop-plein ?
- Mise en place de grilles à mailles fines au droit des quatre événements situés aux quatre points cardinaux au sommet du puits et réfection de la maçonnerie.
- Suppression/dépose de l'ancienne conduite en acier avec obturation au droit du cuvelage avec un jeu de bride d'adaptation à butée crantée + bride pleine.

Le bâtiment maçonné situé à environ 15 m au Sud-Ouest du captage, mais en dehors du périmètre clos, donne la possibilité d'un accès à la nappe. Il devrait également faire l'objet d'une réhabilitation et d'une sécurisation de la trappe de fermeture par la mise en place d'une trappe étanche et verrouillable. La porte d'accès devrait également être verrouillée.

7.2. Limites et prescriptions relatives au périmètre de protection immédiate

7.2.1. Limites du périmètre de protection immédiate

Le périmètre de protection immédiate délimité dans l'arrêté de DUP de novembre 1984, d'une surface de 1411 m², est conservé (Figure 13). Il est clos et couvre l'exurgence et l'ensemble des installations de pompage et de traitement de l'eau.

Il inclut les parcelles entières n° 000B71, 000B336, 000B338, 000B340 et 000B341, lieu-dit « La Clain Pie ».

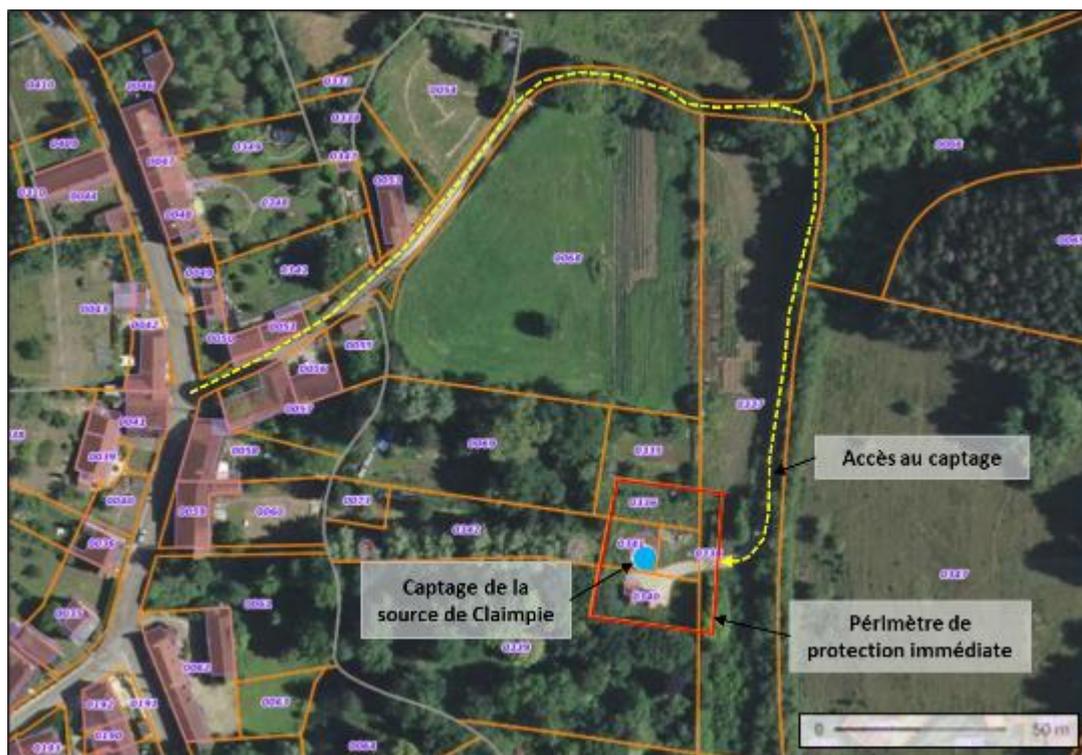


Figure 13 : limites du périmètre de protection immédiate du captage de la source de la Claimpie

7.2.2. Prescriptions relatives au périmètre de protection immédiate

Le périmètre de protection immédiate doit être entièrement acquis par la régie pendant toute la durée d'exploitation du captage, notamment par acquisition foncière pour les parcelles qui ne seraient pas encore détenues par la collectivité.

L'accès au périmètre de protection immédiate est strictement réservé aux ayants droits, c'est-à-dire au personnel chargé du contrôle et de l'entretien des différentes parties constituant le captage (captage, station de pompage, station de traitement et bassin de rejet des eaux de lavage).

L'ouvrage de captage sera régulièrement entretenu, maintenu en bon état et muni d'une fermeture inviolable.

Les terrains inclus dans le périmètre de protection immédiate seront régulièrement entretenus sans utilisation de produits phytosanitaires ; les résidus des végétaux résultant de cet entretien, par procédé mécanique ou manuel exclusivement, seront évacués en dehors du périmètre de protection immédiate. Le fauchage sera réalisé à l'aide d'engins lubrifiés avec une huile végétale biodégradable.

A l'intérieur du périmètre de protection immédiate, tous les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols, autres que celles nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du captage y sont interdites.

7.3. Limites et prescriptions relatives au périmètre de protection rapprochée

7.3.1. Limites du périmètre de protection rapprochée

Rappelons que le périmètre de protection rapprochée vise les risques de pollutions accidentelles et ponctuelles, qu'il doit constituer une zone tampon entre les activités à risque pour la qualité de l'eau captée au captage, et qu'il doit offrir un délai de réaction suffisant vis-à-vis de ce type de pollution.

Le contexte hydrogéologique de ce captage AEP situé en zone karstique, l'absence de restitution des colorants injectés sur le plateau qui ne permet pas de caractériser les vitesses d'écoulement, notamment celles au sein de la tranche non saturée, rendent impossible l'établissement d'une isochrone de transfert.

L'absence d'identification et de relation démontrées entre le captage et un quelconque phénomène karstique sur le bassin d'alimentation du captage ne permet pas non plus de proposer de périmètres satellites.

Ainsi, à défaut de répondre totalement aux exigences hydrogéologiques du secteur, lesquelles pourront être levées en cas d'études complémentaires (traçages, jaugeages et courbe de tarissement), le périmètre de protection rapprochée déjà délimité dans l'arrêté de DUP de novembre 1984 est conservé à l'identique, mais il est légèrement étendu côtés Nord-Est et côté Sud-Est afin de limiter l'extension des cultures sur cette partie du versant. Le PPR, ainsi délimité présente une surface de 9,75 hectares (Figure 14).

Ce périmètre s'inscrit totalement dans le bassin versant de la source et dans le bassin d'alimentation du captage dit « prioritaire » proposé par SCIENCES ENVIRONNEMENT et tient compte jusqu'à sa limite amont d'un temps de transfert sans doute voisin d'au moins quelques heures eu égard à l'existence d'une tranche non saturée de l'ordre de 30 mètres au droit de cette limite.

Les parcelles intégrées au périmètre de protection rapprochée sont récapitulées dans le [Tableau 2](#).

Commune	Section	Lieu-dit	Parcelles	Surface (ha)
Asnières-sous-Bois	OB	La clain pie	68/69/73/335/337/339/342/343/344/345/346	3,3279
		Sous le chemin des cotes	77/78/79/347/348	2,1931
		Le Cotat begot	64/65/66	1,093
		Les Cotes	81/82/83/84/85/86/87/88	2,2068
		Chante Merle	297/316/317/318/319	0,9328
TOTAL				9,7536

[Tableau 2 : parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée du captage de la source de la Claimpie](#)



Figure 14 : limites des périmètres de protection immédiate et rapprochée du captage de la source de la Claimpie

7.3.2. Prescriptions relatives au périmètre de protection rapprochée

Dans l'emprise du périmètre de protection rapprochée dont les surfaces seront annexées au document d'urbanisme seront interdits :

1- Les aménagements ou activités susceptibles de favoriser les infiltrations rapides et en particulier :

- La création de tout ouvrage de captage d'eau (forages, puits, sources...) excepté pour le renforcement de la ressource actuelle dans un but de production publique d'eau destinée à la consommation humaine ou destiné à la surveillance de l'aquifère capté.
- L'ouverture d'excavations, de fouilles, de tranchées d'une profondeur supérieure à 1,50 m qui peut fragiliser la protection de surface par une réduction de la couverture du sol ou du sous-

sol. Le remblaiement des fouilles, excavations et tranchées sont réalisés à l'aide de matériaux naturels provenant de carrières et n'ayant pas d'influence sur la chimie des eaux.

- La création de retenues d'eau (mares, étangs) et de retenues collinaires.
- La création de dispositifs de drainage ou d'irrigation. Seuls les dispositifs d'irrigation hors-sol ou gouttes à gouttes enterrés à moins de 50 cm sont autorisés.
- Le curage et/ou le recalibrage des ruisseaux créés par les trop-pleins du captage : ces opérations s'effectueront de façon à ne pas enlever la couche de fond actuelle.
- L'installation d'éoliennes. Les forages et sondes géothermiques.
- La création de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales.
- L'ouverture, l'exploitation de carrières à ciel ouvert ou souterraines.

2- Les activités ou faits susceptibles de créer des foyers de pollution, ponctuel ou diffus et en particulier :

- L'épandage de produits phytosanitaires, y compris pour les usages communaux ou domestiques.
- Le retournement des prairies, des bois et forêt pour la mise en culture.
- Le pacage d'animaux intensif. Le pacage extensif est toléré mais doit rester inférieur à 1,4 UGB/hectare en instantané. Les abris destinés au bétail et les abreuvoirs fixes sont interdits.
- L'établissement de nouvelles constructions dédiées à l'habitation et d'installations commerciales, de service ne sera autorisé que si les constructions ou installations peuvent être raccordées au système d'assainissement collectif et que si le rejet des eaux pluviales peut s'effectuer en dehors du PPR. En outre, les sous-sols sont interdits et les cuves à fioul sont hors-sols, munies d'une double paroi et placées sur un bac de rétention d'un volume au moins équivalent au volume stocké.
- L'implantation de bâtiments agricoles, de méthaniseurs.
- Les installations classées pour l'environnement.
- Le stockage de fumier en bout de champ ou le compost au-delà d'une durée de 48 heures. Les éventuels stockages pérennes existants devront être purgés.
- L'épandage d'eaux usées de toute nature, de matière de vidange, de boues de stations d'épuration et d'effluents industriels, de digestats, d'effluents liquides d'origine animale tels que purin et lisier.
- Les dépôts et l'enfouissement d'ordures ménagères, détritiques, immondiçes, déchets industriels et radioactifs et tous produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux.

- Le stockage de produits fertilisants et de produits phytosanitaires, y compris temporaire.
- Le stockage et aire de remplissage d'hydrocarbures.
- La création d'aire de remplissage ou de lavage de pulvérisateurs agricoles.
- L'installation de canalisations de transport de fluides potentiellement polluants (hydrocarbures liquides ou gazeux, assainissement...).
- La construction et la modification des voies de circulation, chemins d'exploitation et d'aires de stationnement.
- Le stationnement prolongé d'engins agricoles ou destinés à des travaux de terrassement.
- Le camping, le caravaning, les habitations légères de loisirs, les activités de loisirs nécessitant des installations fixes.
- Les pratiques des sports mécaniques (moto-cross, 4x4, quad...), l'établissement de parcours équestre.
- Le brûlage de déchets et de végétaux.
- La création de cimetières, l'inhumation sur fonds privés ou l'enfouissement de cadavres d'animaux.

Concernant l'activité forestière, sont interdits :

- Les défrichements générant un changement définitif de la vocation de l'occupation des sols, le dessouchage par voie mécanique ou chimique, et les coupes rases du bois sur une surface de plus de 20 ares d'un seul tenant. Un délai de 10 ans doit être respecté entre deux coupes rases dans le PPR.
- L'utilisation d'engins forestiers autre que scies et tronçonneuses. Ces matériels doivent être lubrifiés avec des huiles biodégradables.
- Le stockage d'hydrocarbures, à l'exception du volume nécessaire à l'alimentation des scies et tronçonneuses pour une journée de travail. Dans ce cas, le stockage est réalisé dans une cuve à double enveloppe ou installée sur un bac de rétention d'un volume au moins égal à 100% du volume stocké. Aucun fût vide ne doit être laissé sur place en fin de journée.
- Le stockage des bois durant plus de 6 mois, à l'exception du stockage du bois de chauffage à titre individuel.
- Tout traitement de conservation du bois coupé.
- La destruction des nuisibles par voie chimique. Seul le piégeage et les autres moyens mécaniques sont autorisés.

7.4. Limites et prescriptions relatives au périmètre de protection éloignée

7.4.1. Limites du périmètre de protection éloignée

Le périmètre de protection éloignée complète le périmètre de protection rapprochée en étendant la zone protégée principalement suivant les limites du bassin d'alimentation du captage dit « prioritaire » proposé par SCIENCES ENVIRONNEMENT étendu au nord et à l'est dans les zones boisées, et suivant des limites facilement repérables sur la carte IGN (chemins) ou cadastrales. Le périmètre de protection éloignée est ainsi délimité sur une surface approximative de 2,16 km² (Figure 15).

A défaut de répondre totalement aux exigences hydrogéologiques du secteur, lesquelles pourront être levées en cas d'études complémentaires (traçages, jaugeages et courbe de tarissement), le périmètre de protection éloignée définit ainsi une zone de vigilance dans laquelle une attention particulière doit être apportée aux activités.

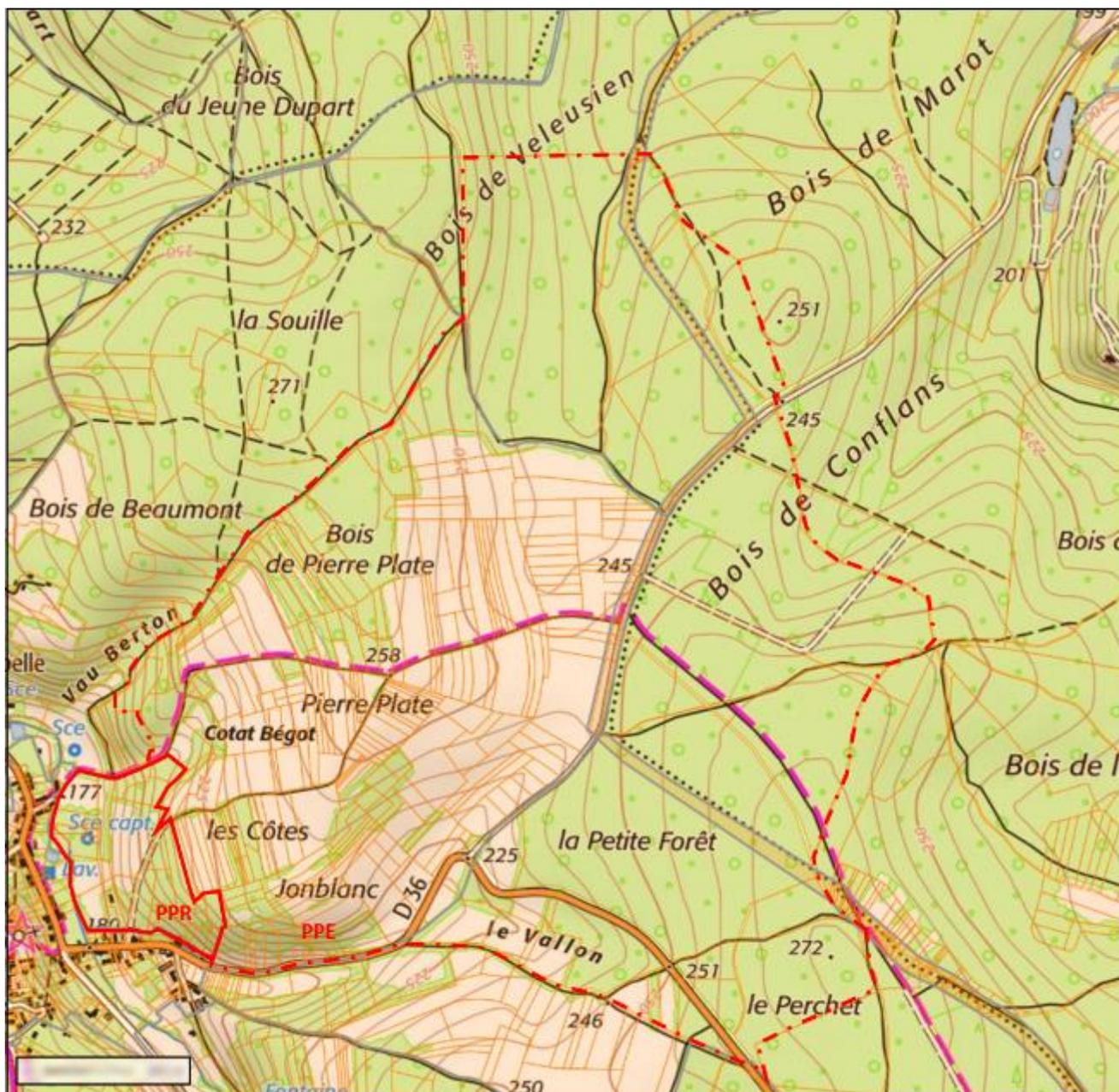


Figure 15 : limites des périmètres de protection rapprochée et éloignée du captage de la source de la Claimpie

7.4.2. Prescriptions relatives au périmètre de protection éloignée

A l'intérieur du périmètre de protection éloignée ainsi défini, la réglementation sanitaire générale sera appliquée strictement avec une attention particulière pour les projets portés à la connaissance de la collectivité et de l'ARS et pouvant avoir un impact sur la qualité de l'eau du captage. Ces projets devront faire l'objet d'une notice d'incidence sur les eaux souterraines incluant une étude hydrogéologique approfondie incluant notamment des investigations destinées à préciser le devenir des eaux transitant sur le site (par le biais, par exemple de traçages des eaux souterraines). Sont particulièrement concernés :

- Les installations classées, artisanales et commerciales.
- Les stockages de produits phytosanitaires de matières fermentescibles et de produits fertilisants ; Le stockage de fumier en bout de champ ou le compostage au-delà d'une durée de 48 heures doit être proscrit. Les éventuels stockages pérennes existants devront être purgés.
- Les stockages, installations de canalisations, de réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides, de produits chimiques ou radioactifs ou d'eaux usées.
- Les dépôts d'ordures ménagères et de tout déchet susceptible d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou par ruissellement.
- Les canalisations enterrées et d'une manière générale tout projet induisant la création de fouilles importantes susceptibles de modifier l'écoulement des eaux ou réduire la zone non saturée de l'aquifère.
- Les nouvelles voies de communication et ouvrages connexes (bassin de décantation, fossés de drainage) ou projet d'aire de stationnement.
- La création de plans d'eau.
- L'installation de bâtiments agricoles ou centre équestre.
- L'élevage intensif.
- L'épandage de produits organiques liquides, et l'infiltration d'eaux usées.
- Les forages et les puits.
- Les éoliennes en raison de la nécessité d'excavation importante du terrain et du chantier associé.
- Les panneaux photovoltaïques.
- Les carrières. Si le comblement d'excavations est nécessaire, il sera réalisé avec des matériaux inertes.
- Les activités de loisirs type circuit d'engins motorisés, golf, parcours équestre, les campings.
- La création de cimetières.
- Toute construction nouvelle d'habitation sera soumise à une obligation de raccordement à un réseau d'assainissement collectif et le devenir des eaux pluviales devra démontrer l'absence d'impact sur les eaux souterraines. En outre, les sous-sols, les forages et sondes géothermiques ne seront pas autorisés et les cuves à fioul doivent être hors-sol, munies d'une double paroi et placées dans un bac de rétention d'une capacité équivalente au volume de stockage.

Concernant l'activité agricole, cette activité présente un risque avéré issu sans aucun doute des cultures situées à l'aplomb de la source de la Claimpie au niveau du secteur de Pierre Plate. En effet, une très grande part des molécules de synthèse retrouvées dans l'eau du captage sont des molécules fréquemment utilisées sur les céréales cultivées sur cette zone (orge, blé, tournesol...). Rappelons également que la totalité de cette zone de cultures présente une vulnérabilité intrinsèque élevée.

Le captage de la source de la Claimpie fait l'objet d'une étude d'aire d'alimentation de captage qui doit permettre, en phase II, d'établir un diagnostic des pratiques agricoles et non agricoles pour mettre en place un plan d'actions.

J'incite d'ores et déjà à la mise en place d'actions fortes et pérennes dans le PPE et en particulier sur la zone cultivée de Pierre Plate en visant au minimum, la réduction des excédents azotés et une limitation des doses de produits phytosanitaires en dessous de celles autorisées (réglementation générale pour le monde agricole), voire d'envisager des changements de pratiques visant l'interdiction des molécules pesticides de synthèse et/ou la remise en prairie permanente ou le reboisement des parcelles.

Concernant l'activité forestière :

- Tout projet visant la suppression de l'état boisé (défrichage, dessouchage) doit être proscrit. Si ce n'est pas le cas, les zones boisées doivent être classées en espaces boisés à conserver dans les documents d'urbanisme. L'exploitation du bois reste cependant possible.
- En cas de très mauvaise qualité ou de mauvais état sanitaire des peuplements, de dépérissement forestier ou de chablis, constaté :
 - Les coupes rases sont autorisées sous réserve que le reboisement soit réalisé dans un délai de 5 ans.
 - Le traitement par produits phytopharmaceutiques peut être autorisé sur une courte période après avis de l'ARS, en précisant le(s) produit(s) utilisé(s) et la (les) zone(s) concernée(s).
- Les coupes d'éclaircie, les coupes progressives de régénération et coupes finales ainsi que les coupes de jardinage sont autorisées car le sol n'est pas mis à nu.
- Le débusquage et le débardage s'effectuent en dehors des périodes pluvieuses et suivant les bonnes pratiques. Une information doit être faite sur ce point.
- Les engins intervenant dans le PPE sont équipés d'un kit d'urgence à utiliser en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures. Les stockages de carburant nécessaires aux engins et les vidanges de ces derniers sont proscrits dans le PPE.
- Après chaque campagne de coupe, le site est remis en état (ornières comblées par des matériaux inertes, reprise de l'évacuation des eaux de ruissellement des pistes...).
- Les rémanents de coupe ne sont pas accumulés mais étalés autant que possible sur la surface coupée.

- ➡ Le reboisement s'effectue dans un délai de 5 ans à compter de la date de début de la coupe rase, sans travaux de préparation du sol ni apport d'engrais.
- ➡ L'application de produits répulsifs contre le gibier est autorisée pour protéger les plantations et régénérations naturelles, après information de la fédération Eau Puisaye Forterre.
- ➡ Tous travaux forestiers dans le PPE font l'objet d'une déclaration au moins un mois avant le début des travaux à la fédération Eau Puisaye Forterre et à la DDT-89, service Forêt, afin que puissent être prises toutes mesures préventives ou palliatives appropriées (renforcement de la surveillance, augmentation de la chloration...).
- ➡ Le programme des travaux forestiers est positionné sur un plan (parcelles exploitées, accès...) et défini (calendrier, nature, mode d'intervention, plans de circulation...). Les noms, qualités et responsabilités de chacun des intervenants sont clairement identifiés ;
- ➡ Tout intervenant dans le PPE est prévenu des prescriptions se rapportant au PPE et des mesures à prendre en cas d'incident pour éviter toute pollution de l'eau (prise immédiate des mesures nécessaire pour enrayer l'origine du problème, confiner l'épandage, alerter les services de la fédération Eau Puisaye Forterre et de l'ARS, faire enlever et nettoyer les zones souillées).
- ➡ Une visite de réception des travaux est organisée, en présence de la fédération Eau Puisaye Forterre. Elle peut donner lieu à une demande de travaux de remise en état complémentaires.

Une démarche de sensibilisation des habitants, élus et professionnels devra être entreprise dans le PPE.

Romans-sur-Isère le 28 juin 2022,

*L'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène
publique pour le département de l'Yonne*

Jérôme GAUTIER



Annexe 1 : périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée du captage de la source de la Claimpie d'après G. BILLARD (source : étude BAC Sciences Environnement)



Annexe 3 : clichés photographiques des trop-pleins du captage (source : DIR'Eau)



batardeau de régulation du débit de fuite du captage :



batardeau en planches de bois



Arrivée des eaux vers un cuvelage de dissipation puis vers une conduite en fonte DN 200



Passage de l'eau au travers d'une maille acier puis vers une conduite en fonte DN 150



Passage de l'eau au travers d'une maille acier puis vers une conduite en fonte DN 150



Arrivée de l'eau depuis le cuvelage de dissipation par une conduite fonte DN 200



Acheminement de l'eau vers l'aval par une conduite fonte DN 150



COMMUNE D'ASNIERES-SOUS-BOIS
REVISION DE LA PROTECTION DU CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE



Sortie/ exutoire de la conduite fonte DN 150 depuis le canal avec batardeau.



Traversée d'une conduite fonte



Conduite fonte ou acier (?)



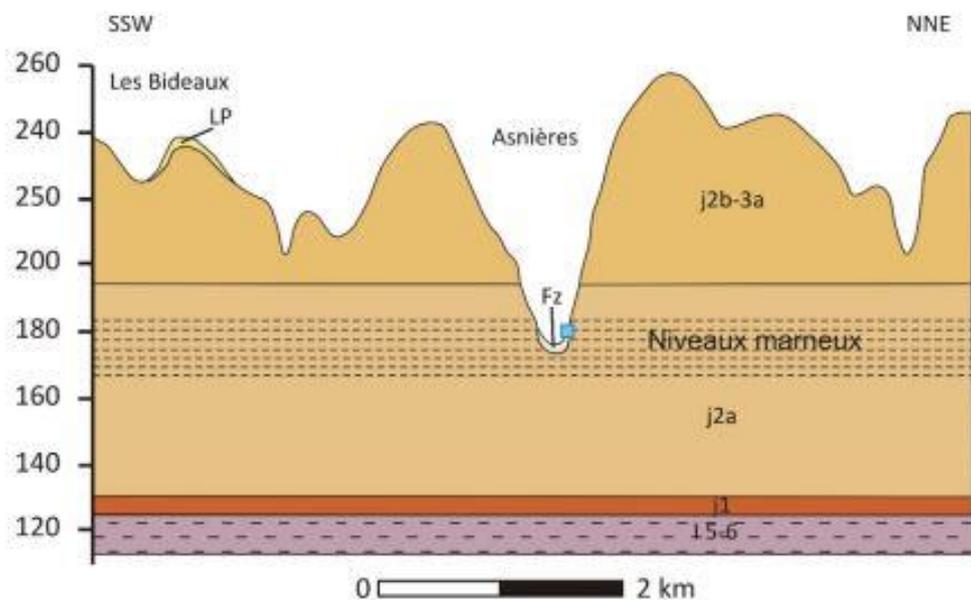
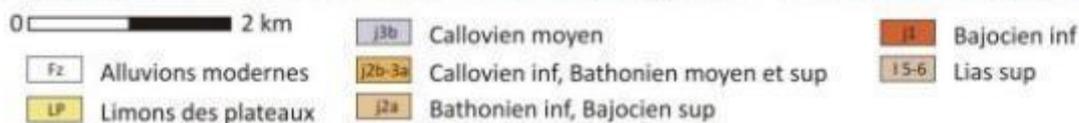
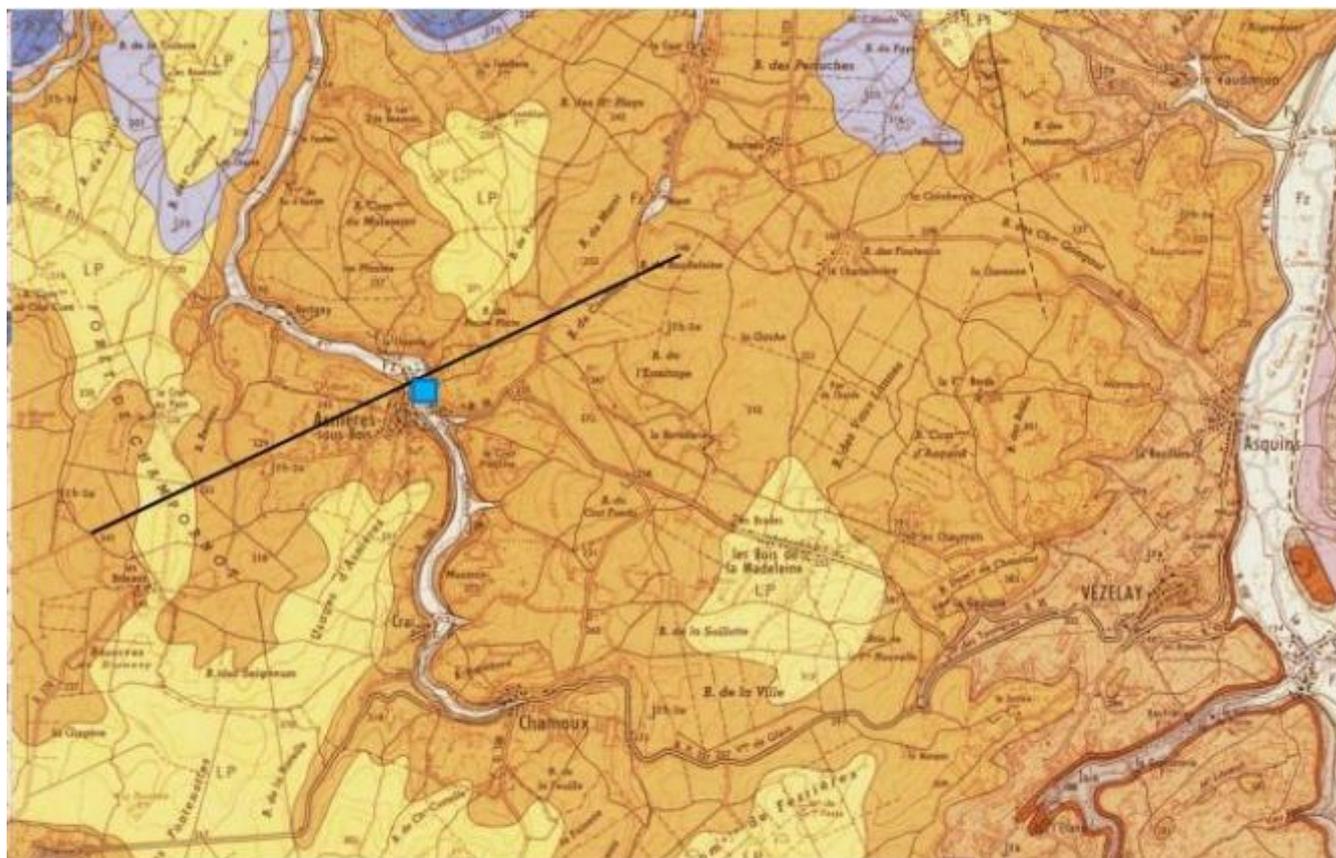
Sortie/ exutoire du trop-plein en acier DN 300 (conduite acier visible dans le cuvelage)



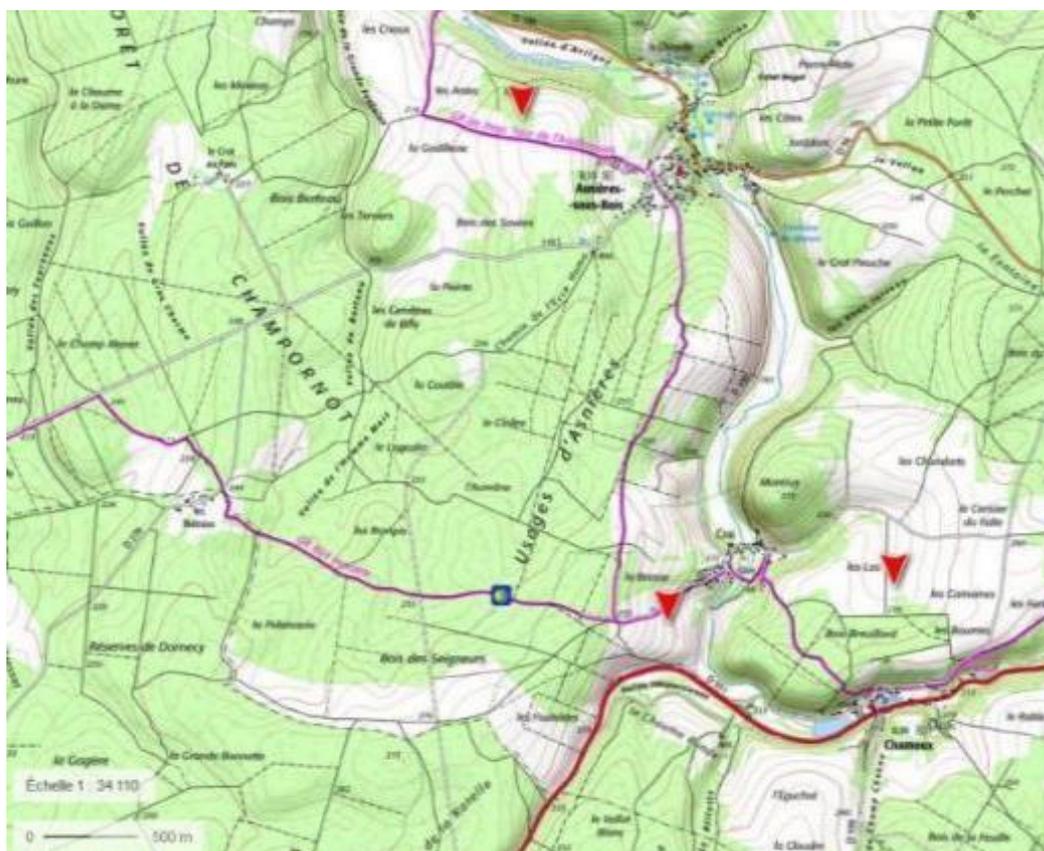
Eau turbide : rejet des eaux de pompage dans le canal

COMMUNE D'ASNIERES-SOUS-BOIS
REVISION DE LA PROTECTION DU CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE

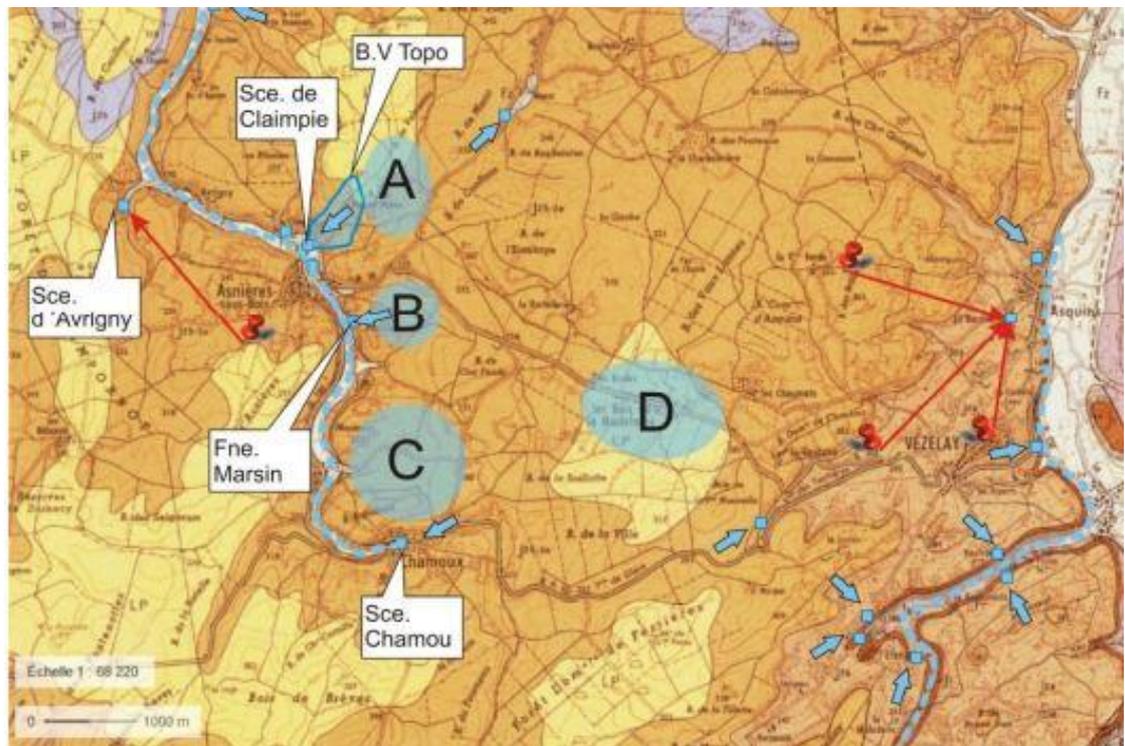
Annexe 4 : carte géologique du secteur et trait de coupe – extrait de la carte géologique d'Avallon au 1/50 000 et coupe géologique SSO-NNE (source : SCIENCES ENVIRONNEMENT)



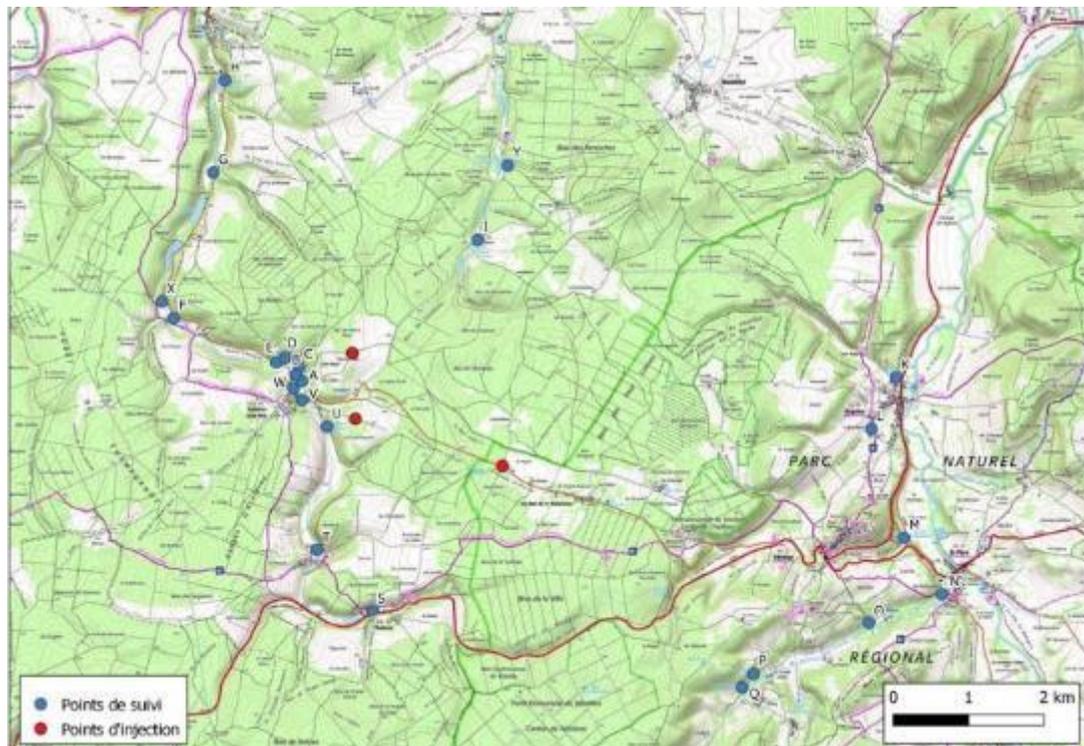
Annexe 5 : cavités et indices karstiques recensés sur le secteur d'étude (source : SCIENCES ENVIRONNEMENT)



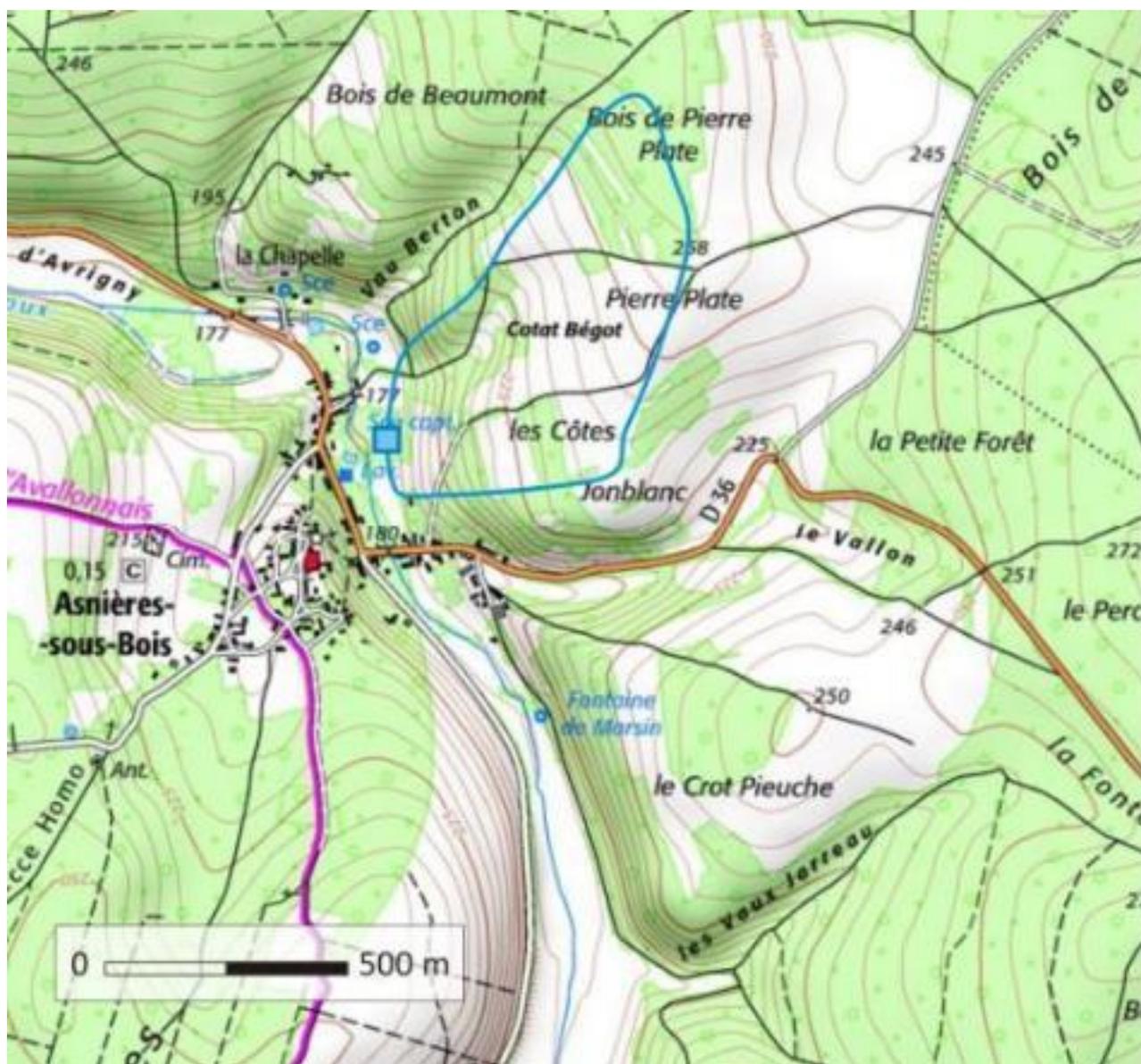
Annexe 6 : zones et points d'injection/suivi des colorants – absence de restitution (source : SCIENCES ENVIRONNEMENT)



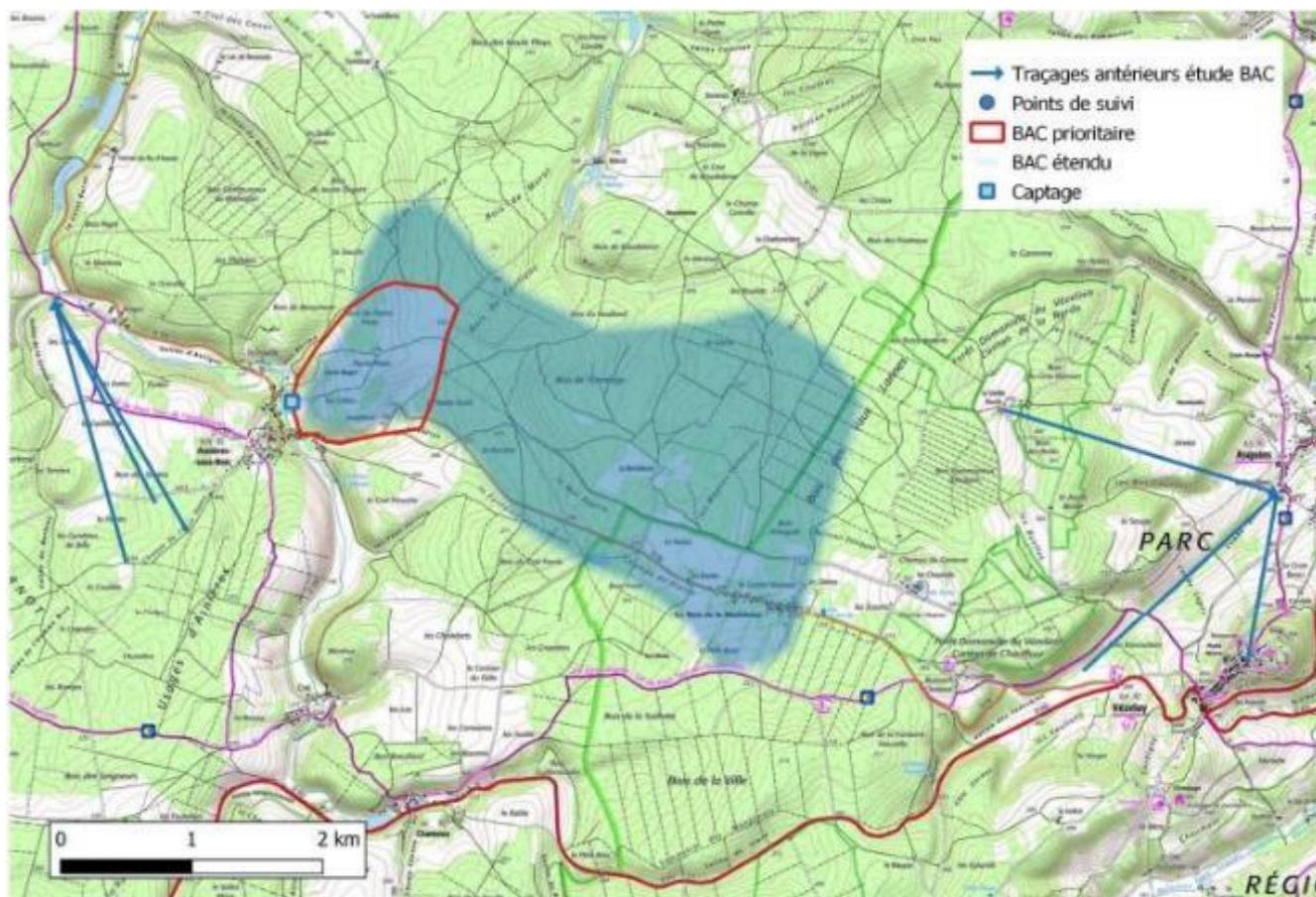
- Point injection colorant
- Source
- Direction théorique des écoulements souter
- Trajet colorant
- Limite hydrogéologique (fond de vallée imperméable)



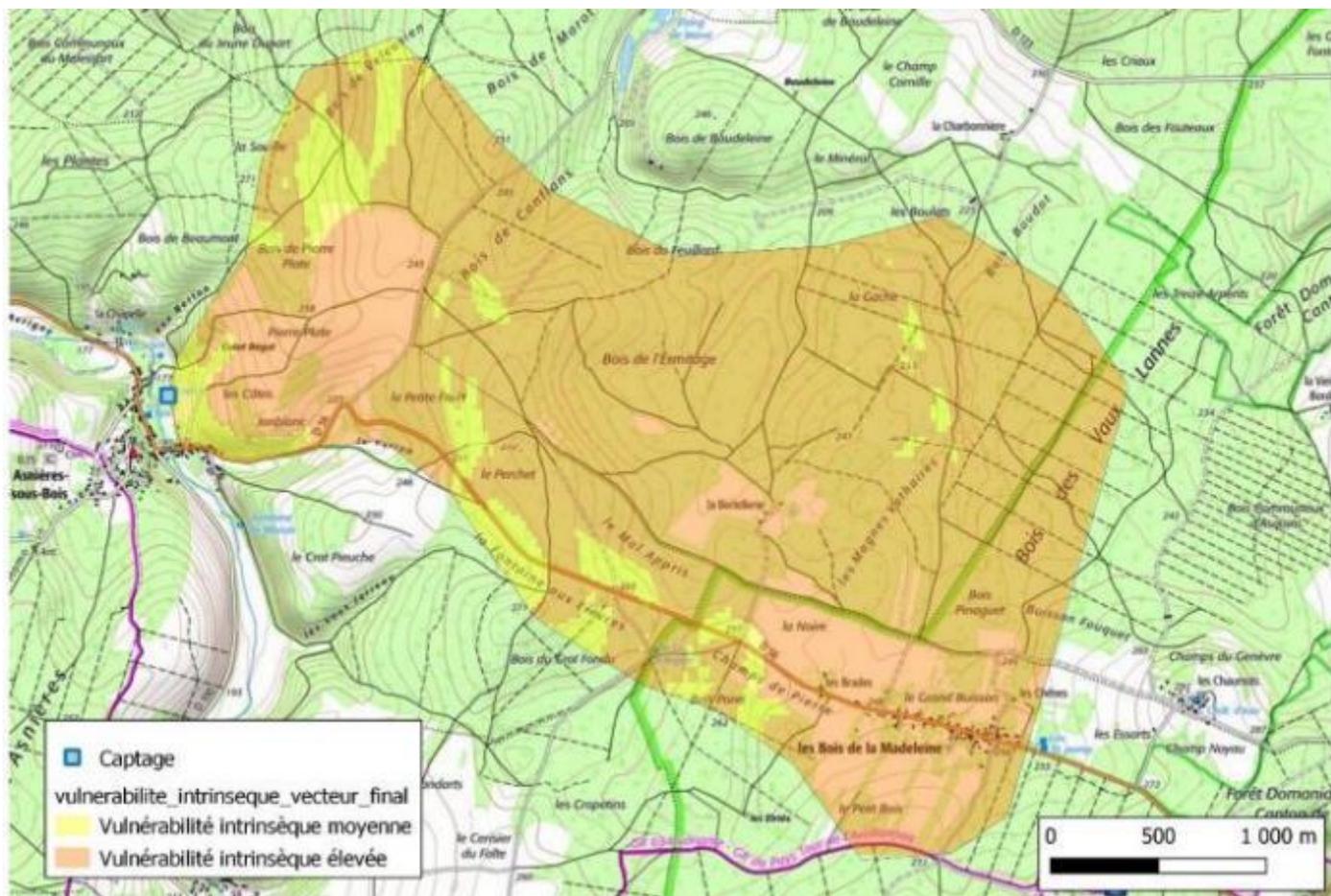
Annexe 7 : bassin versant et bassin d'alimentation du captage (source : SCIENCES ENVIRONNEMENT)

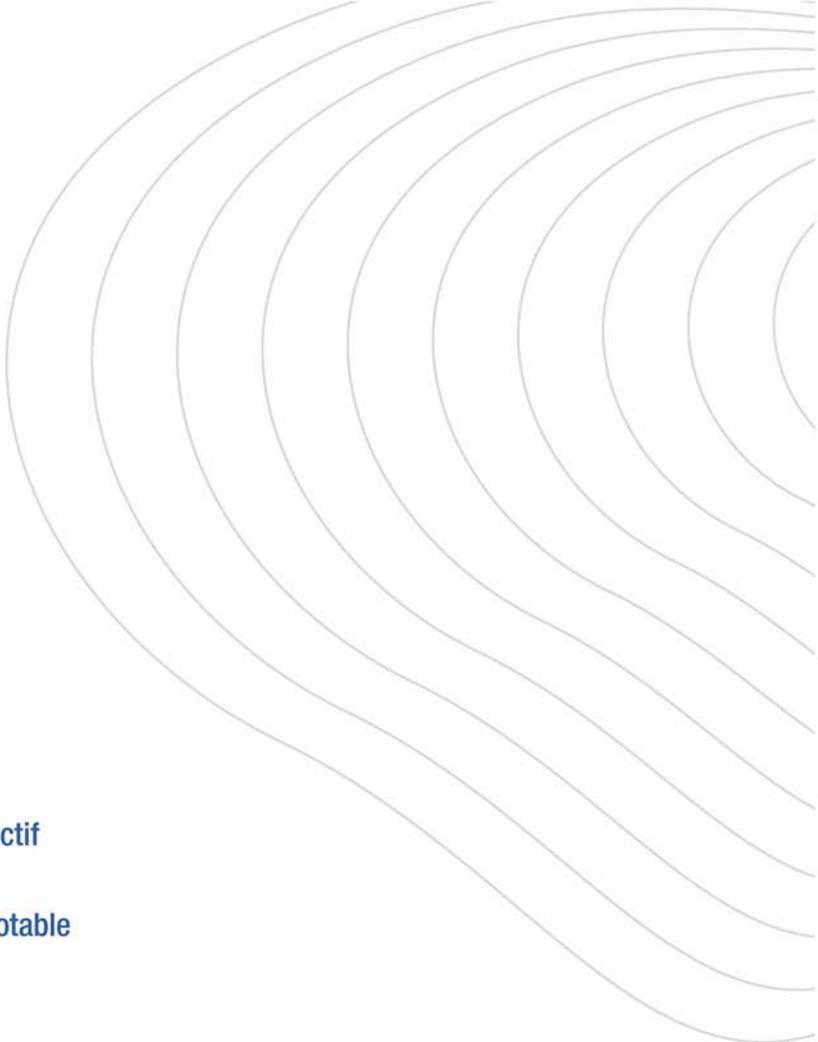


COMMUNE D'ASNIERES-SOUS-BOIS
REVISION DE LA PROTECTION DU CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA CLAIMPIE



Annexe 8 : vulnérabilité intrinsèque du BAC de la source de la Claimpie (source : SCIENCES ENVIRONNEMENT)



- 
-  Énergies renouvelables
 -  Aménagement et environnement
 -  Déchets, Diagnostics de pollution
 -  Carrières, Installations classées
 -  Milieu naturel
 -  Hydrogéologie
 -  Eaux superficielles
 -  Assainissement collectif et non collectif
 -  Maîtrise d'œuvre et réseaux d'eau potable



Sciences Environnement

Agence de Clermont-Ferrand
5 bis allée des roseaux
63200 Riom
Tél. +33 (0)4 73 38 84 73
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
clermont-ferrand@sciences-environnement.fr

Agence de Besançon et Siège social
6 boulevard Diderot
25000 Besançon
Tél. +33 (0)3 81 53 02 60
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
besancon@sciences-environnement.fr

Agence d'Auxerre
12 rue du stade
89290 Vincelles
Tél. +33 (0)9 67 29 27 28
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
auxerre@sciences-environnement.fr