

**AVIS HYDROGEOLOGIQUE PORTANT**  
**SUR LA DEFINITION DES**  
**PERIMETRES DE PROTECTION**  
**AFFERENTS AUX CAPTAGES**  
**DE LA CHAISE**

***COMMUNE DE PLANCHEZ***



*Nicolas CHEYNET*

*Hydrogéologue Agréé en matière d'hygiène publique  
pour le département de la Nièvre*

*Janvier 2022*

---

## *TABLE DES MATIERES*

<b>Préambule :</b> .....	<b>1</b>
<b>Méthodologie :</b> .....	<b>2</b>
<b>Eléments de contexte et de caractérisation du milieu :</b> .....	<b>3</b>
1) Situation géographique .....	3
2) Situation hydrogéologique .....	6
Contexte géologique et structural.....	6
Contexte hydrologique .....	8
Contexte hydrogéologique .....	9
Contexte pédologique .....	12
3) Présentation du système d'alimentation en eau potable.....	14
Système d'adduction d'eau potable.....	14
Captage de La Chaise n°1 .....	15
Captage de La Chaise n°2 .....	18
Captage de La Chaise n°3 .....	21
Débit des sources de La Chaise .....	24
Qualité des eaux des sources de La Chaise .....	24
4) Contexte environnemental .....	26
Zonage environnementaux .....	26
Occupation des sols.....	26
<b>Avis hydrogéologique :</b> .....	<b>30</b>
1) Disponibilité en eau.....	30
2) Aménagement des captages et conditions d'exploitation .....	30
Aménagement des captages .....	30
Conditions d'exploitation .....	31
3) Proposition de périmètres de protection et servitudes associées .....	31
Périmètre de protection immédiat .....	32
Périmètre de protection rapproché .....	34
Périmètre de protection éloigné .....	39
<b>Conclusion :</b> .....	<b>40</b>

---

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 : CARTE DE SITUATION GENERALE ( <i>SOURCE GEOPORTAIL</i> ) .....	3
FIGURE 2 : CARTE DE LOCALISATION DES CAPTAGES SUR FOND IGN ( <i>SOURCE GEOPORTAIL</i> ).....	4
FIGURE 3 : CARTE DE LOCALISATION DES CAPTAGES SUR FOND CADASTRAL ET ORTHO PHOTOGRAPHIE AERIENNE ( <i>SOURCE GEOPORTAIL</i> ) .....	5
FIGURE 4 : CARTE GEOLOGIQUE DU SECTEUR ( <i>SOURCE INFOTERRE</i> ).....	7
FIGURE 5 : CARTE DE LOCALISATION DES ECOULEMENTS SUPERFICIELS ( <i>SOURCE GEOPORTAIL</i> ).....	8
FIGURE 6 : SCHEMA DE PRINCIPE DU FONCTIONNEMENT DES ECOULEMENTS SOUTERRAINS EN MILIEU CRISTALLIN ( <i>SOURCE BRGM 1998</i> ).....	9
FIGURE 7 : SCHEMA DE PRINCIPE DE L'ALTERATION DES GRANITES DANS LES SOLS DU MORVAN ( <i>SOURCE BARBIN ET AL, 2001</i> ) .....	10
FIGURE 8 : LIMITE DU BASSIN VERSANT TOPOGRAPHIQUE DES SOURCES DE LA CHAISE ( <i>SOURCE GEOPORTAIL</i> )..	11
FIGURE 9 : LIMITE DE L'AIRE D'ALIMENTATION DES SOURCES DE LA CHAISE ( <i>SOURCE ETUDE PNR MORVAN, 2016</i> ) .....	12
FIGURE 10 : ILLUSTRATION D'UN ECHANTILLON DE SONDAGE PEDOLOGIQUE ( <i>SOURCE ETUDE PNR MORVAN, 2016</i> ) .....	12
FIGURE 11 : CARTOGRAPHIE DES TYPES DE SOL ( <i>SOURCE ETUDE PNR MORVAN 2016</i> ) .....	13
FIGURE 12 : PHOTO DE L'INTERIEUR DU CAPTAGE DE LA CHAISE N°1 .....	15
FIGURE 13 : CARTE D'IMPLANTATION DU CAPTAGE DE LA CHAISE N°1 ET DE SON DRAIN ( <i>SOURCE GEOPORTAIL</i> ) .....	15
FIGURE 14 : PHOTO D'IMPLANTATION DU CAPTAGE DE LA CHAISE N°1 ET DE SON DRAIN .....	16
FIGURE 15 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DU CAPTAGE DE LA CHAISE N°1 : DRAIN ET ZONE HUMIDE AU DROIT DU RESSAUT TOPOGRAPHIQUE .....	17
FIGURE 16 : PHOTO DE L'EXTERIEUR ET DE L'INTERIEUR DU CAPTAGE DE LA CHAISE N°2 .....	18
FIGURE 17 : CARTE D'IMPLANTATION DU CAPTAGE DE LA CHAISE N°2 ET DE SON DRAIN ( <i>SOURCE GEOPORTAIL</i> ) .....	18
FIGURE 18 : PHOTO D'IMPLANTATION DU CAPTAGE DE LA CHAISE N°2 ET DE SON DRAIN .....	19
FIGURE 19 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DU CAPTAGE DE LA CHAISE N°2 : DRAIN ET ZONE HUMIDE AU DROIT DU TROP PLEIN ET DE LA ZONE DE MOUILLE .....	20
FIGURE 20 : PHOTO DE L'EXTERIEUR ET DE L'INTERIEUR DU CAPTAGE DE LA CHAISE N°3 .....	21
FIGURE 21 : CARTE D'IMPLANTATION DU CAPTAGE DE LA CHAISE N°3 ET DE SES DRAINS ( <i>SOURCE GEOPORTAIL</i> ) .....	22
FIGURE 22 : PHOTO D'IMPLANTATION DU CAPTAGE DE LA CHAISE N°3 ET DE SES DRAINS.....	22
FIGURE 23 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DU CAPTAGE DE LA CHAISE N°3 : AMENAGEMENT PERIPHERIQUE ET ZONE HUMIDE AU DROIT DU TROP PLEIN .....	23
FIGURE 24 : SYNTHESE DU SUIVI DE DEBIT DES SOURCES DE LA CHAISE ( <i>SOURCE ETUDE PNR MORVAN 2016</i> ) .....	24

---

FIGURE 25 : SYNTHÈSE DES RESULTATS D'ANALYSE DES EAUX BRUTES DES CAPTAGES DE LA CHAISE (SOURCE ARS).....	25
FIGURE 26 : ORTHO PHOTOGRAPHIE AERIEENNE DU SECTEUR DE LA CHAISE ET RPG2016 (SOURCE GEOPORTAIL) .....	26
FIGURE 27 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DE L'ENVIRONNEMENT DES CAPTAGES.....	27
FIGURE 28 : PLAN DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF DU HAMEAU DE LA CHAISE (SOURCE COMMUNE DE PLANCHEZ) .....	28
FIGURE 29 : PLAN DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF DU HAMEAU DE L'HUIS PRUNELLE (SOURCE COMMUNE DE PLANCHEZ) .....	28
FIGURE 30 : LIMITE DES PPI DES CAPTAGES DE LA CHAISE SUR FOND ORTHO PHOTOGRAPHIQUE (SOURCE GEOPORTAIL) .....	32
FIGURE 31 : LIMITE DES PPI DES CAPTAGES DE LA CHAISE SUR FOND CADASTRAL (SOURCE GEOPORTAIL).....	33
FIGURE 32 : LIMITE DU PPR DES CAPTAGES DE LA CHAISE SUR FOND TOPOGRAPHIQUE IGN (SOURCE GEOPORTAIL) .....	35
FIGURE 33 : LIMITE DU PPR DES CAPTAGES DE LA CHAISE SUR FOND CADASTRAL (SOURCE GEOPORTAIL).....	35
FIGURE 24 : LIMITE DU PPR DE LA SOURCE DU GRAND BOIS SUR FOND TOPOGRAPHIQUE (SOURCE GEOPORTAIL) .....	35

## *TABLE DES ANNEXES*

ANNEXE 1 : AVIS HYDROGEOLOGIQUE DES SOURCES DE LA CHAISE N°1 ET N°2 PAR M. AMIOT – 19 DECEMBRE 1986	41
ANNEXE 2 : ARRETE PREFECTORAL PORTANT DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE ET INSTAURANT LES PERIMETRES DES SOURCES DE LA CHAISE N°1 ET N°2 – 4 MAI 1994	42
ANNEXE 3 : AVIS HYDROGEOLOGIQUE DE LA SOURCE DE LA CHAISE N°3 PAR J.C. MENOT– 12 JUIN 1997	43

---



## Préambule :

La commune de Planchez exploite les captages de La Chaise, pour l'alimentation d'une partie de son territoire. La commune a décidé, par délibération en date du 30 août 2021, de mettre en conformité réglementaire ces captages, au nombre de trois, et d'instaurer des périmètres de protection. La commune souhaite obtenir la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) du captage le plus récent et la révision de la DUP existante pour les deux autres captages. Ainsi, le 7 octobre 2021, l'Agence Régionale de la Santé (ARS) de Bourgogne Franche-Comté m'a nommé pour rendre un avis sur la délimitation et la définition des périmètres de protection afférents à ces captages.

Je me suis rendu sur site le 22 novembre 2021 pour effectuer une reconnaissance du site et des captages. Cette visite, précédée d'une réunion de cadrage en mairie de Planchez, a eu lieu en présence de :

- Monsieur LEUTREAU Thierry, 1<sup>er</sup> adjoint de Planchez ;
- Monsieur BERTOUX Alain, conseiller municipal de Planchez ;
- Monsieur SADYS Vincent, agent communal de Planchez ;
- Monsieur HANNOYER Sylvain, agent communal de Planchez ;
- Monsieur VERNIS Alain, habitant de la commune de Planchez ;
- Monsieur COMTE François, Agence Régionale de la Santé Bourgogne Franche-Comté.

## Méthodologie :

Pour établir cet avis, les documents consultés ont été les suivants :

- Avis hydrogéologique des captages de La Chaise du 19 décembre 1986 – M. Amiot
- Avis hydrogéologique des captages de La Chaise du 12 juin 1997 – J.C. Menot
- Arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique n°94/P/1109 des captages de La Chaise du 4 mai 1994
- Délimitation des bassins d'alimentation des captages de La Chaise (Planchez) - Juillet 2016 – PNR Morvan
- Analyse d'eau du contrôle sanitaire de 2005 à 2021
- Les informations issues du site internet <http://infoterre.brgm.fr> ;
- Les informations issues du site internet <http://Géoportail.gouv.fr> ;
- Les informations issues du site internet <http://cadastre.gouv.fr>.

Le présent rapport est établi à partir des connaissances actuelles et des documents cités plus haut.

Les principaux éléments, complétés de mes observations sur le terrain, sont synthétisés en première partie de ce rapport. Le présent rapport est établi dans le cadre des dispositions réglementaires en vigueur et notamment des textes suivants :

- Arrêté du 15 mars 2011 relatif aux modalités de désignation et de consultation des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique ;
- Art. L 1321-2 du Code de la Santé Publique, imposant la détermination de périmètres de protection autour des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ;
- Art. R 1321-6, 7, 8, 13 et 14 du Code de la Santé Publique, relatifs à la demande d'autorisation d'exploiter une eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines.

# Éléments de contexte et de caractérisation du milieu :

## 1) Situation géographique

La commune de Planchez se situe à l'extrême Est du Département de la Nièvre, en limite avec les départements de la Côte-d'Or et de la Saône-et-Loire, au cœur du massif du Morvan. La commune compte près de 300 habitants et assure en régie la production et la distribution d'eau potable à l'ensemble de ses abonnés.

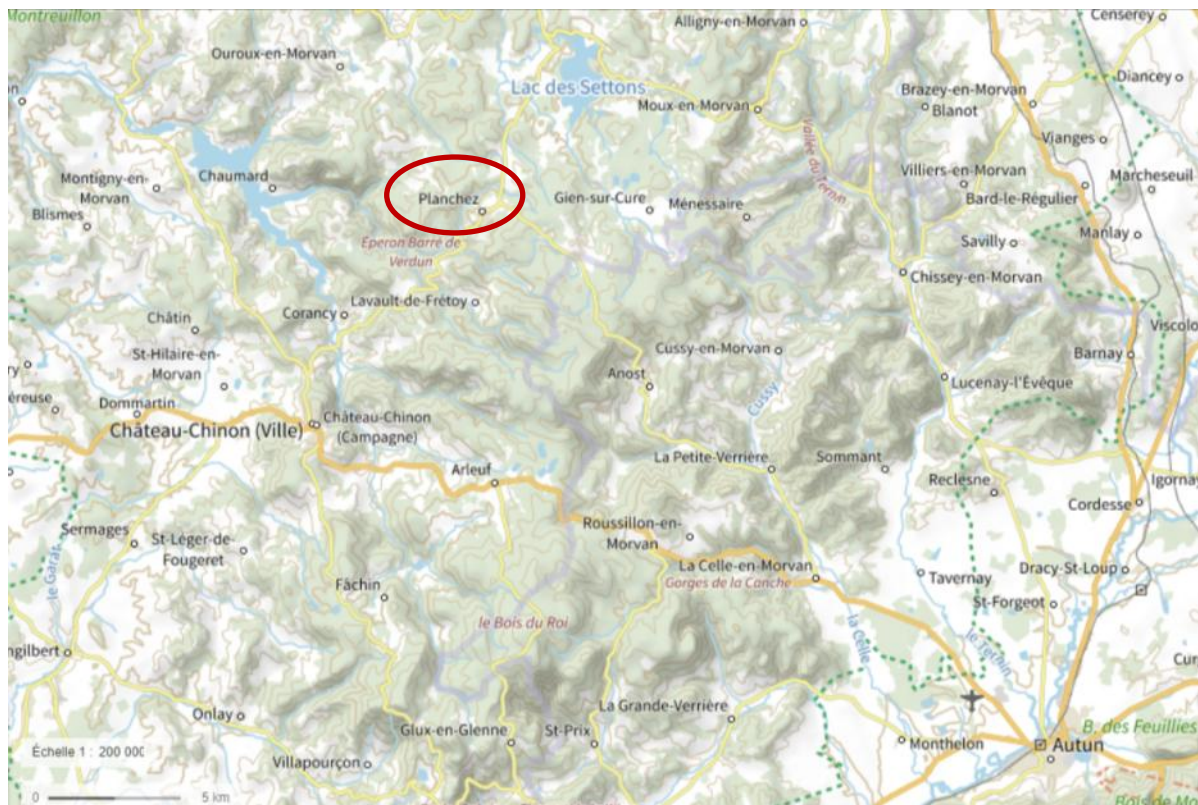


Figure 1 : Carte de situation générale (source Géoportail)

La commune de Planchez exploite plusieurs captages alimentant plusieurs réseaux de distribution indépendants pour l'alimentation de l'ensemble de ses abonnés. Les captages de La Chaise (Code BSS : BSS001KMRR), situés à l'Est de la commune, assurent l'alimentation des hameaux de Ruisseau Morin, La Chaise, L'Huys Prunelle, Migny et Les Roux (Anost), soit près d'une soixantaine d'habitants.

On notera que les trois captages sont référencés sous un seul code BSS pour lequel les coordonnées associées ne correspondent pas à l'implantation des ouvrages. Une régularisation et une déclaration des trois captages auprès du Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) permettrait d'obtenir un code propre à chaque source.

Les deux captages les plus à l'Ouest, appelés « Gudin » et « Clément 1 » dans l'étude du PNR Morvan de 2016, ont été créés en 1960, nous les nommerons par la suite « La Chaise n°1 » et « La Chaise n°2 ». Ils ont fait l'objet d'un avis hydrogéologique de M. Amiot en 1986 suivi d'un arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique instaurant les périmètres de protection en 1994. Ces documents sont joints en annexe 1 et 2.

Le captage le plus à l'Est, appelé « Clément 2 » dans l'étude du PNR Morvan de 2016, est le plus récent, nous le nommerons par la suite « La Chaise n°3 ». Il a été mis en exploitation après la DUP de 1994 et n'a fait l'objet que d'un avis hydrogéologique de M. Menot en 1997. Ce document est joint en annexe 3.

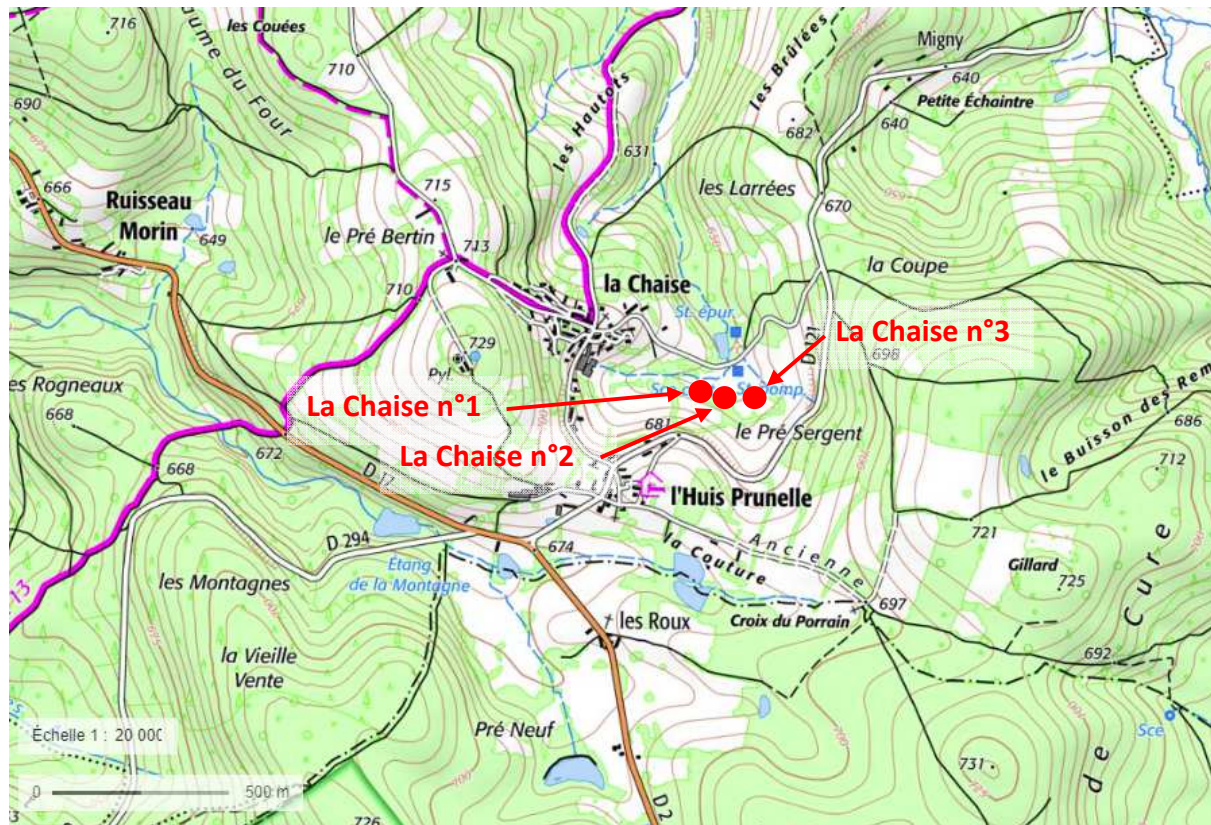


Figure 2 : Carte de localisation des captages sur fond IGN (source Géoportail)

Ces trois captages se situent au lieu dit « Pré Sergent » sur les parcelles cadastrales suivantes :

- La Chaise n°1 : ZL 168
- La Chaise n°2 : ZL 23
- La Chaise n°3 : ZL 21



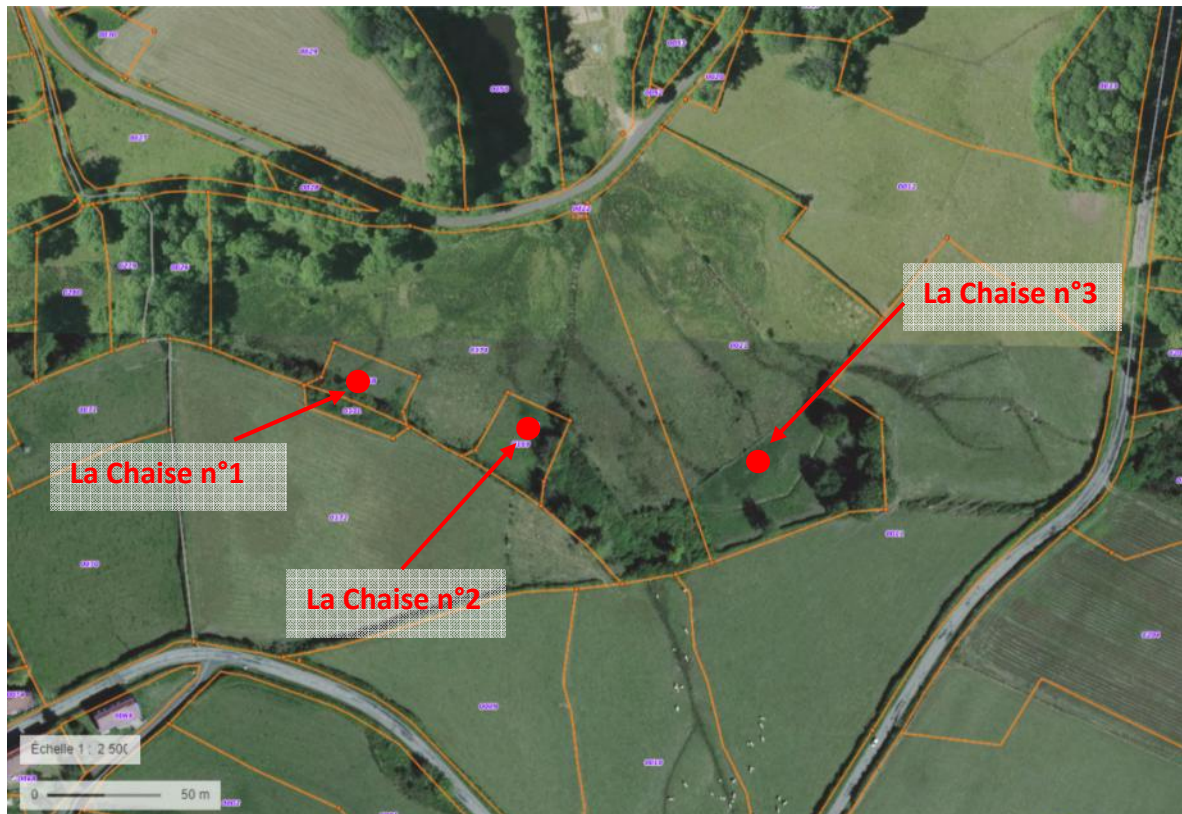


Figure 3 : Carte de localisation des captages sur fond cadastral et ortho photographie aérienne (source Géoportail)

La commune de Planchez est propriétaire des parcelles ZL 23, ZL 168, ZL 169 et ZL 171 correspondant aux Périmètres de Protection Immédiats (PPI) définis en 1994 pour les captages de La Chaise n°1 et n°2. La parcelle ZL 21 sur laquelle est implanté le captage de La Chaise n°3 est la propriété de Mme CLEMENT Andrée, domiciliée 48 avenue Colbert à PLANCHEZ.

**La commune de Planchez devra, au terme de la procédure de DUP, acquérir à minima la partie de cette parcelle correspondant à la proposition de PPI décrite plus loin dans ce rapport.**

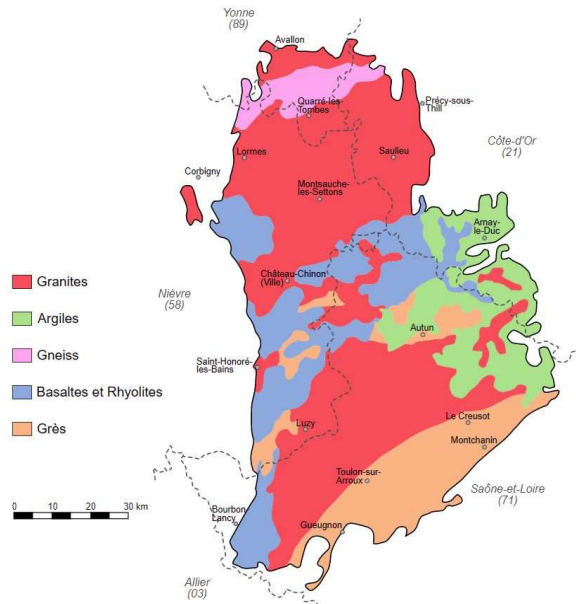
L'accès aux captages se fait depuis la station de refoulement située le long de la voie communale « Les Larées » puis au travers des parcelles ZL 21 et ZL 170, propriété de Mme CLEMENT Andrée. On notera que l'accès aux captages n'est pas carrossable et que les parcelles précitées sont très humides.

**La commune de Planchez devra, au terme de la procédure de DUP, se porter acquéreur des parcelles ZL21 et ZL170 ou établir un acte notarié portant servitude de passage sur ces parcelles afin de garantir une accessibilité aux ouvrages.**

## 2) Situation hydrogéologique

### Contexte géologique et structural

Le secteur d'implantation des captages de La Chaise se situe au sein du massif cristallin du Morvan entre 600m et 800m d'altitude.



Cette moyenne montagne hercynienne marque l'émergence du socle qui dans le secteur de Planchez met à l'affleurement différentes roches magmatiques (microgranite ...) et volcaniques (basalte, rhyolite ...).

Ces formations d'âge Carbonifère dont le passage d'un type à l'autre reste difficile à déterminer en l'absence d'affleurement de la roche saine, sont rattachées à la période des tufs volcaniques trachyandésitique.

On observe également à l'affleurement des colluvions en fond de vallon. Ces formations, issues de l'altération des roches, constituent une arène hétérogène dont la composition (argiles, cailloutis, blocs ...) guide les écoulements souterrains pour donner naissance à des sources et des zones humides (tourbière, mouille ...).

Le contexte géologique local au niveau des sources de La Chaise permet de distinguer les formations géologiques suivantes :

- C: Colluvions limono-argilo-sableuses, parfois caillouteuses, des fonds de vallons;
- $h_{1-2}\rho\alpha$  : Coulées de dacites-rhyodacites, tufs et brèches associés ;
- $h_{1-2}\rho\alpha$  (2) : Lentilles de calcaires ;
- $h_2Y$  : Granitoïdes hypovolcaniques de Gien-sur-Cure : granites, granophyres, microgranites ;
- $\mu Y$  : Microgranite ;
- $\mu Y3$  : Microgranite en sills ;
- $Y3$  : Granite porphyroïde à biotite



Les captages de La Chaise se situent au droit des formations de colluvions « C ». Cette formation, décrite par M. Amiot et J.C. Menot dans leurs avis hydrogéologiques de 1986 et 1997, a pour origine l'altération des roches cristallines (Granitoïdes hypovolcaniques et dacites-rhyodacites ...).

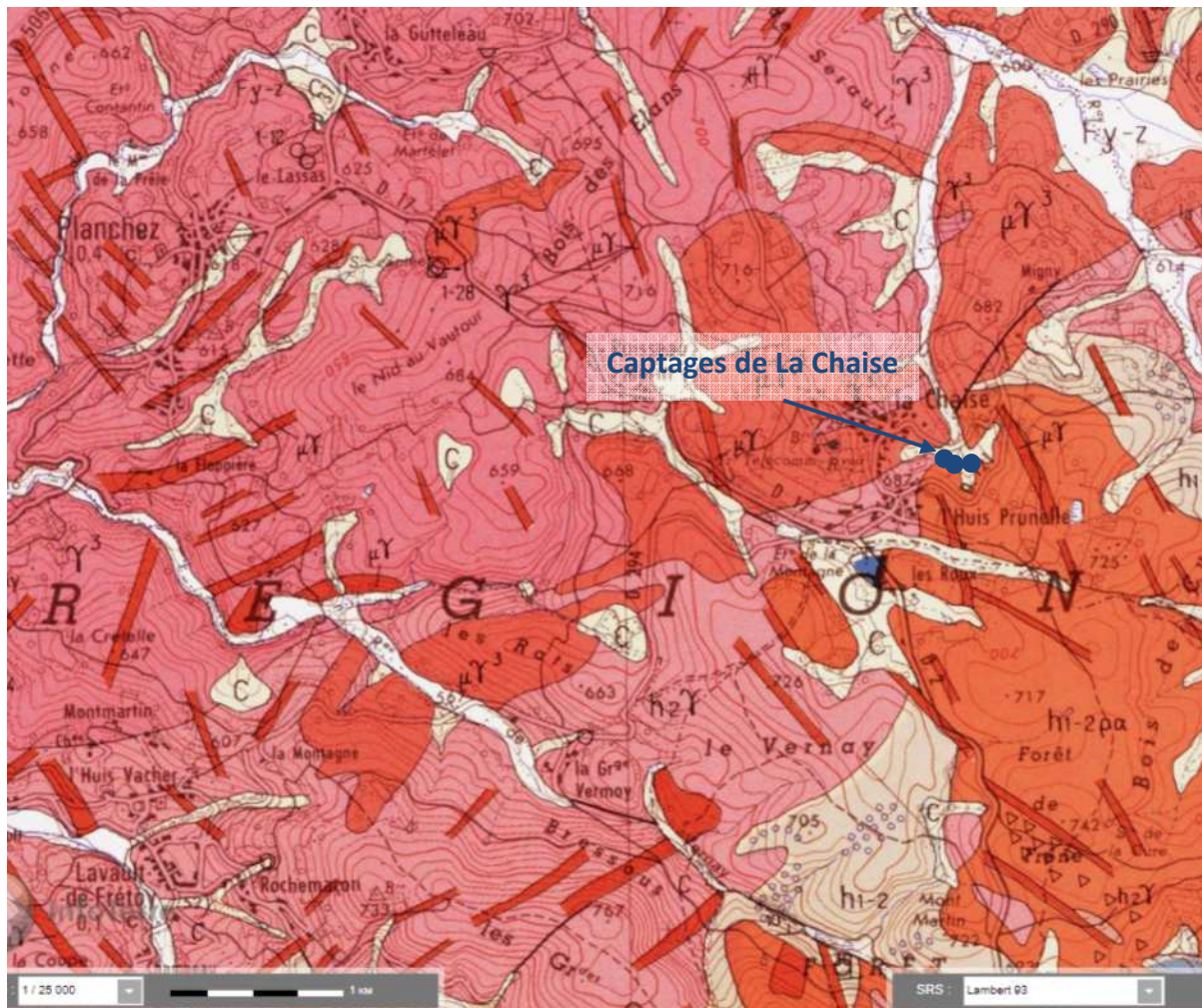


Figure 4 : Carte géologique du secteur (source Infoterre)

Peu d'accidents géologiques sont identifiés dans le secteur. On notera néanmoins la présence d'un réseau de faille à l'ouest des sources qui semblent marqué le passage des microgranites aux coulées de dacites rhyodacites. Il est peu probable, au vue des conditions d'émergence des sources de La Chaise que ce type d'accident puisse influencer sur les circulations d'eau souterraine qui semblent ici très superficielles.



Le secteur d'étude présente un chevelu hydrographique dense avec de nombreux ru non pérennes. Les captages de La Chaise situés en tête de bassin hydrographique se placent dans une zone où l'écoulement superficiel n'est pas pérenne mais où l'imprégnation des sols reste importante (tourbière, mouille).



### Contexte hydrogéologique

Le secteur d'étude appartient à la masse d'eau FRHG501 (Socle du Morvan). Dans ces formations cristallines, les ressources en eau souterraine sont contenues au sein de deux types d'aquifères :

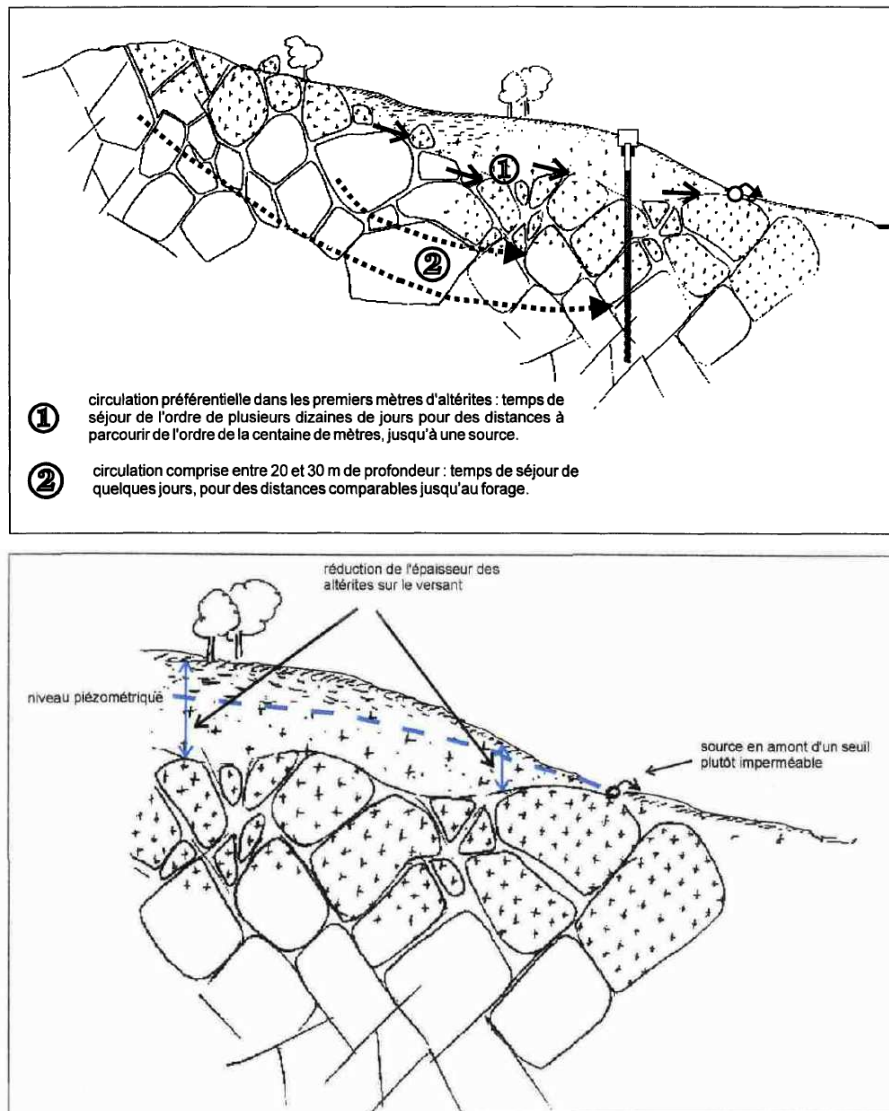


Figure 6 : Schéma de principe du fonctionnement des écoulements souterrains en milieu cristallin (source BRGM 1998)

- Un aquifère superficiel, constitué dans la partie altérée du socle, l'arène, qui confèrent à la roche une certaine porosité d'interstices. Généralement de faible extension géographique et d'épaisseur pouvant atteindre 1 à 2 mètres, ces aquifères donnent naissance à de nombreuses sources au débit modéré avec une importante dépendance à la pluviométrie induisant des fluctuations saisonnières marquées.
- Un aquifère profond, constitué par les roches fissurées du socle présentes près de la surface (entre 50 et 100 mètres de profondeur). La productivité et l'extension de ces aquifères dépendent de la densité du réseau de fracturation et de la capacité de drainance en surface. Les exutoires de tels systèmes, souvent artificiels (forage), présentent des débits soutenus avec une moindre dépendance à la pluviométrie.

Localement, le schéma d'altération des roches cristallines conduit à la formation d'arène quartzo-feldspathique à matrice argileuse plus ou moins riche comme le suggère le schéma suivant.

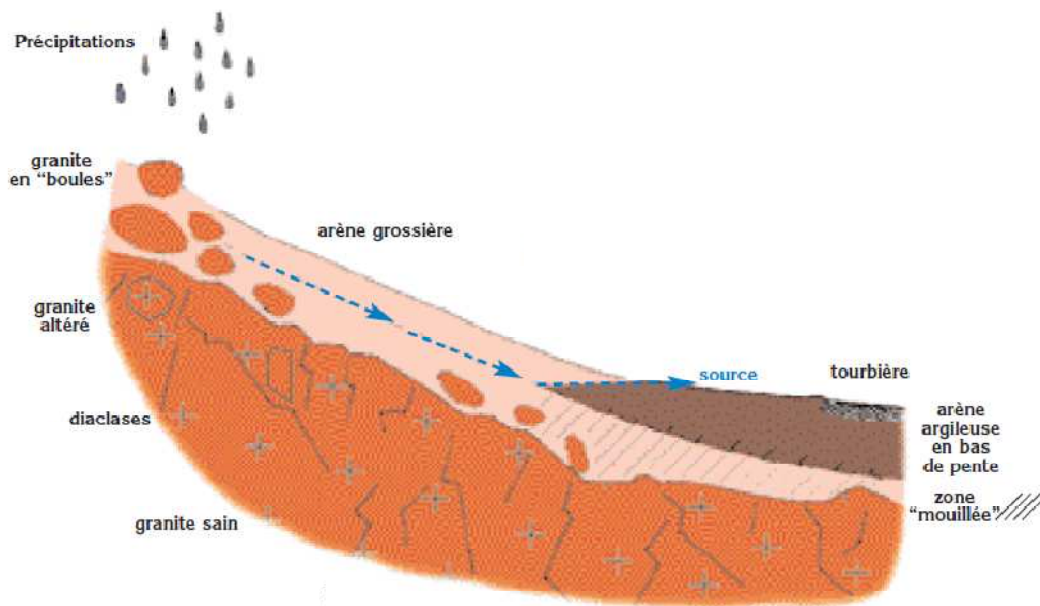


Figure 7 : Schéma de principe de l'altération des granites dans les sols du Morvan (source Barbin et al, 2001)

La localisation claire des sources au sein de l'arène couplée à la faible profondeur des captages (entre 0,5m et 2m) et l'absence de roche saine et de zone fracturée, conforte l'idée d'une alimentation des captages de La Chaise par l'aquifère superficiel constitué au sein de l'arène affleurant.

Dans cette nappe libre à porosité d'interstice, les écoulements sont orientés dans le sens de la pente vers le Nord. La position des captages et la topographie ne permettent pas de recharge par les bordures et l'écoulement est donc uniquement lié à l'impluvium du bassin d'alimentation.

L'aire d'alimentation des captages proposée dans l'étude réalisée par le PNR Morvan en 2016, d'environ 48ha (17,5ha pour La Chaise n°1 et n°2 + 30,5ha pour La Chaise n°3), s'apparente au bassin versant topographique des captages, ce qui est admis pour ce type d'aquifère.

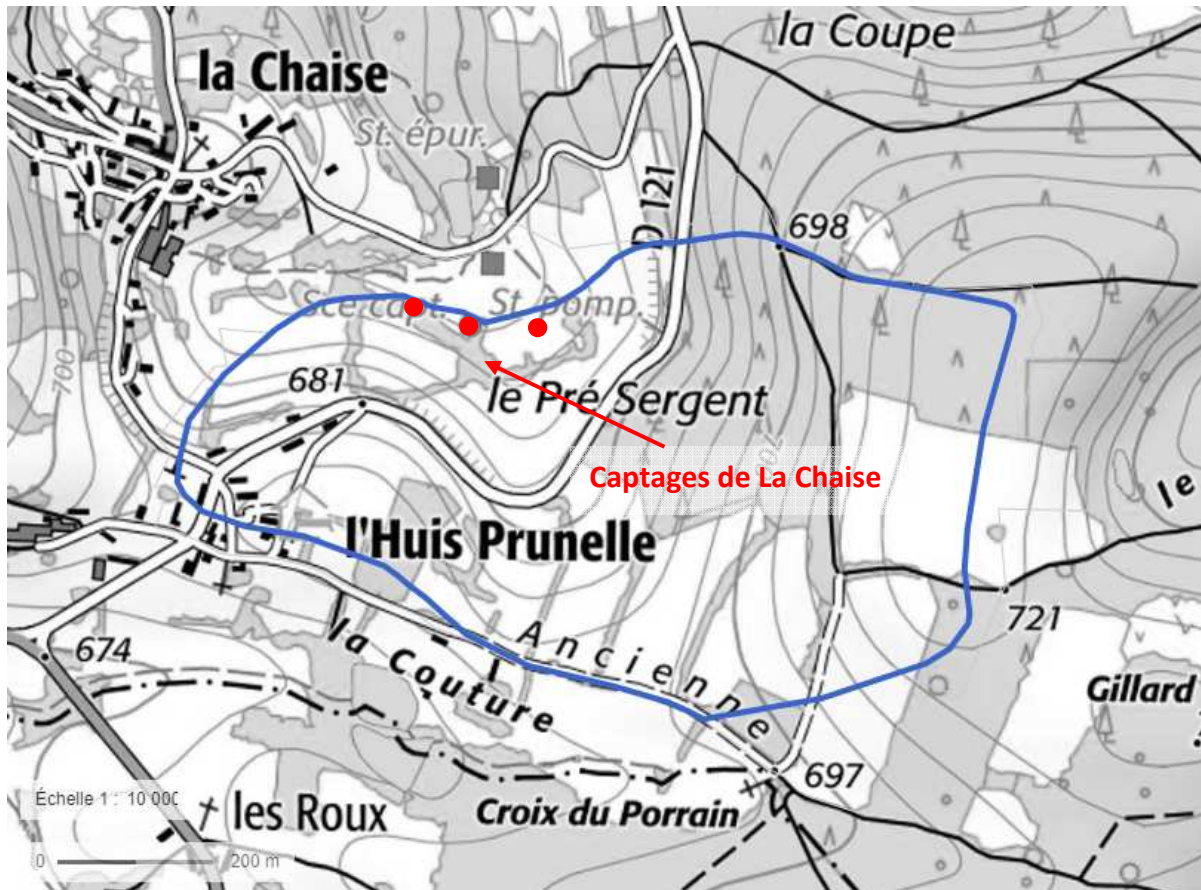


Figure 8 : Limite du bassin versant topographique des sources de La Chaise (source Géoportail)

L'étude du PNR Morvan a également calculé la surface théorique d'alimentation par comparaison au débit des sources.

Pour les sources de La Chaise n°1 et n°2, la valeur théorique (19,5ha) tend à être légèrement supérieure à la taille du bassin versant topographique. Compte tenu de l'hétérogénéité de l'arène il est possible que l'extension latérale dépasse sensiblement de la limite du bassin versant topographique, notamment vers l'Est.

Pour la source de La Chaise n°3, la valeur théorique (19,5ha) est bien inférieure à la taille du bassin versant topographique. Au vu des éléments relevés lors de ma visite, il me paraît probable que les drains de ce captage ne parviennent pas à collecter l'ensemble des écoulements diffus (présence de mouille à l'aval) ce qui doit sensiblement fausser le calcul en biaisant le débit de la source.

L'aire d'alimentation proposée dans le cadre de l'étude du PNR Morvan est présentée en figure 9. On notera une extension légèrement moins importante de la délimitation au Nord - Nord Est que celle du bassin versant topographique définie sur la figure 8.



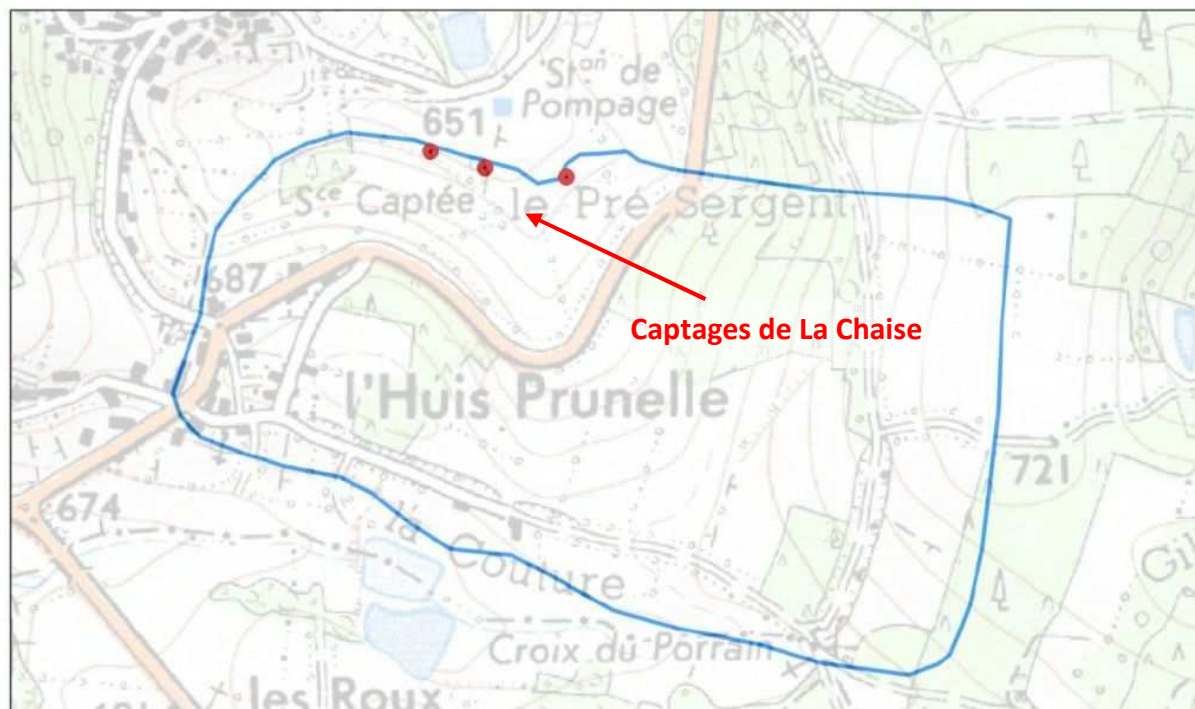


Figure 9 : Limite de l'aire d'alimentation des sources de La Chaise (source étude PNR Morvan, 2016)

Pour la définition des périmètres de protection on considérera que, compte tenu des données portées à notre connaissance, l'alimentation des captages s'effectue principalement depuis les versants Sud et Est.

### Contexte pédologique

L'étude réalisée en 2016 par le PNR Morvan a permis de mieux appréhender la pédologie locale. Les 12 sondages pédologiques réalisés ont mis en évidence des sols assez peu épais, 40cm à 80cm, avec des textures et une pierrosité variable. A titre d'exemple l'analyse d'un échantillon est présenté en figure 10.



- L'horizon A d'une épaisseur d'environ 20 cm avec un humus très noir et donc très organique. Dans notre cas, sa texture varie du limon au sable, avec une structure plutôt grumeleuse.
- L'horizon S d'environ 15 cm dont la couleur s'éclaircit avec une partie moins organique et une porosité plus importante.
- L'horizon C dont l'épaisseur est d'au moins 20 cm. La couleur est d'avantage plus claire, l'horizon est beaucoup plus minéral et poreux que les précédents.

Figure 10 : Illustration d'un échantillon de sondage pédologique (source étude PNR Morvan, 2016)

On retiendra la présence de sols plus sableux avec une pierrosité élevée en amont du captage de La Chaise n°3.

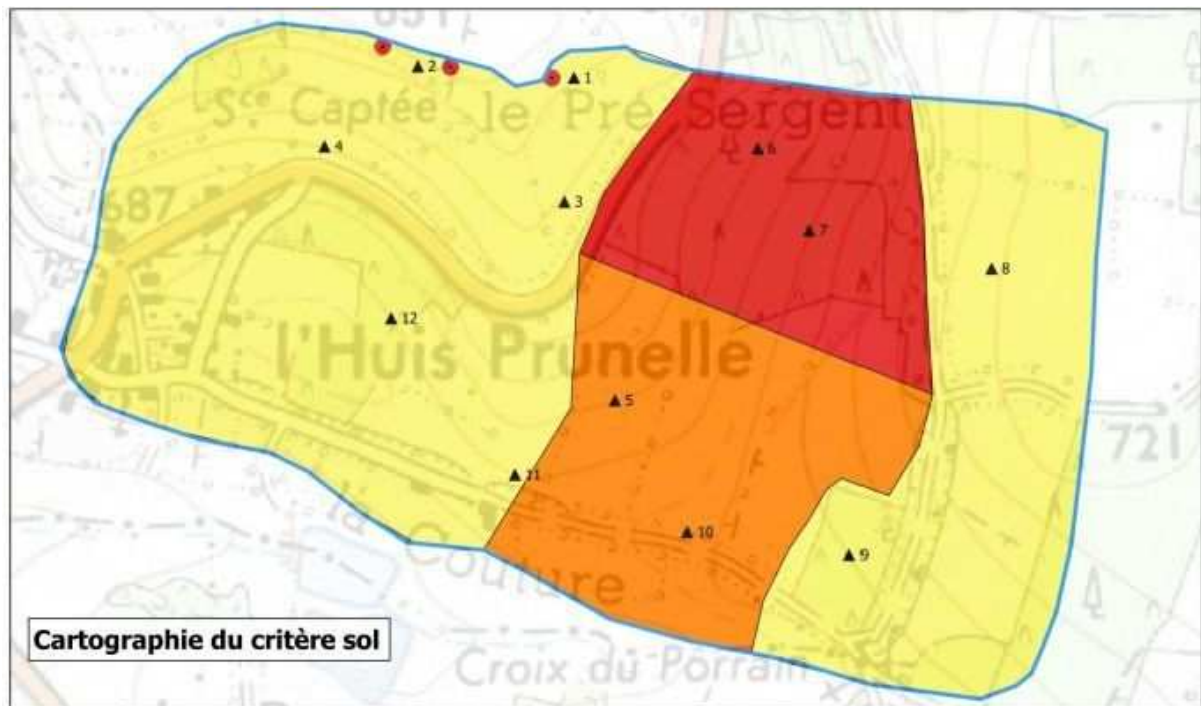


Figure 11 : Cartographie des types de sol (source étude PNR Morvan 2016)

La faible profondeur des écoulements et la circulation rapide de l'eau au sein de la partie altérée du socle induisent une vulnérabilité élevée de la ressource aux contaminations accidentelles et diffuses.

### 3) Présentation du système d'alimentation en eau potable

La commune de Planchez assure en régie la production et la distribution d'eau potable sur l'ensemble de son territoire.

#### *Système d'adduction d'eau potable*

Les eaux actuellement captées au niveau des sources de La Chaise sont acheminées gravitairement jusqu'à la station de reprise située à une centaine de mètres en aval. La station de reprise alimente le réservoir de la Chaise qui dessert gravitairement les hameaux de Ruisseau Morin, La Chaise, L'Huis Prunelle et Les Roux (Anost) ainsi que le réservoir de Migny qui assure la desserte du hameau du même nom.

Les eaux captées font l'objet d'une javellisation automatique, asservie au débit refoulé, depuis quelques années seulement. Cet équipement assure une désinfection efficace des eaux distribuées.

Les volumes produits au niveau des sources de La Chaise sont relevés quotidiennement et fluctuent considérablement d'une année sur l'autre.

- 15 435 m<sup>3</sup> en 2018
- 7 529 m<sup>3</sup> en 2019
- 9 090 m<sup>3</sup> en 2020

Ces fluctuations de volumes produits sont principalement liées aux conditions climatiques et aux baisses de débit des sources car les besoins restent relativement constants. Les fluctuations de consommation sont principalement liées à la présence d'un gros consommateur sur le réseau (exploitation agricole avec stabulation) et à des casses intempestives. La production moyenne s'est établie autour de 850 m<sup>3</sup>/mois sur les dernières années.

Ainsi en 2019 la production des sources s'est arrêtée en août et sur une partie du mois de septembre. A cette occasion, la commune a dû procéder à des opérations de citernage pour pallier au manque d'eau (4 citernes de 6m<sup>3</sup> par jour).

Le manque d'eau, plus criant ces dernières années avec la recrudescence des épisodes de sécheresse intense, impacte significativement la production d'eau potable de Planchez qui doit recourir chaque année à des opérations de citernage pendant une période allant de quelques jours à plusieurs semaines.

Les données partielles transmises concernant l'année 2019 font état d'un rendement de réseau, pour le secteur de La Chaise, de l'ordre de 85%

**La fluctuation de la productivité des sources doit inciter la collectivité à sécuriser son alimentation en eau potable par des travaux d'amélioration de ces captages et par la conduite de réflexions sur les opportunités d'interconnexion interne et externe à la collectivité.**



### Captage de La Chaise n°1

Ce captage créé en 1960 est constitué d'un empilement de buses béton sur 1,4 m et constitue un puits. L'alimentation de ce puits est assurée via un drain implanté à moins de 50cm de profondeur et orienté vers l'ouest parallèlement au ressaut topographique marqué par la haie. L'ouvrage comprend également un trop plein et un départ vers la station de reprise. Le rejet du trop plein s'effectue dans le fossé situé au Nord, quelques mètres à l'aval.

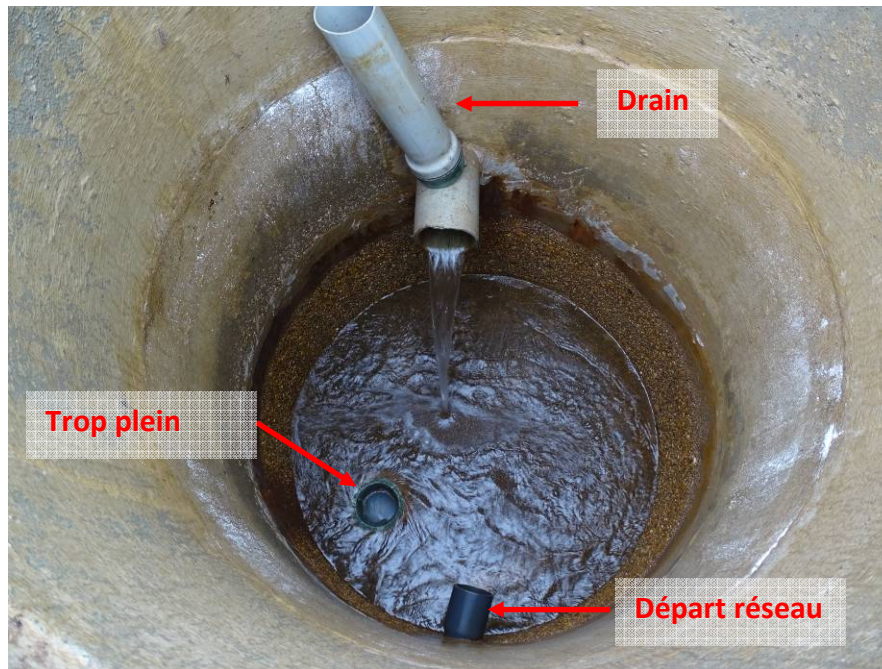


Figure 12 : Photo de l'intérieur du captage de La Chaise n°1

Les coordonnées Lambert 93 du captage de La Chaise n°1 sont les suivantes :

X : 781 110 m

Y : 6 669 981 m

Z : 655m



Figure 13 : Carte d'implantation du captage de La Chaise n°1 et de son drain (source Géoportail)

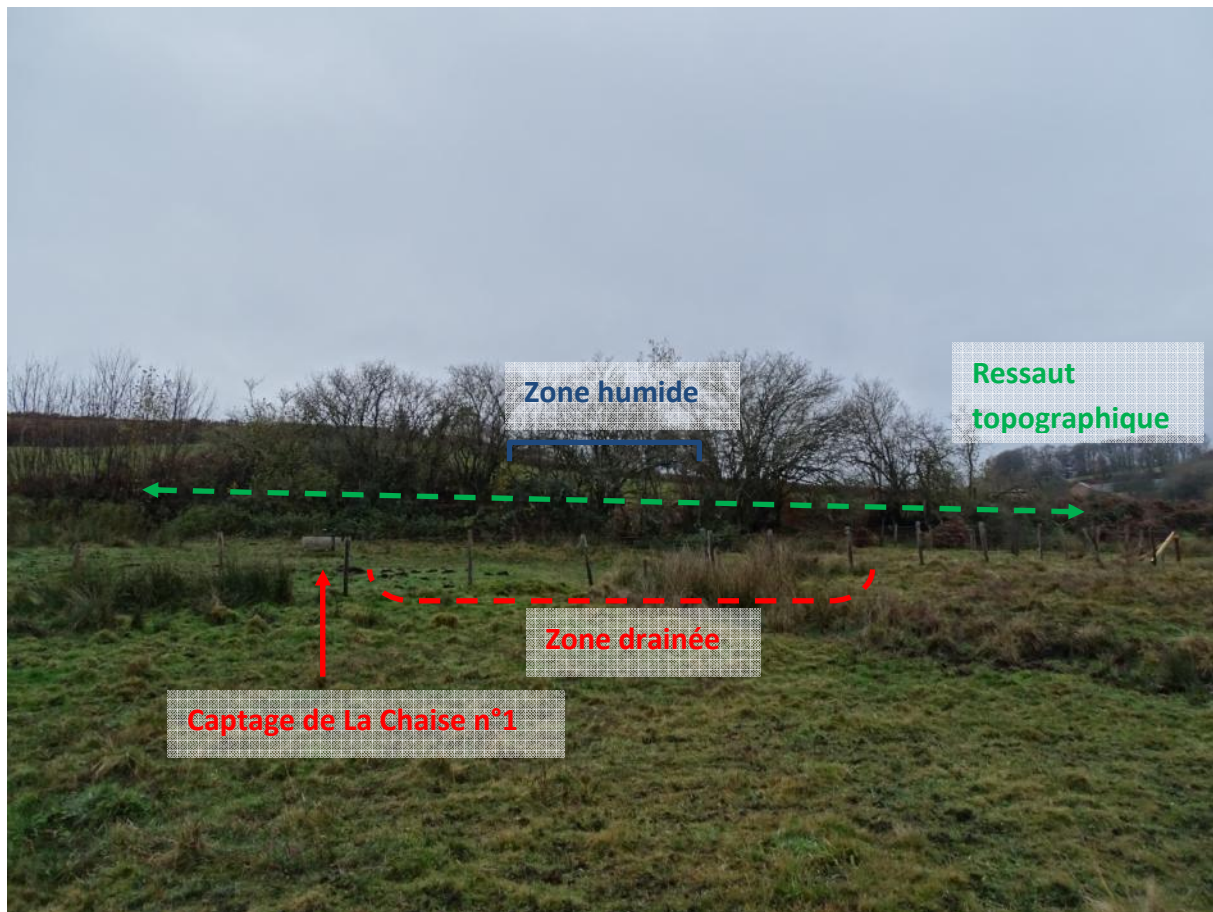


Figure 14 : Photo d'implantation du captage de La Chaise n°1 et de son drain

D'une longueur estimée à 15 m le drain semble très superficiel et dans un état passablement dégradé. La zone humide (tourbe et eaux stagnantes) qui se développe à l'ouest du captage et à l'amont de ce dernier contre le ressaut topographique semble conforter le mauvais état global du système de captage.

La planche photographique présentée en figure 16 met en évidence, à gauche, la faible profondeur du drain et la présence de terre à la faveur d'une brèche, à droite, la stagnation d'eau au niveau du ressaut à quelques mètres du captage.

**Au vu de ces observations, je préconise une reprise du système de drainage du captage de La Chaise n°1 afin d'améliorer et de pérenniser sa productivité mais également pour limiter les intrusions trop rapides d'eaux superficielles, vecteurs de pollutions potentielles.**





Figure 15 : Planche photographique du captage de La Chaise n°1: drain et zone humide au droit du ressaut topographique



### Captage de La Chaise n°2

Ce captage créé en 1960 est constitué d'un petit bâtiment au sein duquel on retrouve une chambre de captage enterrée comprenant un bac muni d'un départ vers la station de reprise. Les eaux de la source sont collectées entre 1 m et 1,5 m de profondeur via un drain orienté vers le Sud perpendiculairement au ressaut topographique. Le rejet du trop plein, situé dans un second bac à l'aval, évacue les eaux vers le fossé situé au Nord, quelques dizaines de mètres plus loin.



Figure 16 : Photo de l'extérieur et de l'intérieur du captage de La Chaise n°2

Les coordonnées Lambert 93 du captage de La Chaise n°2 sont les suivantes :

X : 781 176 m

Y : 6 669 962 m

Z : 654m



Figure 17 : Carte d'implantation du captage de La Chaise n°2 et de son drain (source Géoportail)



Figure 18 : Photo d'implantation du captage de La Chaise n°2 et de son drain

D'une longueur estimée à 12 m le drain semble en bon état et à une profondeur suffisante pour limiter les intrusions trop rapides d'eau superficielle.

La planche photographique présentée en figure 20 met en évidence, en haut le bon état du drain et en bas la stagnation d'eau et la formation de mouille à l'aval du trop plein et d'une mouille.

**Au vu de ces observations, le système de drainage du captage de La Chaise n°2 semble en meilleur état que celui du captage de La Chaise n°1.** A termes, dans le contexte de changement climatique que nous connaissons et si les zones humides persistent à l'étiage à l'aval du captage, il pourrait être intéressant d'essayer de capter ces écoulements diffus pour améliorer la productivité du captage.





Figure 19 : Planche photographique du captage de La Chaise n°2 : drain et zone humide au droit du trop plein et de la zone de mouille

### Captage de La Chaise n°3

Ce captage créé en 1995 est constitué d'un puits principal au sein duquel on retrouve un départ vers la station de reprise, un trop plein et l'arrivée de deux drains. Un second puits, dont le tampon n'a pu être ouvert lors de la visite, chapote l'extrémité du drain 2. Les eaux sont collectées entre 1,5 m et 2 m de profondeur via les drains dont la longueur et l'orientation ont été estimées par M. J.C. Menot dans son avis hydrogéologique de 1997 en l'absence d'un plan de recollement précis. Le rejet du trop plein s'effectue dans les terrains situés au Nord, quelques dizaines de mètres plus loin



Figure 20 : Photo de l'extérieur et de l'intérieur du captage de La Chaise n°3

Les coordonnées Lambert 93 du captage de La Chaise n°3 sont les suivantes :

X : 781 280 m

Y : 6 669 952 m

Z : 657m





Figure 21 : Carte d'implantation du captage de La Chaise n°3 et de ses drains (source Géoportail)



Figure 22 : Photo d'implantation du captage de La Chaise n°3 et de ses drains

On retiendra que lors des travaux, les terrains traversés pour la pose du drain 2 (15 m) étaient principalement argileux, sans venues d'eau, mais qu'à l'extrémité, des venues d'eau à tendance ascendantes ont été observées dans des gros cailloux. Les terrains traversés pour le drain 1 (17m) étaient constitués à leur base de matériaux peu argileux et plus caillouteux avec des suintements diffus. Selon la commune les drains sont en bon état. La profondeur d'implantation est quant à elle suffisante pour limiter les intrusions trop rapides d'eau superficielle.

La planche photographique présentée en figure 24 met en évidence, à gauche les aménagements réalisés pour détourner les eaux superficielles et assainir la zone, et à droite, la zone de mouille à l'aval du captage au niveau du trop plein.

**Au vu de ces observations, le système de drainage du captage de La Chaise n°3 semble en bon état. Il conviendra toutefois de reprendre le capot du second puits afin de garantir son accessibilité. Par ailleurs, l'aménagement réalisé pour assainir la zone et détourner les eaux de ruissellement m'apparait surdimensionné. La profondeur de ce fossé périphérique pourrait être réduite à l'aide de matériaux argileux et sa fonctionnalité hydraulique devrait être régulièrement vérifiée pour garantir l'absence de stagnation d'eau.**



Figure 23 : Planche photographique du captage de La Chaise n°3 : aménagement périphérique et zone humide au droit du trop plein

### Débit des sources de La Chaise

La commune de Planchez ne dispose pas d'un suivi de débit des sources. Seule la production fait l'objet d'un comptage au droit de la station de reprise mais ce comptage ne prend pas en compte les volumes évacués au trop plein des ouvrages.

Les données de production mettent en évidence un tarissement des sources lors des étiages sévères (0 m<sup>3</sup> produit en août 2019). Au regard des données de production, les prélèvements réalisés par la commune oscillent entre 0 et 4,2 m<sup>3</sup>/h pour une moyenne à 1,2 m<sup>3</sup>/h.

L'étude réalisée par le PNR Morvan présente un suivi de débit réalisé par la commune de manière ponctuelle en 2005, 2006, 2009 et 2011. Les mesures, sans que leur fréquence ne soit connue, ont été faites par la technique du sceau/chrono en hautes eaux et en étiage. Le tableau suivant présente les résultats obtenus :

	La Chaise n°1	La Chaise n°2	La Chaise n°3
Débit moyen à l'étiage (m <sup>3</sup> /h)	0,49	0,72	0,98
Débit hautes eaux (m <sup>3</sup> /h)	6,34	7,20	21,60
Débit moyen estimé (m <sup>3</sup> /h)	3,41	3,76	11,29

Figure 24 : Synthèse du suivi de débit des sources de La Chaise (source étude PNR Morvan 2016)

Ce suivi, réalisé à l'occasion d'années moins sèches que celles que nous avons connu dernièrement (2018, 2019 et 2020), mettait déjà en exergue la nécessité de conserver l'ensemble des sources et l'impossibilité de ces dernières à satisfaire un besoin de pointe à l'étiage.

Lors de ma visite, en situation de hautes eaux, le captage de La Chaise n°1 présentait le plus faible débit. Le mauvais état du drain et à la présence d'eau non captée à proximité du captage de La Chaise n°1 pourraient en partie expliquer cette moindre productivité. Le captage de La Chaise n°3 était pour sa part plus productif.

### Qualité des eaux des sources de La Chaise

Les sources de La Chaise ne font pas l'objet d'un contrôle sanitaire individualisé par captage. L'Agence Régionale de la Santé effectue un suivi sur le mélange des eaux issu des trois captages uniquement et seules cinq analyses sur eaux brutes ont été réalisées au cours des 15 dernières années.

Les eaux des sources de La Chaise présentent une minéralisation faible et un pH très acide, en dépassement des références de qualité, caractéristique des eaux issues des aquifères de socle.

Enfin, on notera un nombre important d'analyse faisant état d'une contamination fécale des eaux (E. Colie, Enterocoques). Ces contaminations attestent d'une faible filtration des eaux de surface et de temps de transfert relativement courts.



La mise en place récente d'un javellisateur automatique à la station de reprise permet désormais d'assurer une désinfection efficace des eaux.

	Moyenne	Référence de qualité
Conductivité	65	$\geq 200$ et $\leq 1100$
pH	6,1	$\geq 6,5$ et $\leq 9,0$
Turbidité	0,19	0,50

**Figure 25 : Synthèse des résultats d'analyse des eaux brutes des captages de La Chaise (source ARS)**

On notera l'absence de quantification de pesticides ou d'autres molécules chimiques (solvants, hydrocarbures ...).

## 4) Contexte environnemental

### Zonage environnementaux

La commune de Planchez est implantée au cœur du Massif du Morvan, qui offre une riche biodiversité, couplée à une grande variété de biotope. Le secteur de la commune de Planchez où sont implantées les sources de La Chaise fait partie des zonages environnementaux suivants :

- Parc Naturel Régional du Morvan
- ZNIEFF de type II 260009933 «Morvan central autour de la Cure et des lacs de Chaumecon, de Saint Agnan et des Settons»
- ZNIEFF de type I 260006349 «Bassins de la Cure entre les sources et la c des Settons».

Ces différents zonages ne présentent pas d'incompatibilités avec la préservation des captages et le prélèvement d'eau destinée à l'alimentation humaine.

### Occupation des sols

Les captages de La Chaise se situent dans un vallon de moyenne altitude relativement ouvert et bien marqué de l'empreinte de l'homme.

L'environnement est essentiellement composé de prairies permanentes destinées au pacage extensif de bovins allaitant. A l'Est du captage de La Chaise n°3, on notera la présence d'une sapinière (violet), exploiter en Agriculture Biologique selon la commune de Planchez, ainsi que deux îlots en prairie temporaire (vert pale) potentiellement cultivables.

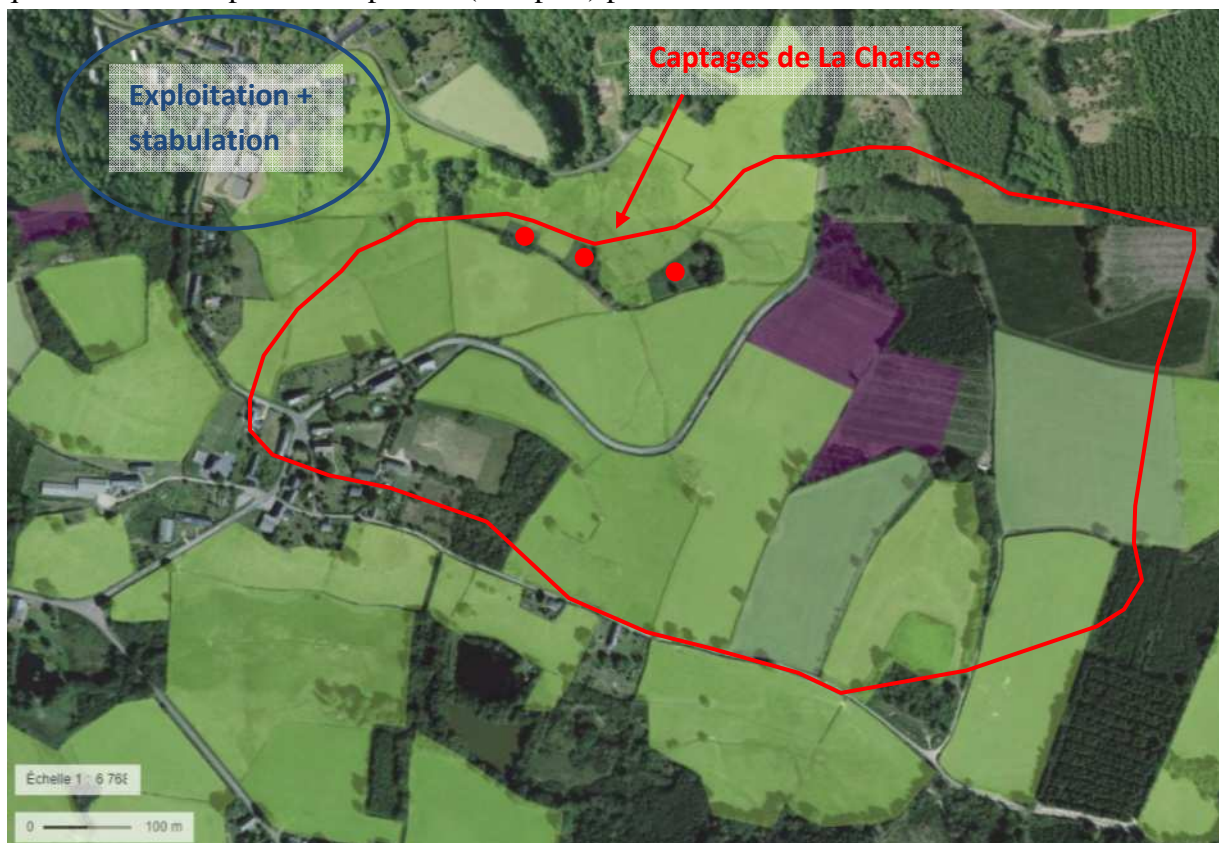


Figure 26 : Ortho photographie aérienne du secteur de La Chaise et RPG2016 (source Géoportail)

On notera que la stabulation et l'exploitation agricole associée se placent en dehors de la zone d'alimentation au niveau du hameau de La Chaise. Les écoulements depuis ce secteur rejoignent le ru en fond de thalweg orienté Est-Ouest à l'aval des captages de La Chaise.

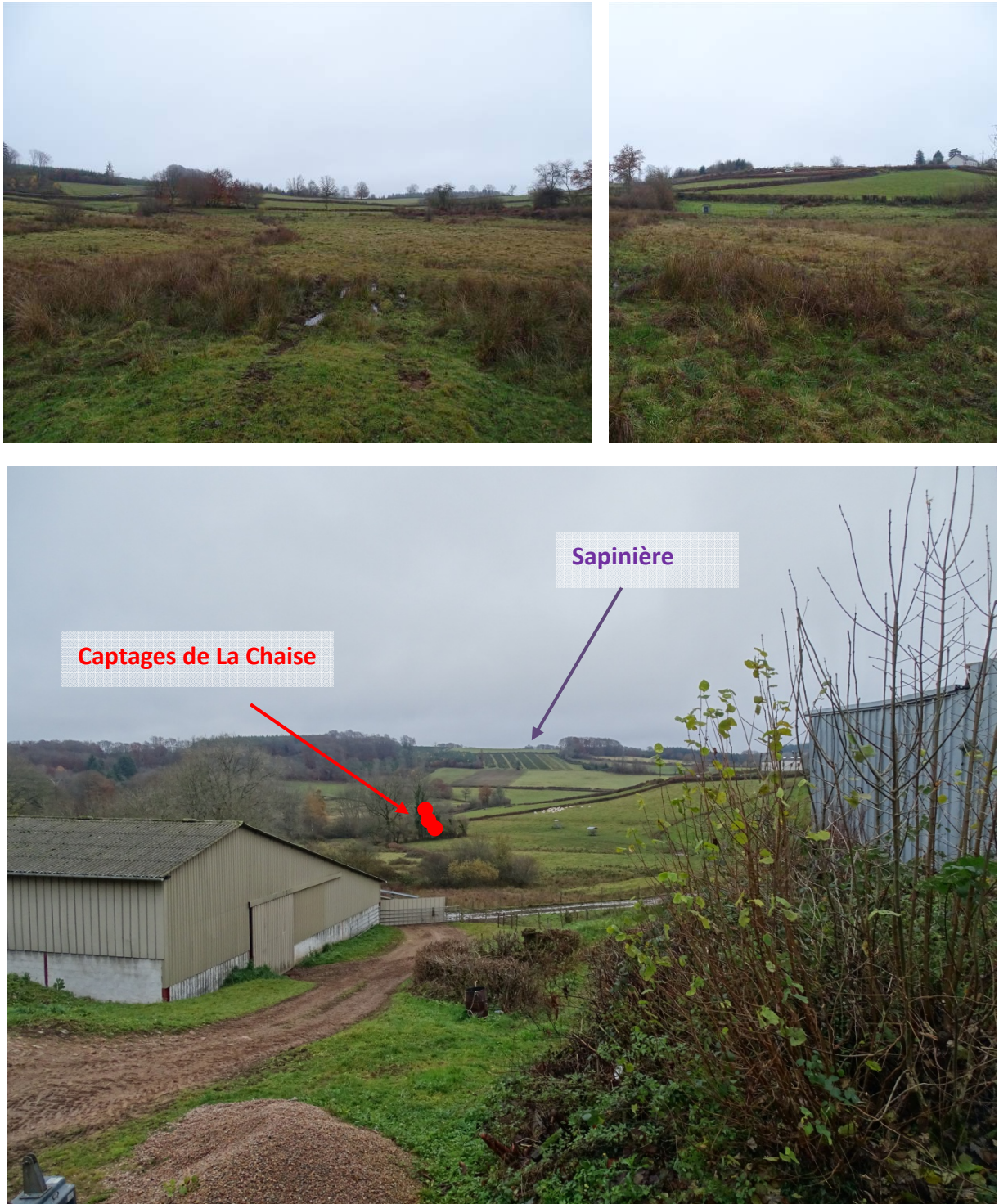


Figure 27 : Planche photographique de l'environnement des captages



Le réseau d'assainissement de ce hameau est de type collectif et le point de rejet se situe à l'aval des captages et de la station de reprise.

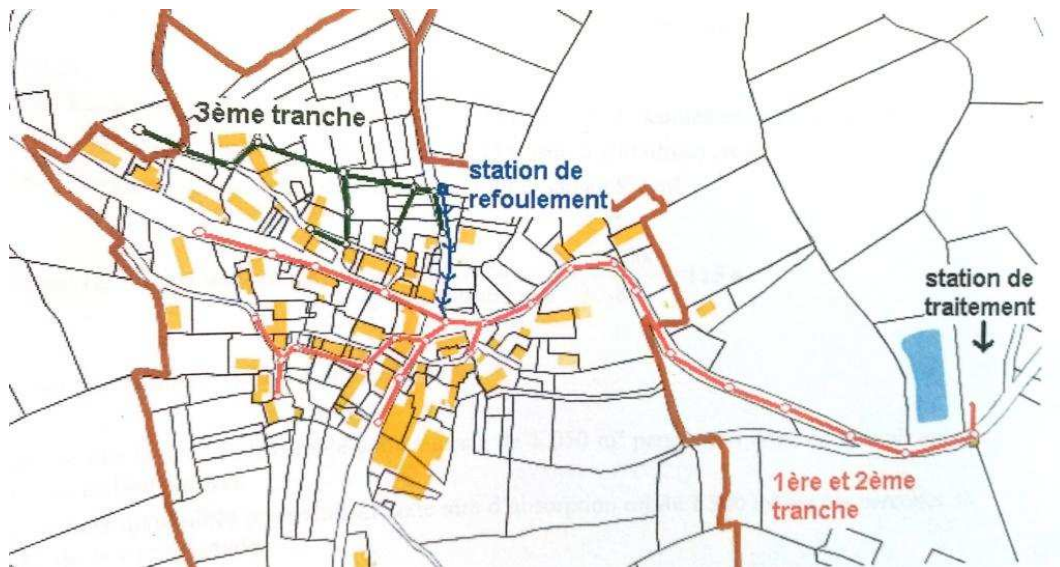


Figure 28 : Plan du réseau d'assainissement collectif du hameau de La Chaise (source Commune de Planchez)

Le hameau de L'Huis Prunelle se place en revanche pour partie dans l'aire d'alimentation potentielle des captages. L'assainissement de ce hameau est de type mixte. Une partie est collectée par un réseau d'assainissement connecté à celui du hameau de La Chaise mais quelques habitations sont en assainissement autonome.

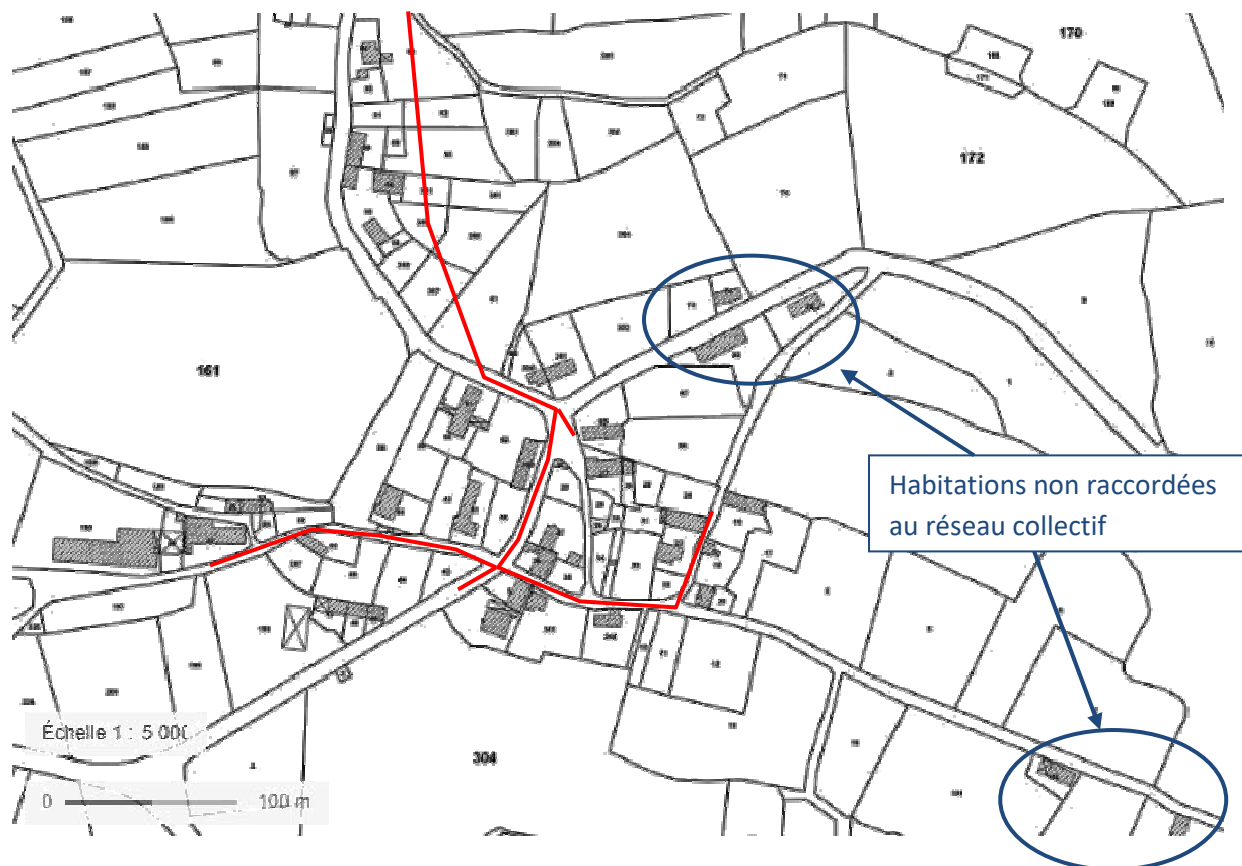


Figure 29 : Plan du réseau d'assainissement collectif du hameau de L'Huis Prunelle (source Commune de Planchez)

On ne récence pas d'activités spécifiques potentiellement polluantes sur ce secteur (artisanat, commerce, industrie ...), néanmoins la présence de cuves à fioul, pour le chauffage domestique, n'est pas à exclure.

Les risques de pollution de l'aquifère sont principalement d'ordre chronique et liés à l'activité agricole (pacage, épandage, traitement ...). Dans une moindre mesure, des risques de pollution accidentelle sont également présents au niveau des zones habitées ainsi qu'au niveau de la route départementale 121 située à l'amont immédiat des captages (le trafic présent sur cette dernière réduit cependant considérablement les risques).

**Il est recommander à la commune de Planchez de procéder à un contrôle décennale de l'état des réseaux d'assainissement collectif de manière à garantir leur intégrité. Par ailleurs, les systèmes d'assainissement individuel identifiés ci-avant devront faire l'objet d'un diagnostic et, le cas échéant, les travaux de mise en conformité devront être entrepris dans les plus brefs délais.**

# Avis hydrogéologique :

## 1) Disponibilité en eau

La commune de Planchez souhaite prélever au maximum 15 000 m<sup>3</sup>/an (4m<sup>3</sup>/h – 90m<sup>3</sup>/j) sur les captages de La Chaise. Le débit minimum des sources étant évalué à 2,19 m<sup>3</sup>/h (données 2005-2011) voire bien moins selon les agents d'exploitation sur les dernières années (2018, 2019 et 2020), le prélèvement demandé ne sera pas possible en situation d'étiage sévère.

Le prélèvement étant réalisé sans utilisation de matériel de pompage il n'aura pas d'impact sur l'aquifère et la ressource captée en amont du point de prélèvement. Seul l'écoulement naturel est prélevé.

L'impact des prélèvements sur le milieu naturel à l'aval, tourbière et ru non pérenne n'est en revanche pas connu, faute de données.

**La ressource disponible est suffisante pour assurer une partie des besoins actuels, hors évolution de ces derniers, et hors situation exceptionnelle.**

**La commune de Planchez doit en conséquent engager une réflexion sur les possibilités d'amélioration de ces captages et sur les opportunités d'interconnexion interne et externe à la collectivité afin d'assurer la pérennité de l'alimentation en eau potable de ce secteur communal.**

## 2) Aménagement des captages et conditions d'exploitation

### Aménagement des captages

Compte tenu des éléments décrits précédemment, les captages devront faire l'objet d'une déclaration auprès du BRGM (obtention d'un numéro BSS par captage), et des travaux d'aménagement suivants :

Captage de La Chaise n°1

- reprise du drain trop superficiel et présentant des brèches au niveau du regard de captage. A cette occasion l'amélioration du système de drainage pourrait être étudiée (le suivi des travaux par un prestataire compétent en hydrogéologie est recommandé);
- reprise du terrain naturel pour faciliter l'écoulement vers l'aval et éviter la formation de mouille au niveau du ressaut topographique ;

Captage de La Chaise n°2

- reprise du terrain naturel pour faciliter l'écoulement vers l'aval et éviter la formation de mouille en pieds de pente autour du bâti.

### Captage de La Chaise n°3

- reprise du capot défectueux sur le second regard ;
- reprise du terrain naturel pour faciliter l'écoulement vers l'aval et éviter la stagnation d'eau autour des regards.
- reprise de l'aménagement de détournement des eaux périphériques pour réduire sa profondeur de moitié et pour vérifier sa bonne fonctionnalité hydraulique pour l'évacuation des eaux.

Les clôtures des périmètres de protection immédiats sont en bon état. Elles pourraient cependant être renforcées afin de garantir l'absence d'intrusion du bétail.

Lors de ma visite les trop-pleins des captages n'étaient pas identifiables car situés dans des zones de tourbière et de mouille. En période de basses eaux leur positionnement et leur contrôle devra être réalisé. On rappellera que les trop-pleins doivent être munis de grilles ou de clapets anti-retour pour éviter l'intrusion d'insectes et de petits animaux.

#### Conditions d'exploitation

Les captages devront être nettoyés et un contrôle visuel de l'état des drains devra être effectué au moins une fois par an.

### 3) Proposition de périmètres de protection et servitudes associées

Les périmètres de protection sont réalisés dans l'optique de protéger au mieux la ressource en eau dédiée à la consommation humaine et notamment :

- d'empêcher la détérioration des ouvrages de captages ;
- d'éviter des déversements ou des infiltrations d'éléments polluants à l'intérieur ou à proximité des ouvrages captants ;
- d'interdire ou de réglementer les activités qui auraient des conséquences dommageables sur la qualité de l'eau ou sur la productivité de la ressource ;

Pour cela trois types de périmètres de protection peuvent être mis en place :

- Le Périmètre de Protection Immédiat (PPI) : il correspond au secteur d'implantation du captage et représente une surface assez limitée comprenant l'ouvrage et la zone de captage à l'intérieure de laquelle toutes les activités en dehors de celles nécessaires à l'exploitation du captage et à son entretien sont interdites. La portion ou les parcelles, constituant le PPI, doivent être acquises en pleine propriété par la collectivité et clôturées efficacement de manière à en interdire l'accès tant aux personnes qu'aux animaux.
- Le Périmètre de Protection Rapproché (PPR) : il concerne la portion la plus sensible du bassin d'alimentation du captage (proximité à la source, zone d'engouffrement, circulation rapide des eaux ...) et doit le protéger efficacement vis-à-vis de la migration souterraine des substances polluantes.

- Le Périmètre de Protection Eloigné (PPE) : il prolonge le PPR et constitue une zone de vigilance pour l'application de la réglementation générale. Ce périmètre est facultatif.

### *Périmètre de protection immédiat*

Les captages de La Chaise se situent sur les parcelles ZL21, ZL23, ZL168, ZL169 et ZL171 de la commune de Planchez. Les PPI, au nombre de trois ont été délimités de manière à englober la totalité des ouvrages de production.

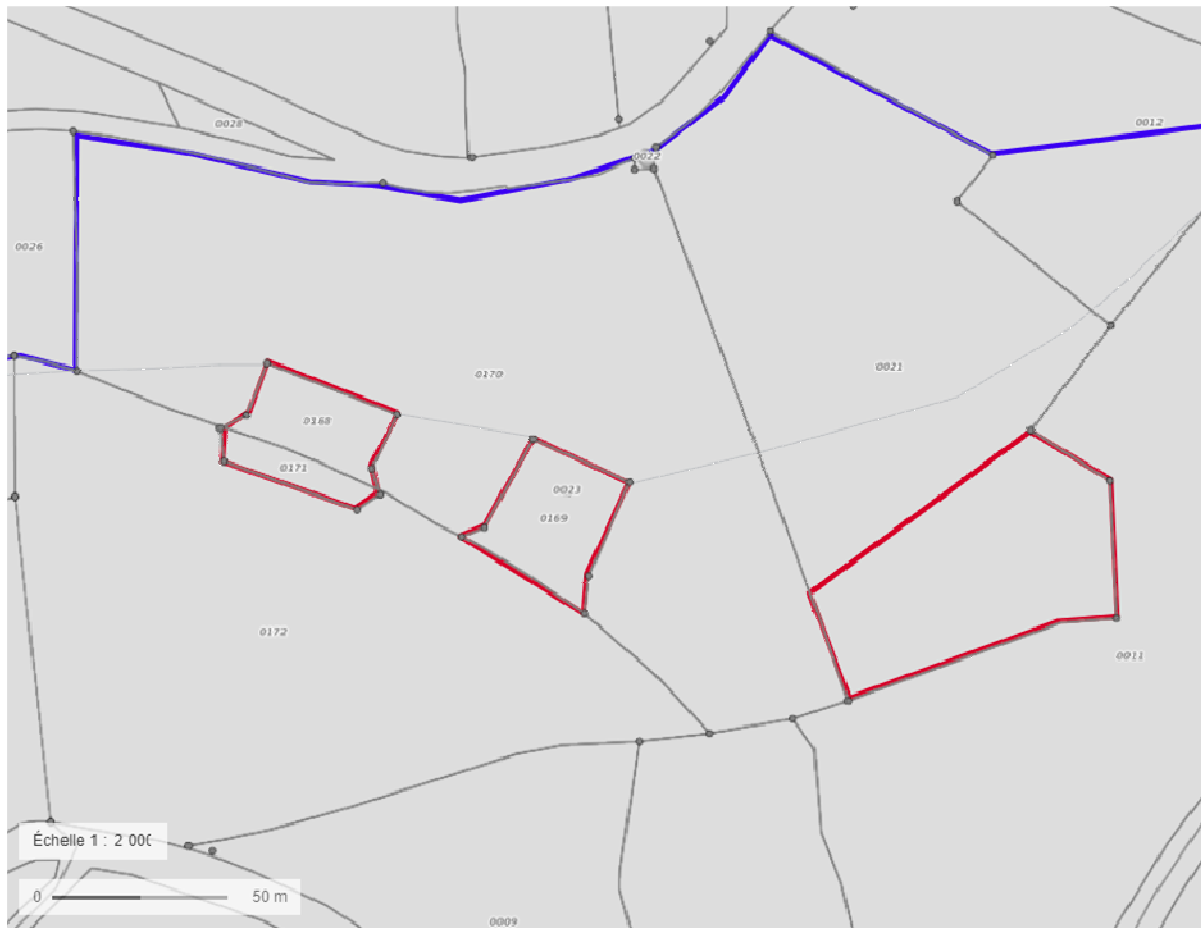
Les limites des PPI reprennent le tracé des clôtures actuelles, conformément aux précédentes délimitations proposées par mes confrères. Ils concernent donc la totalité des parcelles ZL23, ZL168, ZL169, ZL171 et pour partie la parcelle ZL21. Les limites des PPI sont reportées sur les figures 30 et 31, ci après :



Figure 30 : Limite des PPI des captages de La Chaise sur fond ortho photographique (source Géoportail)

La commune devra acquérir pour partie la parcelle ZL21 (emprise du PPI). La commune devra également justifier des droits d'accessibilité aux ouvrages, soit en acquérant les parcelles ZL21 et ZL170 soit en établissant un acte notarié portant servitude de passage.





**Figure 31 : Limite des PPI des captages de La Chaise sur fond cadastral (source Géoportail)**

Tous les travaux, installations, activités, dépôts, aménagements ou occupation des sols seront interdits à l'exception de ceux nécessaires à l'entretien et la protection des installations de production et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.

Les PPI, propriété de la commune de Planchez, sont munis d'une clôture, équipée d'un portillon fermant à clef garantissant l'absence d'intrusion des animaux en pacage.

Les captages devront faire l'objet d'une surveillance et d'un entretien périodique afin de maintenir leur intégrité. Cet entretien sera assuré en prenant en compte les précautions adaptées à la vulnérabilité du site.

L'entretien régulier des PPI sera réalisé à minima une fois par an de manière mécanique par du personnel sensibilisé à la vulnérabilité du captage. L'utilisation de produits phytosanitaires est strictement interdite. La végétation coupée sera extraite de l'enceinte des PPI.

Après des événements climatiques particuliers (grosses intempéries, sécheresse), il est recommandé de se rendre sur les ouvrages afin de vérifier l'état de fonctionnement de l'ouvrage proprement dit (comportement de la source, vérification de l'absence de détériorations).

### Périmètre de protection rapproché

L'aire d'alimentation potentielle des captages des sources de La Chaise correspond aux coteaux d'un vallon dominé par le pacage extensif de vaches allaitantes. Quelques cultures (sapinière, céréales fourragères) et une zone habitée (hameau de L'Huis Prunelle) sont également présentes.

Le PPR doit protéger efficacement les captages vis-à-vis de la migration souterraine des substances polluantes. Son étendue est déterminée en prenant notamment en compte :

- les caractéristiques physiques de l'aquifère et de l'écoulement souterrain;
- la vulnérabilité;
- l'origine et la nature des pollutions contre lesquelles il est nécessaire de protéger les eaux souterraines.

Le dimensionnement du PPR doit offrir un délai de réaction suffisant vis-à-vis de la migration souterraine de substances polluantes. Compte tenu de la vulnérabilité élevée de la ressource il est décidé de proposer un PPR d'un seul tenant pour les trois captages. Il a été délimité de manière à englober les surfaces dont la participation à l'écoulement est significative et les limites ont été calées sur les limites parcellaires afin d'en faciliter la mise en œuvre.

Au Nord, la limite est placée contre la voie communale « Les Larées » de manière à englober les deux parcelles à l'aval immédiat des ouvrages et ainsi préserver la zone de tourbière et de mouille en lien avec les captages. Si ces zones, situées en aval des captages ont peu de risques de polluer les eaux des sources, les aménagements qui pourraient être réalisés en leur sein seraient susceptibles de modifier considérablement la productivité des sources. Au Sud et à l'Est la limite est placée sur la crête topographique pour prendre en compte l'intégralité du coteau dont le ruissellement et l'infiltration des eaux conduisent aux captages. Enfin, la limite Ouest se place dans le fond du Thalweg Sud/Nord à l'Est du hameau de l'Huis Prunelle.

Le PPR intègre pour partie ou en totalité les parcelles suivantes de la commune de Planchez :

- Section ZL : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 21, 22, 170 et 172 ;
- Section ZM : 162, 165, 166, 167, 168, 169, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210 et 211 ;
- Section ZN : 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 81, 285, 290, 300, 301, 302, 363 et 364.

Les limites du PPR sont reportées sur la figure 32, ci après.

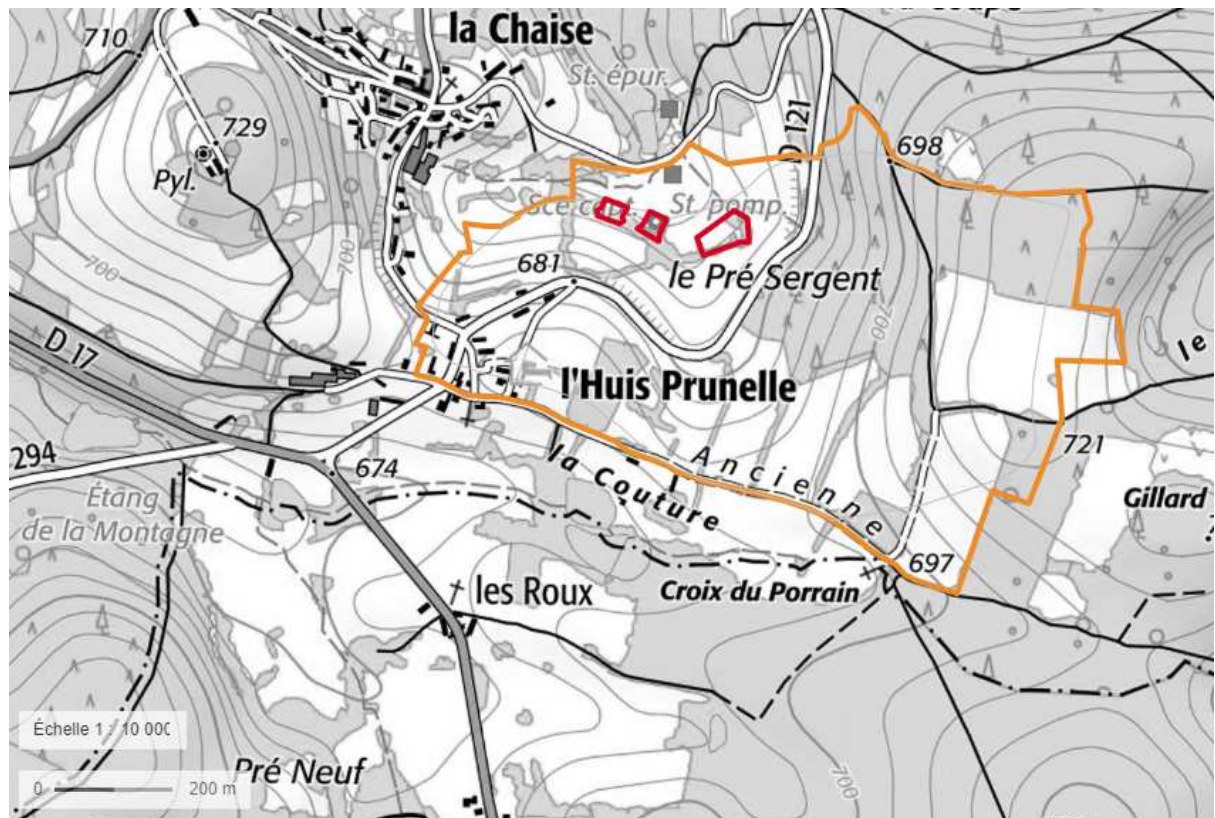


Figure 32 : Limite du PPR des captages de La Chaise sur fond topographique IGN (source Géoportail)

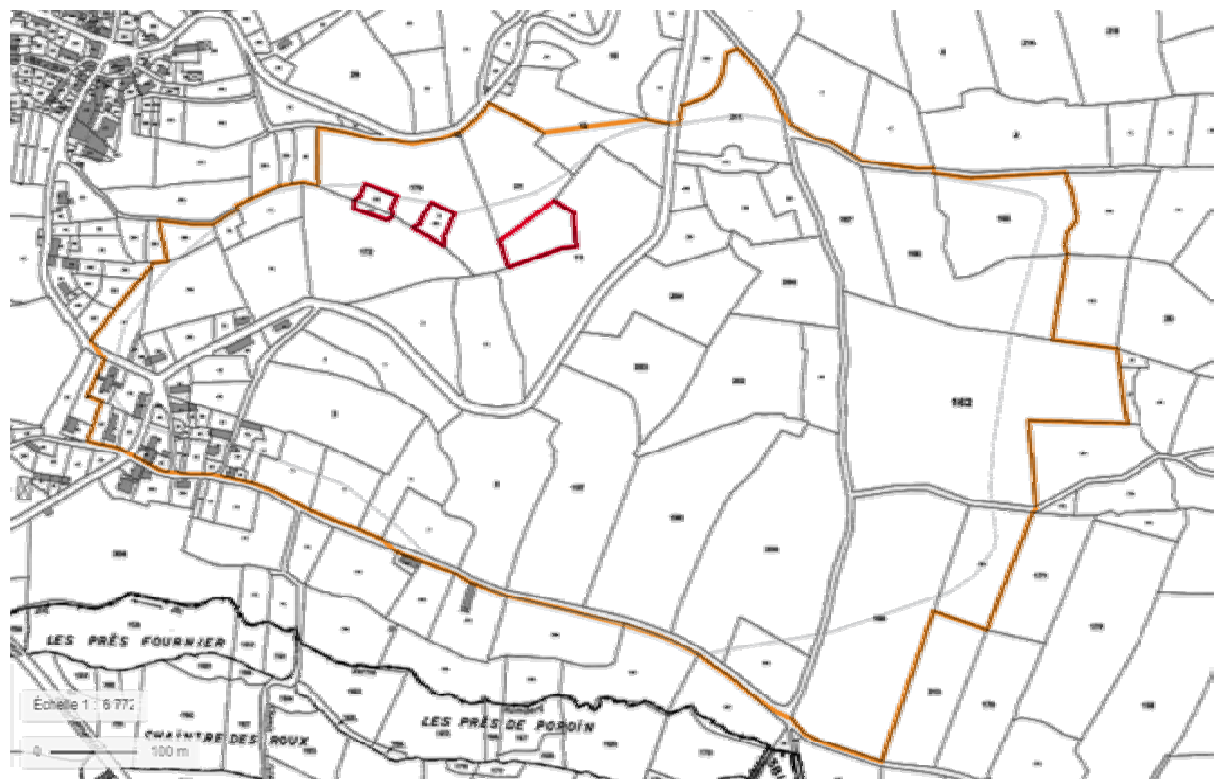


Figure 33 : Limite du PPR des captages de La Chaise sur fond cadastral (source Géoportail)



Au sein de ce périmètre, afin de limiter les risques de pollution liés à la vulnérabilité de la ressource, outre la réglementation générale, certaines activités devront être interdites ou disposer d'une réglementation particulière au titre de la réglementation spécifique liée à la protection de la ressource en eau :

*Aménagements et occupation des sols*

Sont proposés à l'interdiction :

- toute nouvelle construction ou ouvrage superficiel ou souterrain y compris à usage agricole, autres que ceux nécessaires à la production, au traitement, au stockage et à la distribution d'eau destinée à la consommation humaine ;
- la création de nouvelle voie de communication routière, chemin, destiné à la circulation de véhicules à moteur ;
- toute création d'aires de stationnement ainsi que l'infiltration d'eaux de ruissellements issus d'aires imperméables ;
- la création de terrain de camping et de caravanning ;
- l'inhumation sur fonds privés ;
- l'enfouissement de cadavres d'animaux y compris des cadavres et sous-produits de gibiers résultant de la chasse ;
- la création de cimetière ou l'agrandissement de cimetière ;

Sont proposés à réglementation :

- les modifications de tracés et les travaux sur des voies existantes restent autorisés seulement s'ils visent à réduire les risques de pollution des captages ;
- la rénovation et la création d'extension de bâtiment existant restent autorisées sous réserve qu'elles ne génèrent pas un accroissement de la pression sur la ressource.

*Activités, installations et travaux*

Sont proposés à l'interdiction :

- toute utilisation du sol de nature extractive, tout affouillement ou excavation affaiblissant la protection de l'aquifère ;
- l'ouverture de fouilles, de tranchées à l'exception de celles nécessaires aux passages des canalisations d'eau potables, de gaines électriques et autre réseau d'utilité publique;
- toute activité de nature artisanale ou industrielle, toute installation classée autre que celle liée à l'activité du maître d'ouvrage en matière d'eau potable ;
- la création et l'entretien de souilles et l'agraineage du gibier ;

Sont proposés à réglementation:

- les remblaiements, de fouilles, tranchées et excavations sont réalisés à l'aide de matériaux inertes, non recyclés et peu perméables.

#### *Dépôts, stockages à risques*

Sont proposés à l'interdiction :

- tout dépôt d'ordures ménagères et assimilées, de détritiques, ou tout autre type de déchets y compris inertes et de produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau ;
- tout nouveau réservoir ou canalisation contenant des substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau (eaux usées, produits chimiques, matières organiques, hydrocarbures liquides ou gazeux, produits radioactifs).

Sont proposés à réglementation:

- L'extension des réseaux d'assainissement collectif aux habitations existantes reste autorisée dans la mesure où toutes les mesures de prévention sont mises en œuvre.

#### *Ouvrages et rejets*

Sont proposés à l'interdiction :

- la création de tout nouvel ouvrage de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle à l'exception des ouvrages destinés à l'alimentation en eau potable, la surveillance de la nappe ou la protection des captages contre les pollutions accidentelles ;
- la création de plan d'eau, d'étang et de mare ;
- la création de fossé ;
- tout déversement ou épandage d'eaux usées non traitées d'origine domestique, de lisiers, de purins, de matières de vidange, de boues de station d'épuration valorisées ou non, d'effluents industriels ;

Sont proposés à réglementation:

- l'entretien des fossés existants est réalisé par des moyens mécaniques exclusivement.
- L'épandage de fumiers organiques est limité aux fumiers hygiénisés ou compostés et réalisé par temps sec.

#### *Entretien général des espaces et des voies*

Sont proposés à l'interdiction :

- l'utilisation des produits phytopharmaceutiques ;
- tout brûlage de déchets et de végétaux ;
- l'utilisation de matériaux de recyclage pour la réfection des chaussées et des chemins.

Sont proposés à réglementation:

- le débroussaillage est effectué par procédé mécanique ;

### *Pratiques agricoles*

Sont proposés à l'interdiction :

- tout dépôt ou stockage de fumiers non hygiénisés ou compostés, de lisiers, de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail, les dépôts d'engrais organiques ou chimiques et de tout autre produit phytopharmaceutique ;
- l'utilisation de produits phytopharmaceutiques, de biocides et défoliants destinés à la protection des cultures, des prairies, à l'entretien des jardins et des espaces verts, des abords de voiries et des fossés, des talus, des espaces publics ;
- le retournement des sols pour l'implantation de cultures ;
- la création de dispositif d'irrigation et de drainage agricole ;

Sont proposés à réglementation:

- le pacage des animaux reste autorisé dans la limite de 1,5 UGB à l'hectare et l'affouragement, éventuellement nécessaire, est réalisé au plus loin des captages.

### *Sylviculture*

Sont proposés à l'interdiction :

- la suppression des boisements (défrichage, écobuage) ;
- le dessouchage, sauf lors de la remise en état d'une parcelle où les souches ont été renversées par une tempête ;
- les coupes à blanc sur des surfaces supérieures à 1 hectare, sauf coupes sanitaires et chablis ou de sécurité, sous réserve d'une autorisation au titre du code forestier ou en application d'un document de gestion durable ;
- l'utilisation de produits phytopharmaceutiques ;
- la fertilisation minérale ou organique des sols forestiers ;
- les stockages de carburants et les opérations d'entretien ou de remplissage en carburant des engins ;
- la création de nouveaux chemins de desserte destinés à l'exploitation forestière ;
- le recalibrage des voies existantes en vue de leur élargissement ;

Sont proposés à réglementation:

- les propriétaires forestiers, les entreprises d'exploitation et les entreprises en charge des travaux informent le maître d'ouvrage ainsi que l'exploitant des installations de production et de distribution d'eau de tous travaux d'exploitation forestière et de tout incident ou pollution pouvant survenir pendant les travaux ;



- Le renouvellement progressif des boisements par irrégularisation, par un mélange d'essence et par régénération naturelle est privilégié ;
- le débardage et le débusquage sont mis en œuvre de façon à éviter la déstructuration des sols, la création d'ornières ou de zones de stagnation d'eau ;
- les rémanents sont étalés sans prélèvements ni rangements ;
- les travaux d'exploitation forestière sont effectués sur sol sec, ressuyé ou gelé et avec des engins bien entretenus et fonctionnant avec des huiles biodégradables ;
- les exploitants disposent de kits d'absorption destinés à maîtriser toute fuite accidentelle d'hydrocarbures ;
- les exploitants disposent de kits de franchissement pour les cours d'eau et les zones sensibles (fossés et zones humides) ;

*Périmètre de protection éloigné*

Compte tenu de l'occupation du sol, des risques et de l'extension du PPR défini il n'est pas proposé de PPE.

## Conclusion :

Au vu des données de débit des sources de La Chaise, du suivi de la production et de l'estimation des besoins fournie par la commune de Planchez, **la disponibilité de la ressource en eau est insuffisante** dans le contexte climatique actuel. Néanmoins, l'apport des sources de La Chaise est indispensable à l'alimentation locale en eau potable.

Dans l'état actuel des connaissances, au vu du site, des documents consultés et du contexte hydrogéologique, **je donne un avis favorable** à l'utilisation à des fins de consommation humaine l'eau des sources de La Chaise pour l'alimentation de la commune de Planchez, sous réserve que les réflexions quantitatives, les aménagements préconisés plus haut et les périmètres de protection définis ci-avant soient mis en œuvre.

Fait à SANCE  
le 26 janvier 2022

Nicolas CHEYNET  
Hydrogéologue Agréé en matière d'hygiène public  
Pour le Département de la Nièvre



*ANNEXE 1 : Avis hydrogéologique des sources de La  
Chaise n°1 et n°2 par M. Amiot – 19 décembre 1986*



RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE  
SUR LES PERIMETRES DE PROTECTION  
DES CAPTAGES DE LA CHAISE  
commune de Planchez (Nièvre).

par  
Maurice AMIOT

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département  
de la Nièvre.

Centre des Sciences de la Terre  
6, Bd Gabriel  
21000 DIJON

A Dijon, le 19 décembre 1986

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE SUR LES PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES  
DE LA CHAISE, COMMUNE DE PLANCHEZ (NIEVRE)

---

Je soussigné, Maurice AMIOT, Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de la Nièvre, déclare m'être rendu le 2.4.1986 à Planchez pour y déterminer les périmètres de protection des captages de La Chaise.

Ils sont situés tous deux dans la parcelle 23, lieu-dit "Pré Sergent", section ZL et alimentent les hameaux de La Chaise et l'Huis Prunelle.

Le captage Ouest est à 240 m à l'ESE des dernières maisons de La Chaise et les coordonnées en sont les suivantes :  $x = 731,50$ ,  $y = 237,61$ , feuille à 1/25000e de Lucenay-le-Duc, 1-2 ; le captage Est, qui s'en trouve à 310, a quant à lui comme coordonnées :  $x : 731,56$ ,  $y : 237,58$ .

Constitution géologique d'ensemble de la région de La Chaise

L'environnement géologique des sources de La Chaise a fait l'objet d'un rapport de P.RAT en date du 24.11.1955 (ci-joint en annexe). Le sous-sol de la région de La Chaise est constitué par un microgranite plus riche en minéraux ferro-magnésiens (mica noir et pyroxènes en particulier) que les autres microgranites de la région. Les auteurs de la feuille géologique à 1/80000 e de Château-Chinon (3ème édition) le rattachent à la période des tufs volcaniques trachyandésitiques pour qui ils seraient un faciès d'accompagnement granilisé et le désignent sous le nom de "Complexe de Lucenay-le-Duc" ou "Granodiorite de Gien-sur-Cure".

La distinction, intéressante du point de vue de l'histoire géologique, car elle met en évidence l'influence marquée du métamorphisme, est en fait de peu d'importance du point de vue hydrogéologique, les constituants principaux étant les mêmes que ceux des autres microgranites de la région, c'est-à-dire le quartz et des feldspaths potassiques et calco-alcalins. Tout au plus la plus grande abondance des minéraux ferro-magnésiens entraîne-t-elle une importance un peu plus grande de la matrice argileuse, donc une diminution corrélative de la perméabilité.

#### Conditions générales de circulation des eaux

Les eaux météoriques s'infiltrant sans aucune difficulté dans le manteau d'arène qui présente une perméabilité d'interstices importante. Les eaux descendent en profondeur, imbibent l'arène sur une certaine épaisseur, la roche altérée elle-même et enfin les fissures arénisées du granite. Elles constituent une nappe aquifère, qui dérivera vers le bas en suivant en général la pente topographique du versant, ce parcours pouvant cependant être localement modifié par des irrégularités d'altération ou de colmatage.

Au fur et à mesure que l'on descend le long du versant, la surface drainée augmente et corrélativement augmente aussi la quantité des eaux en transit. Comme on observe en général vers le bas une augmentation du colmatage, vient un moment où la totalité des eaux ne trouve plus d'exutoire et une partie d'entre elles vont chercher un cheminement en surface, d'où des zones plus ou moins localisées de suintement et la naissance de sources de type "mouilles".

La localisation du point d'émergence est en général liée à des modifications locales du manteau d'arène, diminution de son épaisseur et proximité plus grande de la surface de la roche saine, rupture de pente, présence de zones plus argileuses.



Conditions locales d'émergence. (cf. schéma et extrait cadastral)

Les deux sources sortent en bas de versant, sur le flanc droit du talweg que dominant les hameaux de La Chaise et de l'Huis Prunelle. Comme le soulignait P.RAT, elles ne se trouvent pas sur les voies de circulations préférentielles en provenance des zones habitées, sauf peut-être des dernières maisons à l'Est de l'Huis Prunelle, situées sur la D 121. Mais ces dernières sont à une distance de 180 m, ce qui, compte tenu du pouvoir filtrant des arènes, peut-être considéré comme suffisant.

La limite amont (sud-ouest) de la parcelle 24 correspond à un ressaut bien marqué de 1,50m de haut environ, souligné par une haie. Le captage Ouest en est à 10 m, le captage Est à 25 m, mais à sa hauteur se développe un talus de 6 m qui prend la suite du ressaut précédemment décrit. Toutes les venues d'eau sont liées à cette rupture de pente.

Une mare a été creusée à 10 m au Nord-Ouest de l'ouvrage Ouest en limite de parcelle, de manière à être accessible aussi bien de la parcelle 24 que de la parcelle 25.

Enfin, en période de hautes eaux, des écoulements naturels se font jour à 10 m environ au Sud-Est de l'ouvrage Ouest, à la même distance de la limite de parcelle.

Les captages ne récupèrent pas la totalité des eaux disponibles. Le terrain devient, en effet, vite tourbeux lorsqu'on descend. Deux fossés d'écoulement, qui recueillent d'ailleurs les trop-pleins des ouvrages, rejoignent un ruisseau qui emprunte le fond du talweg en provenance de La Chaise, puis reçoit les eaux en provenance de la parcelle 21, avant de franchir la VC4 à proximité de la station de pompage."

### Caractéristiques techniques des captages

Le puits Ouest est formé de buses de ciment fermées d'un couvercle plat, non débordant, l'ouvrage Est est coiffé quant à lui d'une petite construction munie d'une porte métallique. Ces installations sont en bon état.

Le puits Ouest est alimenté par un drain d'une quinzaine de mètres dirigé vers l'Ouest et parallèle à la limite de parcelle ; ce drain passe donc immédiatement en dessous de la mare dont il soutire les eaux par son extrémité.

Enfin, les eaux sont dirigées vers une station de pompage unique (parcelle 22) alimentée par gravité, et située en bordure de la VC4, à la jonction des parcelles 21 et 24.

### Qualité des eaux

Une analyse, en date du 29.10.1985 (ci-jointe en annexe) a été faite sur un prélèvement pris à la station de pompage, donc sur un mélange des eaux des deux ouvrages.

L'analyse chimique n'appelle pas de commentaire mais l'analyse bactériologique a mis en évidence une contamination fécale. Elle vient vraisemblablement du puits Ouest et la contamination s'explique en effet facilement par l'état actuel des lieux : absence de tout périmètre de protection immédiat, la commune n'ayant acheté que l'emplacement du puits Est et les mesures préconisées par P.RAT n'ayant pas été prises, présence d'une mare fréquentée par le bétail à 10 m seulement latéralement et en amont du captage ouest, présence d'écoulements superficiels en période de haute eaux.

### Risques de pollution

La distance aux premières maisons d'habitation ne semble pas devoir poser un problème. La possibilité pour le bétail d'accéder contre les puits et sur les drains représente par contre un risque certain.

### Travaux d'amélioration des captages et de leurs abords.

Les ouvrages eux-mêmes n'ont pas à être modifiés, mais il est par contre nécessaire d'aménager les abords du puits ouest. Les venues d'eau superficielles situées à sa hauteur seront drainées par une rigole peu profonde amenant les eaux à l'aval du périmètre de protection immédiat.

La mare sera comblée par de l'arène et la surface du remblai amenée au niveau des terrains environnants, ce qui a bien sûr l'inconvénient de priver d'eau les exploitants des parcelles 24 et 25. Un point d'eau est facile à aménager en remplacement dans la parcelle 24. Il n'en est pas de même malheureusement dans la parcelle 25, mais l'amélioration de la qualité des eaux est à ce prix.

### Périmètres de protection

Périmètre de protection immédiat (cf. extrait cadastral). Il permettra d'empêcher au voisinage des captages les pollutions directes par la présence d'animaux.

Captage Est . Les limites passeront à 10 m à l'aval et à 15 m latéralement au captage, la limite aval étant parallèle à la limite de parcelle qui formera la limite amont englobant ainsi le talus.

Captage Ouest . La limite aval, parallèle à la limite de parcelle, passera comme pour le précédent à 10 m de l'ouvrage. Latéralement, la limite Est passera à 15 m, de manière à englober les zones de suintement et la limite Ouest à 25 m, de manière à englober le drain. Enfin, il serait souhaitable que la limite amont passe à 20 m en amont du puits et du drain, ce qui amène à faire mordre le périmètre sur la parcelle 25. Une distance de 10 m qui aurait l'avantage de faire correspondre le périmètre et la limite de parcelle est en effet trop faible.

Ce périmètre sera acquis en toute propriété, clos, et toute circulation y sera interdite en dehors de celle nécessitée par les besoins du service.

Périmètre de protection rapproché (cf. extrait cadastral). Il s'étendra à la partie basse du versant dominant directement les captages et s'étendra à 130 m en amont de ceux-ci jusqu'à atteindre la D121, englobant ainsi les parcelles suivantes :

- section ZN, lieu-dit "Champ Poillot", parcelles 70 et 71
- section ZL, lieu-dit "Pré Sergent", parcelles 24 (partie amont englobant les captages), 9, 10 et 25.

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67-1093 y seront interdits :

- 1 - Le forage de puits et l'implantation de tout captage autre que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- 2 - L'ouverture de carrières et de sablières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;
- 3 - L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature.
- 4 - L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, y compris les installations agricoles destinées à l'élevage.
- 5 - L'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier.

On insistera enfin sur le fait que les pesticides doivent être employés en respectant strictement les normes d'utilisation, afin de limiter au maximum leur lessivage et leur entraînement vers la nappe.



Périmètre de protection éloigné (cf. extrait de carte à 1/25000è). Il correspondra à ce qu'on peut considérer comme le bassin versant :

- au NNE, il sera calé sur le périmètre de protection rapproché. Les limites en seront par ailleurs les suivantes :
- à l'Est, l'axe du petit talweg qui remonte vers le Sud, jusqu'au chemin de la Croix du Porrain.
- au SSW, le chemin de l'Huis Prunelle à la Croix du Porrain.
- à l'Ouest, une ligne joignant l'angle Nord-Ouest de la parcelle 70 à la cote 687 (carrefour à la limite nord de l'Huis Prunelle) puis rejoignant le chemin de la Croix du Porrain.

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67-1093 y seront soumis à autorisation :

- 1 - Le dépôt d'ordures ménagères, de déchets industriels et plus généralement de tous produits susceptibles de nuire à la qualité des eaux;
- 2 - L'épandage d'eaux usées de toute nature et de matières de vidange ;
- 3 - L'utilisation de défoliants.
- 4 - Le forage de puits et l'implantation de tout captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- 5 - L'ouverture de carrières et de sablières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution.
- 5 - L'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques;
- 7 - L'installation de tout établissement agricole destiné à l'élevage comme de tout établissement industriel classé ;
- 8 - Le rejet collectif d'eaux usées.

A Dijon, le 19 décembre 1986



M. AMIOT  
Hydrogéologue agréé

INSTITUT D'HYGIÈNE ET DE BACTÉRIOLOGIE  
DE BOURGOGNE ET DE FRANCHE-COMTÉ

14, Avenue Victor-Hugo, DIJON

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE DE 1<sup>re</sup> CATÉGORIE

TÉLÉPHONE (80) 43.55.07

C. C. P. DIJON 34-88 E

Analyse N° 1510

# ANALYSE CHIMIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à

Origine de l'échantillon LA CHAISE : station de pompage  
Commune de PLANCHEZ

Prélèvement du 29/10/85 à h.  
effectué par M<sup>lle</sup> FABRE Directeur de l'Institut

parvenu au laboratoire le 29/10/85

Conditions atmosphériques : température extérieure, sécheresse, basses  
eaux, orages, pluies persistantes, crues.

Renseignements complémentaires :

Température extérieure : 3°  
temps froid et sec

## Examen sur place

9°  
6,6

## A. — EXAMEN SUR EAU BRUTE :

Aspect .....  
Turbidité .....  
Couleur .....  
Odeur .....  
Saveur .....  
Température (°C) .....  
pH .....  
Résistivité à 20° (ohm x cm) .....

Anhydride carbonique libre (CO<sub>2</sub>) .....  
Matière organique (en O) .....

Matières en suspension totales (mg/l) .....  
Passage sur marbre :

Alcalinité SO<sup>4</sup>H<sup>2</sup>N/10 .....  
pH .....

Avant	Après
2,85	7,1
6,74	7,70

## Examen au laboratoire

Légèrement louche  
1,5 FTU  
Nulle  
Nulle  
Nulle

6,74  
15225

mg/l	me/l
17,6	
0,80	

en degrés français

en mé/l

Dureté totale .....	TH :	2,5	0,50
Alcalinité à la phénolphtaléine .....	TA :	0	0
ou Méthylorange .....	TAC :	1,42	0,28

CATIONS

ANIONS

	mg/l de		me/l		mg/l de		me/l
Calcium .....	4	Ca	0,20	Carbonates .....		CO <sub>3</sub>	
Magnésium .....	3,6	Mg	0,30	Bicarbonates .....		HCO <sub>3</sub>	0,28
Azote ammoniacal .....	0	NH <sub>4</sub>		Sulfates .....	1,5	SO <sub>4</sub>	0,03
Sodium .....	3,25	Na	0,14	Chlorures .....	8,8	Cl	0,24
Potassium .....	4,21	K	0,10	Azote nitrique .....	8,21	NO <sub>3</sub>	0,13
Fer .....	<0,02	Fe		Azote nitreux .....	0	NO <sub>2</sub>	
Manganèse .....	<0,002	Mn		Silicates .....		SiO <sub>2</sub>	
Aluminium .....	<0,005	Al		Phosphates .....	0,120	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	
Somme .....			0,74	Somme .....			0,68

Rappel : 1 mé = 1 milliéquivalent =  $\frac{\text{Masse d'un ion}}{\text{Electrovalence de cet ion}} = \frac{1}{1.000}$

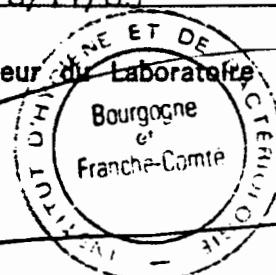
1 degré français = 0,2 mé.

CONCLUSIONS

EAU PEU MINERALISEE

DJON, le 8/11/85

Le Directeur du Laboratoire



INSTITUT D'HYGIÈNE ET DE BACTÉRIOLOGIE  
DE BOURGOGNE ET DE FRANCHE-COMTE

14, Avenue Victor-Hugo, DIJON

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE DE 1<sup>re</sup> CATÉGORIE

TÉLÉPHONE (80) 43.55.07

C. C. P. DIJON 34-88 E

Analyse N° 1510

ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à

Origine de l'échantillon LA CHAISE : station de pompage  
Commune de FLANCHEZ

Prélèvement du 29/10/85 à h.

effectué par M. , en présence de M.

parvenu au laboratoire le

Conditions atmosphériques : température extérieure :

sécheresse, basses eaux, orages, pluies persistantes, crues.

Renseignements complémentaires :

1°) Dénombrement total des bactéries sur gelose nutritive après filtration sur membranes :

Nombre de colonies après 72 heures à 20-22° - par ml 20

2°) Colimétrie :

a) bactéries coliformes par 1000 ml. 60  
membranes filtrantes à 37°

b) Eschérichia Coli par 1000 ml. 10  
membranes filtrantes à 44°

3°) Dénombrement des Streptocoques fécaux :

Streptocoques fécaux par 1000 ml. 0

4°) Dénombrement des spores de bactéries sulfite réductrices : par 1000 ml. 0

5°) Recherche des Bactériophages fécaux :

a) Bactériophage-Coli 0

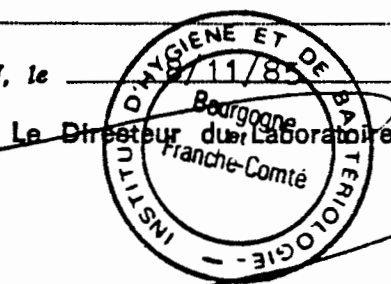
b) Bactériophage Shigella 0

c) Bactériophage Typhique

CONCLUSIONS

EAU NON POTABLE par suite de la présence des germes tests des  
contaminations fécales.

DIJON, le









Commune de Planchez  
Captages de la Chaise

Périmètre de protection immédiat  
Périmètre de protection rapproché

*ANNEXE 2 : Arrêté préfectoral portant Déclaration  
d'Utilité Publique et instaurant les périmètres des  
sources de La Chaise n°1 et n°2 – 4 mai 1994*

Nevers, le - 4 MAI 1994

N° 94/P/ 1109 .

ARRETE

- déclarant d'utilité publique au bénéfice de la commune de PLANCHEZ l'établissement de périmètres de protection autour des captages d'eau potable des sources de La Chaise, La Fiolle et Chaumont situés sur le territoire de la commune de PLANCHEZ, ainsi que l'institution des servitudes y afférentes,

- autorisant la dérivation des eaux par pompage

LE PREFET DE LA NIEVRE,

- VU le Code de l'Expropriation et notamment les articles R 11-1 et suivants ;
- VU l'article 113 du Code Rural ;
- VU le Code des Communes ;
- VU les articles L 20 et L 20-1 du Code de la Santé Publique ;
- VU le décret n° 55-22 du 4 janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière et le décret d'application n° 55-1350 du 14 octobre 1955 ;
- VU la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution ;
- VU le décret n° 67-1094 du 15 décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 ;
- VU le décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine ;
- VU la circulaire interministérielle du 10 décembre 1968 relative aux périmètres de protection des points d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines ;
- VU la délibération du 28 mars 1991 par laquelle le conseil municipal de PLANCHEZ demande l'ouverture des enquêtes conjointes d'utilité publique et parcellaire en vue de l'établissement de périmètres de protection autour des captages d'eau potable des sources de La Chaise, La Fiolle et Chaumont, exploités par la commune de PLANCHEZ ;
- VU les rapports de l'hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique en date des 19 décembre 1986 et 5 septembre 1988 ;
- VU l'arrêté de M. le Sous-Préfet de CHATEAU CHINON du 22 mars 1993 portant ouverture d'enquêtes conjointes d'utilité publique et parcellaire ;

.../...



- VU les dossiers d'enquêtes d'utilité publique et parcellaire et les registres y afférents ;
- VU l'avis favorable du Commissaire-Enquêteur sur l'utilité publique du projet ;
- VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 30 mars 1994 ;
- CONSIDERANT que M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt a également formulé un avis favorable sur ce projet dans son rapport en date du 25 janvier 1994 ;
- SUR proposition de M. le Secrétaire Général ;

## ARRETE

### ARTICLE 1ER :

Sont déclarés d'utilité publique au profit de la commune de PLANCHEZ les travaux de captage comportant la dérivation d'une partie des eaux souterraines et l'instauration de périmètres de protection autour des puits de captage des sources de La Chaise, La Fiole et Chaumont, la création des servitudes y afférentes.

### ARTICLE 2 :

La commune de PLANCHEZ est autorisée à dériver les eaux de ces puits de captage pour les besoins de son réseau public de distribution. Les prélèvements par pompage n'excéderont pas :

Chaumont :	1 200 m3/heure,
La Fiole :	2 850 m3/heure,
La Chaise :	6 100 m3/heure.

### ARTICLE 3:

Les dispositions prévues pour que le prélèvement ne puisse dépasser le volume journalier autorisé, ainsi que les appareils de contrôle nécessaires seront soumis par la commune à l'agrément du Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt.

### ARTICLE 4 :

Conformément à l'engagement pris par la commune de PLANCHEZ en date du 28 mars 1991, celle-ci devra indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

### ARTICLE 5 :

Conformément à l'article L 20 du Code de la Santé et en application des dispositions du décret n° 89-3 du 3 janvier 1989, des périmètres de protection immédiat, rapproché et éloigné sont établis autour des captages. Ces périmètres s'étendent conformément aux indications du plan et, pour celui de protection rapprochée, des états parcellaires annexés au présent arrêté (La Chaise feuillets 1 à 7, La Fiole feuillets 1 à 8 et Chaumont feuillets 1 à 5).

#### ARTICLE 6 :

Les périmètres immédiats autour des captages doivent être la propriété de la collectivité exploitante. Ils doivent être entièrement clos de façon efficace à sa diligence et à ses frais et interdits à toute circulation autre que celle nécessitée pour l'entretien des ouvrages et de ses abords.

#### CAPTAGE DE LA CHAISE

##### PERIMETRE IMMEDIAT

Correspond aux parcelles ZL 23, ZL 168, ZL 169, ZL 171 ; elles appartiennent en pleine propriété à la commune.

##### PERIMETRE RAPPROCHE

Il sera défini par le tracé figurant sur le plan parcellaire joint.

A l'intérieur de ce périmètre, seront interdites les activités suivantes (énoncées par le décret n° 67-1093 du 15 décembre 1967 et la circulaire du 10 décembre 1968) :

1 - le forage de puits et l'implantation de tout captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;

2 - l'ouverture de carrières et de sablières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;

3 - l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature ;

4 - l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, y compris les installations agricoles destinées à l'élevage ;

5 - l'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier.

On insistera enfin sur le fait que les pesticides doivent être employés en respectant strictement les normes d'utilisation, afin de limiter au maximum leur lessivage et leur entraînement vers la nappe.

La culture des sapins de Noël et des pépinières reste malgré tout autorisée, moyennant le respect du cahier des charges défini par les mesures agri-environnementales.

##### PERIMETRE ELOIGNE

Il sera défini par le tracé figurant sur le plan parcellaire joint.

A l'intérieur de ce périmètre, toute activité susceptible d'altérer le débit ou la qualité de l'eau sera soumise à autorisation préfectorale (décret n° 67-1093).

Seront soumis à avis du Conseil Départemental d'Hygiène :

.../...

1 - le dépôt d'ordures ménagères, de déchets industriels et plus généralement de tous produits susceptibles de nuire à la qualité des eaux ;

2 - l'épandage d'eaux usées de toute nature et de matières de vidange ;

3 - l'utilisation de défoliants ;

4 - le forage de puits et l'implantation de tout captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;

5 - l'ouverture de carrières et de sablières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;

6 - l'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ;

7 - l'installation de tout établissement agricole destiné à l'élevage comme de tout établissement industriel classé ;

8 - le rejet collectif d'eaux usées.

#### CAPTAGE DE LA FIOLE

##### PERIMETRE IMMEDIAT

Correspond à la parcelle ZX 179 ; elle appartient en pleine propriété à la commune.

##### PERIMETRES RAPPROCHE ET ELOIGNE

Confondus, ils seront définis par le tracé figurant sur le plan parcellaire joint.

A l'intérieur de ce périmètre, seront interdites les activités, dépôts ou constructions visés par le décret n° 67-1093 :

1 - le forage de puits et l'implantation de tout captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;

2 - l'ouverture de carrières et de sablières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;

3 - l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature ;

4 - l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, y compris les installations agricoles destinées à l'élevage ;

5 - l'épandage d'eaux usées, de matières de vidanges et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier,

6 - le déboisement et l'utilisation des défoliants, l'exploitation normale restant bien sûr autorisée,

7 - tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

.../...

On insistera enfin sur le fait que les pesticides et les engrais doivent être employés en respectant strictement les normes d'utilisation, afin de limiter au maximum leur lessivage et leur entraînement vers la nappe.

La culture des sapins de Noël et des pépinières reste malgré tout autorisée, moyennant le respect du cahier des charges défini par les mesures agri-environnementales.

#### CAPTAGE DE CHAUMONT

##### PERIMETRE IMMEDIAT

Correspond aux parcelles ZA 252, ZA 263, ZA 265 ; elles appartiennent en pleine propriété à la commune.

##### PERIMETRE RAPPROCHE ET ELOIGNE

Confondus, ils seront définis par le tracé figurant sur le plan parcellaire joint.

A l'intérieur de ce périmètre, seront interdites les activités suivantes (énoncées par le décret n° 67-1093 du 15 décembre 1967 et la circulaire du 10 décembre 1968) :

1 - le forage de puits et l'implantation de tout captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;

2 - l'ouverture de carrières et de sablières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;

3 - l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature ;

4 - l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, y compris les installations agricoles destinées à l'élevage ;

5 - l'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;

6 - le déboisement et l'utilisation des défoliants, l'exploitation normale restant bien sûr autorisée ;

7 - tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

On insistera enfin sur le fait que les pesticides doivent être employés en respectant strictement les normes d'utilisation, afin de limiter au maximum leur lessivage et leur entraînement vers la nappe.

La culture des sapins de Noël et de pépinières reste malgré tout autorisée, moyennant le respect du cahier des charges défini par les mesures agro-environnementales.

#### ARTICLE 7 :

Quiconque aura contrevenu aux dispositions de l'article 6 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret n° 67-1094 du 15 décembre 1967 pris pour l'application de la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964.

.../...



**ARTICLE 8 :**

Les installations, activités et dépôts existants à la date du présent arrêté devront satisfaire aux obligations de l'article 6 dans un délai maximum d'un an.

Les propriétaires des terrains compris dans les périmètres de protection devront subordonner la poursuite de leur activité au respect des obligations imposées.

**ARTICLE 9 :**

Postérieurement à la notification et à la publication du présent arrêté, tout propriétaire d'une activité, installation ou dépôt réglementé et situé dans les périmètres de protection qui voudrait y apporter une quelconque modification, devra fait connaître son intention à l'Administration (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales) en précisant :

- les caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau ;
- les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il aura à fournir tous les renseignements complémentaires susceptibles de lui être demandés.

L'enquête hydrogéologique éventuellement prescrite par l'administration sera faite par le géologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique aux frais du pétitionnaire.

L'administration fera connaître les dispositions prescrites en vue de la protection des eaux dans un délai maximum de trois mois à partir de la fourniture de tous les renseignements ou documents réclamés.

Sans réponse de l'administration au bout de ce délai, seront réputées admises les dispositions prévues par le pétitionnaire.

**ARTICLE 10 :**

Les terrains des périmètres de protection immédiats seront clôturés par la collectivité concernée de façon efficace, à sa diligence et à ses frais.

**ARTICLE 11 :**

Les servitudes instituées dans les périmètres de protection rapprochés du point de prélèvement d'eau seront soumises aux formalités de la publicité foncière par la publication du présent arrêté à la Conservation des Hypothèques.

Notification individuelle du présent arrêté sera faite aux propriétaires des terrains compris dans les périmètres de protection rapprochés.

Le Maire de la commune de PLANCHEZ est chargé de faire effectuer ces formalités et d'afficher le présent arrêté en sa mairie avec établissement par ses soins d'un certificat attestant l'accomplissement de cette formalité.

.../...

**ARTICLE 12 :**

Les eaux devront répondre aux conditions exigées par le Code de la Santé Publique et le décret n° 89-3 susvisé ; le contrôle sanitaire de leur qualité, ainsi que le fonctionnement des dispositifs de traitement éventuel, seront assurés par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales conformément aux dispositions fixées par l'arrêté préfectoral du 5 août 1992.

**ARTICLE 13 :**

M. le Secrétaire Général de la Préfecture de la NIEVRE,

M. le Maire de PLANCHEZ,

M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,

Mme le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture et dont ampliation sera adressée à M. le Directeur Départemental de l'Equipement, et M. le Sous-Préfet de CHATEAU CHINON, pour information.

LE PREFET, ...  
Pour le Préfet  
et par délégation  
*Le Secrétaire Général*

François LANGLOIS

" Pour ampliation "

P/ Le Chef de bureau Délégué



Françoise JACOB



## PLAN DE SITUATION

Pour le Préfet  
et par délégation  
Le Secrétaire Général

François LANGLOIS

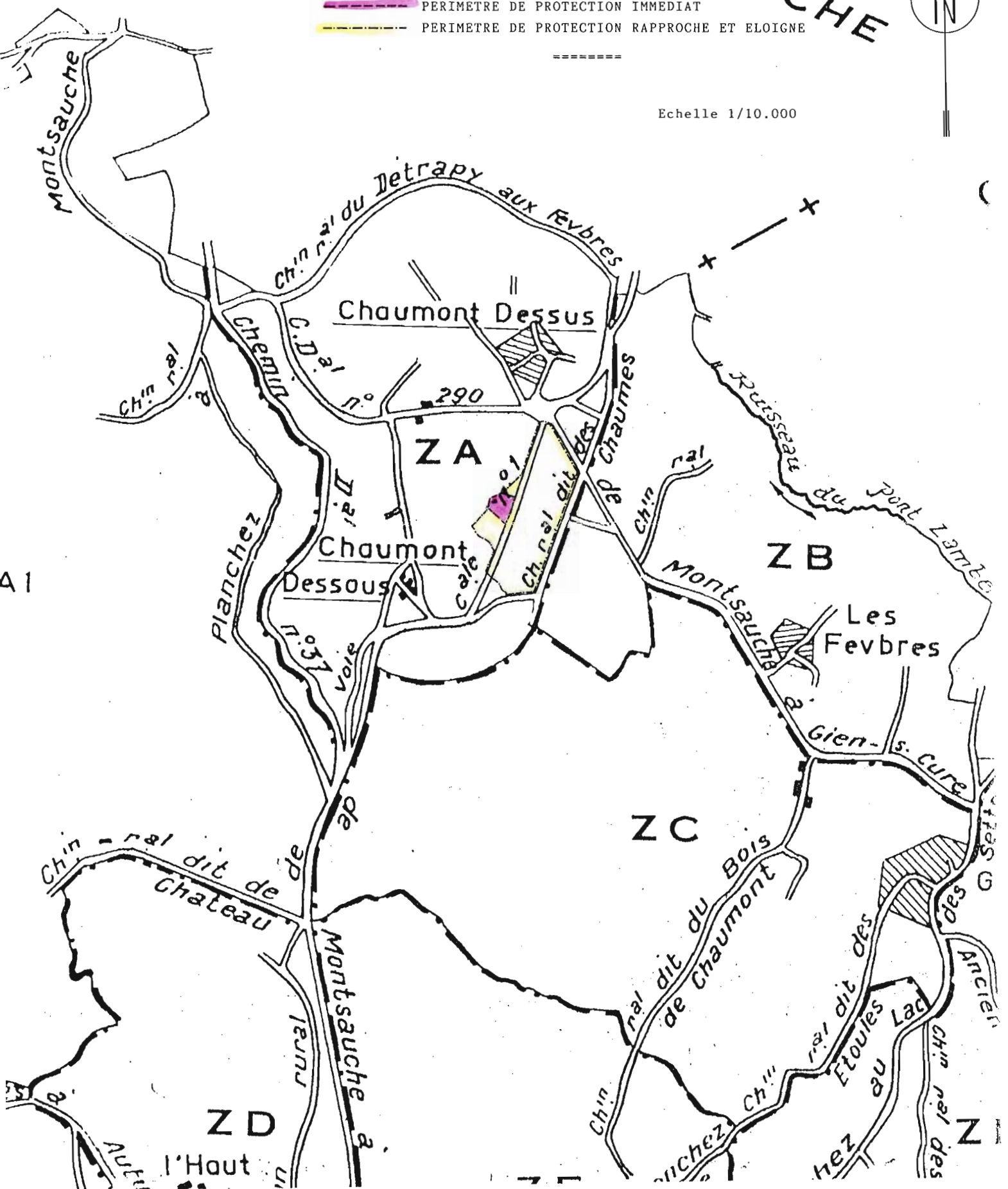
arrete en date de ce  
Nevers, le 4 MA  
Le Préfet

Pour le Préfet  
et par délégation  
Le Secrétaire Général  
François LANGLOIS

MONTSAUCHE

PROTECTION IMMEDIATE  
PROTECTION RAPPROCHE ET ELOIGNE

Echelle 1/10.000







*ANNEXE 3 : Avis hydrogéologique de la source de La  
Chaise n°3 par J.C. Menot – 12 juin 1997*

AVIS SUR LE CAPTAGE D'UNE SOURCE  
A LA CHAISE  
COMMUNE DE PLANCHEZ-EN-MORVAN  
(NIEVRE)

par  
Jean-Claude MENOT

Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique  
pour le département de la NIEVRE

Centre des Sciences de la Terre  
Université de Bourgogne  
6, Bd Gabriel 21000 DIJON

Fait à Dijon, le 12 JUIN 1997

AVIS SUR LE CAPTAGE D'UNE SOURCE  
A LA CHAISE  
COMMUNE DE PLANCHEZ-EN-MORVAN  
(NIEVRE)

Je soussigné Jean-Claude MENOT, Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département de la Nièvre, déclare m'être rendu à PLANCHEZ-en-MORVAN, à la demande de Monsieur le Maire de la commune, pour y examiner du point de vue de l'hygiène la situation géologique et l'environnement d'une source qui vient d'être captée pour renforcer les potentialités de distribution d'eau potable au niveau du hameau de LA CHAISE.

SITUATION GÉNÉRALE

Le hameau de La CHAISE est actuellement alimenté en eau potable à partir de deux captages situés en contre-bas du village dans les parcelles cadastrées section ZL n° 168 et 169 (voir extraits de carte et du cadastre joints).

Ces deux captages se trouvent en limite de production au cours de l'été. C'est pourquoi la commune a décidé de réaliser un troisième captage dans le même secteur.

La source captée est localisée dans la partie amont de la parcelle ZL n° 21. Elle apparaissait au pied d'une zone à pente un peu plus marquée couverte de broussailles et fougères. Là existait une zone humide et un peu tourbeuse qui a été en grande partie assainie par le creusement en 1995 d'un fossé profond d'environ 1m, qui évacue les eaux vers l'aval. La source avait été examinée avant captage et un avis préliminaire en date du 5 Juillet 1996 a été fourni. Le captage a été réalisé au cours de l'automne 1996.

## SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE

On ne peut que reprendre ici les termes de la description donnée dans l'avis préliminaire.

### 1) Géologie

Les cailloux sont très rares à la surface du sol à proximité de la source; Par contre les déblais du fossé récent, ainsi que ceux des tranchées de dégagement du captage, permettent de réaliser quelques observations. On peut y récolter :

- soit des cailloux d'une roche rose sombre ou brunâtre à grands cristaux de feldspaths et à cristaux plus petits de biotite et de quartz automorphes. Il s'agit donc d'un microgranite ou d'une microgranodiorite;
- soit de cailloux d'une roche beaucoup plus sombre gris-verdâtre ou noirâtre montrant de petits cristaux blancs de 2 ou 3mm de feldspaths et de quartz qui tranchent sur le fond sombre vitreux. Il s'agit de tufs rhyodacitiques.

Dans ces roches d'âge Carbonifère inférieur (notation V/hIV de la feuille géologique à 1/80000 - Château-Chinon) le passage d'un type à l'autre est difficile à déterminer en l'absence de bons affleurements.

Mis à part les rares cailloux de surface, les roches compactes ne sont pas directement visibles; Elles sont en effet recouvertes d'une couche d'épaisseur variable, localement assez importante, d'arène quartzo-feldspathique plus ou moins riche en argile qui s'est formée au cours du temps par lente désagrégation de la roche mère et altération progressive de certains minéraux sous l'action des agents atmosphériques. Ainsi les micas et à un degré moindre les feldspaths potassiques et les plagioclases, se transforment progressivement en argile, tandis que le quartz reste inaltéré. L'importance du phénomène diminue de la surface vers la profondeur, de sorte que l'on passe progressivement de l'arène peu caillouteuse de surface à une arène de plus en plus riche en blocs vers le bas, puis à la roche en cours de transformation mais non encore dissociée, pour arriver enfin à la roche peu ou pas altérée, à l'exception du bord des fissures au niveau desquelles le phénomène s'ébauche.

## 2) Hydrogéologie

Les eaux météoriques arrivant à la surface du sol s'infiltrant très facilement dans l'arène superficielle au sein de laquelle elles circulent par lente percolation entre les grains. Plus profondément, au niveau de la roche compacte imperméable, les eaux ne circulent plus que dans les fissures dont l'importance diminue progressivement vers le bas. Ainsi, les eaux ne peuvent s'enfouir en profondeur et restent dans l'arène et le réseau des fissures superficielles où se crée une petite nappe phréatique dont l'écoulement s'effectue en fonction de la pente générale du terrain.

Les différences locales de composition de l'arène (plus ou moins grande richesse en argile, présence ou absence de blocs, présence de filons de roche moins altérable) ainsi que les fissures de la roche en cours d'altération guident cet écoulement souterrain en minces filets à trajets capricieux impossibles à localiser à partir de la surface. Au cours de cette migration, des conditions locales particulières (diminution de l'épaisseur de la couche d'arène, présence de niveaux plus argileux, de blocs ou de filons moins altérés par exemple) peuvent freiner l'écoulement et provoquer la réapparition à la surface d'une partie des eaux, donnant ainsi naissance à de petites émergences plus ou moins bien individualisées (mouilles ou sources).

## LE CAPTAGE ET SON ENVIRONNEMENT

### 1) Le captage réalisé

L'avis préliminaire préconisait un captage par tranchée drainante ayant la forme d'un V très plat.

La branche orientale de cette tranchée, longue d'environ 17m et profonde de 1,20 à 1,80m., a été creusée dans une arène assez peu argileuse et a touché à sa base des horizons un peu plus caillouteux aquifères. Il avait été demandé d'approfondir cette tranchée d'une cinquantaine de centimètres de manière à recouper le niveau aquifère



sur une plus grande hauteur et donc à se prémunir contre une baisse du niveau statique des eaux à l'étiage.

La branche occidentale, longue d'environ 15m et profonde de 1,20 à 1,50 m, a recoupé sur la majeure partie de sa longueur une arène très argileuse sans venues d'eau; A 2m de son extrémité elle a toutefois rencontré une zone de gros cailloux où se manifestait une arrivée ascendante d'eau. Il avait aussi été demandé de prolonger cette tranchée d'une quinzaine de mètres de manière à recouper d'autres venues d'eau qui suintent légèrement en aval.

Les différents travaux supplémentaires demandés ont-ils été réalisés?

D'après le plan de recolement fourni (voir copie en annexe), le captage comprend un drain de 12 m de long posé dans la tranchée orientale (à quelle profondeur? ) et un puits installé à l'aplomb de la venue ascendante observée dans la tranchée occidentale. Les eaux venant du drain et du puits sont dirigées vers un puits de récupération d'où elles descendent gravitairement vers la station de pompage.

Les mesures de débit effectuées au début de l'année 1997 (voir copie en annexe) montrent des variations très importantes ( du simple au triple) en fonction de la pluviométrie. Les très fortes baisses enregistrées à l'étiage, avec même le tarissement de la venue occidentale, permettent de se demander si le captage a bien été réalisé assez profondément.

## **2) Caractéristiques des eaux**

L'analyse de l'échantillon prélevé le 17/3/97 montre des eaux acides (ph de 5,4) , très faiblement minéralisées. La teneur de tous les éléments recherchés est très inférieure aux normes édictées. On notera l'absence de pollutions d'origine agricole : très faible teneur en nitrates et absence de pesticides phyto-sanitaires.

L'analyse révèle par contre la présence de coliformes. Les eaux devront être traitées avant leur livraison à la consommation humaine. Une javellisation est réalisée au niveau de la station de pompage où les eaux des trois captages sont regroupées.

### **3) Environnement et risques de pollution**

Le bassin d'alimentation de la source captée correspond au vallon qui se développe au Sud. Il est couvert de prairies et pour son flanc oriental de bois de feuillus et résineux. Quelques parcelles peuvent temporairement être mises en culture.

Cet environnement est donc très favorable et il serait souhaitable qu'il reste en l'état. Il faudra éviter les plantations de jeunes résineux destinés à la fourniture de sapins de Noël, car ces plantations s'accompagnent toujours d'une dégradation du milieu du fait de l'utilisation de désherbants, produits phytosanitaires et engrais.

## **PROTECTION DU CAPTAGE**

### **1 - Périmètre de protection immédiat**

En fonction de la législation, tout point de prélèvement d'eau potable doit être inclus au sein d'un périmètre entièrement clos, interdisant toute pénétration animale ou humaine autre que celle nécessitée par les besoins du service et l'entretien des ouvrages et de leurs abords. Ce périmètre doit être acquis en pleine propriété par l'exploitant du captage.

Ses limites seront les suivantes (voir extrait cadastral) :

- à l'W et au S, les limites de la parcelle n° 21
- au N, une ligne joignant l'angle SW de la parcelle 11c à un point situé sur la limite des parcelles 21-170 à 30m de l'angle S de la parcelle 21.
- à l'E, un ligne joignant l'angle des parcelles 11a-11b-21 à un point situé sur la limite précédente à 50m de la limite des parcelles 21-170.

NB. Si la commune le désire ce périmètre immédiat pourra englober la totalité de la partie S de la parcelle 21.

## **2 - Périmètre de protection rapproché**

Il couvrira la proche partie du bassin versant situé juste à l'amont du captage. Il englobera donc les parcelles suivantes du cadastre (voir extrait cadastral) :

- section ZL N° 10, 11a, 11b, 11c, 6, 7, 8.
- section ZM N° 197, 203, 204, 205.

## **3 - Périmètre de protection éloigné**

Il couvrira le reste du bassin versant qui se développe au SE (voir extrait de carte). Il couvrira la surface des parcelles suivantes (voir extrait cadastral) : Section ZM N° 198, 199, 200, 201, 202, 206, 168, 162 en partie.

## **4 - Interdictions et servitudes à appliquer dans les périmètres rapproché et éloigné**

### **a) Périmètre rapproché**

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 89-3 du 03 janvier 1989 et la circulaire du 20.07.1990 y seront interdits :

1 - Le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du présent avis;

2 - L'ouverture de carrières, gravières et de sablières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution;

3 - L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines;

4 - L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau : hydrocarbures liquides ou gazeux, produits chimiques, produits radioactifs, ordures ménagères, immondices, détritiques, matières organiques, et eaux usées de toute nature;

5 - L'épandage ou le rejet collectif d'eaux usées, de matières de vidange, de boues de station d'épuration et d'effluents industriels;

6 - L'épandage d'effluents liquides d'origine animale tels que purin et lisier

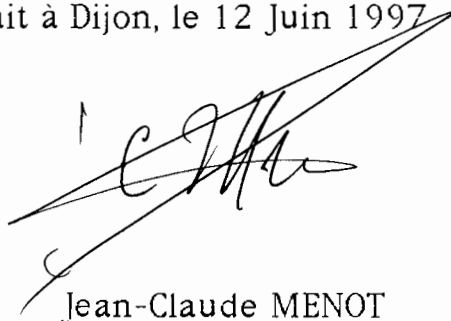
7 - L'épandage de tous pesticides

- 11 - Le déboisement et l'utilisation de défoliants;
- 12 - Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

**b) Périmètre éloigné**

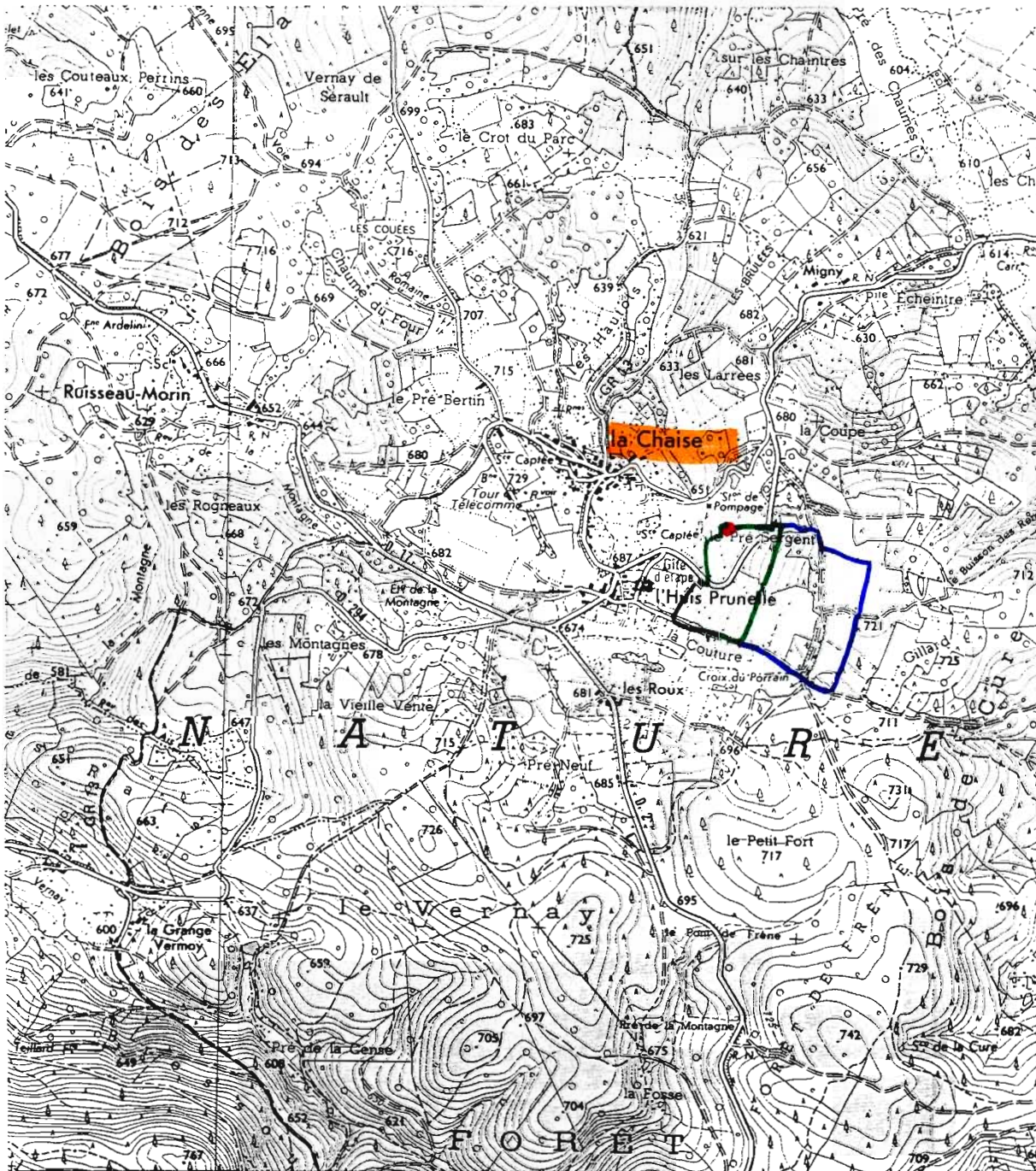
Les activités, dépôts ou constructions faisant l'objet d'interdictions dans le périmètre rapproché seront soumis à autorisation des autorités compétentes après avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

Fait à Dijon, le 12 Juin 1997

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. C. Menot', is written over a horizontal line. The signature is stylized and cursive.

Jean-Claude MENOT

# PLAN DE SITUATION



Echelle : 1/25.000°



Captage



Périmètre rapproché

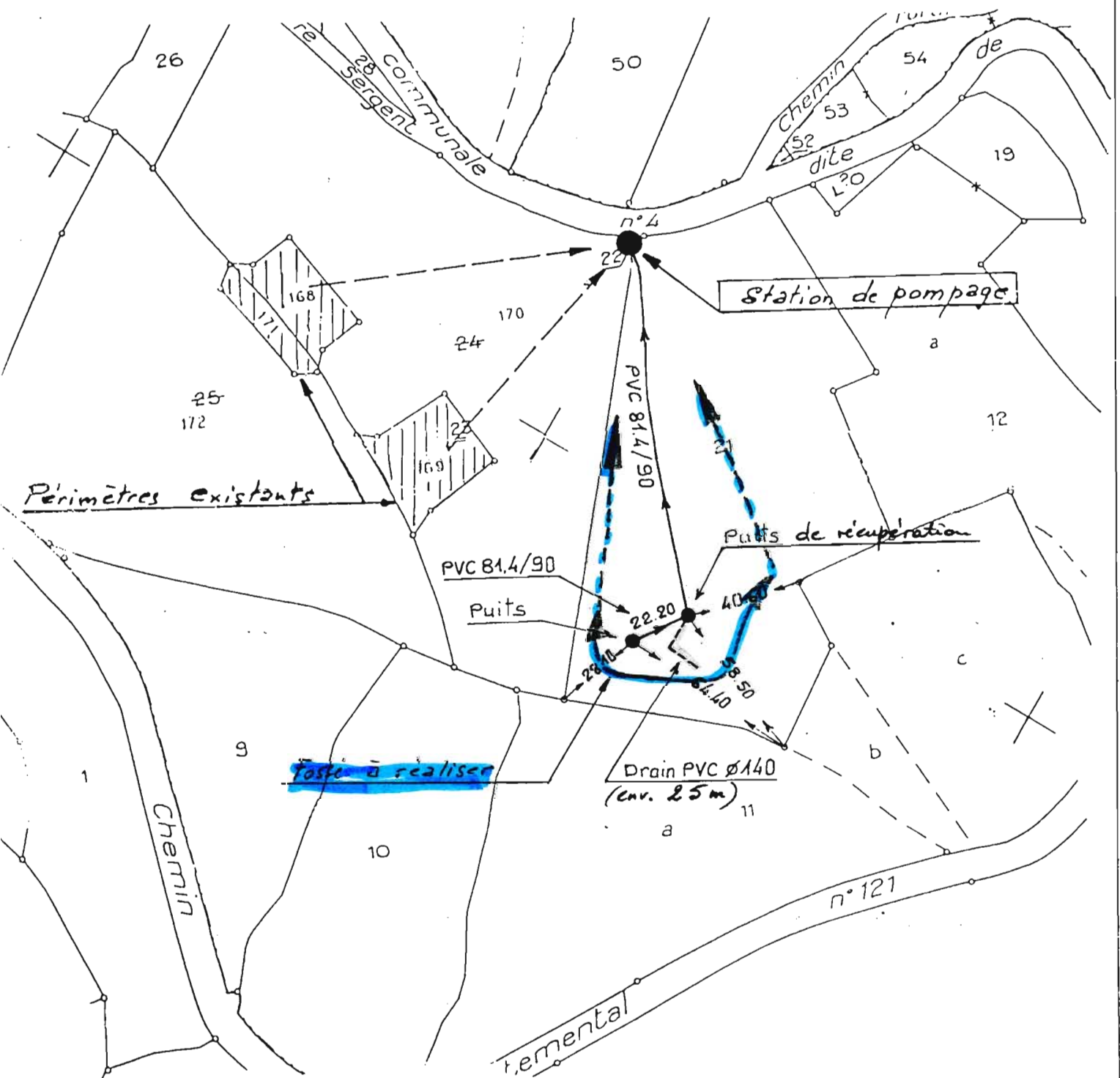
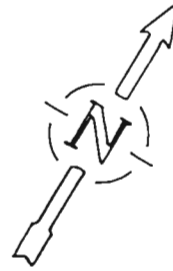


Périmètre éloigné



# PLAN DE RECOLEMENT

ECHELLE : 1/2000



SE



# PLANCHEZ

Section ZL

Echelle 1/2.000

