

PROCÉDURE DE PROTECTION RÉGLEMENTAIRE
DE LA SOURCE « SOUS LE LARREY »

COMMUNE DE BUSSY-LA-PESLE

Avis hydrogéologique sur la mise en place des périmètres de protection

*Carine VREL
Hydrogéologue agréée en matière d'Hygiène Publique
pour le département de la Côte d'Or*

Juillet 2019

Table des matières

■ Introduction.....	3
I.Contexte général : source « Sous le Larrey ».....	4
a)Situation géographique.....	4
■ Figure n°1 : Vue aérienne (Source : https://www.geoportail.gouv.fr).....	4
■ Figure n°2 : Extrait carte topographique - IGN.....	5
b)Contexte géologique et hydrogéologique.....	5
■ Figure n°3 : Contexte et coupe géologique – Extrait du rapport établi par Sciences Environnement - 2015.....	6
c)Compléments d’informations hydrogéologiques : traçage.....	7
II.Alimentation en eau potable de la commune de BUSSY-LA-PESLE.....	8
a)Contexte territorial.....	8
b)Situation de l’ouvrage de production.....	8
■ Figure n°4 : Vue cadastrale – Parcelle n°4 section ZC.....	9
c)Description du captage.....	9
■ Figure n°5 : Photo extérieure du captage.....	9
■ Figure n°6 : Vue en plan de l’ouvrage de captage – Coupe schématique (Extrait de l’étude préliminaire).....	10
d)Caractéristiques de l’eau captée.....	10
e)Traitement des eaux du captage.....	11
f)Environnement et vulnérabilité.....	11
■ Figure n°7 : Amont immédiat de l’ouvrage – Pied du coteau du Larrey.....	11
■ Figure n° 8: Extrait du Registre Parcellaire Graphique de 2016.....	12
III.Avis de l’hydrogéologue agréée	13
a)Les disponibilités en eau.....	13
b)Proposition de périmètres de protection et servitudes associées.....	14
■ Figure n° 9: Schéma de principe définissant le périmètre de protection immédiate – Surface minimum à protéger et à clôturer.....	16
■ Figure n°10 : Bassin d’alimentation de la source Sous le Larrey – sur fond cartographique IGN	18
■ Figure n°11 : proposition de périmètre de protection éloignée – sur fond de photographie aérienne et cadastre.....	22
■ Conclusions	23

Liste des annexes :

ANNEXE 1 – Compte-rendu de Visite du 6 février 2018 (visite complétée le 22 février 2018)

ANNEXE 2 - Carte de synthèse du multi-traçage (extrait du rapport de Sciences Environnement)

Introduction

Dans le cadre de la procédure de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) du captage d'eau potable « Sous le Larrey » situé sur la commune de BUSSY-LA-PESLE et en application des articles 1321-1 à 6 du code de la Santé Publique, complétés par les articles L 210-1 à L 217-1 du Code de l'environnement, l'avis de l'hydrogéologue agréé a été demandé afin de définir les périmètres de protection et les prescriptions réglementaires s'y appliquant.

Le captage de la source « Sous le Larrey », implanté sur la commune de BUSSY-LA-PESLE, objet de la présente intervention, alimente en eau potable la totalité de la commune. C'est l'unique ressource en eau de la commune. Cette dernière avait toujours géré l'eau potable, autant au niveau de la production que de la distribution, en régie. Le transfert de la compétence eau à la Communauté de Communes Ouche et Montagne date du 1er janvier 2016.

Cet ouvrage a déjà fait l'objet d'un rapport d'expertise géologique en vue de la définition des périmètres de protection de captage en 1972 (élaboré par Jacques Thierry, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique).

Méthodologie :

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

- L'étude préliminaire à la délimitation des périmètres de protection de la source Sous le Larrey établie par le bureau d'études Sciences Environnement (octobre 2015) ;
- Extrait du cadastre de la commune de BUSSY-LA-PESLE
- Guide technique : protection des captages d'eau, acteurs et stratégie. Ministère de la santé et des Sports, mai 2008.
- Recommandations forestières pour les captages d'eau potable -Région Midi-Pyrénées - Guide pratique - 2011
- Données du BRGM (Bureau de Recherche Géologiques et Minières) concernant le captage de Verrey sous Dree
- Base de données infoterre sur les données géologiques locales
- Sites Géoportail et Ades
- Etudes Sondalp – Diagnostic des drains de la source de Bussy-la-Pesle- Mars 2019 (transmis le 29/04/2019).

Le présent rapport est établi à partir des connaissances actuelles.

Une visite de site afin d'accéder au captage et évaluer son environnement immédiat a été effectuée le 6 février 2018 en présence de :

- Mme Marie-Jeanne BALLUET, Maire de Bussy-la-Pesle
- Mr Pierre ALLEGRET, Technicien Eau et assainissement, Communauté de Communes Ouche Montagne
- Mr Nicolas CHEYNET, Chargé de mission ressource en eau, Conseil Départemental de Côte d'Or
- Mr Yves SCHNOEBELN, Agence Régionale de Santé Bourgogne-Franche-Comté
- Mme Carole SIMONOT, Agence Régionale de Santé Bourgogne-Franche-Comté

Cette visite a fait l'objet d'une visite complémentaire le 22 février 2018 afin de déterminer plus précisément la limite ouest du périmètre de protection immédiate. Un compte-rendu de visite est placé en annexe 1.

I. Contexte général : source « Sous le Larrey »

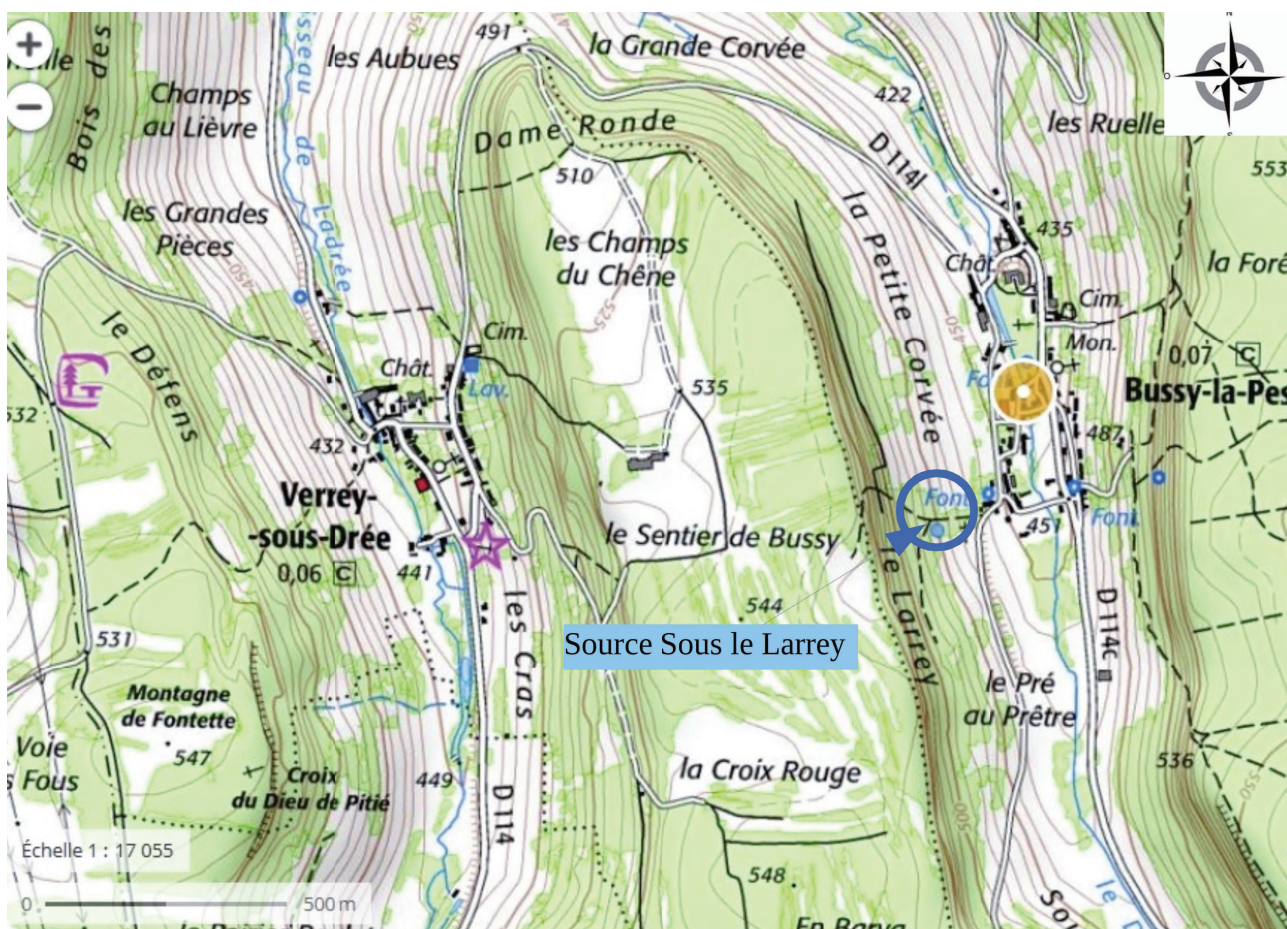
a) Situation géographique

Le captage de la source « Sous le Larrey » est situé au Sud-Ouest du bourg de la commune de BUSSY-LA-PESLE, au pied du coteau du Larrey. Son identifiant national est enregistré sous le code BSS001FWBN (04695X0008/SOURCE) dans la banque de données du sous-sol du BRGM.

■ Figure n°1 : Vue aérienne (Source : <https://www.geoportail.gouv.fr>)



■ Figure n°2 : Extrait carte topographique - IGN (Source : <https://www.geoportail.gouv.fr>)



b) Contexte géologique et hydrogéologique

Le secteur de BUSSY-LA-PESLE est situé sur le seuil de Bourgogne, plateau qui sépare le bassin parisien du bassin de la Saône, entre Morvan et Vosges. Ce plateau est entaillé de profondes vallées.

Le secteur d'études se situe dans les premières vallées du Haut Auxois, creusées dans les marnes et argiles du Lias. Le terrain du Haut Auxois correspond à un compartiment tectonique soulevé entre deux systèmes de failles, celui de Bligny-le-Sec au Nord-Ouest et celui de Panges à l'Est.

La commune de BUSSY-LA-PESLE est située au fond de la vallée creusée par le Drevin, affluent de la Drenne.

Le secteur d'étude appartient à la masse d'eau FRHG401 (Marnes et calcaires de la bordure Lias-Trias de l'Est du Morvan) et à l'entité géologique 139AP99 « Calcaires du Bajocien du Bassin Parisien ».

Le contexte géologique local au niveau de BUSSY-LA-PESLE permet de distinguer 3 formations géologiques principales (de la plus récente à la plus ancienne) :

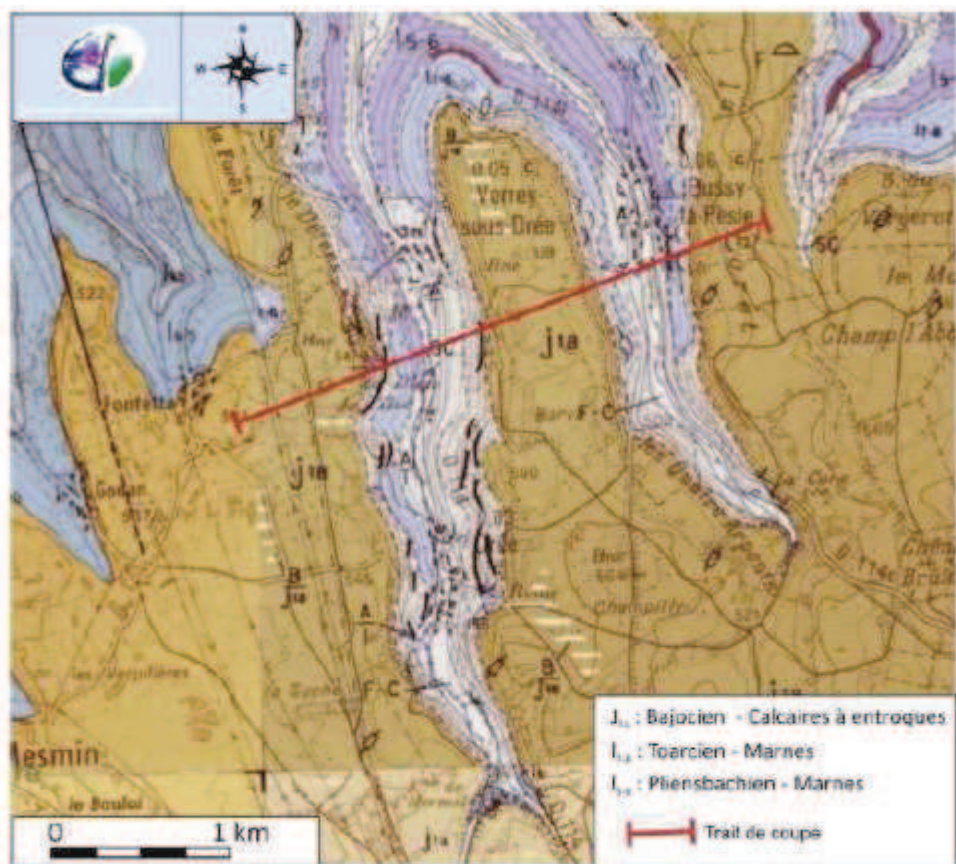
- des calcaires à entroques du Bajocien (j1a) d'une épaisseur d'environ 40 mètres. Cette formation présente plusieurs faciès dont le calcaire à entroques, qui constitue le plateau surplombant les communes de BUSSY-LA-PESLE et VERREY-SOUS-DREE.
- des marnes à bélemnites du Toarcien (l7-8) d'une épaisseur d'environ 60 mètres. Cette formation de 5 à 10 mètres d'épaisseur, est constituée à la base de marnes gris-bleu à noir, à délit schisteux assez résistante (qui lui vaut l'appellation de « schistes carton »). Les schistes carton sont surmontés par des marnes plus épaisses et à bélemnites.
- des marnes à bélemnites du Pliensbachien (l5-6) d'une épaisseur d'environ 85 m. Il s'agit de marnes ou argiles carbonatées, silteuses, grises à noires. Des calcaires à gryphées géantes peuvent apparaître par endroit entre l5-6 et l7-8.

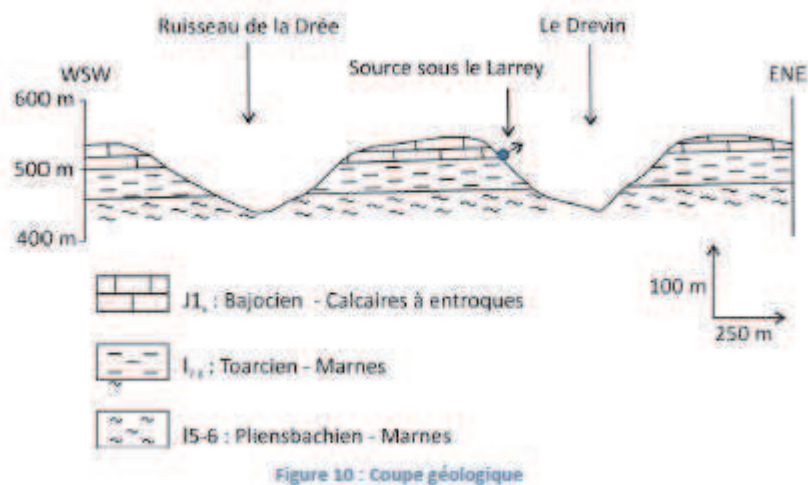
Le captage de la source « Sous le Larrey » est implanté dans la pente, au pied du coteau calcaire du Larrey, à une altitude de 475 mètres environ. La naissance de la source captée est masquée par des éboulis. Toutefois, lors de la visite du 22 février 2018, une ligne de résurgences était nettement visible (cf compte-rendu en annexe 1).

Le captage correspond probablement à la source la plus productive, en terme de débit.

Ce type d'aquifère est constitué de calcaires en couches horizontales (peu affecté d'accident tectonique majeur) reposant sur des marnes imperméables.

■ *Figure n°3 : Contexte et coupe géologique – Extrait du rapport établi par Sciences Environnement - 2015*





c) Compléments d'informations hydrogéologiques : traçage

Un multi-traçage a été réalisé par le bureau d'études Sciences Environnement le 10 mars 2015 (cf étude préliminaire) à partir de 3 points d'injection. La surveillance de 10 points de sortie potentielle s'est déroulée du 10/03/2015 au 11/05/2015.

Le détail du déroulé du traçage réalisé par le bureau d'études Sciences Environnement est décrit dans son intégralité dans l'étude préliminaire.

Au cours de la période de surveillance, seule la fluorescéine injectée au « Sentier de Bussy » a été détectée au captage (carte de synthèse du multi-traçage en annexe 2).

Au vu du comportement observé concernant la restitution des traceurs, il s'agit plus d'un aquifère de type fissural que karstique.

A partir du traçage réalisé, la vitesse de circulation de l'eau est estimée à 30 mètres par jour.

II. Alimentation en eau potable de la commune de BUSSY-LA-PESLE

a) Contexte territorial

La commune de BUSSY-LA-PESLE est une collectivité rurale appartenant au canton de Sombernon, et faisant partie de la Communauté de Communes Ouche et Montagne. La commune occupe une surface de 11,47 km². L'habitat est concentré dans le fond de la vallée creusée par le Drevin.

En terme de population, la commune compte 65 habitants ce qui correspond à 47 abonnés au réseau de distribution d'eau potable (données 2015) .

La commune ne dispose pas de document d'urbanisme régissant son évolution. Il n'y a pas a priori de nouveaux projets susceptibles d'augmenter les besoins en eau.

Le parc de logements de la commune est constitué de 55 % de logements vacants ou de résidences secondaires (Données INSEE- 2012).

En terme de production d'eau, la source produit environ 10 000m³ par an dont 1/4 est consommé par les 3 fontaines du village et légèrement plus par les abonnés.

Des compteurs ont été installés afin de préciser les volumes réellement traités et distribués.

Par mail du 8 décembre 2017, une demande de communication des relevés de compteurs auprès de la communauté de communes a été faite afin d'étudier plus précisément les consommations réelles. A la demande de la communauté de communes en date du 1^{er} février 2018, cette même demande a été transmise à l'entreprise délégataire le même jour : celle-ci est restée sans réponse à la date de rédaction du présent rapport.

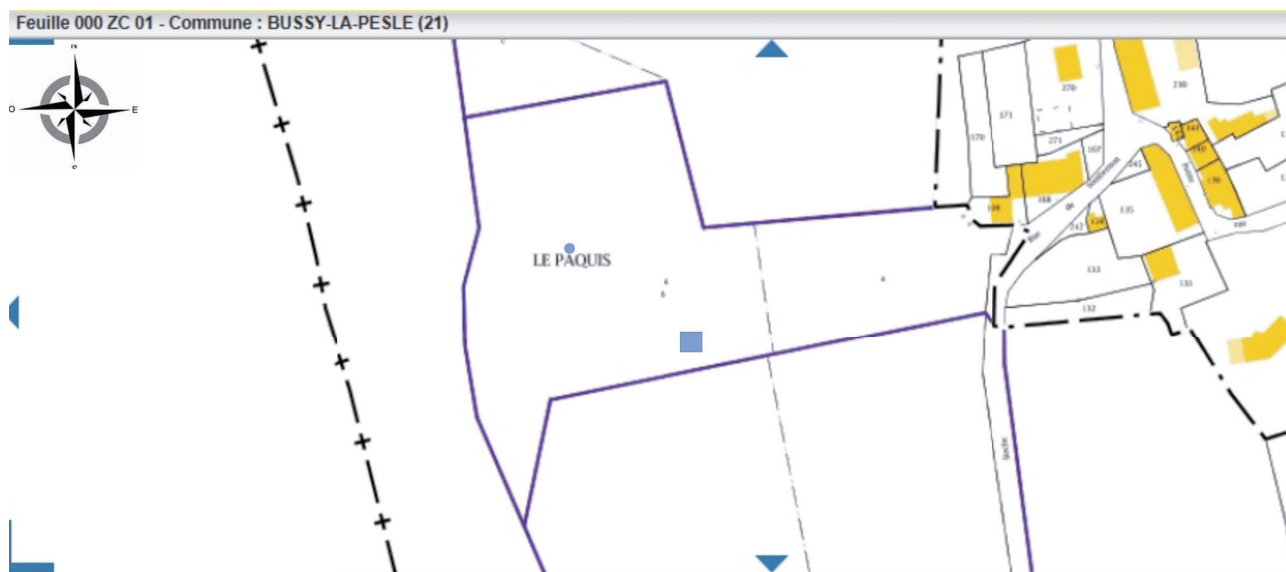
Le réservoir alimente les 3 fontaines du village avec de l'eau traitée. Le débit total a été estimé à 2500 m³ /an.

Le débit d'exploitation maximum demandé par la commune de BUSSY-LA-PESLE est de 11000 m³/an, soit 50 m³/jour et 3 m³ /heure.

b) Situation de l'ouvrage de production

Le captage (ouvrage de production) et le réservoir (ouvrage de distribution) sont situés sur la parcelle n°4, section ZC, appartenant à la commune de BUSSY-LA-PESLE.

■ Figure n°4 : Vue cadastrale – Parcelle n°4 section ZC (source : cadastre.gouv.fr)



La position exacte des 2 ouvrages sera à définir lors du bornage de la parcelle du périmètre de protection immédiate.

Les deux ouvrages sont situés à l'intérieur d'une enceinte clôturée sommairement, insuffisante pour empêcher une intrusion.

La clôture située à l'ouest vient juste en limite de l'ouvrage et est insuffisante pour le protéger, les drains alimentant le captage étant situés à l'extérieur de la zone clôturée.

c) Description du captage

Le captage de la source « Sous le Larrey » est un ouvrage en béton semi-enterré, fermé par une porte métallique verticale non étanche et non verrouillée (cadenas cassé).

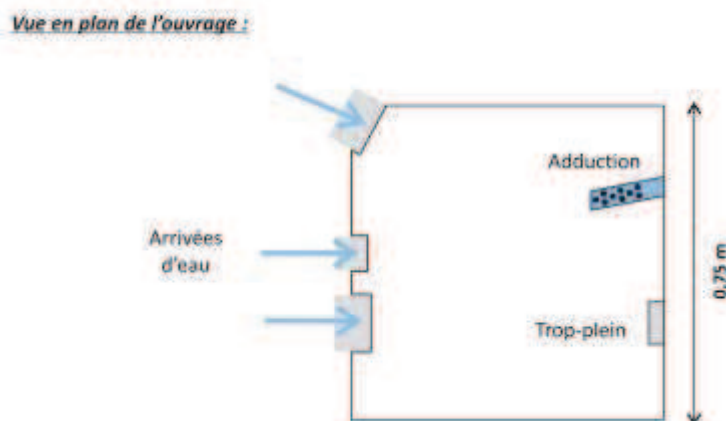
■ Figure n°5 : Photo extérieure du captage



Captage

La chambre de captage recueille l'eau de 3 arrivées.

■ *Figure n°6 : Vue en plan de l'ouvrage de captage – Coupe schématique (Extrait de l'étude préliminaire Sciences Environnement)*



La conduite d'adduction achemine l'eau jusqu'au réservoir qui se situe à quelques mètres en contrebas du captage. L'état des drains n'était pas facilement observable. La Communauté de Communes Ouche et Montagne a proposé, lors de la visite du 6 février, de faire appel à un prestataire pour vérifier l'état de colmatage des drains du captage.

La société SONDALP est intervenue le 22 février 2019 afin de mesurer et vérifier l'état des drains. L'extension maximum mesurée au niveau d'un drain a été de 15 mètres. Il est ressorti qu'actuellement, les drains paraissent fonctionnels, néanmoins les dépôts carbonatés et les développements racinaires devront continuer à être contrôlés car ils pourraient constituer, à terme, un frein à la productivité de l'ouvrage.

Un trop-plein évacue le surplus d'eau, plus en aval.

d) Caractéristiques de l'eau captée

Le bureau d'études Sciences Environnement a fait réaliser une analyse d'eau brute type CEE le 29/09/2015. Les résultats sont joints dans l'étude préliminaire. Par ailleurs, les résultats d'analyses d'eau réalisées dans le cadre de son usage en qualité d'eau potable, du 17/06/1922 jusqu'à juin 2015 ont été joints au dossier.

L'eau de ce captage est de bonne qualité. C'est une eau minéralisée (autour de 500-600 $\mu\text{S}/\text{cm}$) ayant la possibilité d'être calcifiante, avec un pH proche de la neutralité.

Aucun pesticide n'a été détecté lors des analyses réalisées en septembre 2015 alors qu'en 1992, de l'atrazine* était identifiée.

**l'atrazine est un herbicide interdite depuis 2003 dans l'union européenne.*

Les eaux de ce captage présentent une vulnérabilité à la contamination biologique (bactéries coliformes, présence d'entérocoques ou d'*Escherichia coli*), ce qui induit une vigilance particulière sur les traitements de javellisation afin d'être le plus efficace possible.

Plusieurs hypothèses peuvent expliquer les pollutions d'origine biologique : l'absence d'assainissement collectif pour les bâtiments situés sur le plateau « Les Champs du Chêne », l'influence de la turbidité, risques de contamination fécale,....

Par ailleurs, ces eaux révèlent la présence de nitrates, selon des concentrations variant de 20 à 40 mg/l.

Aucun micropolluant organique, hydrocarbure léger et aromatique ou pesticide n'a été retrouvé dans les eaux brutes sur la période étudiée.

e) Traitement des eaux du captage

L'eau du réservoir alimentée uniquement par le captage « Sous le Larrey » subit une désinfection au chlore via un dispositif de javellisation. Cette désinfection évite le développement d'algues dans le bassin et permet d'éliminer les bactéries et virus. Ce traitement permet de conserver un taux de chlore résiduel sur l'ensemble du réseau de distribution. Le jour de la visite de site, le réservoir n'a pu être visité.

Il est conseillé de réaliser une surveillance des ouvrages lors des épisodes pluvieux durables ou intenses afin de vérifier le bon fonctionnement de ceux-ci (ouvrage de production et de distribution).

En cas de sécheresse, il n'y a apparemment pas de dispositif d'information ou d'alerte permettant de mettre en place des restrictions d'usage.

f) Environnement et vulnérabilité

L'environnement immédiat (secteur amont) du captage est constitué d'une végétation boisée, peu accessible car en pied de coteau (parcelle n°44 – section ZC).

■ *Figure n°7 : Amont immédiat de l'ouvrage – Pied du coteau du Larrey*



Le plateau au lieu-dit « Les Champs du Chêne » constitue le bassin d'alimentation de la source « Sous le Larrey ». Les eaux météoriques s'infiltrent et circulent jusqu'au niveau de toit de la formation imperméable, constituée par les Marnes du Lias. Le sol et le sous-sol de ce secteur ne présentent pas un bon pouvoir épurateur : la perméabilité de fissure prévaut à celle de la roche au vu du comportement de la source. La vitesse de circulation de 30 m/jour n'est pas celle d'un aquifère karstique mais cette vitesse reste non négligeable en terme de pollution accidentelle.

En terme d'occupation humaine, le plateau n'est occupé que par une ferme, constituée d'un ensemble de bâtiments).

L'occupation du sol au niveau du plateau est principalement constituée de terres agricoles (culture de blé, d'avoine, légumineuses fourragères). Les nitrates retrouvés dans l'eau proviennent probablement de ces activités.

■ Figure n° 8: Extrait du Registre Parcellaire Graphique de 2016 - (Source : <https://www.geoportail.gouv.fr>)



Vulnérabilité de la ressource :

Au vu de la sensibilité de l'aquifère capté, les activités menées au niveau du plateau « Les Champs du Chêne » conditionnent la qualité des eaux au niveau de la source du Larrey.

Le captage présente plusieurs types de vulnérabilité :

- vulnérabilité à la contamination biologique (bactéries coliformes, présence d'entérocoques ou d'*Escherichia coli*), liée au contexte naturel du site, ce qui induit une vigilance particulière sur les traitements de javellisation afin d'être le plus efficace possible ;
- vulnérabilité aux pollutions diffuses d'origine agricole (dont les nitrates) fonction des pratiques culturales du plateau, ou plus globalement à l'occupation du sol ;
- vulnérabilité aux pollutions diffuses autres qu'agricoles (enfouissement de déchets,...).
- vulnérabilité aux pollutions accidentelles liées aux activités humaines (affouages en zone boisée, usages domestiques au niveau du plateau,...) ;

III. Avis de l'hydrogéologue agréée

a) Les disponibilités en eau

Le captage « Sous le Larrey » est entièrement sollicité pour approvisionner en eau la commune de BUSSY-LA-PESLE. Un trop-plein avant le réservoir permet d'évacuer un excédent de production, et un second trop-plein, au niveau du réservoir permet d'en évacuer une autre partie.

Le captage fournit environ 10000 m³ par an (volumes estimés) mais la pose de compteurs depuis fin 2015 doit permettre de suivre des mesures plus précises. Les abonnés et les 3 fontaines ne consomment que la moitié de la production ; l'excédent part rejoindre le milieu naturel.

Le nombre d'abonnés a tendance à diminuer au fil des années. Aucun projet agricole ou industriel n'est en cours sur la commune.

Suite aux mesures de débit réalisées par Sciences Environnement (de novembre 2014 à mai 2015), il a été observé un débit minimum de 1,62 m³/h et un débit maximum de 2,51 m³/h.

La ressource en eau captée est donc, a priori, largement suffisante pour alimenter celle-ci.

Toutefois, l'absence de mesures jusqu'en 2015 ne permettait pas de connaître le comportement précis de la source. L'impact du changement climatique, et notamment en période de forte sécheresse, n'est donc pas mesurable.

Il est donc recommandé de poursuivre l'acquisition d'informations concernant le captage par l'observation de l'ouvrage de production :

- en période de fortes pluies, afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'ouvrage (débit, fonctionnement du trop-plein, turbidités,...) et également du bon fonctionnement du javellisateur situé au niveau du réservoir ;
- et en période de sécheresse afin d'évaluer la capacité de production de l'aquifère (envisager ou non des mesures de restriction).

Compte tenu des documents portés à notre connaissance et des éléments recueillis au cours des différentes visites, j'émet un avis favorable à l'exploitation de la ressource dénommée source « Sous le Larrey » afin d'alimenter en eau potable la commune de BUSSY-LA-PESLE pour le débit d'exploitation maximum demandé.

b) Proposition de périmètres de protection et servitudes associées

Les périmètres de protection n'ont pas vocation à protéger l'aquifère dans sa totalité. Chaque périmètre est réalisé dans l'optique de protéger au mieux la ressource en eau dédiée à la consommation humaine.

Accès au captage :

Le captage n'est actuellement accessible qu'à pied. L'ouvrage est éloigné d'une centaine de mètres de la route.

L'accès au captage doit être accessible quelques soient les conditions météorologiques afin de faciliter les opérations d'entretien et de prélèvements d'échantillon.

Il est donc recommandé de réaliser, a minima, un sentier menant aux ouvrages qui sera régulièrement entretenu.

Le périmètre de protection immédiate

L'objectif de ce périmètre est d'empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvement et d'éviter le déversement (ou des infiltrations) de substances polluantes à l'intérieur ou à proximité immédiate du captage. Le temps de réponse pour réagir à une pollution est très court. Une dégradation accidentelle ou du fait d'actes de vandalisme peut avoir de graves conséquences.

L'ouvrage de production est actuellement situés dans une enceinte clôturée, sur la parcelle n°4 – section ZC, propriété de la commune de BUSSY-LA-PESLE. Un procès-verbal établi entre la commune de BUSSY-LA-PESLE et la Communauté de Communes Ouche et Montagne, dans le cadre des transferts de compétences précise les éléments transférés à la Communauté de Communes Ouche et Montagne.

Suite à la visite de site, les préconisations suivantes sont proposées :

**** concernant l'ouvrage :***

La maçonnerie de celui-ci devra être nettoyée manuellement (démoussage, enlever la végétation) afin de vérifier l'état de la structure.

Une porte étanche avec possibilité de réelle fermeture devra être installée. Cette porte étanche a deux rôles :

- elle doit empêcher la pénétration des eaux de ruissellement à l'intérieur de l'ouvrage (afin d'éviter tout risque de contamination bactériologique) ;
- elle empêche également la pénétration de petits animaux (oiseaux, rongeurs, reptiles,...) qui pourraient se retrouver prisonniers et mourir dans l'ouvrage.

Il faudra veiller au maintien ou la création, si nécessaire, de fossés de détournement des eaux de ruissellement (liées aux autres sources de débordement, très proches de la source captée).

* concernant la clôture :

Le périmètre de protection immédiate doit être clos. La clôture doit être conçue pour empêcher le passage des hommes et des animaux sauvages ou domestiques. Il est recommandé d'installer une clôture grillagée d'au moins 2 mètres de haut, là où cela est techniquement possible, et d'une hauteur inférieure (en grillage adapté) sur les parties en forte pente. La clôture, solidement ancrée, sera équipée d'un portail, fermé par système de fermeture sécurisé. Une demande de dérogation sur le type de clôture pourra être envisagée afin que la clôture soit techniquement et économiquement réalisable au vu du contexte naturel.

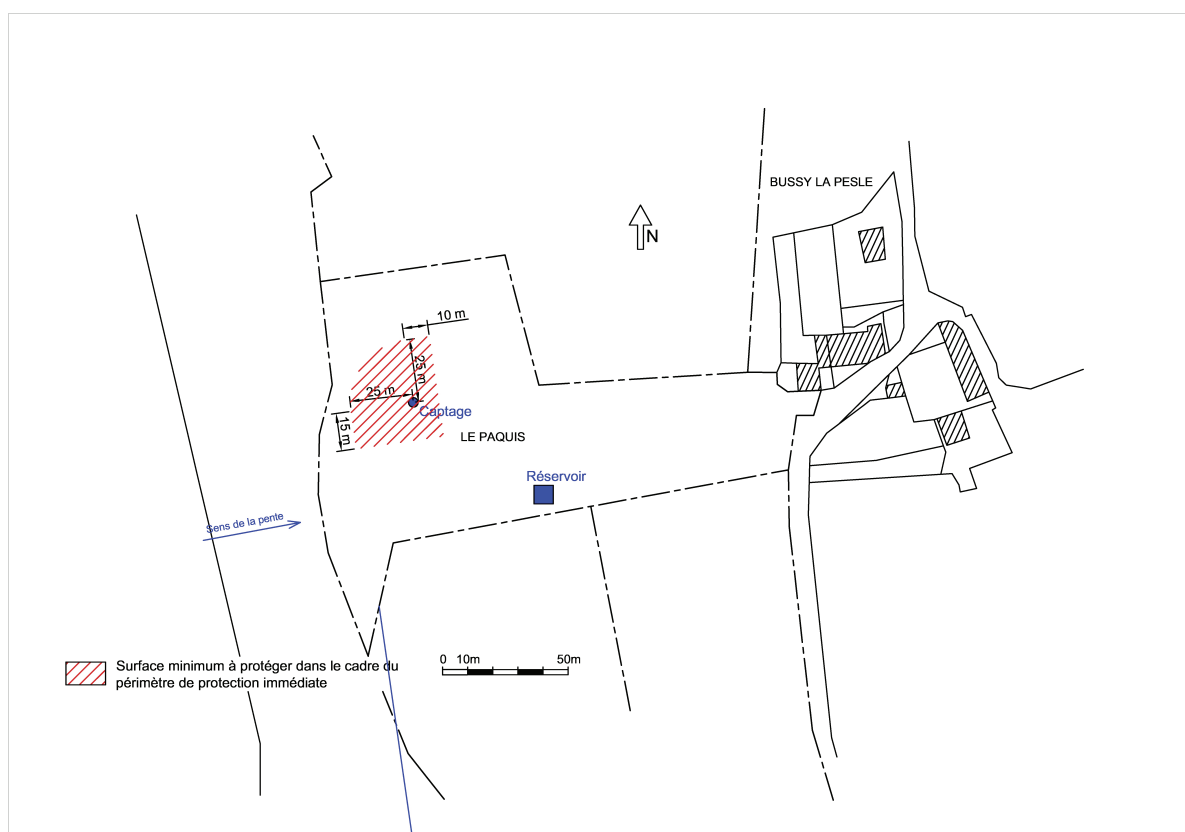
L'accès au captage doit pouvoir s'effectuer par un portail d'une hauteur au moins égale à celle de la clôture. Ce dernier doit pouvoir être fermé à clef (cadenas, serrure,...) et permettre un passage aisé afin d'assurer l'entretien régulier du périmètre de protection immédiate et de toutes les installations qu'il contient (permettre également les éventuels travaux de rénovation et de réparation de ces installations).

Une barrière végétale complémentaire et dissuasive, composée d'espèces arbustives locales, pourra être installée à l'extérieur de la clôture, notamment là où la clôture sera inférieure à 2 mètres.

Le contexte environnemental offre une protection naturelle, du fait de la pente et du retrait par rapport à la route : ces éléments doivent être pris en compte dans la réalisation et la faisabilité technique des aménagements. La délimitation du périmètre de protection immédiate doit pouvoir s'adapter aux contraintes environnementales.

La clôture Ouest sera déplacée d'un minimum de 25 mètres (en direction de l'Ouest, en remontant la pente). La clôture côté Nord sera également déplacée à une distance de 25 mètres de l'ouvrage de captage. L'important est que la clôture du périmètre de protection immédiate englobe les drains (d'une longueur de 15 mètres au maximum, selon l'étude SONDALP) avec 10 mètres supplémentaires de sécurité et la ligne de résurgences observée lors de la visite du 22 février 2018 à l'ouest de l'ouvrage.

■ Figure n° 9: Schéma de principe définissant le périmètre de protection immédiate – Surface minimum à protéger et à clôturer



* Concernant les aménagements :

Tous les travaux, installations, activité, dépôts, aménagement ou occupation des sols y sont interdits à l'exception de ceux nécessaires à l'entretien des installations de production et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.

Aucun véhicule ne doit être parké ou entretenu dans cette enceinte.
Aucun pacage d'animaux ne peut y être effectué.

Il est recommandé que lors des travaux autorisés, le personnel de la collectivité, ayant en charge la gestion du site, formé au fonctionnement des installations et aux points de vigilance de ce type d'ouvrage (positionnement des drains, entretien des ouvrages, vitesses de transferts des polluants,...), assure une surveillance particulière des entreprises susceptibles d'intervenir dans ce périmètre.

L'établissement de toutes nouvelles constructions, autres que les installations nécessaires à l'exploitation et l'entretien du captage sera interdit au sein de cette zone.

La végétation pouvant présenter un risque de détérioration des ouvrages devra être coupée dans l'enceinte du périmètre.

* concernant l'entretien :

Le captage devra faire l'objet d'une surveillance et d'un entretien périodique afin de maintenir son efficacité. Cet entretien doit être assuré en prenant les précautions adaptées à la vulnérabilité du présent site.

Toute entreprise qui devra intervenir à l'intérieur du périmètre de protection immédiate ou sur l'ouvrage de captage devra être informée de l'extrême sensibilité du site. Les précautions à prendre seront précisées dans les cahiers des charges.

Il est recommandé de tenir un cahier d'entretien du captage dans lequel seront consignées toutes les interventions réalisées sur l'ouvrage ou dans l'enceinte du périmètre de protection immédiate (maintenance, entretien, travaux, incidents,...).

Concernant les activités d'entretien régulier du captage, les éventuels dépôts minéraux (sable, boue, concrétions,...) et les pousses végétales devront être curées et enlevées au niveau des conduites d'évacuation de trop-plein qui peuvent s'obstruer. Une surveillance régulière de l'état des drains devra être mise en place.

La végétation doit être entretenue régulièrement afin d'empêcher de devenir une zone de refuge pour les animaux. Il faudra veiller à l'absence d'arbustes et d'arbres au-dessus des drains du captage.

Dans le cadre de l'entretien, une vigilance particulière sera portée sur les engins nécessitant des hydrocarbures pour leur fonctionnement et l'utilisation de produits phytosanitaires est strictement interdite.

La végétation coupée sera extraite de l'enceinte du périmètre de protection immédiate.

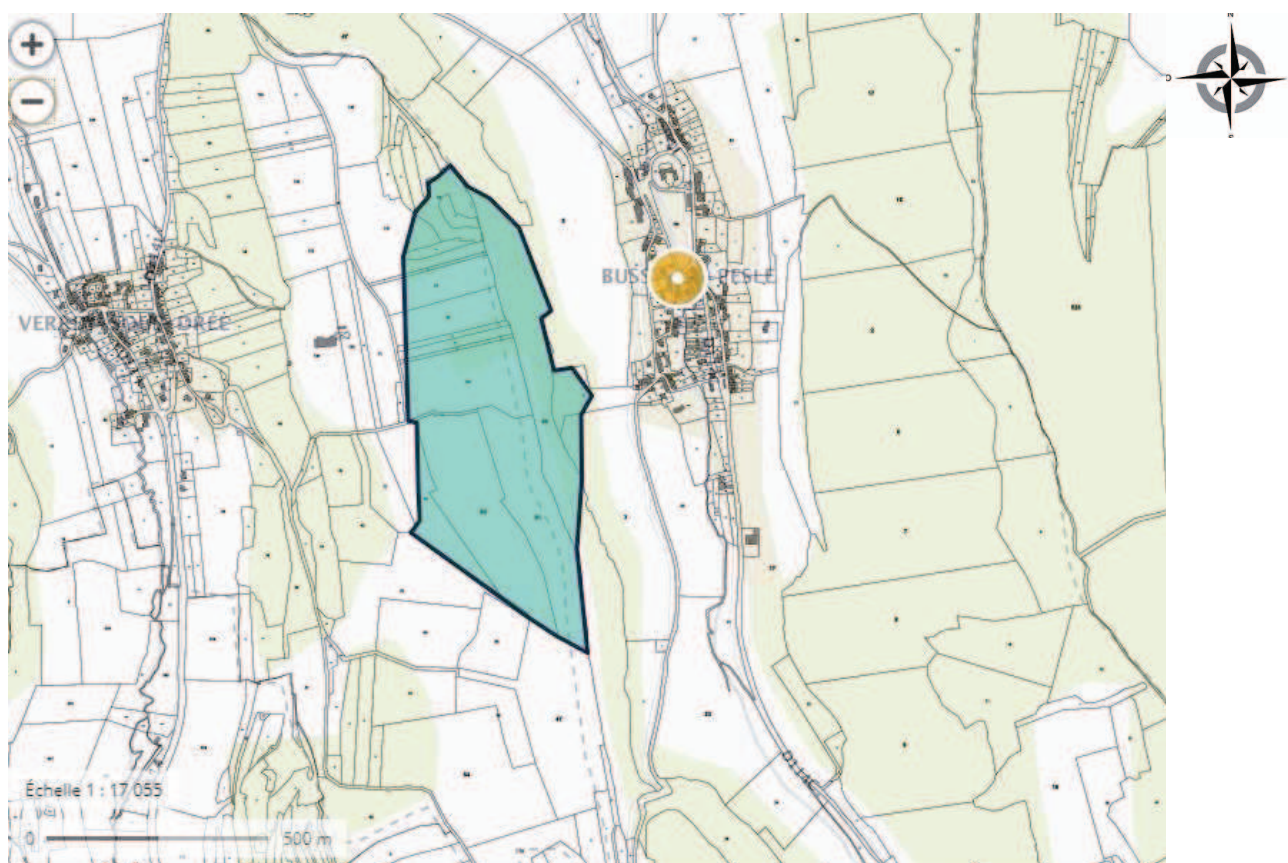
* Après des événements climatiques particuliers (grosses intempéries, sécheresse) :

Il est recommandé de se rendre sur les ouvrages lors d'événements climatiques intenses (fortes pluies, tempêtes ou sécheresse) afin de vérifier l'état de fonctionnement des ouvrages proprement dit (comportement du débit de la source, vérification de l'absence de détériorations ou de chutes d'arbres).

Périmètre de protection rapprochée

L'objectif de ce périmètre est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage. Compte tenu de l'environnement de l'ouvrage, il est proposé de corréler le périmètre de protection rapprochée sur le bassin d'alimentation (défini dans l'étude préliminaire établie par Sciences Environnement). Cette zone correspond à la surface sur laquelle l'eau s'infiltre et alimente donc le captage.

■ Figure n°10 : Proposition de périmètre de protection rapprochée sur la base du bassin d'alimentation défini par Sciences Environnement (Source : <https://www.geoportail.gouv.fr>)



Au sein du périmètre de protection rapprochée, les recommandations sont les suivantes :

Concernant l'urbanisme :

L'établissement de toutes nouvelles constructions, autres que les installations nécessaires à l'exploitation et l'entretien du captage, sera interdit. Des autorisations (d'urbanisme ou autre) pourront toutefois être envisageables en fonction du projet, soumis obligatoirement à l'avis d'un hydrogéologue agréé.

Toutes les activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre impropre la ressource destinée à la consommation humaine, seront interdites, notamment :

- le décapage des couches superficielles des terrains, les affouillements ou l'ouverture d'excavation à l'exception de ceux nécessaires à l'activité de la production du captage ;
- l'établissement de toute canalisation contenant tous produits et matières, de toute nature et de toutes origines, susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration ;
- la création de cimetières, l'inhumation sur fonds privés ou l'enfouissement de cadavres d'animaux ;
- la création de retenue d'eau, de plan d'eau, de mare, d'étang, de fossés ou de puits d'infiltration.

La création de tout nouvel ouvrage de recherche et de prélèvement d'eau souterraine afin d'évaluer les interactions avec la source « Sous le Larrey » (modification du débit de la source, des écoulements, impact sur la qualité,....) devra être réglementé et soumis à l'avis d'un hydrogéologue agréé.

Par ailleurs, il est recommandé les éléments suivants en fonction des activités :

*Concernant l'activité de stockage :

L'établissement de dépôts ou stockages, superficiels ou souterrains, de tous produits et matières de toute nature et de toute origine susceptibles d'altérer la qualité des eaux par ruissellement ou infiltration, sera interdit, dont notamment :

- les hydrocarbures et autres produits chimiques, produits radioactifs ;
- les déchets de toute nature et de toute origine ;
- les fumiers, les engrais organiques ou chimiques et toute substance destinée à la fertilisation des sols ;
- toute substance destinés à la lutte contre les ennemis des cultures ;
- les matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail.

* Concernant l'épandage :

L'épandage, le déversement ou l'infiltration des matières susceptibles de migrer rapidement avec les eaux de ruissellement ou d'infiltration, seront interdits, notamment :

- les eaux usées non traitées, matières de vidanges, d'effluents industriels et boues de station d'épuration ayant subi un traitement ou non, de toute nature et de toute origine ;
- les hydrocarbures et autres produits chimiques, produits radioactifs ;
- les effluents d'élevage liquides de toute nature et de toute origine, ayant subi un traitement ou non ;
- de tous produits ou substances organiques destinées à la fertilisation des sols ne comprenant pas une étape d'hygiénisation de type chaulage ou compostage ;
- de produits phytosanitaires (sauf cas particulier autorisé).

* concernant les activités agricoles :

Des terrains de nature agricole sont situés dans le périmètre de protection rapprochée.

Le passage en agriculture biologique est fortement recommandé.

Concernant la problématique des nitrates :

Il est recommandé de mettre en place une animation agricole de type sensibilisation, pilotée par le gestionnaire de l'ouvrage, avec les exploitants agricoles concernés par les périmètres (principal et périmètre disjoint) pour être en cohérence entre pratiques agricoles et préservation de la ressource. Un diagnostic des pratiques sera réalisé et mis à jour annuellement, sous contrôle de l'avis sanitaire. Ces dispositions seront suffisantes tant que les concentrations en nitrates resteront en dessous de la valeur guide de 25 mg/l.

Si les concentrations en nitrates dépassent la valeur guide de 25 mg/l, un travail partenarial avec les acteurs en charge de la gestion et de la protection de la ressource en eau devra être mis en place pour utiliser de façon raisonnée, en fonction des cultures, les substances autorisées destinées à la fertilisation des sols afin de s'assurer de l'absence d'impact sur la ressource souterraine.

Les pâtures et parcs d'animaux permanents, de type familial, seront autorisés. Le pacage des animaux devra être organisé de façon à ne pas générer de zone de piétinement, ni d'infiltration de lisier, notamment au niveau des zones d'abreuvement, de nourrissage ou des abris.

Les élevages de plein air, de type intensif, seront interdits.

* concernant les activités sylvicoles :

Une grande partie du périmètre de protection rapprochée est occupée par des bois. La forêt reste le meilleur milieu pour protéger la ressource en eau, milieu au rythme lent où les interventions sont espacées dans le temps. Il est fortement recommandé de conserver la vocation forestière des parcelles boisées.

Le milieu forestier est toutefois propice à trois types de pollution :

- l'augmentation de la turbidité par augmentation de l'érosion, en cas de coupe à blanc;
- un risque de pollution par hydrocarbures lors des interventions ;
- un risque de pollution par utilisation de produits phytosanitaires.

Les actions suivantes seront interdites, en zone boisée, au sein du périmètre de protection rapprochée :

- les zones de stockage avec traitement du bois issus de l'exploitation forestière ,
- les zones de stationnement et de retournement des engins de travaux forestiers ;
- le défrichement en vue d'une modification de l'occupation du sol ;
- les coupes à blanc ;
- la fertilisation chimique ou organique des sols forestiers ;
- l'utilisation des produits phytosanitaires hors obligation de lutte contre les espèces invasives.

En cas de lutte contre les espèces végétales invasives, le gestionnaire du site à traiter devra avertir la Commune de Bussy-la-Pesle, la Communauté de Communes Ouche et Montagne et l'autorité sanitaire du projet de traitement par produits phytosanitaires, avant son intervention.

Des recommandations spécifiques, en lien avec les organismes compétents et autorités sanitaires, devront être prises pour les actions suivantes :

- la création de routes ou pistes forestières (avis de l'autorité sanitaire sur la base d'une étude de l'impact qualitatif et quantitatif sur la ressource en eau) ;
- la réalisation de coupes forestières particulières ;
- de tout autre projet intervenant sur les zones boisées.

Concernant les interventions en milieu forestier pour son exploitation, le stockage et les manipulations de carburants (et lubrifiants) pour engins seront effectuées hors de ce périmètre (et de préférence, sur bac étanche).

Ces recommandations pourront faire l'objet par la collectivité d'une sensibilisation des propriétaires présents dans le périmètre de protection rapprochée à la préservation de la ressource souterraine et la mise à disposition de compétences leur permettant de réfléchir en amont, à l'impact de leurs pratiques sur la ressource.

* concernant les infrastructures de transport :

La création de voies de circulation et d'aires de stationnement doivent être réglementées et soumises aux autorités sanitaires.

Les chemins ruraux ou forestiers existants seront entretenus pour éviter la formation d'ornières, en dehors des périodes pluvieuses. La recharge de ces zones de roulement se fera avec des matériaux inertes, au sens physique du terme.

Concernant les autres activités, les installations suivantes seront interdites :

- la création d'installations soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- la création de camping, même sauvage, d'aire d'accueil de gens du voyage et le stationnement de caravanes, même provisoire ;
- les parcours équestres sportifs, les compétitions d'engins à moteur.
- toute activité ou tout fait susceptible de porter atteinte, directement ou indirectement à la qualité des eaux.

L'avis des organismes compétents et autorités sanitaires devront être consultés, concernant tout autre projet ou activité, non listé, complété si besoin, par l'avis d'un hydrogéologue agréé.

Situation accidentelle

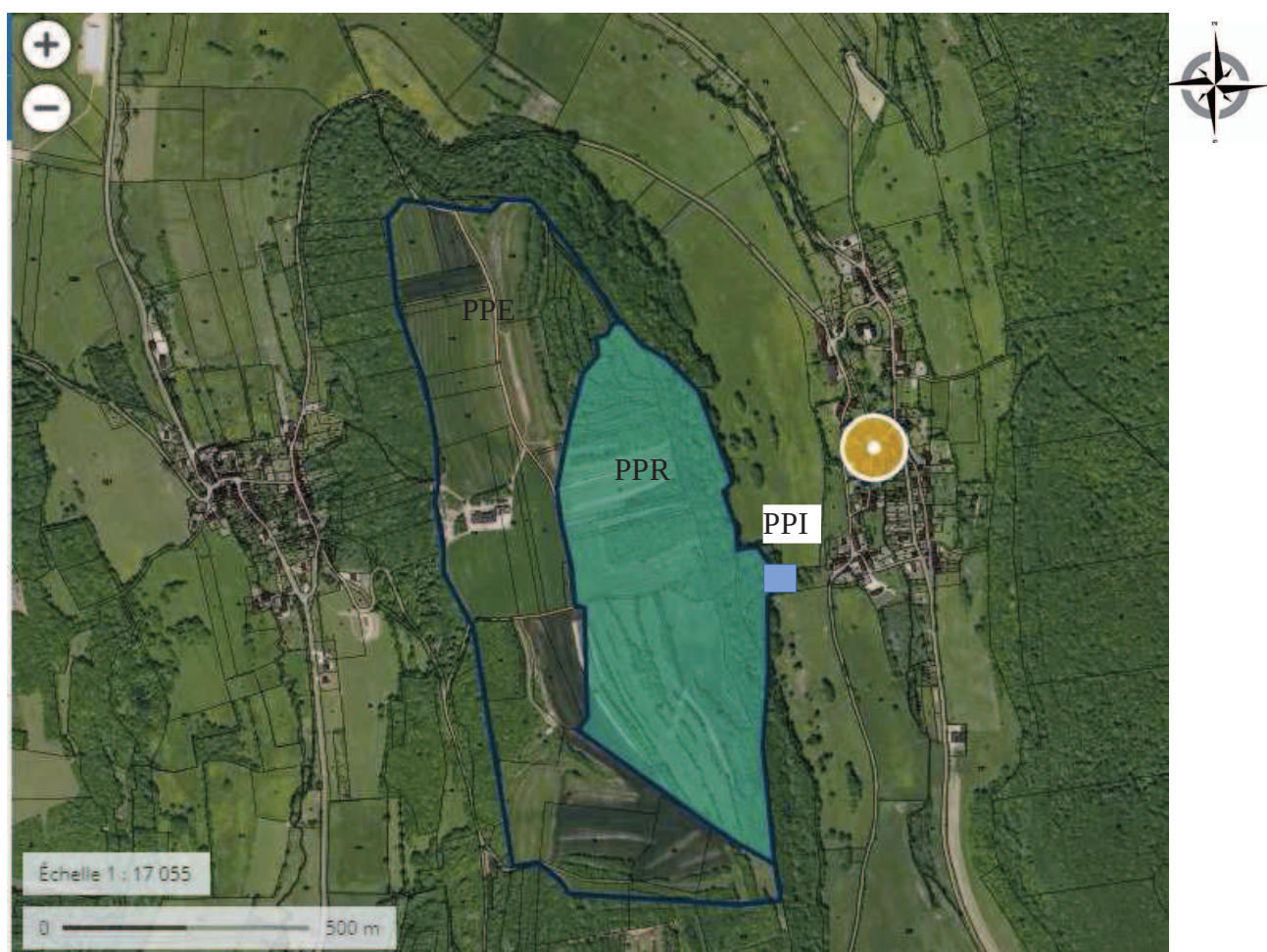
Tout accident survenu dans le périmètre de protection rapprochée devra rapidement être signalé à la commune de Bussy-la-Pesle, ainsi qu'à la collectivité compétente en matière de gestion de l'eau et à l'autorité sanitaire. En complément, les déversements accidentels de substances susceptibles d'altérer la qualité des eaux, survenus, devront être déclarés sans délai à la commune de Bussy-la-Pesle, ainsi qu'à la collectivité compétente en matière de gestion de l'eau et aux autorités sanitaires et suivis – impérativement dans les délais les plus brefs à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée - d'une récupération des écoulements et d'un décapage des terres imbibées.

Une procédure d'alerte et d'urgence devra être mise en place par la Communauté de Communes Ouche et Montagne, en lien avec la Commune de Bussy-la-Pesle afin d'anticiper un problème sur le captage de la source.

Périmètre de protection éloignée

Ce périmètre a vocation à porter une attention particulière de la part des collectivités territoriales, les services de l'État et les bureaux d'études, lors du développement d'activités pouvant constituer une source potentielle de contamination de la ressource. Le périmètre de protection éloignée s'étend sur la surface du plateau, de même nature hydrogéologique que le bassin d'alimentation de la source Sous le Larrey, les activités anthropiques exercées en surface pouvant potentiellement impacter la ressource.

■ Figure n°11 : proposition de périmètre de protection éloignée – sur fond de photographie aérienne et cadastre (Source : <https://www.geoportail.gouv.fr>)



La source Sous le Larrey correspond à la résurgence d'un système aquifère alimenté par le plateau surplombant la commune de Bussy-la-Pesle. Les eaux météoriques qui tombent et s'infiltrer sur cet impluvium peuvent se charger en éléments polluants (nitrates, pesticides, tout intrant chimique,...). Le périmètre de protection éloignée va au-delà du bassin d'alimentation proposé par le bureau d'études Sciences Environnement.

La protection de la source « Sous le Larrey » devra être basée sur une gestion territoriale responsable et durable, les activités anthropiques du plateau, ayant un impact direct et plus ou moins rapide, sur la qualité des eaux.

* Concernant les dépôts et stockage :

Les dépôts ou stockage de tout produit susceptibles d'altérer la qualité les eaux souterraines doivent être réalisés sur zone étanche avec récupération des effluents, ou toute autre système empêchant les eaux de circuler à travers ces dépôts et de s'infiltrer dans l'aquifère.

* Concernant les activités agricoles (utilisation des engrais, usage de produits phytosanitaires, activité d'élevage,...) :

Des terrains de nature agricole sont situés dans ce périmètre. Il est recommandé de mettre en place une animation agricole avec l'ensemble des exploitants, associant la chambre d'agriculture, les communes de BUSSY-LA-PESLE et VERREY-SOUS-DREE se situant en zone vulnérable, le but étant de sensibiliser sur le rôle des propriétaires et leur impact potentiel, fonction de leur activité (élevage, culture,...), sur la ressource en eau. Les préconisations indiquées pour le périmètre de protection rapprochée sont valables pour le périmètre de protection éloignée.

Le but est de sensibiliser sur le rôle et la responsabilité des personnes physiques ou morales et d'expliquer leur impact potentiel, fonction de leur activité (élevage, culture,...), sur la ressource en eau, ces activités menées dans ce secteur, pouvant avoir un impact plus ou moins important sur la qualité des eaux de la source « Sous le Larrey ».

* concernant tout projet situé à l'intérieur de ce périmètre :

L'avis de l'autorité sanitaire est nécessaire, avec appui des services compétents, afin d'évaluer son impact potentiel sur la ressource, complété si besoin par l'avis d'un hydrogéologue agréé, si besoin.

Conclusions

Les périmètres de protection et servitudes associées sont définis à partir des connaissances actuelles et sur la base des documents et informations qui ont été fournis.

En matière de prélèvement

Le potentiel de prélèvement de la ressource en eau de la source « Sous le Larrey » apparaît suffisante pour assurer les besoins escomptés de la commune de BUSSY-LA-PESLE.

Compte tenu des documents et des éléments recueillis au cours des différentes visites, j'émet un avis favorable au débit d'exploitation maximum demandé.

En matière de protection

En ce qui concerne le périmètre de protection immédiate, une proposition de modification de l'enceinte actuelle est nécessaire pour protéger correctement le captage (prise en compte des drains enterrés, nécessité de déplacer la clôture existante de 25 m vers l'Ouest, a minima).

Un périmètre de protection rapprochée est proposé, calé sur le bassin d'alimentation de la ressource. Enfin, il est proposé un périmètre de protection éloignée compte tenu de l'occupation du sol et de la nature géologique du substratum. Les activités anthropiques menées sur le plateau conditionnent la qualité des eaux de la source « Sous le Larrey ».

Fait à Sainte Marie sur Ouche,
le 17 juillet 2019



Carine Vrel
Hydrogéologue agréée

ANNEXE 1 – Compte-rendu de Visite du 6 février 2018 (visite complétée le 22 février 2018)

Personnes présentes :

- Mme Marie-Jeanne BALLUET, Maire de Bussy-la-Pesle
- Mr Pierre ALLEGRET, Technicien Eau et assainissement, Communauté de Communes Ouche Montagne
- Mr Nicolas CHEYNET, Chargé de mission ressource en eau, Conseil Départemental de Côte d'Or
- Mr Yves SCHNOEBELEN, Agence Régionale de Santé Bourgogne-Franche-Comté
- Mme Carole SIMONOT, Agence Régionale de Santé Bourgogne-Franche-Comté

Objectif de la visite :

La visite de terrain a pour but d'accéder au captage, d'évaluer son environnement immédiat et de préciser la mise en place des périmètres de protection immédiate et rapprochée.

Principaux constats :

Le captage et le réservoir sont situés sur la parcelle n°4 – section ZC, qui appartient à la commune de BUSSY-L-PESLE.

Les ouvrages sont masqués de la route par la zone boisée. L'accès aux ouvrages ne peut se faire qu'à pied, à une centaine de mètres de la route.

Les ouvrages sont situés dans une enceinte sommairement clôturée, insuffisante pour empêcher une intrusion humaine (clôture non fermée à clefs).

Le captage est éloigné de la route et masqué dans le paysage.

La clôture actuelle ne protège pas suffisamment l'ouvrage de production en tant que tel, et elle n'inclut pas la zone immédiatement à l'amont du captage, où les drains sont placés. Cette zone très vulnérable doit être intégrée dans le périmètre de protection immédiate.

Le captage ne dispose pas d'une porte étanche et le cadenas mentionné dans l'étude préliminaire est cassé : l'ouvrage de production n'est actuellement pas protégé.

Cette visite a fait l'objet d'une visite complémentaire le 22 février 2018 afin de déterminer plus précisément la limite ouest du périmètre de protection immédiate.

Le réservoir :



Le captage



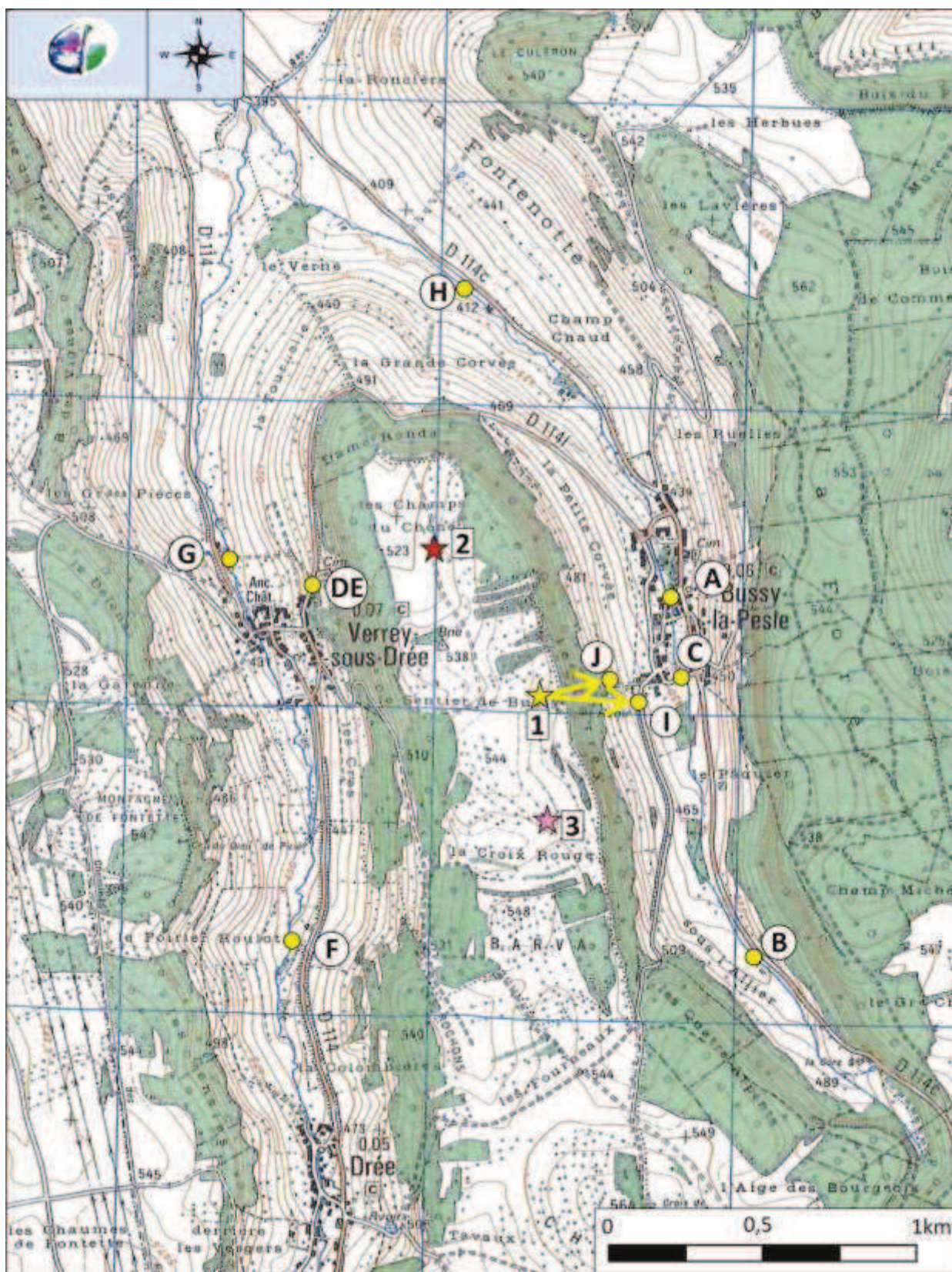
Ligne de résurgences, en amont de l'ouvrage de captage :



Vue Ouest du périmètre de protection immédiate :



ANNEXE 2 : Carte de synthèse du multi-traçage (extrait du rapport de Sciences Environnement)





INSTITUT DES SCIENCES DE LA TERRE
DE L'UNIVERSITÉ DE DIJON

6, BOULEVARD GABRIEL - 21000 - DIJON

A/Réf. 72-69

V/Réf. AEP-C121-AC/MC

RAPPORT D'EXPERTISE GÉOLOGIQUE CONCERNANT
LA DÉLIMITATION DU PÉRIMÈTRE DE PROTECTION DE LA SOURCE
ALIMENTANT EN EAU POTABLE LE VILLAGE DE BUSSY-LA-PESLE

La commune de Bussy-la-Pesle est alimentée partiellement en eau par la source de "Sous le Larrey" située au SO du village. Le présent rapport a été demandé dans un double but ; d'une part, fixer les conditions d'émergence de cette source étant donné que celle-ci ne semble pas avoir fait l'objet d'un rapport lors de son captage ; d'autre part, fixer les périmètres de protection.

Situation et conditions géologiques d'émergence :

La source de "sous le Larrey" est située à peu près à mi-hauteur, sur la pente qui domine le village à l'Ouest, à une altitude de 480 m environ. Les terrains qui constituent cette pente sont très facilement reconnaissables : à la base, près de l'émergence, on peut voir en place des marnes gris-noirâtres à blutées, elles appartiennent à l'étage Toarcien ; au sommet, formant falaise apparaissent les calcaires massifs à Entroques du Bajocien ; au pied de la falaise et jusqu'en amont de la source se sont étalés, dans la zone actuellement boisée, une couche d'éboulis. Ces éboulis masquent le pied de la falaise.

et donc le contact calcaires-marnes, c'est à cet endroit que se la ^{haute} vraie source; à son point de captage, elle s'écoule circule dans cette masse d'éboullis et la prise d'eau se situe exactement à la limite aval des eboullis.

Détermination des périmètres de protection (cf. plan ci-joint) :

- Périmètre de protection immédiate :

Une clôture sommaire de fils de fer barbelés ainsi qu'une végétation abondante, entourent actuellement la bêche de réception sur une aire de 5 à 10 m de rayon au moins. Étant donné que ce captage est en bon état et que son débit (environ 45 m³ par jour en période d'étiage) est assez important pour alimenter toute le village, il sera nécessaire de bien le protéger. En plus des quelques aménagements prévus (capot-regard étanche et trop-plein qui n'existent pas actuellement) on entourera l'ouvrage d'une solide clôture s'étendant jusqu'à 5 m en amont (vers l'Est), 10 m de part et d'autre (vers le Nord et le Sud), 20 m en amont (vers l'Ouest en remontant la pente).

Le sentier qui actuellement passe au dessus de la source, au centre de la parcelle cadastrée AE 12, sera déplacé vers le Sud, pour longer la limite entre la parcelle AE 12 et les parcelles 16, 14, et 13, puisque tout passage est interdit dans le périmètre de protection immédiate.

- Périmètre de protection rapprochée :

Étant donné la situation de l'exutoire, au pied d'un cône d'éboullis, il faudra surtout veiller à la protection de ces derniers. Pour ce faire, nous placerons les limites du périmètre de protection rapprochée au moins jusqu'à la base de la falaise calcaire (vers l'Ouest) tandis que de part et d'autre (Nord et Sud) il s'étendra sur au moins 150 à 200 M. Actuellement, toute la superficie comprise dans ce dernier est occupée par les bois de "le Larrey" et toute cause de pollution est donc écartée.

Parmi les dépôts, activités ou constructions visés par le décret n° 67-1225 du 12 décembre 1967, y seront interdits :

- l'épandage d'eaux usées, de produits chimiques tels qu'hormones végétales, engrais, défoliants ou insecticides, d'engrais non fermentés d'origine animale tels que purin et lisier, et plus généralement de toute substance susceptible de nuire à la qualité des eaux,
- les dépôts d'ordures ménagères et d'inmondices et plus généralement de tout produit susceptible de nuire à la qualité des eaux,

- l'installation de canalisations, réservoirs et dépôts d'hydrocarbures, de produits chimiques et d'eau usées de toute nature,
- l'implantation de carrières ou gravières à ciel ouvert.

Seront d'autre part soumis à autorisation du Conseil Départemental d'hygiène.

- le forage de puits
- l'implantation de toute construction.

Périmètre de protection éloignée :

Nous sommes en pays calcaires et l'eau jaillissant à la source de "Sous le Larrey" représente la réapparition des eaux météoriques tombées sur le plateau s'étendant entre Verray-sous-Drée et Bussy-le-Pesle. Le pincement des couches est très faible et orienté vers le Nord-Nord-Est. Ceci est d'ailleurs confirmé par le fait que les sources dans la région considérée, existent surtout sur les versant Est des vallées. Il serait donc bon de préserver une bonne partie du plateau qui surplombe la source, tout au moins depuis le lieu dit "Les champs du chêne", en passant par "le sentier de Bussy" (cote 544) jusqu'à la "Croix Rouge". Acf. plan ci-joint). Actuellement tout ce plateau est en cultures avec quelques petits bois.

Dans cette zone, les dépôts, activités ou constructions précédemment énoncés seront soumis à autorisation du Conseil départemental d'hygiène.

Conclusions :

Les périmètres de protection de la source "Sous le Larrey" alimentaire de toute la commune de Bussy-le-Pesle, seront donc définis dans les limites énoncées ci-dessus.

Fait à Dijon, le 20 novembre 1972



Jacques THIERCY
Maître-Assistant
Collaborateur au service de la Carte Géologique
de France



