

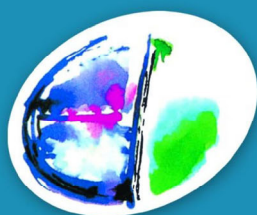
Bureau d'études
d'ingénierie,
conseils, services

Commune de Bussy le Repos (89)

**MISE EN PLACE DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE DE FONTAINE ROUGE**

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

**PIÈCE N°6 : DOSSIER D'AUTORISATION AU
TITRE DU CODE DE LA SANTÉ PUBLIQUE**



Sciences Environnement



2019-233 Mars 2021

Ce dossier a été réalisé par :

Sciences Environnement

Agence d'Auxerre

TABLE DES MATIÈRES

PIÈCE N°6 : DOSSIER D'AUTORISATION AU TITRE DU CODE DE LA SANTÉ PUBLIQUE.....	12
1. NOTE DE PRÉSENTATION	17
1.1 – Contexte général	17
1.2 – Historique de l'ouvrage	17
2. PRÉSENTATION DE LA RÉGLEMENTATION CONCERNANT LES PRÉLÈVEMENTS D'EAU ET LES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION.....	18
2.1 – Contexte réglementaire.....	18
2.2 – Compatibilité du projet avec le SDAGE.....	21
3. PRÉSENTATION DE LA COLLECTIVITE	26
3.1 – Population et alimentation en eau potable - généralités.....	26
3.2 – Mode de gestion.....	27
3.3 – Estimation des besoins quantitatifs actuels et prévisibles	28
4. DESCRIPTION DE LA RESSOURCE POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	29
4.1 – Situation et accès	29
4.2 – Environnement immédiat.....	32
4.3 – Caractéristiques du captage.....	34
4.5 – Qualité de l'eau	40
4.6 – Protection existante	50
5. DESCRIPTION DU SYSTÈME D'ALIMENTATION EN EAU	51
5.1 – Présentation des caractéristiques de l'unité de Rousson	52
5.2 – Présentation des caractéristiques de l'unité de Bussy-le-Repos.....	52
5.3 – Présentation des caractéristiques de l'unité de Chaumot.....	53
5.4 – Traitement.....	53
5.5 – Interconnexion	54
5.6 – Modalités de surveillance.....	54
5.7 – Prise en compte du potentiel de dissolution du plomb.....	57
6. CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE	61
6.1 – Géologie	61
6.2 – Hydrogéologie	65
7. VULNÉRABILITÉ DE L'AQUIFÈRE ET INVENTAIRE DES ACTIVITÉS ET REJETS DANGEREUX.....	72
7.1 – Vulnérabilité intrinsèque	72
7.2 – Inventaire des activités à risques	72
8. DÉLIMITATION DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION	75
8.1 – Périmètre de protection immédiate	75
8.2 – Périmètre de protection rapprochée	76
8.3 – Périmètre de protection éloignée.....	78
9. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME.....	80

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : prélèvement d'eaux souterraines et codes concernés.....	21
Figure 2 : objectifs du défi n°5.....	23
Figure 3 : objectifs du défi n°7.....	24
Figure 4: évolution de la population de Bussy-le-Repos.....	26
Figure 5 : évolution de la population de Chaumont.....	27
Figure 6: évolution de la population de Rousson.....	27
Figure 7 : plan de situation du captage (IGN).....	30
Figure 8 : plan de situation du captage (photo aérienne).....	31
Figure 9 : vue générale du site.....	32
Figure 10 : environnement proche du captage.....	33
Figure 11 : vue sur le versant boisé qui domine la source.....	34
Figure 12 : captage de la source de la Fontaine Rouge.....	34
Figure 13 : planche photo bassin de collecte.....	36
Figure 14 : clôture du captage.....	37
Figure 15 : station de pompage de Bussy-le-Repos / Chaumont.....	38
Figure 16 : station de pompage Rousson.....	39
Figure 17 : dispositifs de suivi des prélèvements.....	40
Figure 18 : diagramme de Piper pour les eaux de la source de Fontaine Rouge.....	42
Figure 19: évolution de la turbidité sur la source de Fontaine Rouge sur la période 2004-2018. Données ARS.....	43
Figure 20: suivi continu de la turbidité – station de Rousson.....	44
Figure 21: évolution de la concentration en nitrates sur la source de Fontaine Rouge sur la période 1963-1995.....	45
Figure 22: évolution de la concentration en nitrates sur la source de Fontaine Rouge sur la période 2000-2019.....	45
Figure 23: évolution des concentrations en atrazine et ses métabolites.....	47
Figure 24: concentration en métolachlore sur la période 2009-2019.....	49
Figure 25 : vue des installations de captage.....	50
Figure 26 : synoptique du réseau d'alimentation en eau potable issu de la source de Fontaine Rouge.....	51
Figure 27 : dispositifs de désinfection – Rousson / Chaumont et Bussy-le-Repos.....	54
Figure 28 : dispositifs de suivi des prélèvements – station de Rousson.....	55
Figure 29 : contacteur bassin de collecte.....	55
Figure 30 : dispositifs de suivi des prélèvements. Station de Bussy-le-Repose / Chaumont.....	56
Figure 31 : coupe géologique Ouest-Est du Bassin de Paris.....	61
Figure 32: contexte géologique local, extrait des cartes géologiques du BRGM n° 330, 331, 366 et 367.....	62
Figure 33 : carte piézométrique, Albinet 1967.....	67
Figure 34: carte piézométrique du BRGM, 2011.....	67
Figure 35: fiche d'identification de la masse d'eau FRHG210.....	69
Figure 36 : référentiel BDLisa – fiche nationale de l'entité 127AQ30.....	71
Figure 37: environnement du captage de la source de Fontaine Rouge.....	74
Figure 38 : PPI et PPR du captage de Fontaine Rouge, rapport d'hydrogéologue agréé de janvier 2011.....	78
Figure 39: PPE du captage de Fontaine Rouge, rapport d'hydrogéologue agréé de janvier 2011.....	79

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : évolution de la population des trois communes desservies.	26
Tableau 2 : évolution du volume total produit et consommé de 2016 à 2018.....	28
Tableau 3 : résultats des analyses effectuées sur l'eau brute.	41
Tableau 4: données de production et consommation, commune de Rousson.	52
Tableau 5: données de production et consommation, commune de Bussy-le-Repos.....	52
Tableau 6: données de production et consommation, commune de Chaumot.	53

1. NOTE DE PRÉSENTATION

1.1 – Contexte général

Sciences Environnement a été mandaté par la Communauté d'Agglomération du Grand Sénonais (Rousson), Chaumot et Bussy-le Repos pour la réalisation des dossiers d'enquête publique concernant la procédure de mise en place des périmètres de protection du captage de Fontaine Rouge, sur la commune de Bussy-le-Repos. Cet ouvrage permet l'alimentation en eau potable des 3 communes.

Ce dossier constitue la demande d'autorisation de distribuer l'eau destinée à la consommation humaine au titre du Code de la Santé Publique.

Le rapport préalable à l'avis de l'hydrogéologue agréé, assuré par nos soins, a été rendu en février 2008.

M. AZIZ, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de l'Yonne, a défini dans son rapport de janvier 2011, plusieurs périmètres de protection autour de cette source captée, sur la base des informations du rapport préalable.

1.2 – Historique de l'ouvrage

Les principales dates de la vie de l'ouvrage sont :

- 1937-1938 : création et mise en service de l'ouvrage
- Février 1982 : rapport des hydrogéologues agréés M. Billard et M. Chalumeau relatif à l'instauration des périmètres de protection. La procédure ne sera pas menée à terme.
- Février 2008 : rapport préalable à l'avis de l'hydrogéologue agréé
- Janvier 2011 : Avis de M. Aziz définissant de nouveaux périmètres de protection.

Ce sont les périmètres définis par M. Aziz qui sont aujourd'hui sont présentés le cadre du présent dossier d'enquête publique.

Le captage situé sur la commune de Bussy-le-Repos, a la particularité d'être situé sur une parcelle appartenant au Syndicat Intercommunal de Bussy le Repos, Chaumot, Marsangy, Rousson et Villeneuve sur Yonne – legs Thenard (dénommé également « Syndicat du Legs Thénard »).

Cette particularité a imposé l'établissement d'une convention entre le syndicat et la commune de Bussy-le-Repos désignant la collectivité publique comme responsable du captage, et en charge de l'application de l'arrêté préfectoral autorisant le prélèvement et l'utilisation de la ressource en eau, a également pour mission d'assurer la protection du captage de « Fontaine Rouge ».

Cette convention, qui accorde à la commune de BUSSY le REPOS un droit d'occupation et une mise en sécurité du site, fait que la collectivité publique responsable du captage et le propriétaire

2. PRÉSENTATION DE LA RÉGLEMENTATION CONCERNANT LES PRÉLÈVEMENTS D'EAU ET LES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

2.1 – Contexte réglementaire

L'alimentation en eau potable des collectivités humaines est soumise à différentes réglementations destinées à mieux gérer les ressources pour l'intérêt général et à veiller à la qualité des eaux distribuées.

La réglementation impose donc aux collectivités distributrices d'eau la constitution d'un dossier pour autoriser le prélèvement de l'eau dans le milieu naturel. L'ouvrage de captage étant situé sur une commune de l'Yonne, l'instruction du dossier sera effectuée par les services de la préfecture du département de l'Yonne.

La procédure de demande d'autorisation est définie au titre du Code de la Santé Publique selon les textes suivants :

- **Au titre de l'article L 1321-2** : En vue d'assurer la protection de la qualité des eaux, l'acte portant déclaration d'utilité publique des travaux de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines mentionné à l'article L. 215-13 du code de l'environnement détermine autour du point de prélèvement un périmètre de protection immédiate dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété, un périmètre de protection rapprochée à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes sortes d'installations , travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux et, le cas échéant, un périmètre de protection éloignée à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols et dépôts ci-dessus mentionnés.

Lorsque les conditions hydrologiques et hydrogéologiques permettent d'assurer efficacement la préservation de la qualité de l'eau par des mesures de protection limitées au voisinage immédiat du captage, l'acte portant déclaration d'utilité publique peut n'instaurer qu'un périmètre de protection immédiate.

Lorsque des terrains situés dans un périmètre de protection immédiate appartiennent à une collectivité publique, il peut être dérogé à l'obligation d'acquérir les terrains visés au premier alinéa par l'établissement d'une convention de gestion entre la ou les collectivités publiques propriétaires et l'établissement public de coopération intercommunale ou la collectivité publique responsable du captage.

Dans les périmètres de protection rapprochée de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines, les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale compétents peuvent instaurer le droit de préemption urbain dans les conditions définies à l'article L. 211-1 du code de l'urbanisme. Ce droit peut être délégué à la commune ou à l'établissement public de coopération intercommunale responsable de la production d'eau destinée à la consommation humaine dans les conditions prévues à l'article L. 213-3 du code de l'urbanisme.

- **Au titre de l'article L 1321-7** : Le préfet soumet un rapport de synthèse et un projet d'arrêté motivé à l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. Il transmet le projet d'arrêté au demandeur et l'informe de la date et du lieu de la réunion du conseil départemental. Le demandeur ou son mandataire peut demander à être entendu par le conseil départemental ou lui présenter ses observations écrites. Le préfet adresse le dossier de la demande au ministre chargé de la santé qui le transmet pour avis à l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments lorsque la demande d'autorisation porte sur l'utilisation d'une eau prélevée dans le milieu naturel ne respectant pas une des limites de qualité, portant sur certains des paramètres microbiologiques et physico-chimiques, définis par arrêté du ministre chargé de la santé.
Le préfet peut également transmettre le dossier au ministre en cas de risque ou de situation exceptionnels.

La procédure de demande d'autorisation au titre du Code de l'Environnement est définie selon les textes suivant :

- **Au titre de l'article L 215-13 du Code de l'Environnement** (qui abroge l'article L113 du Code Rural), un prélèvement en eau est régularisé par un arrêté préfectoral portant déclaration d'utilité publique (D.U.P.) des travaux de dérivation. « Art. L 215-13 : La dérivation des eaux d'un cours d'eau non domanial, d'une source ou d'eaux souterraines, entreprise dans un but d'intérêt général par une collectivité publique ou son concessionnaire, par une association syndicale ou par tout autre établissement public, est autorisée par un acte déclarant d'utilité publique les travaux. »
- **Au titre de l'article 3 du décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en**

application de l'article L 214-2 du code de l'Environnement, tout prélèvement inférieur ou égal à 1 000 m³/an n'est soumis ni à autorisation ni à déclaration au titre de l'article 214-1 du code de l'environnement ; au-delà de 1 000 m³/an, l'usage des prélèvements n'est plus considéré comme étant domestique. « Art. 3 – *Constituent un usage domestique de l'eau, au sens de l'article L 214-2 du code de l'Environnement susvisé, les prélèvements et les rejets destinés exclusivement à la satisfaction des besoins des personnes physiques propriétaires ou locataires des installations et de ceux des personnes résidant habituellement sous leur toit, dans les limites des quantités d'eau nécessaires à l'alimentation humaine, aux soins d'hygiène, au lavage et aux productions végétales ou animales réservées à la consommation familiale de ces personnes. En tout état de cause, est assimilé à un usage domestique de l'eau tout prélèvement inférieur ou égal à 1 000 mètres cubes d'eau par an, qu'il soit effectué par une personne physique ou une personne morale et qu'il le soit au moyen d'une seule installation ou de plusieurs.* »

- **Au titre de l'article 214-1 du code de l'Environnement**, un prélèvement est soumis soit à déclaration, soit à autorisation ou à aucune formalité. L'arrêté préfectoral porte alors déclaration ou autorisation du prélèvement. La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à l'autorisation figure au tableau annexé au décret 2006-881 du 17 juillet 2006 modifiant le décret 93-743 du 29 mars 1993.

Pour les nappes d'eaux souterraines, les rubriques concernées sont :

Rubrique 1.1.2.0 : C'est le cas des prélèvements issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappe d'accompagnement de cours d'eau. Si le volume total prélevé est supérieur ou égal à 200 000 m³/an, l'ouvrage est soumis à autorisation. Si le volume total prélevé est supérieur 10 000 m³/an mais inférieur à 200 000 m³/an, l'ouvrage est soumis à déclaration. En dessous de ces seuils, le prélèvement n'est soumis à aucune formalité.

Le débit de prélèvement demandé par l'ensemble des 3 communes est de 67 m³/h - 430 m³/j - 135 000 m³/an. Il est donc soumis à déclaration d'après la rubrique 1.1.2.0 de l'article 214-1 du code de l'Environnement.

Réglementation générale: prélèvement d'eau en vue de l'alimentation humaine

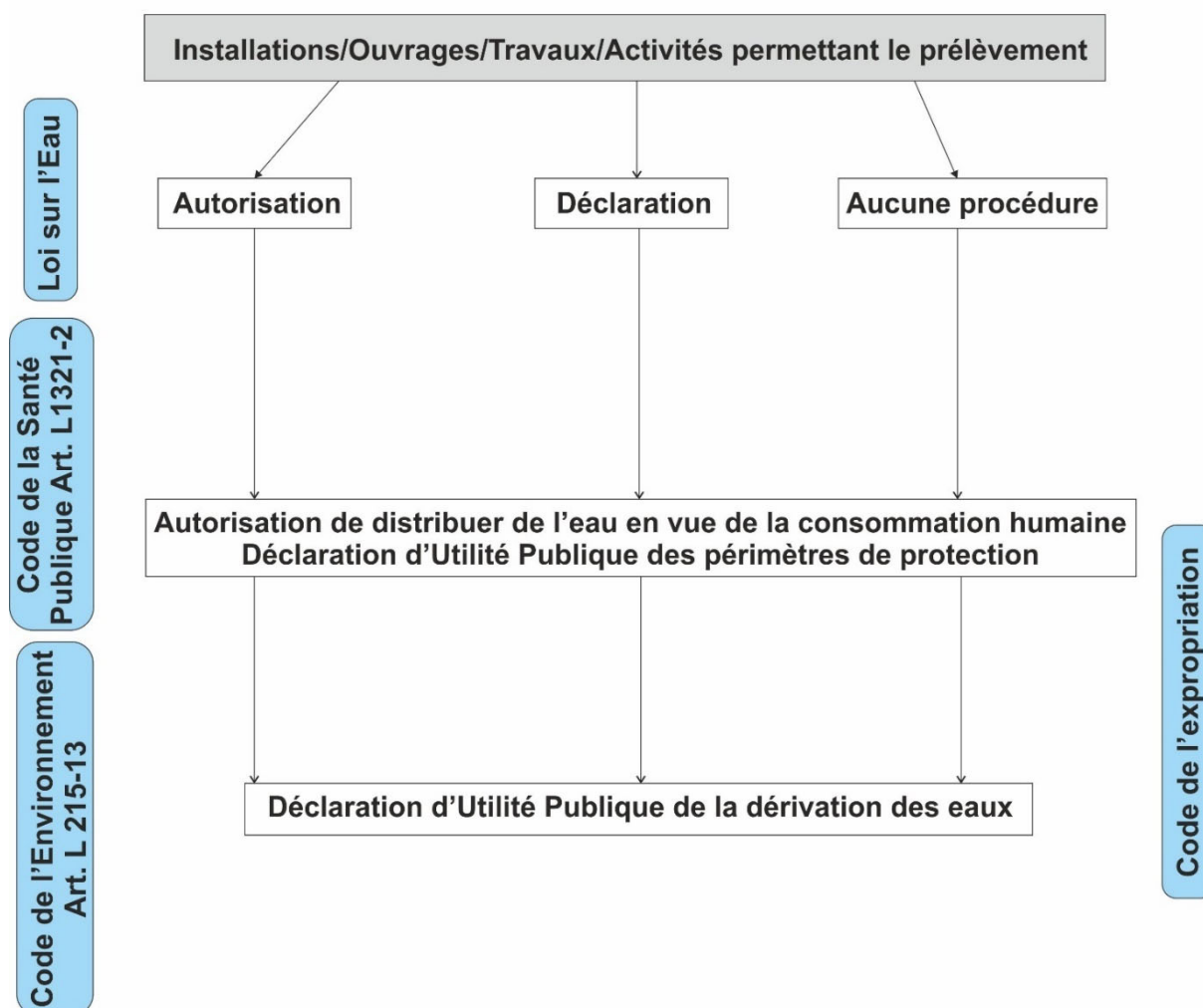


Figure 1 : prélèvement d'eaux souterraines et codes concernés.

2.2 – Compatibilité du projet avec le SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2016-2021 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands a été adopté le 5 novembre 2015. Son but est l'atteinte du bon état écologique pour 62% des rivières (contre 39% actuellement) et 28% de bon état chimique pour les eaux souterraines. Il s'organise autour de huit défis et deux leviers :

- Défi 1-Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants « classiques »
- Défi 2-Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques
- Défi 3-Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses
- Défi 4-Réduire les pollutions microbiologiques des milieux

- Défi 5-Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future
- Défi 6-Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides
- Défi 7-Gérer la rareté de la ressource en eau
- Défi 8-Limiter et prévenir le risque d'inondation
- Levier 1-Acquérir et partager les connaissances
- Levier 2-Développer la gouvernance et l'analyse économique

La procédure de mise en place des périmètres de protection autour de captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP) s'inscrit dans les propositions n°5 et 7.

Suite à l'annulation de la validité du SDAGE 2016-2021 à compter du 20 décembre 2018, c'est ce précédent SDAGE (2010-2015) adopté le 29 octobre 2009 qui est redevenu applicable. La compatibilité du projet avec le document reste similaire.

La limitation à un volume annuel maximum de 135 000 m³/an garantit la préservation de la ressource. Cette limite s'inscrit parfaitement dans le cadre du défini n°7.

Par ailleurs, les servitudes grevées aux périmètres de protection immédiate et rapprochées vont au-delà de la réglementation générale existante. Citons à titre d'exemples quelques propositions au sein du PPR :

- Les traitements aux pesticides. L'entretien devra s'effectuer de manière à ne favoriser aucune infiltration de polluant dans le sous-sol.
- Le défrichement autre que celui nécessaire à l'entretien des bois, haies ou taillis.
- La création de nouvelles voies de communication.
- ...

Ces dispositions vont dans le sens de la protection du captage d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future (défi n°5).

Ainsi, la mise en place des périmètres de protection autour du captage de la Fontaine Rouge pour la production d'eau potable est en parfaite compatibilité avec les orientations du SDAGE et ses objectifs de qualité.

DÉFI 5 : PROTÉGER LES CAPTAGES D'EAU POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ACTUELLE ET FUTURE

0.16 - Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses	0.17 - Protéger les captages d'eau de surface destinée à la consommation humaine contre les pollutions
<p>D5.52 - Classer les points de prélèvement en eau potable en fonction de la qualité de l'eau brute +</p> <p>D5.53 - Définir et diagnostiquer les aires d'alimentation des captages +</p> <p>D5.54 - Mettre en œuvre un programme d'action adapté pour protéger ou reconquérir la qualité de l'eau captée pour l'alimentation en eau potable +</p> <p>D5.55 - Protéger la ressource par des programmes de maîtrise d'usage des sols en priorité dans les périmètres de protection réglementaire et les zones les plus sensibles des aires d'alimentation de captages +</p> <p>D5.56 - Protéger les zones protégées destinées à l'alimentation en eau potable pour le futur +</p>	<p>D5.57 - Mettre en œuvre des périmètres de protection des prises d'eau pour l'alimentation en eau potable +</p> <p>D5.58 - Encadrer les rejets ponctuels dans les périmètres rapprochés de captages +</p> <p>D5.59 - Prendre en compte les eaux de ruissellement pour protéger l'eau captée pour l'alimentation en eau potable +</p>

THÉMATIQUES :

■ Mer et littoral / ◆ Inondations SDAGE/PGRI / ◆ Inondations SDAGE / ● Changement climatique / + Santé

Figure 2 : objectifs du défi n°5.

DÉFI 7 : GESTION DE LA RARETÉ DE LA RESSOURCE EN EAU

0.26 - Résorber et prévenir les déséquilibres globaux ou locaux des ressources en eau souterraine	0.27 - Assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masses d'eau souterraine	0.28 - Protéger les nappes stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future	0.29 - Résorber et prévenir les situations de pénuries chroniques des masses d'eau de surface	0.30 - Améliorer la gestion de crise lors des étiages sévères	0.31 - Prévoir une gestion durable de la ressource en eau
<p>D7.109 - Mettre en œuvre une gestion concertée</p> <p>D7.110 - Poursuivre la définition et la révision des volumes maximaux prélevables ■+</p> <p>D7.111 - Adapter les prélèvements en eau souterraine dans le respect de l'alimentation des petits cours d'eau et des milieux aquatiques associés</p>	<p>D7.112 - Modalités de gestion de la FRHG103 tertiaire du Brie-Champigny et du Soissonnais</p> <p>D7.113 - Modalités de gestion des FRGG092 calcaires tertiaires libres et craie sénonienne de Beauce et FRGG135 calcaires tertiaires captifs de Beauce sous forêt d'Orléans</p> <p>D7.114 - Modalités de gestion de la FRHG218 Albien-néocomien captif</p> <p>D7.115 - Modalités de gestion locales des FRHG001, FRHG202 et FRHG211</p> <p>D7.116 - Modalités de gestion des FRHG208 Craie de Champagne sud et Centre</p> <p>D7.117 - Modalités de gestion de la partie nord de FRHG209 Craie du sénonais et du pays d'Othe</p> <p>D7.118 - Modalités de gestion de la FRHG210 Craie du Gâtinais</p> <p>D7.119 - Modalités de gestion de la FRHG308 bathonien-bajocien plaine de Caen et du Bessin FRHG213</p> <p>D7.120 - Modalités de gestion de la FRHG102 tertiaire du Mantois à l'Hurepoix</p> <p>D7.121 - Modalités de gestion de la FRHG107 Eocène et craie du Vexin Français</p> <p>D7.122 - Modalités de gestion de la FRHG205 (Craie Picarde)</p>	<p>D7.123 - Modalités de gestion de l'Yprésien de la masse d'eau souterraine FRHG104 EOCENE DU VALOIS ●+</p> <p>D7.124 - Modalités de gestion de l'Éocène de la masse d'eau souterraine FRGG092 Calcaires tertiaires libres et Craie sénonienne de Beauce ●+</p> <p>D7.125 - Modalités de gestion de la s masses d'eau souterraine FRHG006 Alluvions de la Bassée ●+</p> <p>D7.126 - Modalités de gestion des masses d'eau souterraine FRHG101 Isthme du Cotentin, FRHG202 : Craie altérée de l'estuaire de la Seine et FRHG211 : Craie altérée du Neubourg - Iton-Plaine St-André ●+</p> <p>D7.127 - Modalité de gestion de la masse d'eau souterraine FRGG135 Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous forêt d'Orléans ●+</p> <p>D7.128 - Garantir la maîtrise de l'usage du sol pour l'AEP future</p>	<p>D7.129 - Mettre en œuvre une gestion concertée des masses d'eau de surface dans les situations de pénurie</p> <p>D7.130 - Gérer, contrôler et encourager la diminution des prélèvements dans les masses d'eau de surface et nappes d'accompagnement +</p>	<p>D7.131 - Développer la cohérence des seuils et les restrictions d'usages lors des étiages sévères</p> <p>D7.132 - Développer la prise en compte des nappes souterraines dans les arrêtés cadres départementaux sécheresse</p>	<p>D7.133 - Lutter contre les fuites dans les réseaux AEP ●</p> <p>D7.134 - Favoriser les économies d'eau et sensibiliser les acteurs concernés ●</p> <p>D7.135 - Développer les connaissances sur les prélèvements ●</p> <p>D7.136 - Maîtriser les impacts des sondages et des forages sur les milieux +</p> <p>D7.137 - Anticiper les effets attendus du changement climatique ●</p>

THÉMATIQUES :

■ Mer et littoral / ◆ Inondations SDAGE/PGR / ◆ Inondations SDAGE / ● Changement climatique / + Santé

Figure 3 : objectifs du défi n°7.

Au niveau du **défi n°5 "Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future"**, la mise en place des périmètres correspond plus précisément au point :

- D5.57 : mettre en œuvre des périmètres de protection pour l'alimentation en eau potable
- D5.55 : protéger la ressource par des programmes de maîtrise d'usage des sols en priorité dans les périmètres de protection réglementaire et les zones les plus sensibles des aires d'alimentation de captages. Les prescriptions de l'hydrogéologue vont également dans le sens d'un encadrement des pratiques agricoles et autres activités susceptibles de provoquer des contaminations de la ressource. Le syndicat est également engagé dans une démarche d'acquisition des parcelles du périmètre de protection rapprochée, pour une mise en herbe ou une transition vers une exploitation en agriculture biologique.

Au niveau du **défi n°7 "Gestion de la rareté de la ressource en eau"**, la mise en place des périmètres et le prélèvement prévu correspondent plus précisément aux points :

- D7.133 : lutter contre les fuites dans les réseaux AEP. La recherche de fuites et leur résorption est un des objectifs principaux du syndicat
- D7.135 : développer les connaissances sur les prélèvements. Les pompages d'essais menés dans le cadre de cette procédure ont permis une meilleure connaissance des caractéristiques de la nappe sollicitée par le captage.
- D7.136 : maîtriser les impacts des sondages et des forages sur les milieux. Le projet d'arrêté prévoit une limitation de volume de pompage annuel à 135 000 m³/an, ainsi qu'à 430 m³/j et 67 m³/h, afin de préserver la ressource de la surexploitation. Le projet de servitudes interdit dans le périmètre de protection rapprochée la création de tout ouvrage (forages, puits...) excepté dans le cadre de l'alimentation en eau potable.

Ainsi, la mise en place des périmètres de protection autour du captage pour la production d'eau potable est en adéquation avec les orientations du SDAGE et ses objectifs de qualité.

3. PRÉSENTATION DE LA COLLECTIVITE

3.1 – Population et alimentation en eau potable - généralités

Le captage de la source de Fontaine Rouge alimente les communes de Bussy-le-Repos, Chaumot et Rousson.

L'analyse de l'évolution des populations montre une tendance assez similaire. La population a largement diminué depuis le milieu du XIX^{ème} siècle jusqu'à atteindre un minimum en 1920 pour Rousson, et autour de 1970 pour Chaumot et Bussy-le-Repos. Dès lors la population a recommencé à croître, avec une hausse rapide à Chaumot (>90 %) et Bussy-le-Repos (>80 %).

	1975	1982	1990	1999	2004	2009	2014	2016	2020
Bussy-le-repos	242	243	278	313	354	389	437	449	463
Chaumot	385	406	464	503	608	689	773	786	775
Rousson	326	336	330	381	372	410	406	407	416

Tableau 1 : évolution de la population des trois communes desservies.

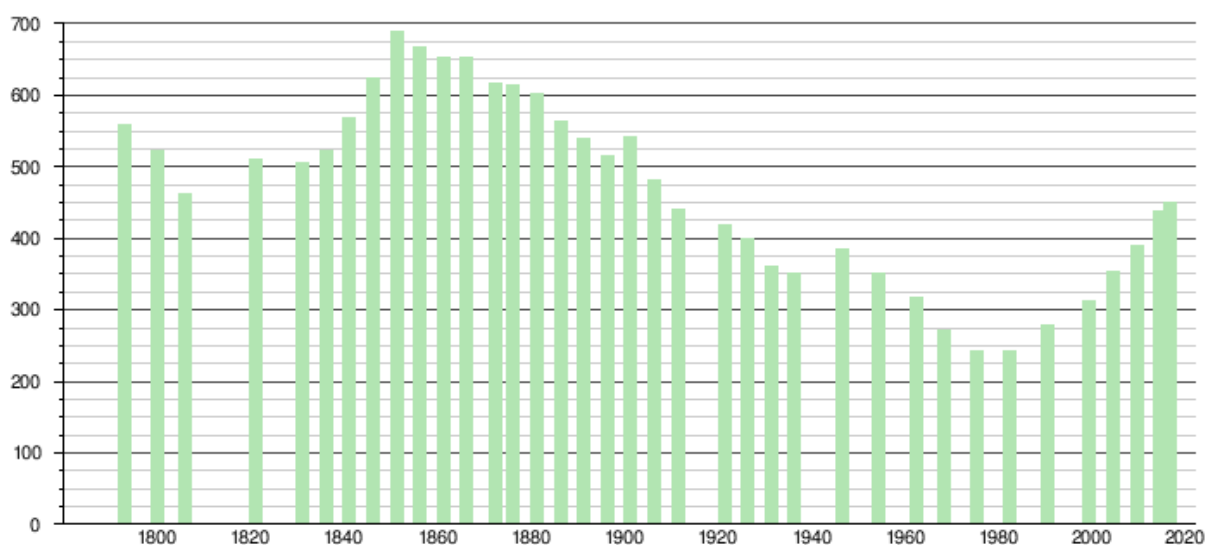


Figure 4: évolution de la population de Bussy-le-Repos.

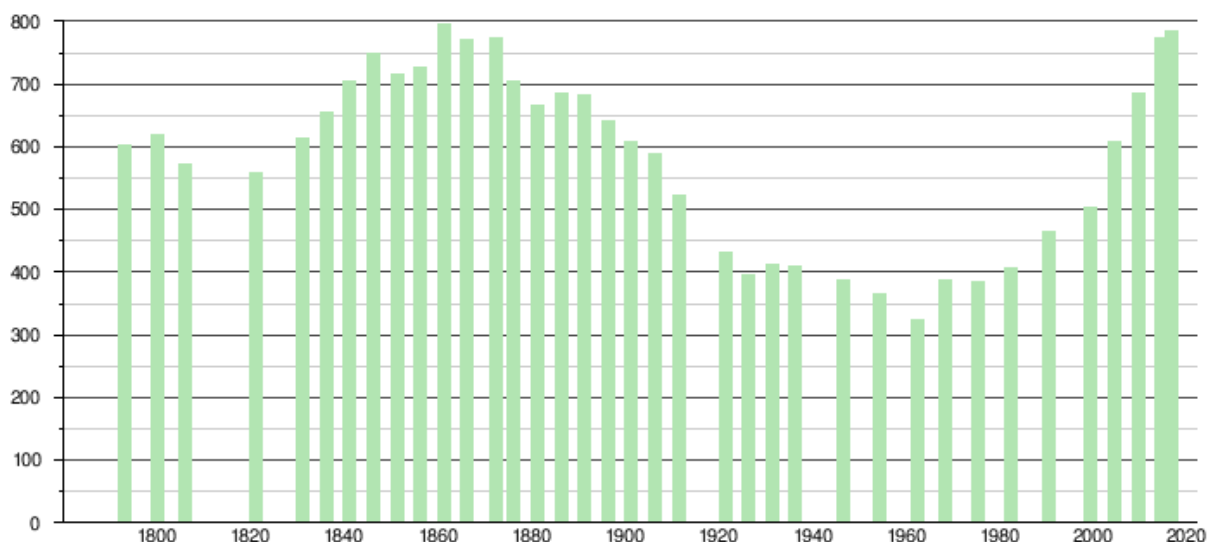


Figure 5 : évolution de la population de Chaumot.

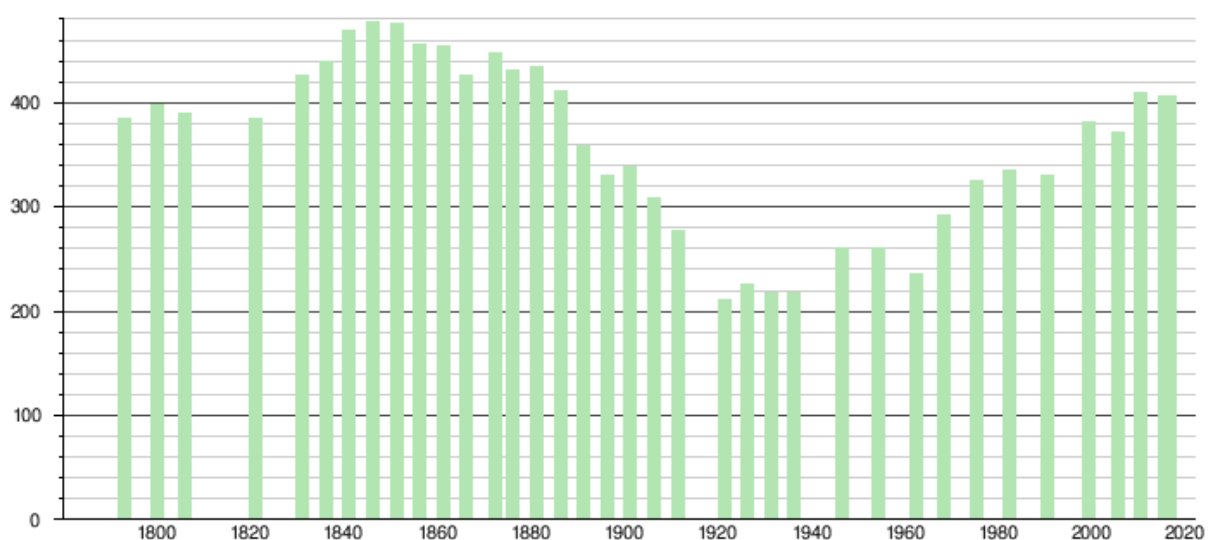


Figure 6 : évolution de la population de Rousson.

En 2020 la population totale des 3 communes est de 1 654 habitants.

3.2 – Mode de gestion

La commune de Rousson fait partie de la Communauté d'Agglomération du Grand Sénonais qui assure désormais la gestion de son réseau d'eau potable.

Les communes de Bussy-le-Repos et de Chaumot font partie de la Communauté de communes du Gâtinais en Bourgogne. Elles ont un contrat d'affermage avec la SAUR qui s'occupe de l'ensemble des installations de pompage et du réseau de distribution d'eau potable.

3.3 – Estimation des besoins quantitatifs actuels et prévisibles

Sur la période 2016-2018, les volumes produits globalement montrent une tendance à la baisse. Cette tendance est notamment liée à la réduction des prélèvements par Rousson. La consommation est quant à elle relativement stable, que ce soit du point de vue global ou par commune.

	Volumes produits pour Chaumot (m ³)	Volumes consommés à Chaumot (m ³)	Volumes produits pour Bussy-le-Repos (m ³)	Volumes consommés à Bussy-le-Repos (m ³)	Volumes produits pour Rousson (m ³)	Volumes consommés à Rousson (m ³)	Volumes produits totaux (m ³)	Volumes consommés totaux (m ³)	Rendement (%)
2018	60 295	35 568	32 791	28 232	26 965	14 850	120 051	78 650	65,5
2017	52 656	34 500	35 161	28 335	37 353	13 296	125 170	76 131	60,8
2016	53 186	34 325	35 933	26 950	41 880	11 402	130 999	72 677	55,5

Tableau 2 : évolution du volume total produit et consommé de 2016 à 2018.

La demande d'autorisation pour les prélèvements porte sur 135 000 m³/an (430 m³/j - 67 m³/h) et se répartit de la façon suivante :

Commune de BUSSY le REPOS :

- débit de prélèvement maximum instantané de 20 m³/h,
- débit de prélèvement maximum journalier de 160 m³,
- débit de prélèvement maximum annuel de 50 000 m³.

Commune de CHAUMOT :

- débit de prélèvement maximum instantané de 23 m³/h,
- débit de prélèvement maximum journalier de 180 m³,
- débit de prélèvement maximum annuel de 55 000 m³.

Commune de ROUSSON :

- débit de prélèvement maximum instantané de 24 m³/h,
- débit de prélèvement maximum journalier de 90 m³,
- débit de prélèvement maximum annuel de 30 000 m³.

Notons également que la population de ces trois communes présente une hausse notable depuis les années 80. Si la consommation est pour l'instant très inférieure à la demande d'autorisation, celle-ci croit lentement et pourrait à terme s'en approcher.

4. DESCRIPTION DE LA RESSOURCE POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

4.1 – Situation et accès

Les communes alimentées par le captage de Fontaine Rouge sont situées en rive gauche de la vallée de l'Yonne, 10 à 15 km au sud de Sens. Le captage est situé sur le flanc droit de la petite vallée de la Bourienne qui conflue avec celle de l'Yonne au nord de Villeneuve-sur-Yonne.

La source se trouve en bordure de la limite Ouest du territoire communal de Bussy-Le-Repos, au pied d'un versant boisé. La source et son captage occupent les parcelles cadastrales n°27 et 29 de la section A.

Les parcelles n°27 et 29 sont la propriété du Leg Thenard. Réglementairement, il ne doit y avoir qu'un seul et unique bénéficiaire de la DUP. La ressource étant exploitée par trois collectivités différentes. Ainsi une convention a été établie dans ce sens entre la commune qui accueille territorialement la source (Bussy-le-Repos), et le syndicat du Leg Thénard propriétaire du terrain.

Les coordonnées Lambert 93 de la source de Fontaine Rouge sont :

X = 717 474 m
Y = 6 776 396 m
Z = 105 m (NGF)

Le code BSS (Banque du Sous Sol) de l'ouvrage est : **BSS000YKZA**

L'accès à la parcelle du captage se fait depuis la route communale attenante. Aucun passage en terrain privé n'est nécessaire.

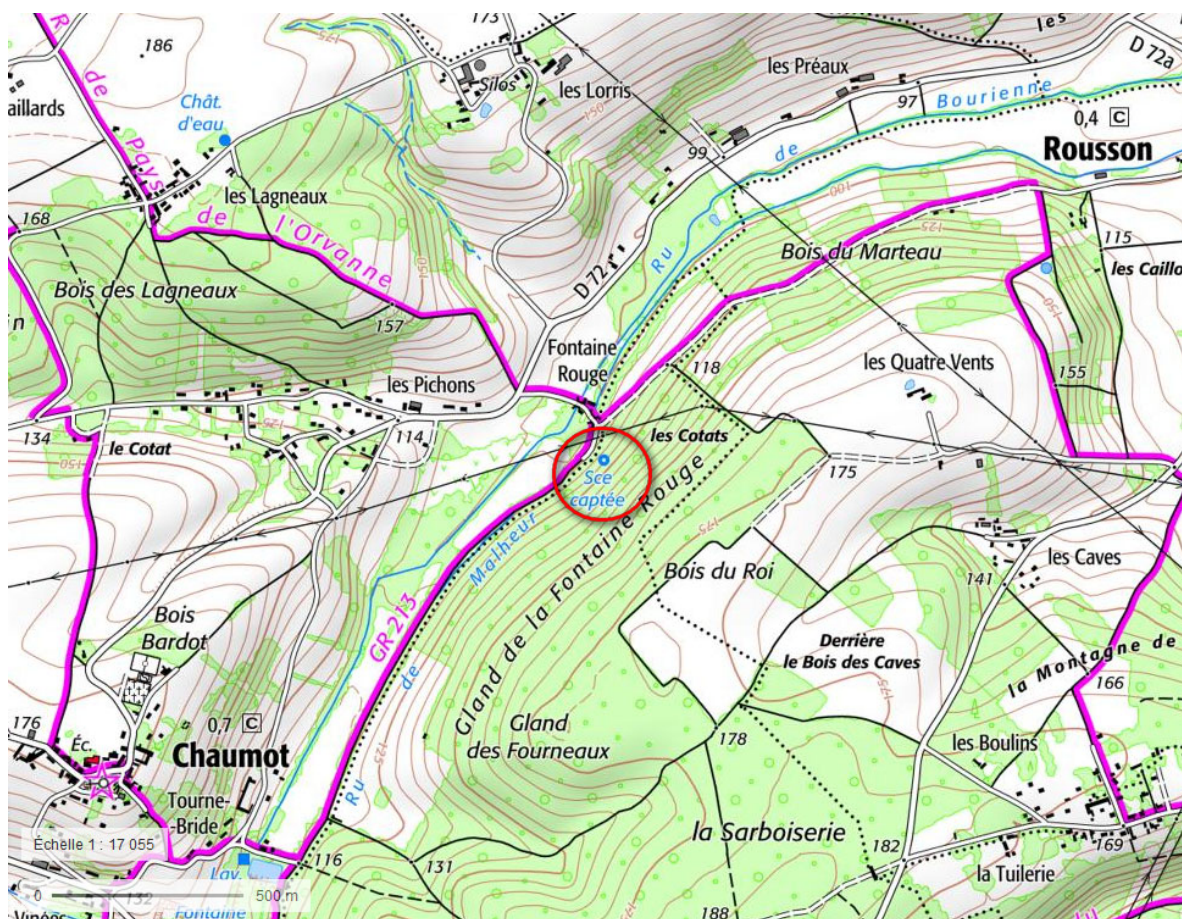


Figure 7 : plan de situation du captage (IGN).



Figure 8 : plan de situation du captage (photo aérienne).

4.2 – Environnement immédiat

Le versant de vallée s'étendant au sud et à l'est de la parcelle où est le captage est boisé. La parcelle située de l'autre côté de la route est occupée par une peupleraie.



Figure 9 : vue générale du site.

Le hameau « Les Pichons » de Chaumot est situé à 300 m à l'ouest, de l'autre côté de la vallée. L'habitation la plus proche est à une centaine de mètres au nord du captage.

De façon plus générale, les coteaux de la vallée sont boisés, les plateaux sont consacrés à l'agriculture céréalière, et le fond de vallée présente l'alternance de champs, de prés et d'espaces boisés.

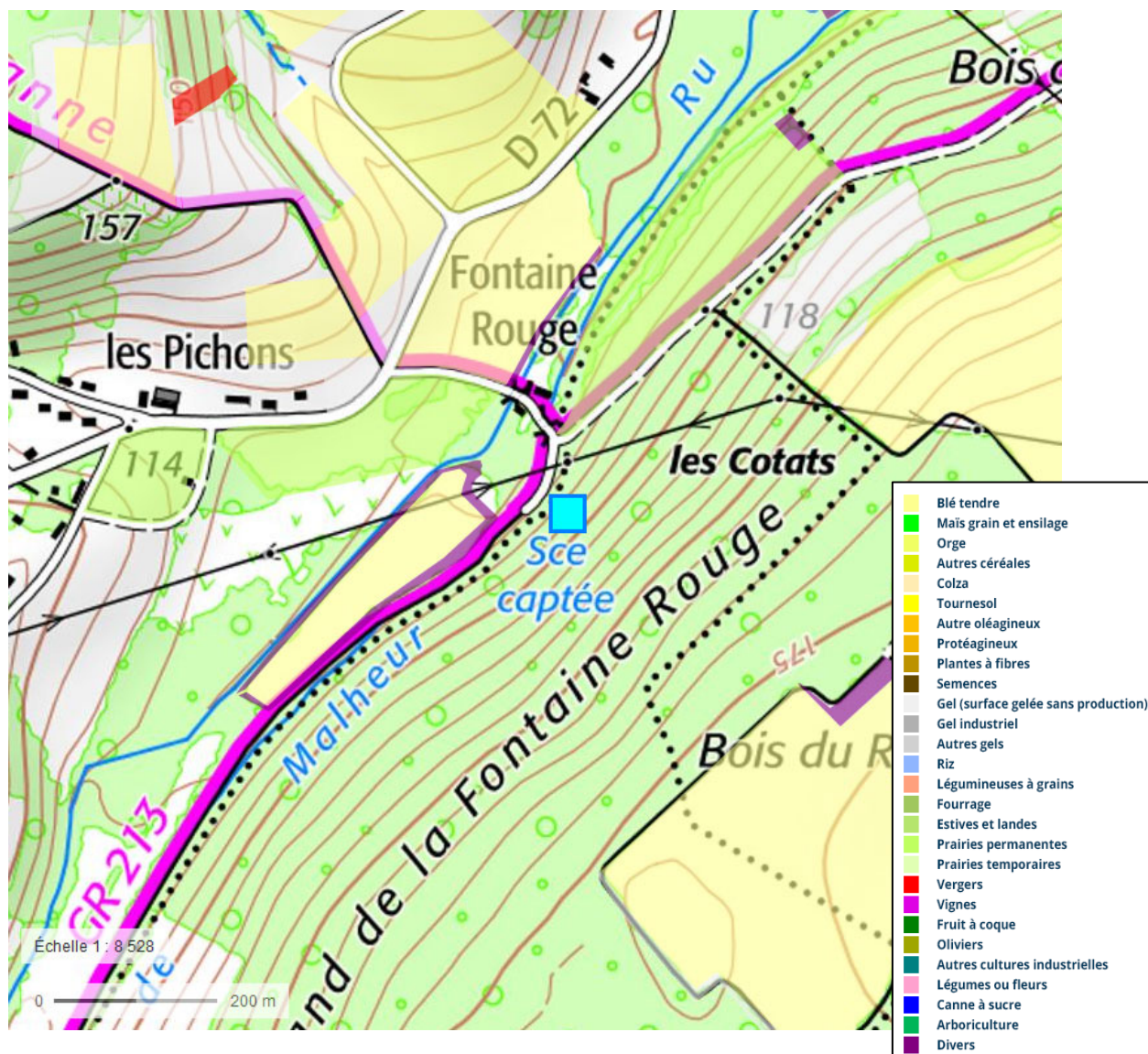


Figure 10 : environnement proche du captage.

On notera que certains villageois s'approvisionnent directement en eau en remplissant des bidons au niveau du trop-plein du captage. Les bâtiments de la station de captage montrent les traces de vandalisme : graffitis, grillage volé...



Figure 11 : vue sur le versant boisé qui domine la source.

4.3 – Caractéristiques du captage

Caractéristiques techniques

Le captage est constitué par la chambre de collecte des eaux de la source de Fontaine Rouge et de deux stations de pompage. Une de ces stations est gérée par la Communauté d'Agglomération du Sénonais pour l'alimentation de la commune de Rousson, la seconde est gérée en affermage par la SAUR pour le compte des communes de Chaumot et Bussy-Le-Repos.



Figure 12 : captage de la source de la Fontaine Rouge.

Une partie du grillage clôturant le site a été volé. L'alimentation en électricité des différentes installations se fait par le biais d'un transformateur sur poteau. Le site ne dispose pas d'un groupe électrogène.

Chambre de captage

La chambre de captage (~4x3m) est formée d'une base en pierres de taille et d'une voûte en béton. Le sommet de l'ouvrage est pourvu d'un capot Foug avec cheminée d'aération. Aucun drain, ni barbacane ou tout autre dispositif de même nature n'est observable au sein de l'ouvrage. Les arrivées d'eau dans l'ouvrage semblent se faire par le biais d'ouvertures entre les pierres de taille du côté adossé à la pente. Aucun flux n'est directement observable.

Un trop plein dirige les eaux vers le ruisseau situé de l'autre côté de la route ; plus en aval l'eau rejoint le ru de Bourienne. La sortie du trop-plein est équipée d'une grille pour empêcher toute intrusion dans la chambre de captage. Le trop plein est fonctionnel toute l'année.



Figure 13 : planche photo bassin de collecte.

Le bassin de collecte abrite la crépine d'aspiration des 4 pompes :

- Un triplet correspondant aux deux pompes de Busy-le-Repos et Chaumot + pompe de secours qui peut alimenter soit l'une soit l'autre des 2 communes.
- Crépine d'aspiration de Rousson. L'eau est dirigée vers l'une ou l'autre des deux pompes qui équipent la station de pompage et fonctionnent en alternance.

La porte d'accès est dotée d'un dispositif anti-intrusion. Une partie du grillage qui clôturait le site a été dégradé ou volé.



Figure 14 : clôture du captage.

Station de pompage de Chaumot et Bussy-Le-Repos

La station, commune à Chaumot et Bussy-Le-Repos, abrite :

- Les pompes qui ont respectivement une puissance nominale de 23 m³/h et 20 m³/h. En cas de panne de l'une ou l'autre des deux pompes, la pompe de secours peut prendre le relais indifféremment pour le réseau d'adduction de Chaumot ou Bussy-Le-Repos grâce au jeu de vannes équipant les canalisations.
- 2 béliers hydrauliques 300 l (Charlatte) ; un par réseau.
- Le dispositif de chloration (chlore gazeux). Les bouteilles de chlore sont stockées dans une armoire indépendante hors du local.
- Deux compteurs de production ; un par réseau.

La porte d'accès à la station est équipée d'un dispositif anti-intrusion et d'un digicode. L'intérieur du local est quant à lui muni d'un détecteur de présence. La station dispose d'un équipement de télésurveillance.

Le bâtiment est vieillissant et nécessiterait d'être rénové : porte coté chemin très abimée, chute de morceaux du plafond...



Figure 15 : station de pompage de Bussy-le-Repos / Chaumont.

Une visite mensuelle est assurée par le fontainier : vérification de la désinfection, relève index....

Station de pompage de Rousson

La station de pompage de la commune abrite : 2 pompes (Lowara 24 m³/h) qui fonctionnent en alternance. Leur fonctionnement est asservi au niveau d'eau du réservoir ;

- Un dispositif de désinfection de l'eau (chlore gazeux). Les bouteilles de chlore sont stockées dans une armoire indépendante hors du local ;
- Un compteur de production (pourvu d'une tête émettrice). Il comptabilise les volumes pompés par l'une ou l'autre des deux pompes ;
- Un ballon anti-bélier 200 l (Charlatte) ;
- Un turbidimètre qui mesure en continu la turbidité de l'eau brute ;
- Une alarme (type détecteur volumétrique) devant permettre de signaler toute intrusion.



Figure 16 : station de pompage Rousson.

Le bâtiment est équipé pour la télégestion (turbidité / production / intrusion). Le bâtiment est globalement en bon état.

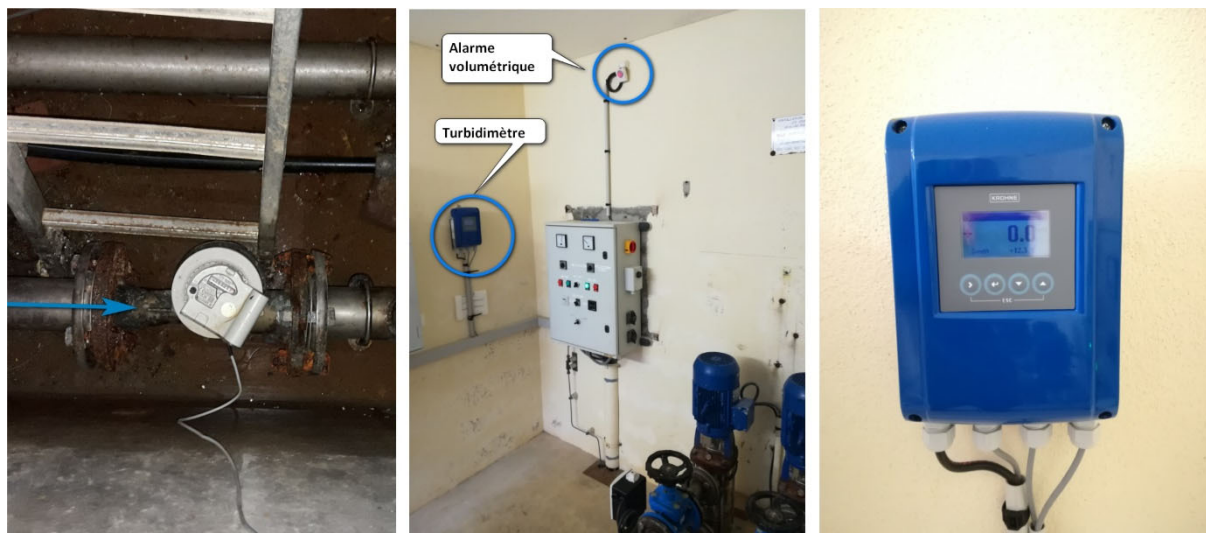


Figure 17 : dispositifs de suivi des prélèvements.

L'alimentation en électricité du site (pour les 2 stations de captage) se fait par le biais d'un transformateur sur poteau ; le site ne dispose pas d'un groupe électrogène. Une visite hebdomadaire est assurée par le fontainier : vérification de la désinfection, relève index....

4.5 – Qualité de l'eau

Les données de qualité des eaux utilisées pour tracer les chroniques de qualité qui vont suivre sont issues des données de l'ARS 89 sur la période 2000-2020.

Les pesticides détectés résultent à la fois d'analyses sur eau brute, et d'analyses plus fréquentes sur le réseau.

4.5.1 – Données générales

Le tableau suivant donne les valeurs obtenues sur les eaux brutes de la source de Fontaine Rouge.

Paramètres	Unité	Limite/références de qualité pour la consommation humaine	Valeur moyenne
Température	°C	25	12,83
Turbidité	NFU	1	0,31
pH	pH	≥6,5 et ≤9	7,18
TAC	°F	≥200 et ≤1000	26,13
Conductivité à 25°C	µS/cm	-	578
COT	mg/l C	-	0,40
Calcium	mg/ Ca	250	113,9
Chlorures	mg/l Cl	-	10,8
Magnésium	mg/l Mg	-	1,77
Potassium	mg/l K	200	1,33
Sodium	mg/l Na	250	5,49
Sulfates	mg/l SO4	50	5,88
Nitrates	mg/l NO3	50	25,9
Ammonium	mg/l NH4	0,1	0,01
Fluor	mg/l F	1,5	RAS
Fer	µg/l Fe	200	RAS
Manganèse	µg/l Mn	50	RAS
Bore	µg/l B	1	RAS
Activité alpha globale	Bq/l	1	RAS
Hydrocarbures	µg/l	1	RAS
PCB	µg/l	-	RAS

Tableau 3 : résultats des analyses effectuées sur l'eau brute.

Le report sur un diagramme de Piper des concentrations moyennes des ions majeurs permet de caractériser le type d'eau. L'eau de la source de Fontaine Rouge est de type bicarbonatée calcique et magnésienne.

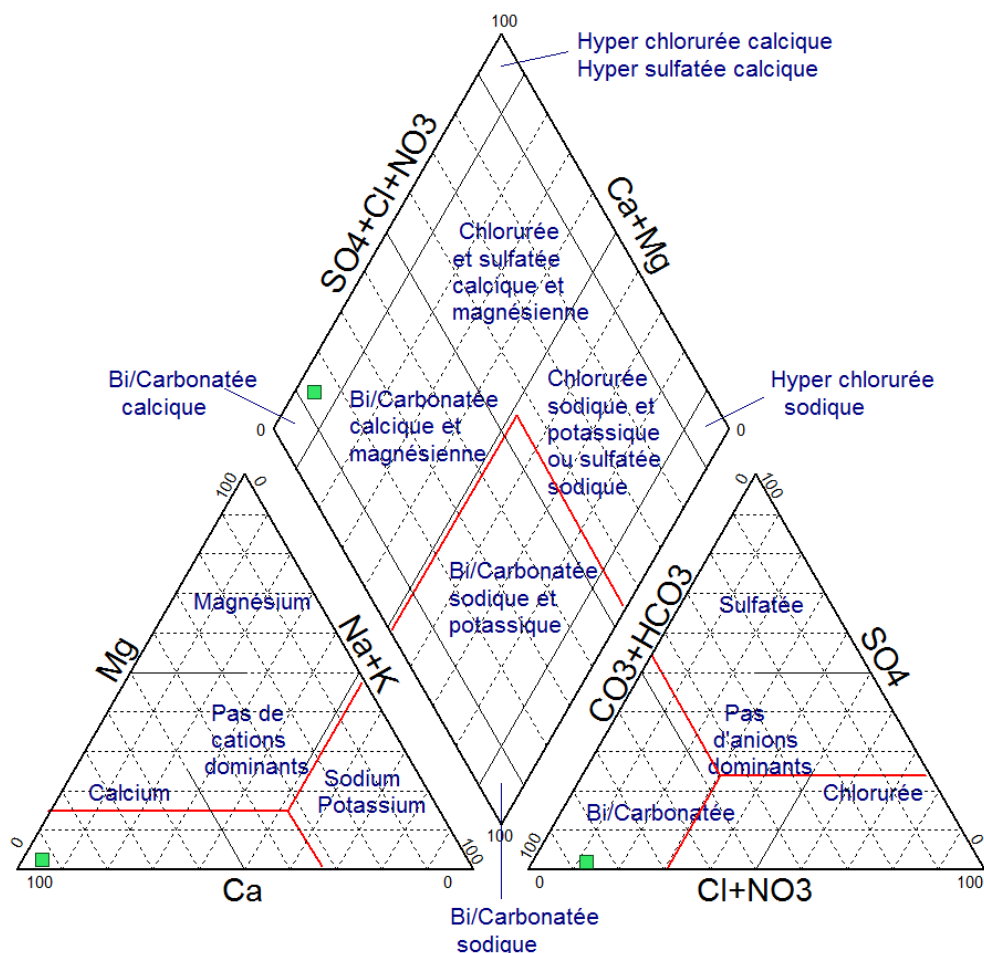


Figure 18 : diagramme de Piper pour les eaux de la source de Fontaine Rouge.

Remarque : Le diagramme de Piper permet une représentation des anions et des cations sur deux triangles spécifiques dont les côtés témoignent des teneurs relatives en chacun des ions majeurs par rapport au total de ces ions (cations pour le triangle de gauche, anions pour le triangle de droite). La position relative d'un résultat analytique sur chacun de ces deux triangles permet de préciser en premier lieu la dominance anionique et cationique.

A ces deux triangles, est associé un losange sur lequel est reportée l'intersection des deux lignes issues des points identifiés sur chaque triangle. Ce point d'intersection représente l'analyse globale de l'échantillon, sa position relative permet de préciser le faciès de l'eau concernée, par exemple, eaux bicarbonatées calciques ou eaux carbonatées sodiques et potassiques.

4.5.2 – Bactériologie

Les analyses effectuées montrent 78% de non-conformités pour E.coli, 55% pour les entérocoques, 60% pour les coliformes et 50% pour les coliformes thermotolérants.

Ces données montrent une contamination bactérienne quasi systématique des eaux brutes, une désinfection des eaux est indispensable avant toute distribution sur le réseau.

4.5.3 – Turbidité

Pour mémoire l'article R 1321 du Code de la Santé Publique prévoit que la limite de la qualité pour la turbidité au point de mise en distribution doit être inférieure à 1 NFU (~1NTU) ; la référence de qualité en sortie de station de traitement étant de 0,5 NFU.

Les données du contrôle sanitaire sur eau brute montrent une turbidité inférieure à la norme de 1 NFU. La nature karstique et fissurée de la craie peut favoriser la mise en suspension de particules au sein de l'aquifère lors de tels épisodes, favorisant une hausse temporaire de la turbidité. La fréquence du contrôle sanitaire ne permet pas d'observer d'anomalie. La turbidité est une valeur pouvant varier à l'échelle de quelques jours ou heures, ces mesures très ponctuelles ne permettent pas d'observer des variations de cet ordre.

Toutefois, la ressource peut présenter ponctuellement de légers pics de turbidité. C'est pourquoi, la station a été équipée d'un turbidimètre suivant ce paramètre en continu.

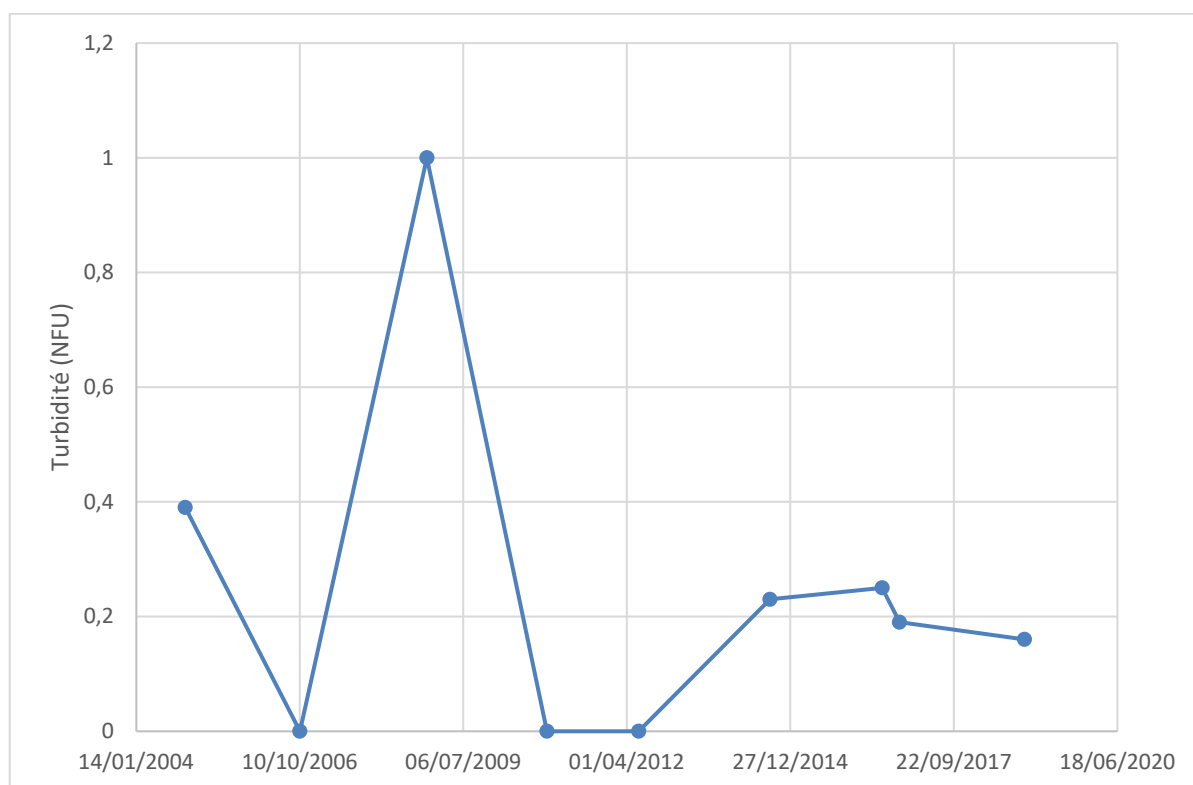


Figure 19: évolution de la turbidité sur la source de Fontaine Rouge sur la période 2004-2018. Données ARS.

Le suivi en continu montre la présence de quelques pics qui dépassent la norme. Ils sont essentiellement observés en hiver lors de la recharge de la nappe et du lessivage des sols. Sur la période octobre 2019 – avril 2020, la valeur maximum atteinte est de 7 NTU. L'intensité du pic reste limité malgré les pluies intenses observées à cette période.

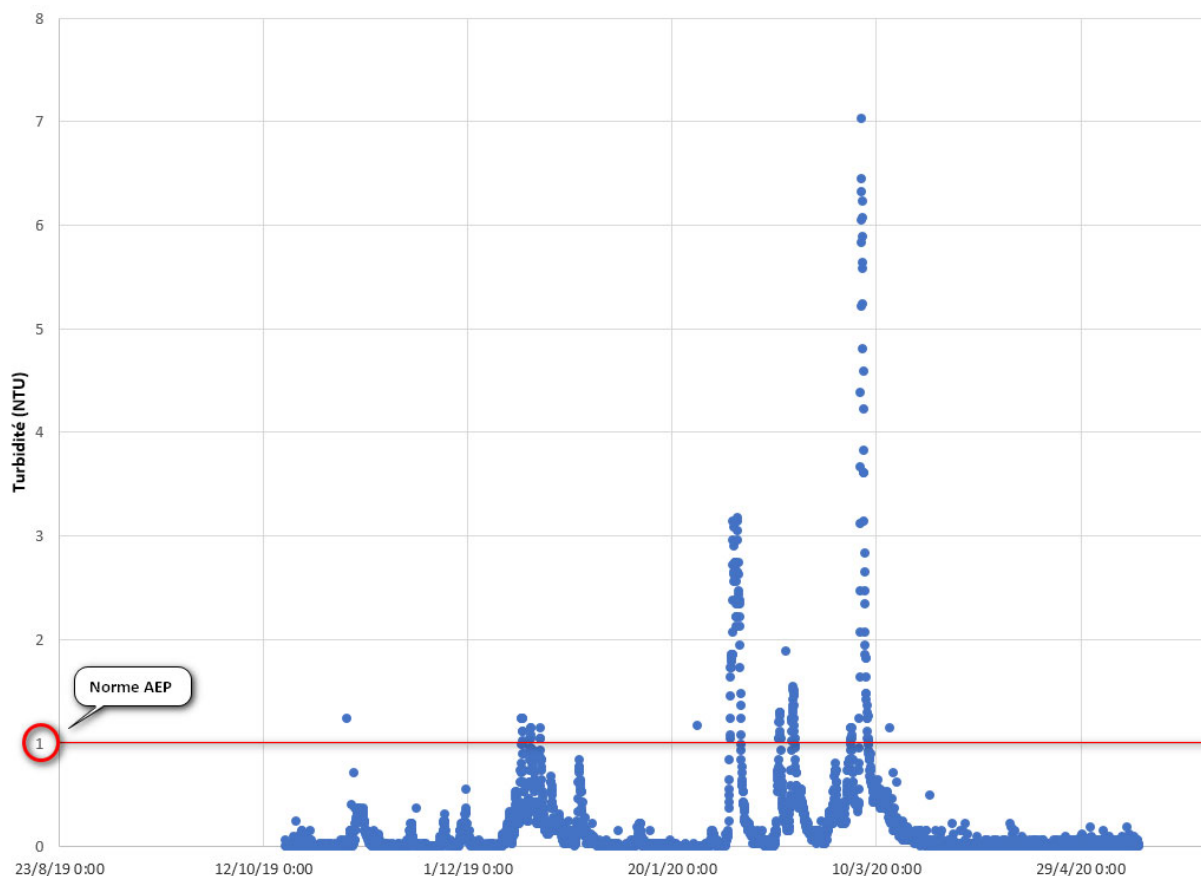


Figure 20: suivi continu de la turbidité – station de Rousson.

4.5.4 – Nitrates

La norme pour ce paramètre est fixée à 50 mg/l par le code de la Santé publique. Les mesures effectuées depuis les années 60 montrent une hausse plutôt modeste et limitée des concentrations en nitrates jusqu'à un maximum autour de 25 mg/l en 1990.

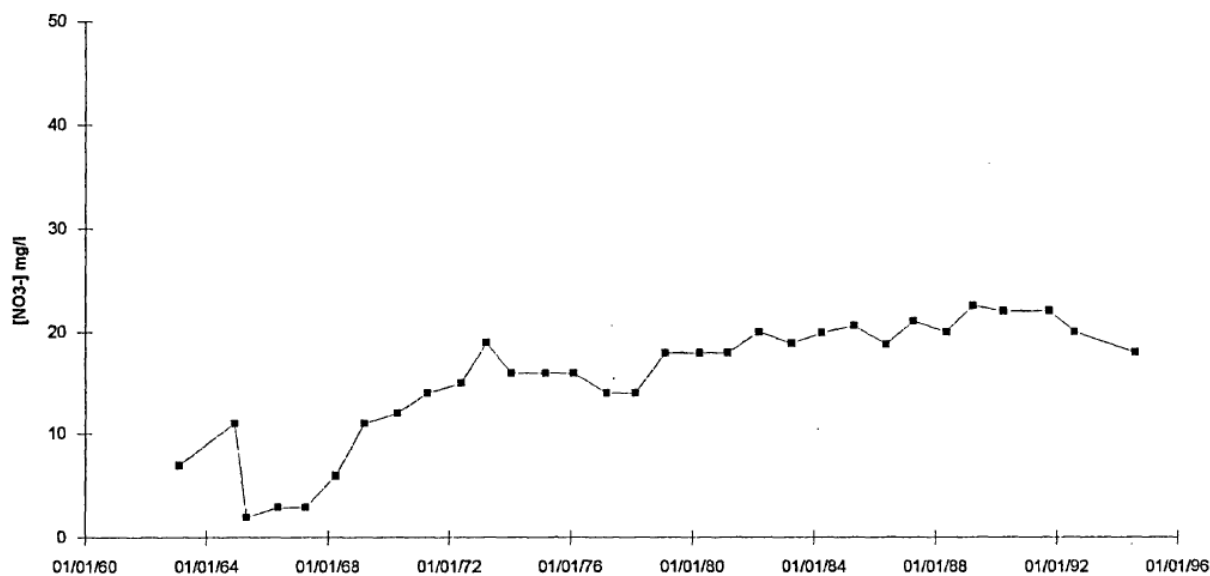


Figure 21: évolution de la concentration en nitrates sur la source de Fontaine Rouge sur la période 1963-1995.

Les données récentes montrent des valeurs de concentration très stables, comprises entre 25 et 30 mg/l.

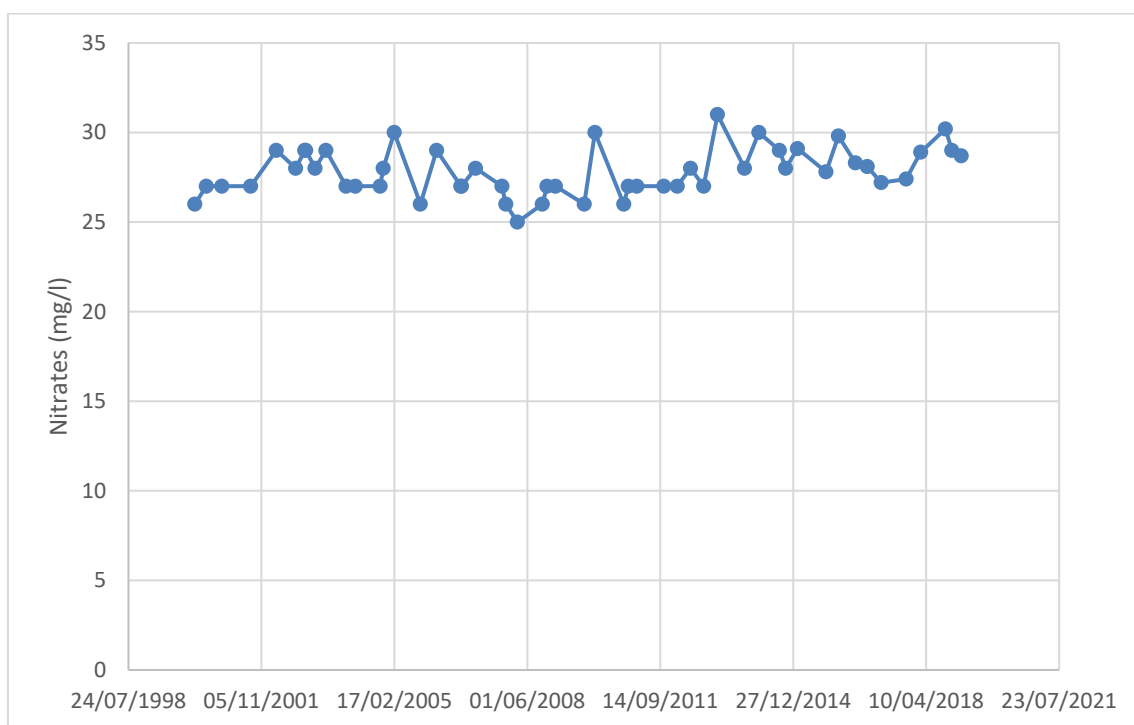


Figure 22: évolution de la concentration en nitrates sur la source de Fontaine Rouge sur la période 2000-2019.

La présence de zone de bois (absence de fertilisation azotée) sur le bassin d'alimentation du captage explique en partie ces faibles valeurs. De même, le contexte géologique est favorable à une protection naturelle de la nappe de la craie qui est couverte par une épaisse couche de formations tertiaires au caractère peu perméable.

4.5.5 – Pesticides

Quelques molécules sont retrouvées sur la ressource. Jusqu'à présent un seul dépassement de la norme de potabilité fixée à 0,1 µg/l a été présente.

Atrazine et métabolites

L'atrazine est une substance active qui présente un effet herbicide et qui appartient à la famille chimique des triazines. Elle est utilisée pour le traitement en pré et post-émergence des mauvaises herbes dans de nombreuses cultures annuelles ou pérennes. En France, cette molécule largement utilisée depuis 1960 a été limitée en 1997, puis interdite à la commercialisation en septembre 2002 et enfin à l'utilisation en juin 2003.

Le déséthyl-atrazine (DEA), l'atrazine déisopropyl désé, l'atrazine déisopropyl et l'atrazine 2-hydroxy sont des métabolites de l'atrazine (C₈H₁₄ClN₅), produits par des processus de dégradation de type physico-chimique, par photolyse et hydrolyse, et/ou biologique par les micro-organismes du sol et de l'eau.

L'atrazine et ses métabolites, tous très solubles et mobiles, peuvent être temporairement retenus par adsorption dans les sols et la matière organique. Mais ils finissent tôt ou tard par rejoindre les cours d'eau et les nappes souterraines selon le processus suivant : les pluies qui suivent les épandages apportent par ruissellement de l'eau très fortement contaminée en atrazine dans les cours d'eau, en provoquant des pics de concentration marqués du printemps à l'été.

Le restant de ces substances, avec une teneur en atrazine proportionnellement moins élevée, migre par lessivage dans les sols et dans les eaux souterraines dont leurs teneurs peuvent augmenter pendant encore plusieurs années après l'arrêt des apports en surface. Il n'y a en effet que peu, voire pas du tout, de biodégradation, dans les eaux souterraines, et ce d'autant plus qu'elles sont moins oxygénées et se renouvellent moins vite. Si bien que l'atrazine est capable d'y persister pendant plusieurs décennies.

L'atrazine n'étant plus utilisée depuis 2003, le "stock" de molécules devrait diminuer progressivement au cours du temps. L'évolution du "stock" de déséthyl-atrazine devrait suivre la même évolution, une fois le pic de concentration passé. La cinétique de dégradation et disparition de ces molécules est mal connue et sous le contrôle de nombreux paramètres (teneur en argile du sol, taux de matière organique...). C'est pourquoi, il est impossible de prévoir la cinétique de disparition de ces molécules dans la ressource.

L'atrazine et plusieurs de ses métabolites sont régulièrement détectés sur la ressource :

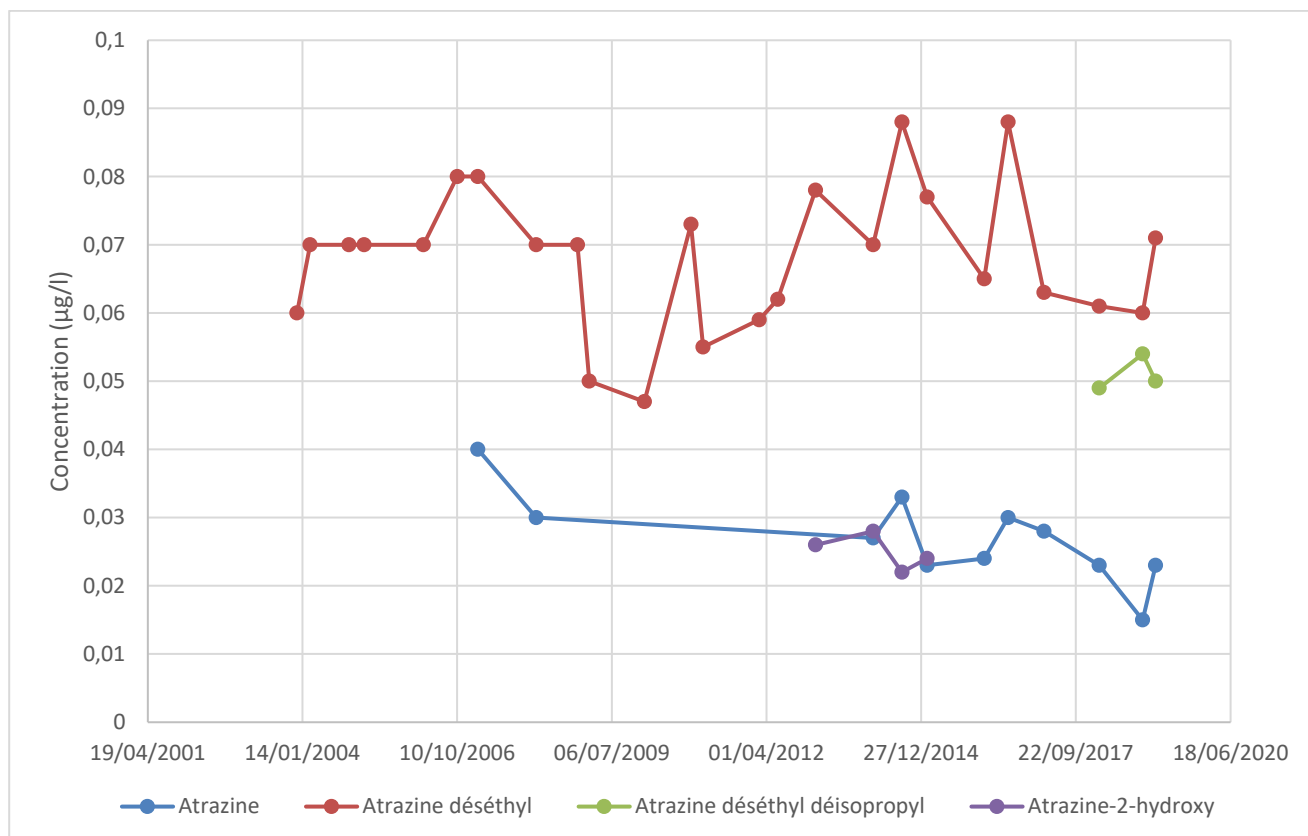


Figure 23: évolution des concentrations en atrazine et ses métabolites.

Chlortoluron

C'est une substance active de produit phytosanitaire de la famille chimique des urées substituées, qui présente un effet herbicide. Elle est principalement utilisée sur les cultures de blé et d'orge. L'usage de cette molécule est actuellement autorisé en France. Cette molécule a été détectée une seule fois :

- 0,018 µg/l le 20/02/2018

Dimétachlore CGA

C'est un métabolite du dimétachlore, une substance active de produit phytosanitaire de la famille des chloroacétanilides, qui présente un effet herbicide. Elle est principalement utilisée sur les cultures de colza. L'usage de cette molécule est actuellement autorisé en France. Cette molécule a été détectée à trois reprises dont une fois en dépassement de la norme :

- 0,156 µg/l le 20/02/2018
- 0,028 µg/l le 28/11/2018
- 0,022 µg/l le 20/02/2019

Flufénacet

C'est une substance active de produit phytosanitaire qui présente un effet herbicide contre de nombreuses graminées. Elle peut aussi être utilisée dans les cultures de maïs, soja et pomme de terre. L'usage de cette molécule est actuellement autorisé en France. Cette molécule a été détectée à deux reprises :

- 0,025 µg/l le 20/02/2018
- 0,014 µg/l le 20/02/2019

Imidaclopride

C'est une substance active de produit phytosanitaire appartenant à la famille des néonicotinoïdes, qui présente un effet pesticide. Elle est principalement utilisée sur les vergers. La famille des néonicotinoïdes est fortement soupçonnée d'être liée au déclin des abeilles et insectes pollinisateurs, l'Imidaclopride a donc été interdit dans l'UE pour 3 ans à partir du 1er décembre 2013. Une interdiction définitive a été approuvée en 2018. Cette molécule a été détectée une seule fois :

- 0,025 µg/l le 08/02/2016

Métazachlore

C'est une substance active de produit phytosanitaire de la famille des triazoles, qui présente un effet fongicide. Il est principalement utilisé sur le colza ainsi que les cultures légumières. L'usage de cette molécule est actuellement autorisé en France. Cette molécule a été détectée une seule fois :

- 0,005 µg/l le 04/02/2015

Un de ses métabolite, l'ESA métazachlore, a également été détecté à deux reprises :

- 0,068 µg/l le 20/02/2018
- 0,012 µg/l le 20/02/2019

Un autre de ses métabolite, l'OXA métazachlore, a été détecté une seule fois :

- 0,022 µg/l le 20/02/2018

Métolachlore

C'est une substance active de produit phytosanitaire, qui présente un effet herbicide. Très utilisé sur le maïs, il a été interdit en France à partir de 2003 et remplacé par son énantiomère, le S-métolachlore. Cette molécule a été détectée à plusieurs reprises :

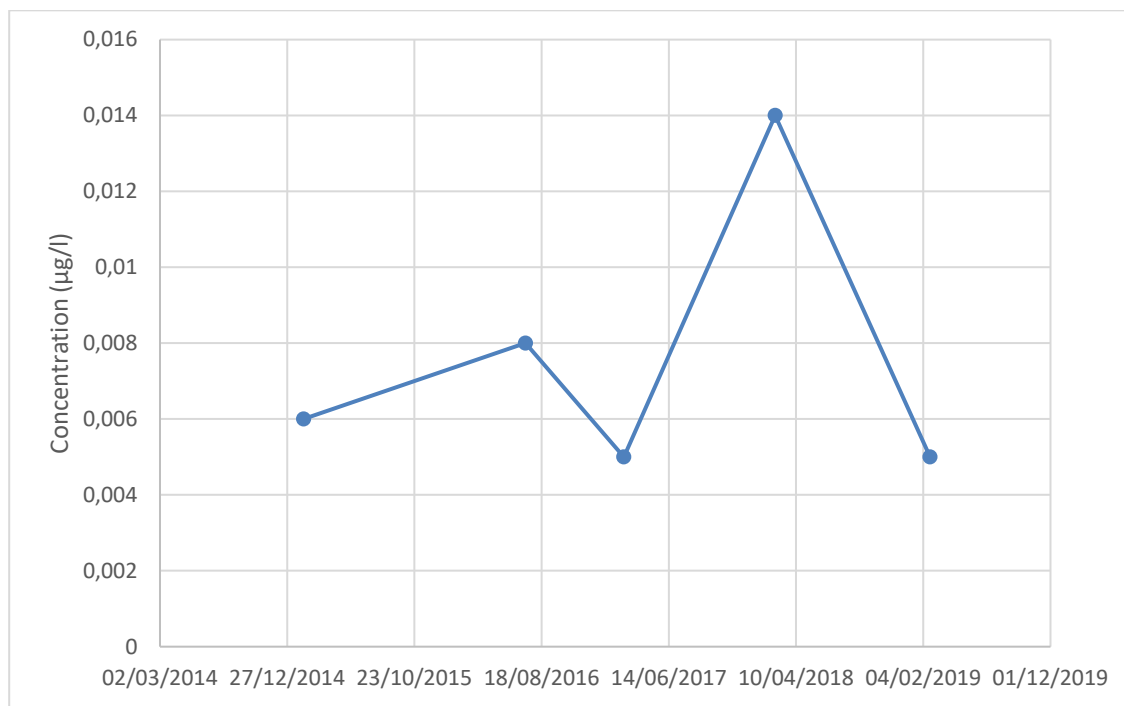


Figure 24: concentration en métolachlore sur la période 2009-2019.

En conclusion, même si les concentrations sont peu élevées, la présence régulière de pesticides traduit l'existence d'une pression agricole sur la zone.

4.5.6 – Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et Composés Organo-halogénés Volatils (COV)

Une unique détection d'un HAP, le Pyrène, a été relevée sur la ressource :

- 0,009 µg/l le 19/06/2017

Aucune molécule de la famille des COV n'est détectée sur la ressource.

4.5.7 – Radioactivité

L'activité alpha globale et l'activité bêta globale mesurées sont conformes à la réglementation.

4.6 – Protection existante

4.6.1 – Protection réglementaire

A l'heure actuelle les prélèvements effectués sur le captage de la source de Fontaine Rouge ne sont encadrés par aucun arrêté préfectoral de Déclaration d'utilité Publique (DUP). La procédure avait été entamée en 1982 mais n'avait pas été menée à terme. L'objectif du présent dossier est de finaliser la mise en place des périmètres de protection.

4.6.2 – Protection physique

La chambre de captage et les deux stations de pompage sont closes et équipées de dispositifs anti-intrusion, mais aucune clôture ne délimite la parcelle abritant ces installations. Le trop plein est équipé d'une grille anti-intrusion.



Figure 25 : vue des installations de captage.

5. DESCRIPTION DU SYSTÈME D'ALIMENTATION EN EAU

Les eaux captées sont dirigées vers trois réseaux distincts et indépendants.

- **Chaumot** : les eaux pompées gagnent le réservoir principal des Lagneaux qui alimente le bourg. Ce réservoir alimente le second réservoir du réseau (La Guetterie) par l'intermédiaire d'un surpresseur. Cette réserve est destinée à la défense incendie.
- **Bussy-le-Repos** : les eaux pompées sont dirigées vers le réservoir de l'Oratoire. De là, elles alimentent trois sous-secteurs.

Les réseaux de Bussy et Chaumot sont interconnectés. L'interconnexion existe entre la ferme de la Jardinerie (Chaumot) et celle des Maillets (Bussy-le-Repos) ; l'alimentation peut se faire dans les deux sens.

- **Rousson** : L'eau pompée alimente un unique réservoir qui assure la distribution pour la commune.

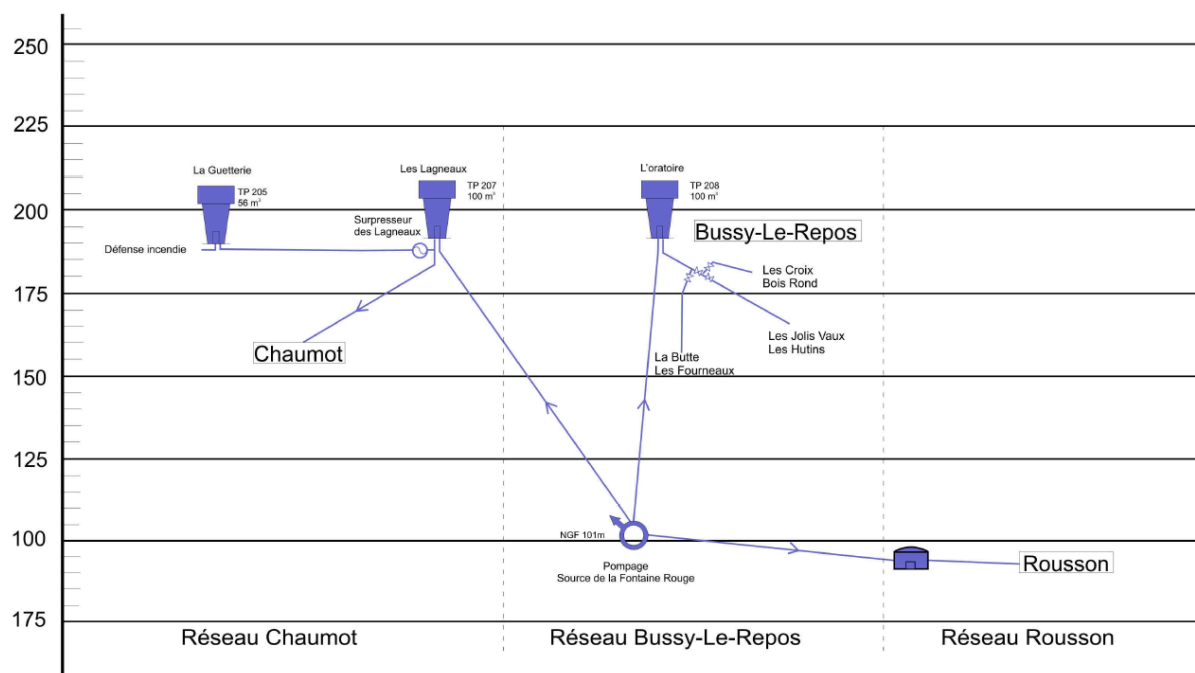


Figure 26 : synoptique du réseau d'alimentation en eau potable issu de la source de Fontaine Rouge.

5.1 – Présentation des caractéristiques de l'unité de Rousson

Le réseau de Rousson est équipé d'un réservoir desservi gravitairement.

	Volumes produits pour Rousson (m ³)	Volumes consommés à Rousson (m ³)	Rendement brut (%)
2019	29 173	-	-
2018	26 965	14 850	55,1
2017	37 353	13 296	35,6
2016	41 880	11 402	27,2

Tableau 4: données de production et consommation, commune de Rousson.

En 2018, le réseau de Rousson présente un rendement de 55,1 % (RPQS), avec un Indice Linéaire de Pertes en réseau (ILP) de 4,62 m³/j/km. Avec un Indice Linéaire de consommation (ILC) de 1,25 qui classe ce réseau comme rural, le rendement est catégorisé comme mauvais.

5.2 – Présentation des caractéristiques de l'unité de Bussy-le-Repos

Le système d'adduction en eau potable de Bussy-le-Repos compte 243 branchements en 2018 pour 24,4 km de linéaire de canalisations. Il comprend un unique réservoir d'un volume de 100 m³ qui alimente gravitairement la commune.

	Volumes produits pour Bussy-le-Repos (m ³)	Volumes consommés à Bussy-le-Repos (m ³)	Rendement brut (%)
2018	32 791	28 232	86,1
2017	35 161	28 335	80,6
2016	35 933	26 950	75,0
2015	34 046	26 832	78,8
2014	33 250	25 945	78,0

Tableau 5: données de production et consommation, commune de Bussy-le-Repos.

En 2018, le réseau de Bussy-le-Repos présente un rendement brut de 86,1 % (Rapport du délégataire SAUR), avec un Indice Linéaire de Pertes en réseau (ILP) de 0,43 m³/j/km. Avec un Indice Linéaire de consommation (ILC) de 3,26 qui classe ce réseau comme rural, le rendement est catégorisé comme bon.

Production et consommation présentent des variations très limitées d'une année sur l'autre.

5.3 – Présentation des caractéristiques de l'unité de Chaumot

Le réseau de Chaumot dispose de deux réservoirs : le réservoir des Lagneaux et celui de la Guetterie qui ont respectivement des volumes de 100 et 56 m³. Le réservoir des Lagneaux est muni d'un surpresseur et celui de la Guetterie est prévu exclusivement pour la défense incendie.

Le système d'adduction en eau potable de Chaumot compte 411 branchements en 2018 pour 26,6 km de linéaire de canalisations.

	Volumes produits pour Chaumot (m ³)	Volumes consommés à Chaumot (m ³)	Rendement brut (%)
2018	60 295	35 568	59,0
2017	52 656	34 500	65,5
2016	53 186	34 325	64,5
2015	55 641	39 211	70,5
2014	63 600	44 897	70,6

Tableau 6: données de production et consommation, commune de Chaumot.

En 2018, le réseau de Chaumot présente un rendement brut de 59 % (Rapport du délégataire SAUR), en baisse constante depuis 5 ans. L'Indice Linéaire de Pertes en réseau (ILP) est de 2,04 m³/j/km. Avec un Indice Linéaire de consommation (ILC) de 4,17 qui classe ce réseau comme rural, le rendement est catégorisé comme « acceptable ».

5.4 – Traitement

Seule la bactériologie fait l'objet d'un traitement :

- Rousson : javellisation
- Chaumot et Bussy-le-Repos : désinfection au chlore gazeux



Figure 27 : dispositifs de désinfection – Rousson / Chaumot et Bussy-le-Repos.

5.5 – Interconnexion

Aucune interconnexion n'est connue entre le réseau de Rousson et un autre réseau.

Les réseaux de Chaumot et Bussy-le-Repos sont interconnectés. Par ailleurs une pompe de secours commune permet d'alimenter l'un ou l'autre des réseaux depuis la station.

5.6 – Modalités de surveillance

Rousson

Le bâtiment est équipé pour la télégestion. La station de pompage propre à Rousson abrite un compteur de production (pourvu d'une tête émettrice). Il comptabilise les volumes pompés par l'une ou l'autre des deux pompes.

La turbidité de l'eau brute est suivie en continue grâce un turbidimètre (Khrono).

Enfin, le bâtiment est pourvu d'une alarme (type détecteur volumétrique) devant permettre de signaler toute intrusion.



Figure 28 : dispositifs de suivi des prélèvements – station de Rousson.

Le bassin de collecte où les 3 collectivités puisent l'eau est aussi équipé d'un contacteur.

Le fontainier passe une fois par semaine afin de vérifier le bon fonctionnement de la station (désinfection, index...).



Figure 29 : contacteur bassin de collecte.

Bussy-le-Repos / Chaumot

Le bâtiment est équipé pour la télégestion. La station de pompage abrite un compteur de production (pourvu d'une tête émettrice) pour chacun des deux réseaux.

Enfin, le bâtiment est pourvu d'une alarme (type détecteur volumétrique) et d'un contacteur sur la porte d'entrée devant permettre de signaler toute intrusion.

Le fontainier passe une fois tous les quinze jours afin de vérifier le bon fonctionnement de la station (désinfection, index...).

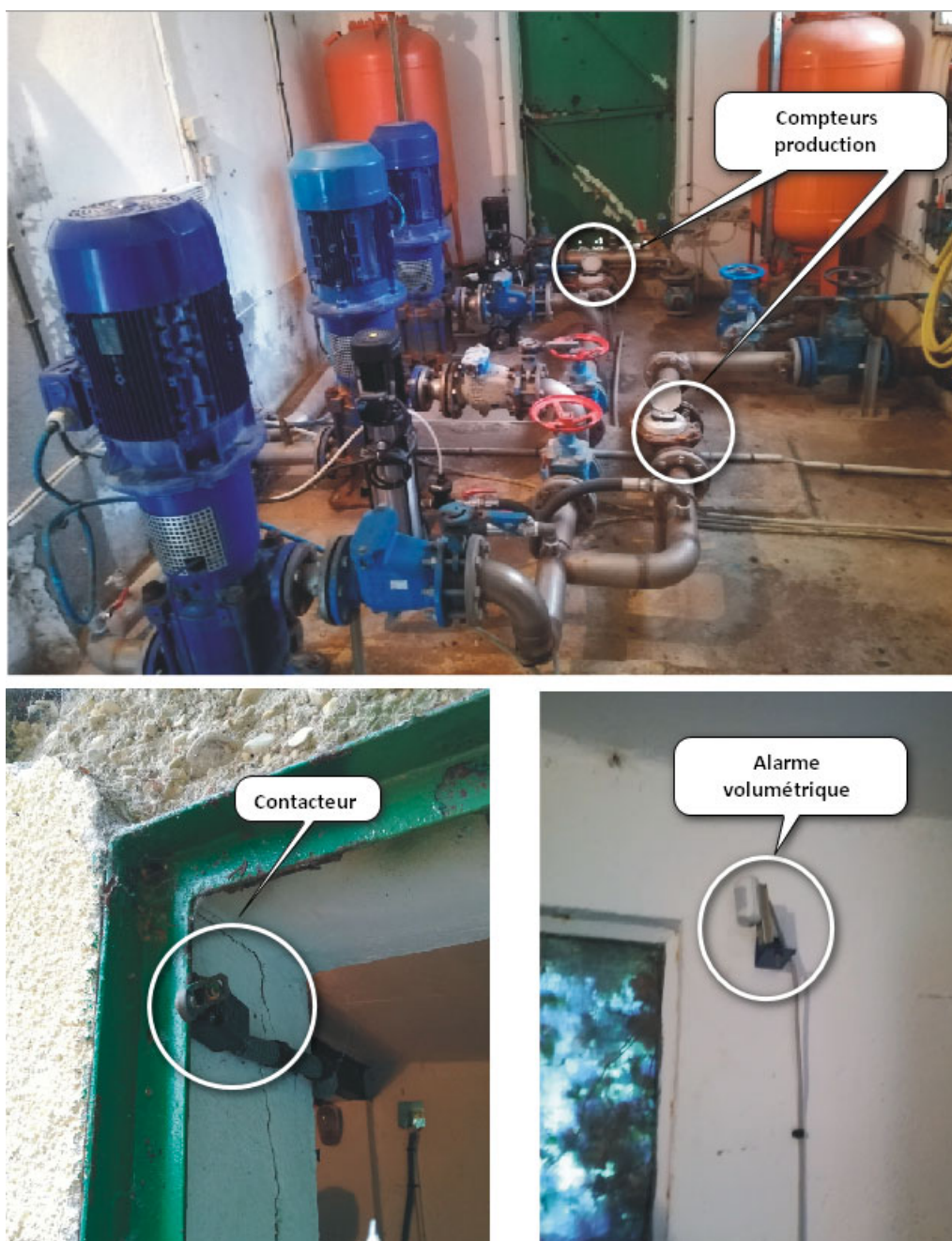


Figure 30 : dispositifs de suivi des prélèvements. Station de Bussy-le-Repose / Chaumot.

En complément, l'ARS dans le cadre du Contrôle Sanitaire. Les analyses sont menées sur les eaux brutes et celles distribuées conformément à l'arrêté du 21 janvier 2010 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire

pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique.

Les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine sont définies par le Code de la Santé Publique (Arrêté du 11/01/2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique)

5.7 – Prise en compte du potentiel de dissolution du plomb

5.7.1 – Inventaire des branchements publics en plomb

D'après le rapport sur le service d'eau potable en 2017 de la Communauté d'Agglomération, il est estimé à 182 le nombre de branchement en plomb sur le réseau de la commune de Rousson.

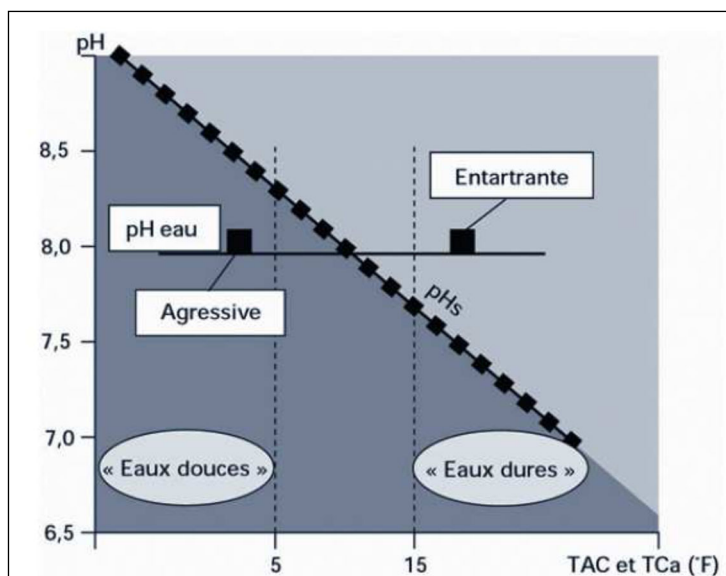
Aucune information n'est donnée à ce sujet concernant Bussy-le-Repos et Chaumot.

5.7.2 – Bases de calcul du potentiel de dissolution du plomb

La solubilité du plomb dépend des caractéristiques physico-chimiques de l'eau et ce en particulier vis à vis de sa position par rapport à l'équilibre calco-carbonique.

En effet, à une minéralisation donnée (TH et TAC définis), il existe un pH de saturation (pH_s) ou d'équilibre au-delà duquel il va être observé une précipitation carbonates de calcium. Si le pH est inférieur au pH_s , des réactions de dissolution du carbonate de calcium peuvent se produire et l'eau est dite agressive.

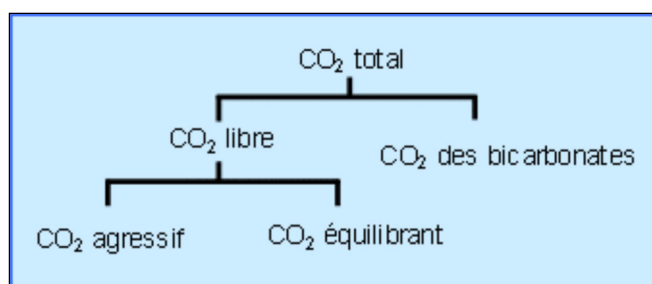
Si le pH est supérieur au pH_s , des réactions de précipitation du carbonate de calcium peuvent se produire et l'eau est dite entartrante. L'objectif pour toute eau sortant d'une usine de traitement est d'être à l'équilibre voire légèrement incrustante mais en respectant des valeurs de pH compatibles avec la potabilité de l'eau ($pH < 8,5$) ou avec la dissolution d'autres sels tel le plomb qui est susceptible d'apparaître dès $pH < 7,5$. Ainsi, en termes de minéralisation, l'eau ne devra être également ni trop dure, ni trop douce.



Une eau de distribution, légèrement entartrante permettant la formation d'une fine couche de protection (couche de Tillmans) doit donc présenter les caractéristiques suivantes :

- $8 < \text{TAC} < 15 \text{ } ^\circ\text{F}$,
- $8 < \text{TH} < 15 \text{ } ^\circ\text{F}$
- $\text{pH} > \text{pH}_s + 0,2$

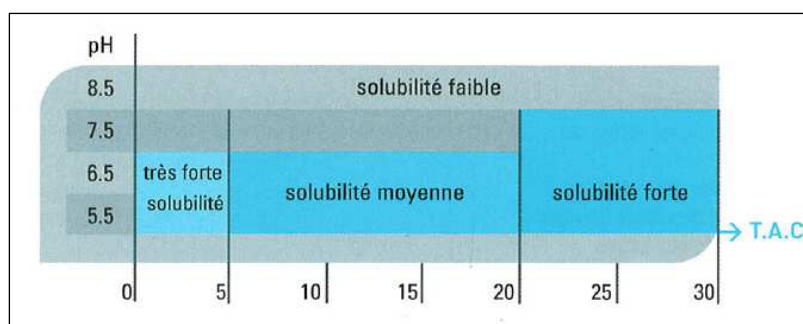
Une eau à l'équilibre contient une quantité faible mais non nulle de gaz carbonique (CO_2) dit équilibrant. Une eau agressive contiendra donc plus de CO_2 qu'une eau à l'équilibre et l'on définit alors le CO_2 agressif comme la différence entre le CO_2 libre et le CO_2 à l'équilibre.



Ainsi, l'appréciation du niveau risque de dissolution du plomb qui s'effectue en première approche par l'étude du pH peut être affinée par l'évaluation de la position d'une eau vis à vis de l'équilibre calco-carbonique et ce en particulier lorsque le pH est inférieur à 8.

PH < 7.0	Risque très élevé	[pb] moyen >50 µg/l
7 < pH < 7.5	Risque élevé	[Pb] moyen >25 µg/l
7.5 < pH < 8	Risque moyen	[Pb] moyen >10 µg/l
pH > 8	Risque faible	

Dans ce dernier cas, une eau proche de l'équilibre, légèrement entartrante, offre un niveau de risque de dissolution du plomb faible. Dans le cas d'eaux dures à très dures (teneur en bicarbonate importante, TAC > 20 °F) présentant des pH < 7,5, le niveau de risque augmente. En effet, à partir d'une certaine concentration en bicarbonate au voisinage de la paroi, il peut se former du carbonate de plomb puis de l'hydroxycarbonate de plomb dissous mobile dans les eaux de distribution. Ainsi, quatre classes de solubilité permettent de caractériser le risque de dissolution du plomb dans l'eau :



Le tableau présenté à la page suivante permet, à partir des données physico-chimiques obtenues dans le cadre du contrôle sanitaire, d'évaluer la position de l'eau distribuée vis à vis de l'équilibre calco-carbonique et de déduire un certain nombre d'indices d'appréciation :

- Indice de Langelier : $I_L = \text{pH} - \text{pH}_s$

Un indice négatif montre que l'eau est agressive et susceptible de dissoudre le calcaire sous l'action du CO_2 agressif. Si l'indice est positif, il y a formation d'une couche de protection protégeant les tuyauteries.

- Indice de Ryznar : $I_R = 2\text{pH}_s - \text{pH}$

Cet indice de stabilité permet de définir la tendance agressive ou entartrante d'une eau aérée. Le tableau suivant montre la relation entre I_R et la tendance incrustante ou corrosive de l'eau.

I_R	Tendance
4 à 5	Entartrage important
5 à 6	Entartrage faible
6 à 7	Équilibre
7 à 7,5	Légère corrosivité
7,5 à 8,5	Corrosivité notable
> à 8,5	Corrosivité importante

➤ Indice de Larson : $I_C = ([Cl^-] + 2 \times [SO_4^{2-}]) / [HCO_3^-]$

Cet indice basé sur une formule empirique (valeurs expérimentales) tient compte de la présence des ions chlorures et sulfates dont la présence peut rendre le dépôt de protection poreux (Remarque : Pour certains auteurs, des valeurs d'indices allant jusqu'à 1 sont acceptables).

I_C	Tendance
< à 0,2	Pas de tendance à la corrosion
0,2 à 0,4	Faible tendance
0,4 à 0,5	Légère tendance
0,5 à 1	Tendance moyenne
> à 1	Nette tendance à la corrosion

Remarque : Pour certains auteurs, des valeurs d'indices allant jusqu'à 1 sont acceptables.

L'étude des résultats d'analyses effectuées montre que les caractéristiques physico-chimiques des eaux montrent :

- un caractère incrustant faible d'après l'indice de Ryznar
- une tendance non corrosive d'après l'indice de Larson
- la formation d'une couche de protection protégeant les tuyauteries d'après l'indice de Langelier

L'eau est de type entartrante.

6. CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE

6.1 - Géologie

6.1.1 – Contexte géologique

Le secteur d'étude s'inscrit au sein de l'unité géologique dite du bassin de Paris. Il s'agit d'un empilement de couches géologiques déposées à partir du Trias (-250 M.A.) jusqu'à la fin du Tertiaire (-1,64 M.A.), formant une structure en « pile d'assiettes ». Le site d'étude correspond à la partie Sud-Est du bassin de Paris, région où se développent les auréoles crayeuses du crétacé supérieur.

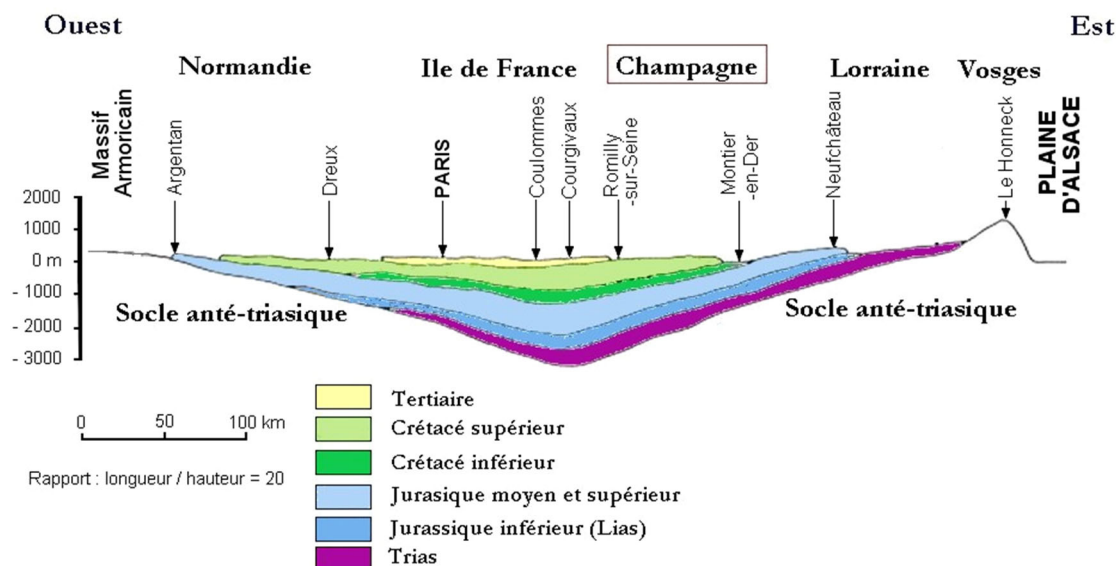
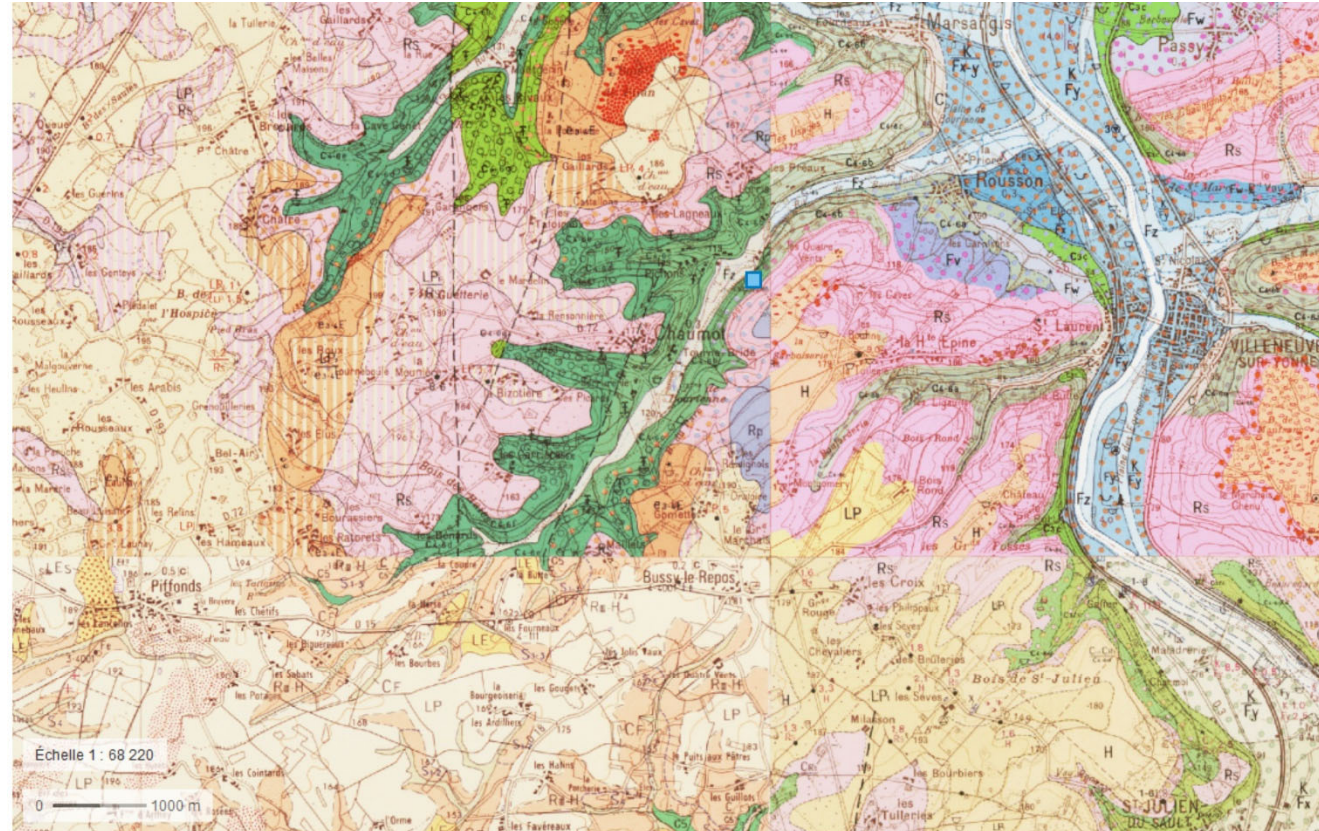
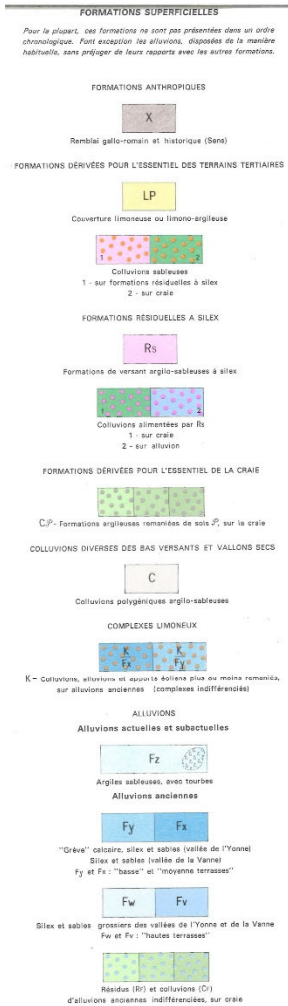


Figure 31 : coupe géologique Ouest-Est du Bassin de Paris.

Le secteur se trouve au nord-ouest du département de l'Yonne, dans un secteur où le soubassement purement crayeux est presque intégralement recouvert par des formations superficielles issues de l'altération de la craie, ainsi que par des formations tertiaires de degré d'altération variable. La craie n'apparaît que très localement sous forme peu ou non altérée, à la faveur de l'incision des formations par les vallées.

La vallée de l'Yonne constitue le trait morphologique majeur, mais c'est dans un vallon en rive gauche que se situe le captage étudié, dans une zone où le soubassement crayeux est justement apparent. Cette vallée est située à cheval sur les cartes géologiques de Chenoy (n°330) et de Sens (n°331).



0 1000 m 2 km ■ Captage

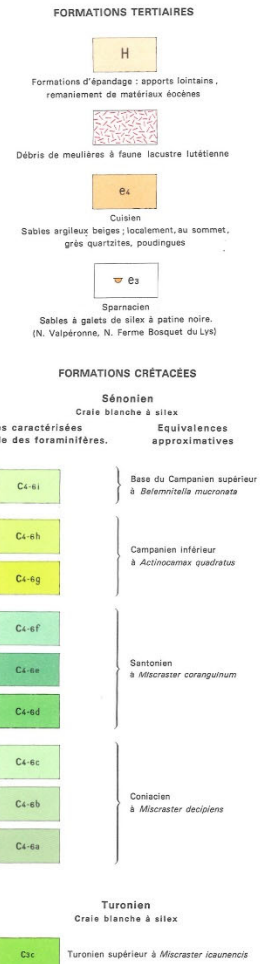


Figure 32: contexte géologique local, extrait des cartes géologiques du BRGM n° 330, 331, 366 et 367.

6.1.2 – Couches stratigraphiques

La nature des terrains géologiques est primordiale dans l'appréciation du fonctionnement de la ressource car elle conditionne en grande partie la qualité (chimisme de l'eau hors impact anthropique – protection naturelle) et la quantité (volumes mobilisables) de la ressource.

Les principales formations géologiques rencontrées sur le territoire communal sont, des plus récentes au plus anciennes, les suivantes :

Formations alluvionnaires

Alluvions actuelles et subactuelles – Fz : Ces alluvions se retrouvent essentiellement dans la vallée de l'Yonne où elles recouvrent en général d'anciens chenaux colmatés de matériel argilo à argilo-sableux, ainsi que quelques matériaux plus grossiers localement. Elles couvrent également le fond de la vallée de la Bourienne.

Hautes terrasses – Fv et Fw : Les lambeaux de deux nappes très anciennes subsistent à différentes altitudes sur les bords de la vallée de l'Yonne. Ils sont pour l'essentiel formés de matériaux siliceux mélangés à une argile rougeâtre. Les fractions grossières comprennent des silex et quelques chailles. On les retrouve uniquement dans la vallée de l'Yonne.

Formations superficielles

Formations de versant argilo-sableuses à silex (Rs) : La notation Rs désigne pour l'essentiel des formations résiduelles à silex remaniées sur les versants dont elles tapissent d'une manière générale la partie haute et parfois la partie basse. L'épaisseur de Rs est souvent de l'ordre de 2 m. Les formations à silex reposent soit sur les sables tertiaires, soit sur la craie. Dans ce dernier cas, elles emplissent de nombreuses « poches de décalcification » qui peuvent renfermer en outre des résidus de terrains tertiaires.

Cette formation est représentée par des matériaux grossiers siliceux, dans une matrice argileuse jaunâtre, ou sable-argileuse, brun rougeâtre. La part de ces constituants varie beaucoup d'un point à un autre.

Les formations Rs alimentent des colluvions sablo-argileuses pour l'essentiel. Le plus souvent ces colluvions se mêlent aux formations C, P, et aux alluvions, en particulier à la partie supérieure de ces dernières. Ces colluvions sont signalées sur la carte par un semis de points de couleur grise. Ce semis souligne le passage progressif de Rs à d'autres formations.

Formations d'épandage : apports lointains, remaniement de matériaux éocènes (H) : Par leur composition complexe, leur disposition et leur mode de mise en place, ces formations grossières sont souvent proches des formations superficielles décrites par ailleurs, auxquelles elles passent latéralement. Elles reposent parfois directement sur le substrat crétacé et le plus souvent sur les sables tertiaires. Elles renferment des résidus de grès, poudingues, meulières, etc. Elles peuvent être masquées, au sommet des plateaux, par une couverture argilo-limoneuse.

Les sables grossiers sont roux, rouges ou jaunes. Ils contiennent souvent des grains roulés de quartz bleutés et sont fréquemment associés à des galets de silex et de chailles à patine jaunâtre, dont les plus gros ont la taille du poing. Ces galets portent des marques de choc et sont souvent brisés. Cette formation forme un placage important sur le plateau juste au sud-est du captage.

Formations détritiques résiduelles des plateaux en bordure de la vallée de l'Yonne (Rp) : Ces formations, présentes sur la carte de Chéroy uniquement, sont constituées de sables grossiers, de galets et graviers. Leur épaisseur est faible, généralement inférieure à 1 m.

NB : les formations nommées **H** sur la carte de Sens et **Rp** sur la carte de Chéroy forment en réalité un unique ensemble.

Couverture limoneuse ou limono-argileuse (LP) : Plus ou moins remaniées, les formations tertiaires sont souvent coiffées par une couverture de matériaux fins, limoneux ou limono-argileux. Sans descendre jusqu'au fond des vallées, cette couverture recouvre généralement la partie haute d'interfluvés faiblement vallonnés, ainsi que les versants exposés au Nord et à l'Est. Classiquement, elle ne va pas au-delà du domaine des formations résiduelles à silex. Cependant des matériaux limoneux peuvent être entraînés plus bas par solifluxion et ruissellement.

L'épaisseur de la couverture est voisine d'un mètre en général, plus rarement elle peut atteindre jusqu'à 1,50 m. Très limoneuse en surface, elle s'enrichit en argiles à la base. Elle repose sur un cailloutis formé de galets de silex, de silex brisés, à patine blanche ou jaunâtre, de granules ferruginisés et de petits galets de quartz laiteux. Si la formation est peu épaisse, silex ou galets sont mêlés aux matériaux limoneux ou limono-argileux. En plus des matériaux grossiers provenant des cailloutis sous-jacents, la partie inférieure de la couverture contient toujours des concrétions et granules ferrugineux plus ou moins abondants.

La couverture limono-argileuse est certainement formée pour l'essentiel de matériaux issus de formations tertiaires. Le mode de mise en place de ces matériaux fins reste mal connu. Il est probable qu'ils proviennent en majorité du lessivage des formations tertiaires par le ruissellement auquel s'ajoute l'action éolienne lors des périodes froides et sèches du Quaternaire.

Colluvions, alluvions et apports éoliens plus ou moins remaniés (K) : Cette formation s'étend fréquemment dans la vallée de l'Yonne au-dessus des nappes Fx (2 à 3 m) et Fy (1 à 1,5 m), et en rares lambeaux au-dessus de la nappe Fw. Elle est jaune-grisâtre à brune au-dessus des nappes Fx et Fy, et brun rougeâtre au-dessus de Fw. Le matériau est constitué de craie pulvérisée par le gel et d'apports éoliens, avec quelques lits de sables et silex intercalés.

Formations éocènes

Formation de Pers (e3-4 E) : Identifiée sur la carte de Chéroy, cette formation d'origine fluviatile est caractérisée par l'abondance de galets de silex. Elle repose sur la craie ou une fine formation résiduelle à silex, selon une surface très irrégulière. De fait de nombreux chicots de craie indurés subsistent dans la formation, et celle-ci est souvent piégée dans des poches karstiques. Elle est souvent recouverte par des poches de sables et d'argiles yprésiens, ou par des limons de plateaux. L'épaisseur est très variable, pouvant atteindre une quinzaine de mètres.

Formations Crétacées

Sénonien (C4-6) : Cette formation est intégralement constituée de craie. Les lithofaciès sont très peu différenciés, seuls les microfossiles permettent de différencier les sous-étages.

Dans les zones C4-6 a-b-c formant le Coniacien, la craie est blanche, parfois grisâtre, compacte et résistante, avec des cordons de silex châtains. Dans les zones C4-6 d-e-f formant le Santonien, la craie blanche prends un aspect noduleux ou compact. Les nombreux silex sont gris-brunâtres, disposés en cordons réguliers. Dans les zones C4-6 g-h-i formant le Campanien, la craie blanche est compacte, massive et présente des lits réguliers de silex châtains à noirs. Cette formation n'affleure que sur les flancs des vallées, dont la vallée de Bourienne.

Le captage est implanté dans l'étage C4-6c, soit le haut du Coniacien.

6.1.3 – Contexte structural

Les couches présentent un pendage général NW d'environ 1 à 2°.

Une faille notable d'orientation Nord-Sud passe à l'ouest de Chaumot, soit 2,3 km à l'Ouest du captage pour la branche la plus proche. Elle a été mise en évidence par micro-paléontologie et associée à une structure identifiée en sismique réflexion. Cette faille décale uniquement les formations crétacées avec un rejet maximal de 25 m environ, le compartiment abaissé étant du côté de la vallée de l'Yonne. A noter qu'à hauteur de la zone d'étude, une branche secondaire apparait l'est de la structure principale, sur 7,5 km de long. Elle présente cette fois un rejet vers l'ouest, formant un mince compartiment abaissé entre les deux branches.

6.2 – Hydrogéologie

6.2.1 – caractéristiques générales de l'aquifère

L'aquifère principal de la zone d'étude est la craie du Sénonien.

Très fréquemment diaclasées et pénétrées par des poches d'altération et quelques réseaux karstiques, les formations crayeuses ont une perméabilité relativement importante. Elles constituent le principal réservoir aquifère de la région. La base de ce réservoir n'est pas constituée par un niveau stratigraphique bien déterminé mais par une diminution de la perméabilité de la craie en profondeur. En profondeur la craie est toujours plus compacte et la fissuration reste limitée sous les grands plateaux. La craie affleurante est déjà plus fissurée, mais c'est le long des vallées mêmes sèches que le phénomène se développe le plus, c'est là qu'on aura le plus de chances de rencontrer des débits notables.

Ainsi, d'après la littérature, le coefficient d'emménagement varie de 5 % à 9 % à proximité des vallées en présence de diaclases, avec une perméabilité moyenne à forte de $K = 10^{-5}$ à 10^{-2} m/s. Les

zones de plateaux présentent une perméabilité plus faible de $K = 10^{-6}$ à 10^{-7} m/s avec un coefficient d'emmagasinement de 1 % à 2 %.

Les eaux de la partie supérieure du réservoir ont une dynamique de type nappe à laquelle s'ajoutent des phénomènes karstiques complexes. Les principales directions d'écoulement de la nappe se font des plateaux vers les vallées. Le caractère localement karstique de la craie sénonienne, mis en évidence par la présence de cavités, peut rendre cet aquifère très vulnérable à la pollution.

En dehors des zones de fractures, la vitesse de circulation est lente, notamment selon la composante verticale (transit au sein de la Zone Non Saturée). La porosité efficace de l'ordre de 2 à 5% donne une vitesse de transit pour l'eau l'ordre de 50 cm par an. Cela confère à l'aquifère une grande inertie.

La nappe est libre au niveau des vallées et versants. Sur les plateaux les formations tertiaires et superficielles, plus argileuses, assurent un recouvrement semi perméable.

Au niveau du secteur d'étude, la plus grande partie des eaux transite dans la craie avant de rejoindre les alluvions de l'Yonne ou de ses affluents, soit de façon diffuse, soit par l'intermédiaire de sources.

6.2.3 – Carte piézométrique

Plusieurs cartes piézométriques intégrant la zone d'étude existent. Ces différents documents réalisés à une petite échelle ne permettent pas de figurer précisément la nature des écoulements locaux qui alimentent le captage étudié, mais donnent cependant les lignes directrices des écoulements. Citons notamment ces travaux :

- Carte de la surface piézométrique de la nappe de la craie dans le Sénonais et le Gâtinais – J.M. Panetier / 1966
- Carte de la nappe de la Craie dans le bassin de Paris - Albinet / 1967
- Carte piézométrique de la craie séno-turonienne dans le Sud-Est du bassin parisien – basses eaux d'octobre 2011 – BRGM-60712-FR / janvier 2012.

Les différentes cartes permettent de tirer les enseignements suivants :

- Le plus souvent, la surface piézométrique de la nappe de la craie se moule sur la topographie, les vallées constituant les principaux drains. Il existe également des conduits karstiques dont le parcours est indépendant des vallées ;
- Le gradient varie entre 0,5 % et 20% suivant les secteurs ; il est d'autant plus élevé que le relief est fort ;

Dans le secteur étudié, les différents documents montrent la présence d'une ligne de partage des eaux s'étendant sur un axe Nord-Sud Venoy-Piffonds. Les écoulements se font en direction de l'est, mais la vallée de Bourienne semble constituer un axe de drainage notable sur la carte de 1967 alors qu'elle n'affecte quasiment pas les directions d'écoulement sur la carte de 2011. La carte de 1967, bien que plus ancienne est vraisemblablement plus juste du fait d'un nombre supérieur de points utilisés. L'alimentation du captage trouve son origine au niveau du plateau situé au Sud.

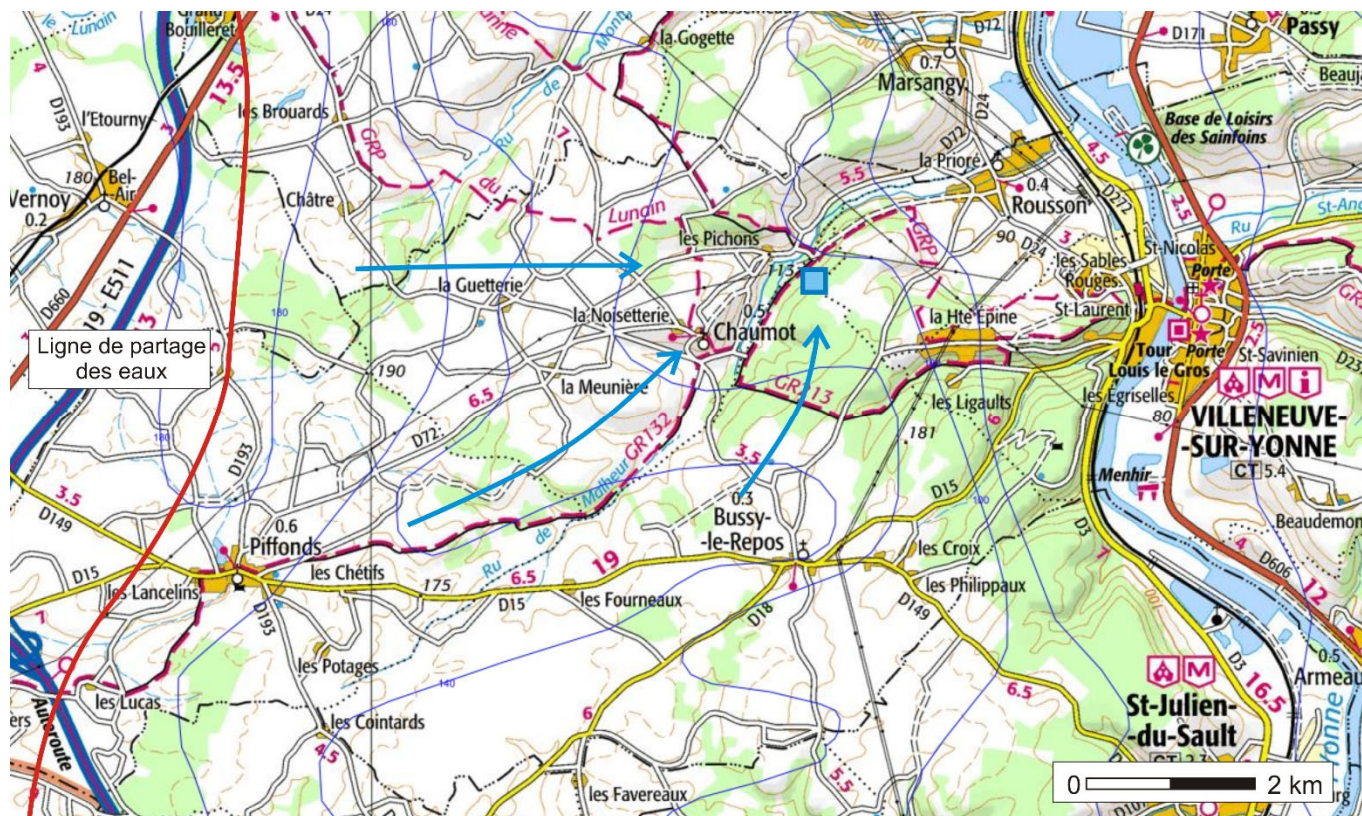


Figure 33 : carte piézométrique, Albinet 1967.



Figure 34: carte piézométrique du BRGM, 2011.

6.2.2 – Identification de l'aquifère capté

Masse d'eau souterraine :

- Nom : Craie du Gâtinais
- Code européen : FRHG210
- Type : Dominante sédimentaire
- Écoulement : Libre et captif, majoritairement libre
- Surface : Totale : 3627 km² dont affleurante : 3570 km² et sous couverture : 57 km²

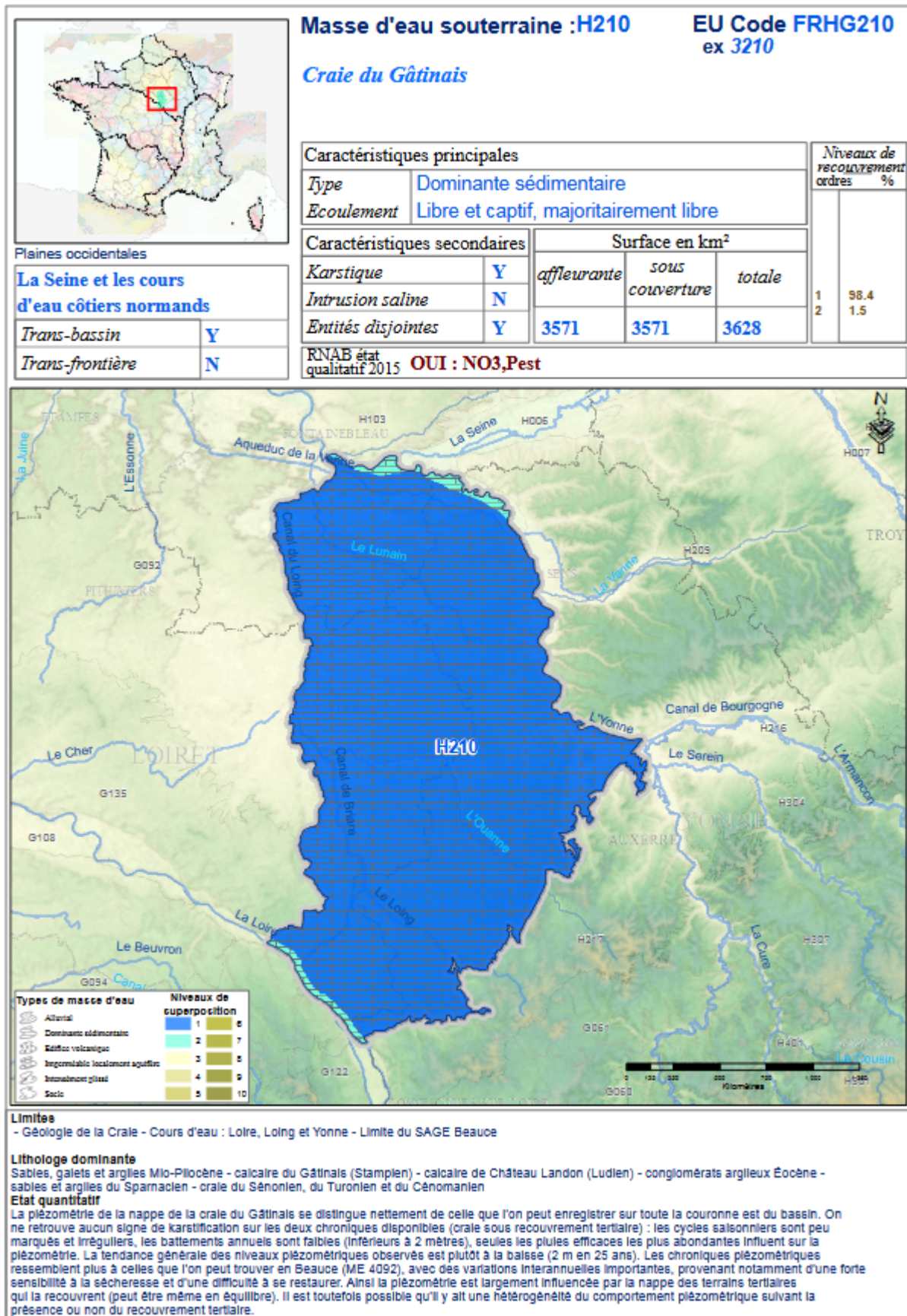


Figure 35: fiche d'identification de la masse d'eau FRHG210.

Entité BDLisa :

La BDLisa, Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères, est le référentiel hydrogéologique à l'échelle du territoire national mis au point par le BRGM depuis 2006. Il fournit un découpage du territoire national en entités hydrogéologiques selon 3 niveaux d'utilisation : national (niveau 1), régional (niveau 2) et local (niveau 3).

La craie exploitée par le forage peut être rattachée à l'entité hydrogéologique suivante :

- Nom : Craie marneuse et marnes du Turonien inférieur du Bassin Parisien du bassin versant de l'Yonne ;
- Code : 127AQ30 ;
- Nature : aquifère sédimentaire ;
- Etat : entité hydrogéologique à nappe libre ;
- Type de milieu : double porosité, matricielle et de fissures

Code de l'Entité Hydrogéologique locale **121AQ30**

Nom de l'Entité Hydrogéologique **Craie marneuse et marnes du Turonien inférieur du Bassin Parisien du bassin versant de l'Yonne (bassin Seine-Normandie)**

Caractéristiques de l'entité

Nature : **5** Unité aquifère
 Etat : **2** Entité hydrogéologique à nappe libre
 Thème : **2** Sédimentaire
 Type de milieu : **4** Double porosité : matricielle et de fissures
 Origine de la construction : **1** Carte géologique ou hydrogéologique

Est incluse dans l'Entité Hydrogéologique **121**
 Grand système multicouche du Campanien au Turonien (Séno-Turonien) du Bassin Parisien

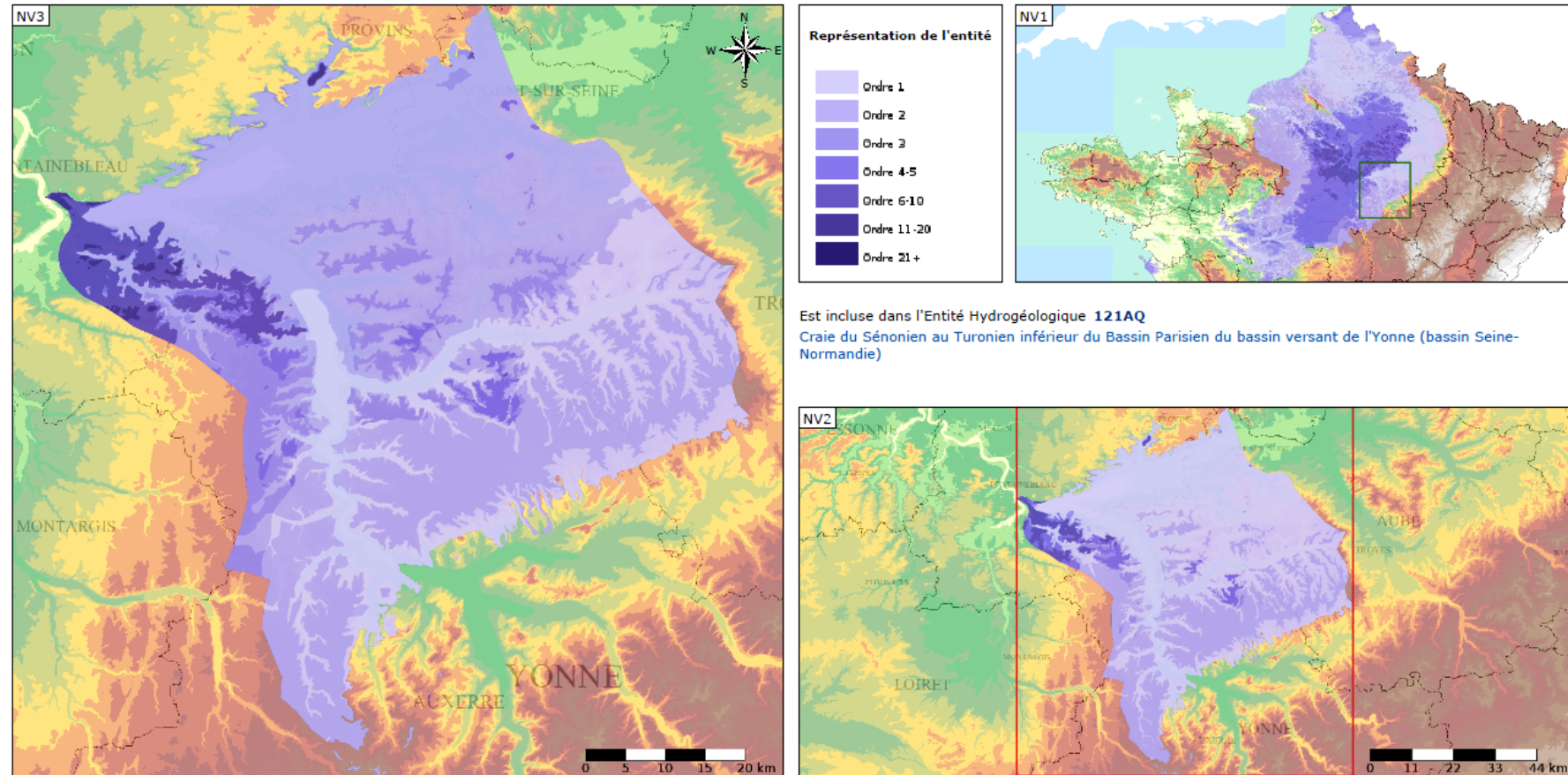
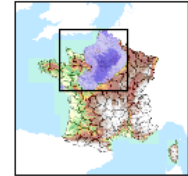


Figure 36 : référentiel BDLisa – fiche nationale de l'entité 127AQ30.

7. VULNÉRABILITÉ DE L'AQUIFÈRE ET INVENTAIRE DES ACTIVITÉS ET REJETS DANGEREUX

7.1 – Vulnérabilité intrinsèque

Sur la zone étudiée, la nappe de la craie du Sénonien est majoritairement semi-captives, en charge sous les formations tertiaires. Les précipitations tombent sur les formations superficielles et tertiaires, et selon leur nature, percolent à travers ces formations ou ruissellent dessus jusqu'à atteindre la craie où elles s'infiltreront. Les eaux circulent dans la craie selon un processus complexe qui fait intervenir la porosité, la fissuration et la karstification. Cet aquifère présente donc à la fois une forte inertie et une capacité de stockage importante.

Les polluants peuvent persister pendant des années, voire des décennies après leur introduction dans le système. C'est notamment le cas pour certaines molécules phytosanitaires dont l'utilisation a été interdite depuis plusieurs années, mais qu'on retrouve encore de façon très régulière dans la nappe de la craie.

7.2 – Inventaire des activités à risques

Les différentes activités à risque présentes sur le bassin d'alimentation du captage de la source de La Fontaine Rouge ont été listées. En général, on peut distinguer trois principaux types d'activités à risque :

- Activité agricole
- Activité communale
- Activité industrielle

Sur le secteur d'étude l'activité industrielle est absente.

Activité agricole :

Une unique exploitation est présente sur le bassin d'alimentation, il s'agit de la ferme des Quatre-Vents.

La commune de Bussy-Le-Repos comprend de nombreuses parcelles drainées, toutefois aucune ne se situe dans le bassin d'alimentation probable de la Fontaine Rouge.

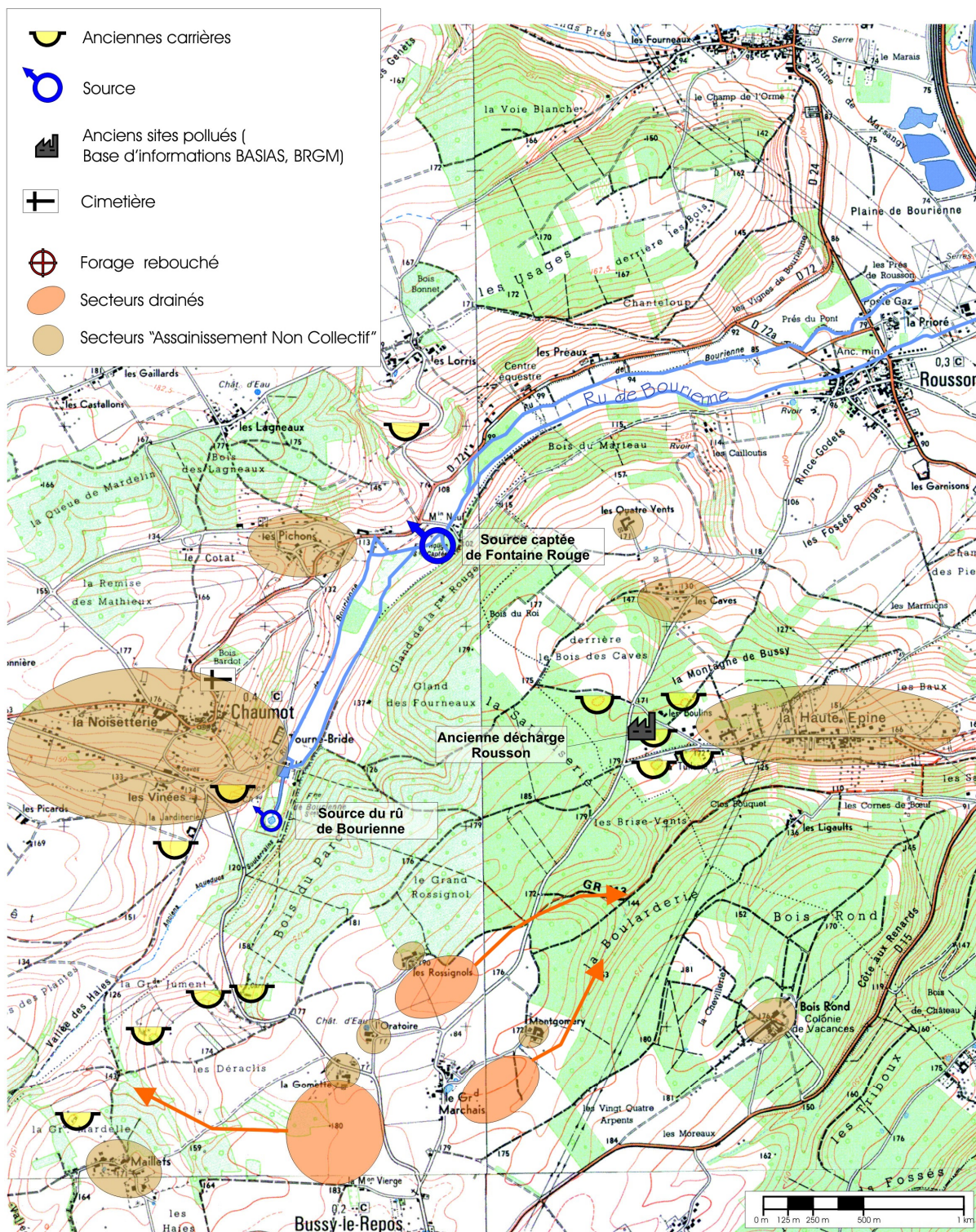
Les terrains drainés les plus proches sont situés au niveau du hameau des Rossignols et les eaux drainées sont dirigées vers la vallée passant en contre-bas de la Haute Epine. D'autres

secteurs plus au sud sont également drainés, mais les collectées ne sont pas dirigées vers le bassin d'alimentation du captage.

Activité communale :

Les seules habitations présentes sur le bassin font partie de la commune de Rousson. Celle-ci dispose d'un réseau d'assainissement collectif, toutefois ce dernier ne dessert que le bourg. Les habitations isolées assurent le traitement de leur eaux usées par le biais de dispositifs d'assainissement non collectif.

Les cimetières des trois communes sont situés hors du bassin d'alimentation.



Extrait des cartes topographiques IGN n°2518 E et 2618 O au 1/25 000 ème.
 Figure 37: environnement du captage de la source de Fontaine Rouge.

8. DÉLIMITATION DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

Trois périmètres de protection ont été définis autour du captage de la Fontaine Rouge par M. Aziz, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de l'Yonne, dans son rapport de janvier 2011. Il définit dans ce document un périmètre de protection immédiate, un périmètre de protection rapprochée et un périmètre de protection éloignée. L'intégralité de ce document figure dans la pièce n° 8 du dossier d'enquête publique.

Les prescriptions relatives à ces périmètres sont énoncées dans le projet de servitudes rédigé par l'ARS (pièce n°5) et dans l'avis de l'hydrogéologue agréé (pièce n°7).

Les caractéristiques des parcelles incluses dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée ainsi que le nom des propriétaires concernés se trouvent dans le document parcellaire (pièce n°9).

8.1 – Périmètre de protection immédiate

La réglementation impose que le captage soit protégé par un périmètre de protection immédiate. Ce périmètre doit être acquis en toute propriété par le Syndicat comme l'exige la loi (Code de la santé publique, article L-1321-2). Toute activité est interdite hormis l'entretien de l'ouvrage et de ses abords.

Dans son avis, M. Aziz donne les prescriptions suivantes pour le PPI :

- Il doit être acquis en pleine propriété par l'exploitant, entièrement clôturé et interdit d'accès à toutes activités autres que celles nécessitées par l'entretien de l'ouvrage. Il doit être correctement entretenu.
- Tout épandage de matériaux mêmes réputés inertes, d'engrais, de produits chimiques ou phytosanitaires y est interdit.
- Son accès est interdit aux personnes non mandatées et est réservé à l'entretien du captage et de son aire enherbée ou plantée.
- Tout stockage de matériels et matériaux même réputés inertes y est interdit.
- Dans le cas où un transformateur électrique équiperait la station de pompage, on veillera à sa compatibilité avec la réglementation en vigueur.
- Il faut procéder à l'entretien des végétaux situés à l'intérieur de la clôture. Il ne faut pas que cette zone dégénère en friche inaccessible (cadavre d'animaux et de gibier éventuellement).
- Il faut procéder à un contrôle et une surveillance régulière du captage et de ses environs immédiats.
- Les locaux devront être entretenus et maintenus en bon état.

La délimitation du PPI est donnée sur la même figure que celle du PPR, ci-dessous.

8.2 – Périmètre de protection rapproché

Classiquement le périmètre de protection rapprochée est un secteur plus vaste que le périmètre de protection immédiate (en général quelques hectares) pour lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets ...). Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage.

M. Aziz donne des prescriptions concernant les interdictions suivantes au sein du PPR :

- La foration de puits ou de forages d'alimentation en eau domestique, agricole ou industrielle et d'infiltrations d'eaux pluviales. La création d'ouvrages de surveillance de la qualité des eaux souterraines ou nécessaires à l'extension du captage est autorisée. Les forages existants non utilisés ou non déclarés seront comblés ;
- L'ouverture et l'exploitation de carrières ou d'excavations sauf celles nécessaires à la pose de nouvelles canalisations d'eau potable. Les autres canalisations devront être étudiées de manière à évaluer leurs impacts sur la ressource et sur le captage lui-même ;
- Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes, sauf cas exceptionnel par des matériaux adéquats après étude et évaluation des impacts potentiels ;
- Les implantations de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité
- L'installation de dépôts d'ordures ménagères ou industrielles, d'immondices, de débris, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer les eaux ;
- L'implantation d'ouvrages de transports d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle qu'elles soient brutes ou épurées ;
- Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques de toute nature ; pour les cuves d'hydrocarbures existantes, leur étanchéité fera l'objet d'une vérification ; une double enceinte est nécessaire et ne seront pas enterrées.
- Le stockage du fumier, engrais organiques ou chimiques et composts, et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ;
- L'épandage ou l'infiltration de lisiers, de fientes de volailles et d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle et de tous produits portant atteinte à la qualité des eaux ;
- L'établissement de toute nouvelle construction, même provisoirement et autres que celles qui s'avèrent nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du point d'eau ;
- L'épandage de sous-produits urbains et industriels (boues de station d'épuration, matières de vidange...)

- Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail, et à la lutte contre les ennemis des cultures.
- L'implantation de nouveaux bâtiments d'élevage.
- Le camping même sauvage et le stationnement de caravanes ;
- La création d'étangs ou de mares ;
- La création de nouvelles voies de communication.
- La création ou l'agrandissement de cimetières.
- Le défrichage autre que celui nécessaire à l'entretien des bois, haies ou taillis.
- La réalisation de fossés ou de bassins d'infiltrations des eaux de chaussées, de parkings ou en provenance d'importantes surfaces imperméabilisées.
- Les traitements aux pesticides. L'entretien devra s'effectuer de manière à ne favoriser aucune infiltration de polluant dans le sous-sol.
- L'installation d'abreuvoirs destinés à l'alimentation du bétail ; ceux éventuellement existants devront être déplacés à l'extérieur ;

M. Aziz préconise également de règlementer au sein du PPR :

- Les pratiques culturales de manière à ce qu'elles soient compatibles avec le maintien de la qualité des eaux souterraines (respect du code des bonnes pratiques agricoles). Dans ce périmètre, l'épandage d'engrais et de fumiers sera limité aux quantités directement utiles à la croissance des végétaux. Cette limitation, qui tiendra compte des reliquats azotés en sortie hiver, conduira à la mise en application du code de bonnes pratiques agricoles (moyennant des analyses de sol par exemple) ;
- La modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation ;
- Toute activité industrielle nouvelle non polluante. Les entreprises générant des sous-produits polluants.

La délimitation du PPR est donnée par la figure ci-dessous.

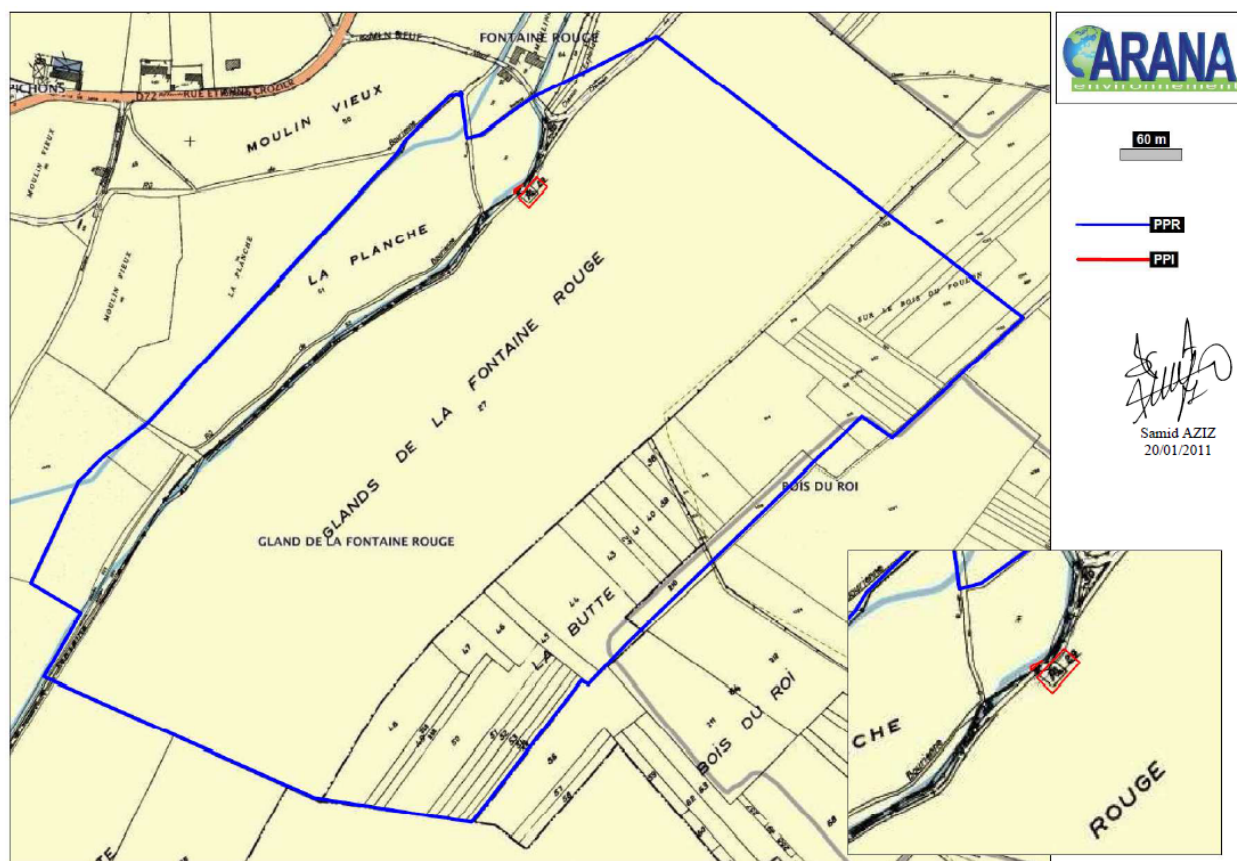


Figure 38 : PPI et PPR du captage de Fontaine Rouge, rapport d'hydrogéologue agréé de janvier 2011.

8.3 – Périmètre de protection éloignée

D'une manière générale ce périmètre a pour rôle la préservation globale de la qualité de la nappe en amont des captages. Toutefois, les activités, installations et dépôts qui présentent un danger de pollution pour les eaux prélevées ou transportées, peuvent être réglementés.

M. Aziz donne les préconisations suivantes :

Ce périmètre prolonge le précédent (périmètre de protection rapprochée). Il se justifie par la nécessité d'établir une zone de protection plus large, notamment comme dans le cas présent lorsque nous ne disposons pas d'information précise sur le comportement hydraulique des eaux souterraines dans la nappe libre.

Il est également justifié par la présence des nitrates qui prouvent une alimentation de la nappe par les eaux pluviales traversant des terrains agricoles amendés situés sur le bassin versant.

9. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

La commune de Bussy-le-Repos ne dispose d'aucun Plan Local d'Urbanisme (PLU). Toutefois la Communauté de Communes de Gâtinais en Bourgogne est en train d'élaborer un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi).

En l'absence du futur zonage, il est impossible de se prononcer sur la compatibilité des infrastructures avec le PLUi. Toutefois celles-ci étant déjà présentes, le zonage sera vraisemblablement adapté pour les parcelles abritant l'ouvrage et les infrastructures de pompage.

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



Sciences Environnement

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

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

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