



CORRÈZE

CORREZE
LE DÉPARTEMENT

**DEMANDE D'AUTORISATION D'UTILISATION D'EAU
DESTINÉE A LA CONSOMMATION HUMAINE**

**MISE EN PLACE DES PERIMETRES DE
PROTECTION**

NOTICE EXPLICATIVE

Ressource concernée :

FORAGES DE BIALON

(Commune de Messeix – 63)

Codes BSS :

Forage F1 : BSS001UHUL (ancien code : 07165X0016/F2)

Forage F2 : BSS001UHUM (ancien code 07165X0015/F1)

Maître d'ouvrage :

CONSEIL DEPARTEMENTAL DE LA CORREZE

Centre Hospitalier du Pays d'Eygurande

Hôtel du département Marot

9 rue René et Emile Fage 19 000 TULLE

Assistant du maître d'ouvrage :

CPIE DE LA CORREZE

12, Place Martial Brigouleix – 19000 TULLE

Tel : 05.55.20.88.93 - Courriel : j.laroche@cpicorreze.com

SOMMAIRE

1. Identification du demandeur.....	3
2. Objet	3
3. Contexte général et justification du projet.....	4
4. Fonctionnement général du réseau aep	6
4.1 Descriptif général.....	6
4.2 Schéma synoptique du réseau	7
5 Localisation des ouvrages.....	7
5.1 Situation topographique.....	7
5.2 Localisation cadastrale	8
6 Description des installations.....	9
7 Situation géologique et hydrogéologique	13
7.1 Contexte géologique.....	13
7.1.1 Coupes lithologiques des forages	15
7.2 Contexte hydrogéologique.....	17
8 Données quantitatives	18
8.1 Potentiel des forages.....	18
8.1.1 Rappel des investigations réalisées	18
8.1.2 Interprétation des pompages d'essai de 1997 sur les forages de Bialon	19
8.1.3 Condition d'exploitation et de production actuelle	20
9 Données qualitatives.....	24
9.1 Qualité de l'eau brute	24
9.1.1 Résultats d'analyses réalisées sur chaque forage	24
9.1.2 Résultats du contrôle sanitaire réalisé sur les eaux produites par les forages	25
9.2 Qualité des eaux traitées et distribuées.....	27
9.2.1 Résultats du contrôle sanitaire sur les eaux traitées	27
9.2.2 Résultats du contrôle sanitaire réalisé sur les eaux distribuées	28
9.3 Adaptabilité de la filière de traitement.....	30
10 Environnement, Vulnérabilité et Risques de pollution.....	30
10.1 Contexte environnemental.....	30
10.2 Vulnérabilité et risque de pollution.....	33
11 Interdictions ou réglementation a prononcer a l'intérieur des perimetre de protection des forages de bialon f1 et f2	36
11.1 Périmètre de protection immédiate.....	36
11.2 Périmètres de protection rapprochée	37
11.2.1 Périmètre de protection rapprochée de type 1	37
11.2.2 Périmètre de protection rapprochée de type 2 ou périmètre satellite	43
12 Travaux de protection	44
12.1 Travaux de mise en conformité du PPI.....	44
12.2 Travaux de mise en conformité situés dans le PPR	45
12.3 Travaux de mise en conformité et de réhabilitation des ouvrages.....	45

1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Dénomination	CONSEIL DEPARTEMENTAL DE LA CORREZE
Président	Monsieur Pascal COSTE
Forme juridique	Collectivité territoriale
Adresse du siège social	Hôtel du Département Marbot – 9 rue René et Emile Fage 19 000 TULLE
Téléphone	05.55.93.70.00
Télécopie	05. 55.93.70.82
Mail	
Mode d'exploitation	Régie

2. OBJET

Les forages de *Bialon F1 et F2* situés sur la commune de *Messeix* dans le département du Puy de Dôme alimentent le Centre Hospitalier du Pays d'Eygurande situé au lieu-dit *La Celette* sur la commune de *Monestier-Merlines* en Corrèze. .

Le Conseil Départemental de la Corrèze propriétaire des bâtiments a décidé de solliciter la mise en conformité réglementaire des deux forages de Bialon, conformément aux dispositions des articles L1321-2 du code de la santé publique et L215-13 du code de l'environnement

L'arrêté du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine mentionnée aux articles R 1321-6 à R 1321-12 et R 1321-42 du code de la santé publique mentionne dans son article 1^{er}, les pièces à fournir pour constituer le dossier de demande d'autorisation. Il précise que :

- dans tous les cas, le dossier devra contenir une notice relative à l'évaluation des risques de dégradation de la qualité de la ressource.
- pour un prélèvement supérieur à 8 m³/h, le dossier devra contenir une étude portant sur :
 - les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques du secteur aquifère concerné ;
 - la vulnérabilité de la ressource ;
 - les mesures de protection à mettre en place.

3. CONTEXTE GENERAL ET JUSTIFICATION DU PROJET

Le Centre Hospitalier du Pays d'Eygurande (CHPE) est un établissement de santé privé non lucratif, qui a pour mission de service public de type associatif qui emploie 510 salariés. Il compte 182 lits en hospitalisation complète, 39 places d'hospitalisation de jour et disposant d'un dispositif ambulatoire composé de 3 centres médico psychologiques et d'équipes mobiles.

L'offre de soins en hospitalisation complète s'articule autour de 5 parcours : la psychiatrie générale, les soins intensifs et sécurisés, les soins en addictologie, les soins aux patients atteints de troubles envahissant du développement et autistes adultes, les soins en réhabilitation psychosociale.

Le site principal du CHPE se situe au lieu-dit *La Celette* sur la commune de *Monestier Merlines* (19430). Les unités de soins, les services administratifs, logistiques et techniques utilisent les bâtiments de l'ancienne abbaye, récemment rénovés en 2010-2011 dans le cadre de la création des unités pour malade difficiles. Actuellement, seule une partie des bâtiments est occupée (2/3 des surfaces disponibles). Sur le site de La Celette, on compte 95 lits en hospitalisation complète.



Photo n°1 – Vue du site de La Celette du Centre Hospitalier du Pays d'Eygurande

En termes d'alimentation en eau potable, seul le site de *La Celette* du CHPE est alimenté à partir des forages dits de *Bialon*. Ces forages dénommés *F1* et *F2* sont situés sur la commune de *Messeix* dans le département du Puy de Dôme.

Ces forages implantés au Sud de l'autoroute A89 ont été créés en 1998 par la société ASF afin de remplacer les captages par sources qui alimentaient l'hôpital et dont la pérennité était compromise par la construction de l'autoroute. En effet, le tracé de l'autoroute A89 traverse en déblai la coulée volcanique basaltique dite de *Messeix-Bialon* qui renferme l'aquifère alimentant les anciennes sources.



Carte n°1 – Localisation du site de La Celette du CHPÉ et des forages du Bialon

Il apparaît important de rappeler que l'orientation d'une substitution des anciennes sources par des forages s'est faite après étude de plusieurs solutions comme le raccordement au Syndicat Clidane-Chavanon et la mobilisation d'une nouvelle ressource en amont du déblai de l'autoroute.

Finalement au vu de l'insuffisance des capacités du Syndicat à couvrir les besoins de l'Hôpital, il a été retenue la solution visant à exploiter l'aquifère de la coulée en amont de l'autoroute.

La DDAF de la Corrèze maître d'œuvre du projet pour le compte du Conseil Départemental de la Corrèze a donc lancé une recherche d'eau souterraine en 1997.

Selon les informations retranscrites dans l'avis préliminaire de Madame Monique FREMION en juin 1997 sur les mesures de protection relatives au projet de forage, la recherche d'eau a été basée sur l'étude technique de Monsieur LIVET qui avait proposé une technique de captage reposant sur la mise en œuvre d'un « rideau captant » situé à 150 m en amont de l'autoroute composé de 5 à 6 puits en Ø 300 mm.

Il semble que cette préconisation technique ait été proposée sur la base des résultats favorables d'un suivi piézométrique de 2 ans mené sur 21 sondages et d'essais de pompage réalisés sur un ou deux sondages en 1995 et/ou 1996.

Sur cette base, la DDAF de la Corrèze a fait réaliser 8 sondages de reconnaissance de telle sorte à barrer la coulée basaltique comme préconisé.

Puis des essais de débit à l'avancement par soufflage sur les sondages de reconnaissance ont permis de choisir ceux qui ont été équipés en forage d'exploitation. Les sondages S8 et S3 correspondant respectivement aux forages F1 et F2 ont été retenus. Les 6 autres sondages ont été transformés en piézomètres.

Ensuite, au mois d'octobre 1997, une fois les 2 ouvrages équipés, il a été réalisé les essais de pompage (21/10/1997) permettant de définir les débits d'exploitation.

Enfin, suite à ces essais et certainement du fait des résultats décevants sur ce forage ancien F2, ce dernier a été abandonné et substitué par un doublon au forage F1 distant de 7m, le forage F2 nouveau.

Les deux forages F1 et F2(nouveau) ont donc été mis en service en 1998 et le Conseil Départemental de la Corrèze a décidé d'engager dans la foulée la procédure de mise en place des périmètres de protection sur la base de l'avis sanitaire de Madame Monique FREMION en date 14 mai 1998. Malheureusement, la procédure n'a pas été à son terme et les forages du *Bialon* ne sont toujours pas en conformité vis-à-vis de la réglementation.

Suite à relance de l'ARS de la Corrèze, le Conseil Départemental a décidé par délibération en date du 17/09/2017 de s'engager et de mener à terme cette procédure.

Pour cela, il est apparu nécessaire de réactualiser l'avis sanitaire proposant les périmètres de protection. La révision de cet avis sanitaire a été confiée au même hydrogéologue agréé qui avait émis un avis sur l'avant-projet de la création des forages en juin 1997 puis un avis sanitaire définitif sur la protection des forages en mai 1998.

Suite à une visite de terrain le 17/12/2019; Madame Monique FREMION a rendu son avis au titre du code de la santé publique sur la disponibilité en eau ainsi que sur la définition des périmètres de protection en date du 20 décembre 2020. Cet avis constitue un élément de base du dossier visant à autoriser au titre du code de la santé publique et à déclarer d'utilité publique la mise en place des périmètres de protection autour des forages de Bialon F1 et F2 nouveau.

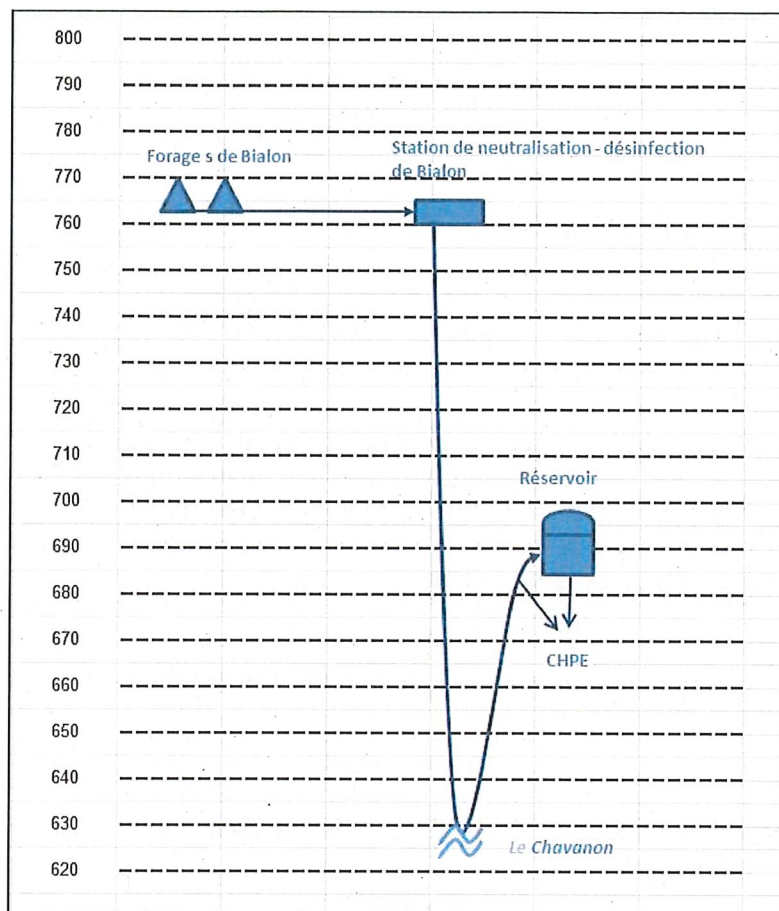
4. FONCTIONNEMENT GENERAL DU RESEAU AEP

4.1 Descriptif général

L'exploitation des installations de production, stockage et distribution est assurée en régie par le personnel technique du centre hospitalier

Les eaux des 2 forages sont refoulées vers une station de neutralisation – désinfection située à proximité des forages (environ 130 m) qui alimentent gravitairement le réservoir du CHPE. Les différents bâtiments du site sont desservis par la conduite d'adduction ou par le réservoir

4.2 Schéma synoptique du réseau

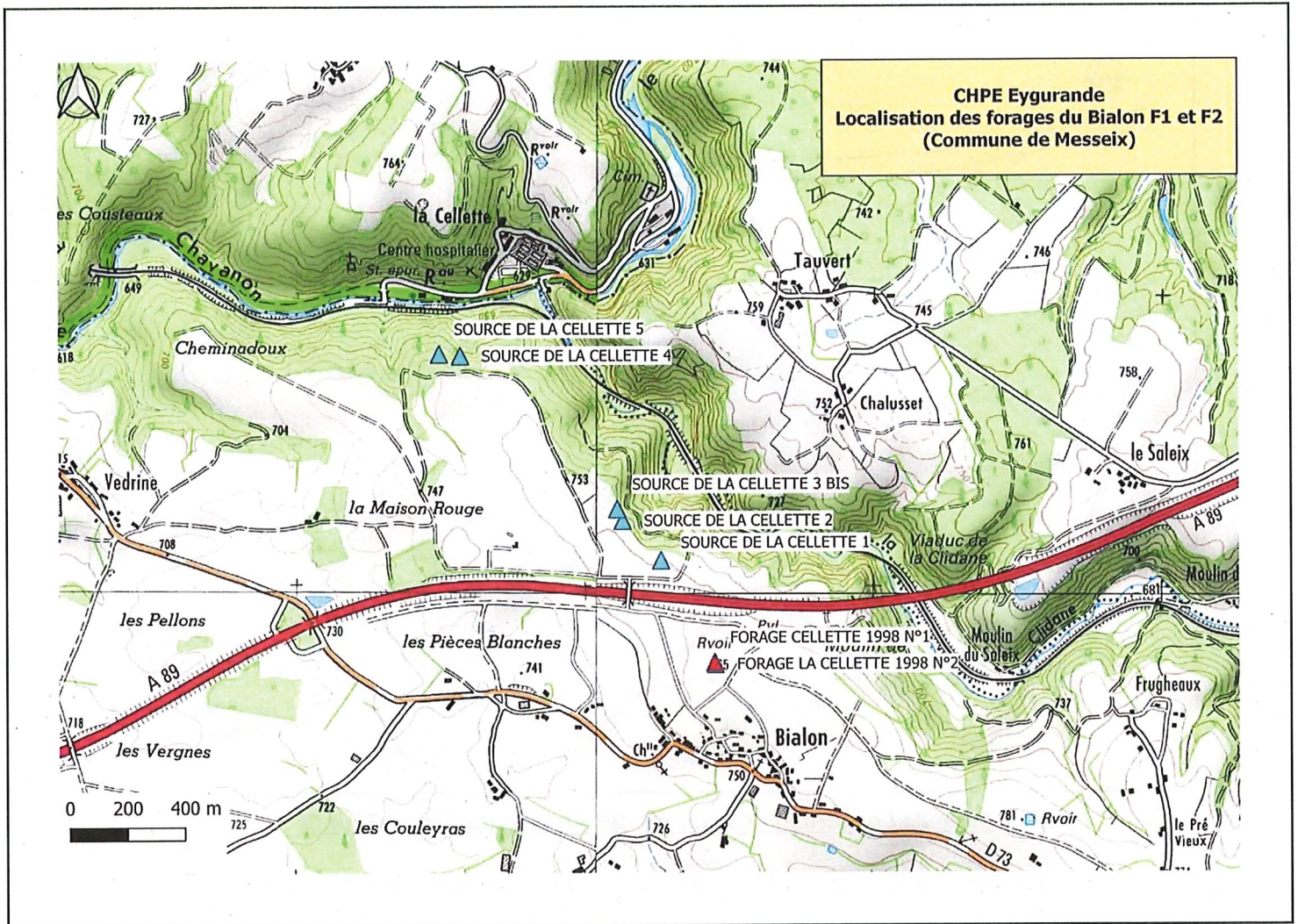


Synoptique de fonctionnement du système AEP alimentant le CHPE

5 LOCALISATION DES OUVRAGES

5.1 Situation topographique

Les forages de BIALON implantés à 763 m d'altitude sont localisés sur la commune de Messeix dans le département du Puy de Dôme à environ 2 km au Nord Est du bourg de Messeix, à environ 350 m au Nord du village de Bialon et à environ 1,5 km au Sud du Centre Hospitalier.

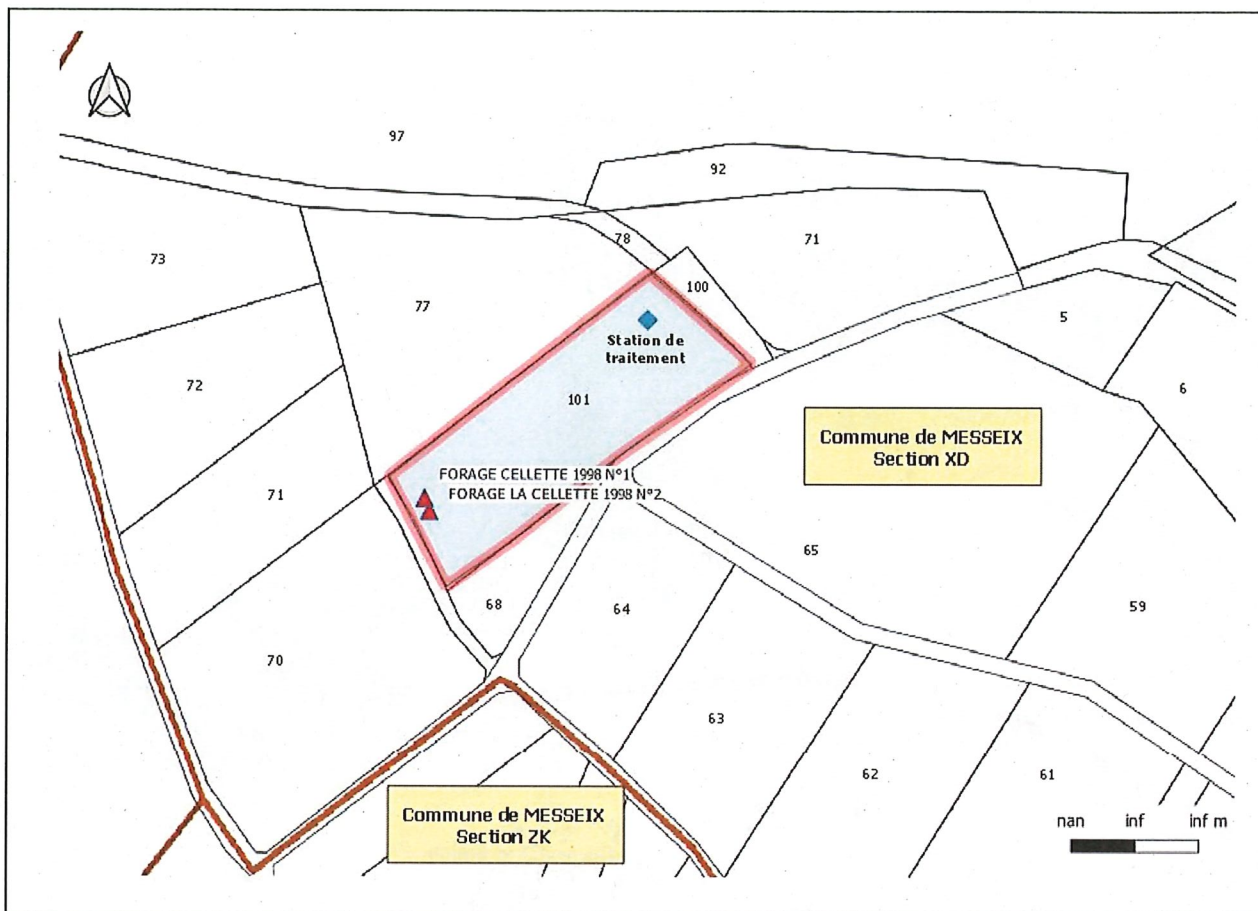


Carte 1 : Localisation des forages de Bialon - (C) SCAN25 IGN

5.2 Localisation cadastrale

Les forages F1 et F2 (nouveau) distants de 7 m l'un de l'autre ont été implantés au lieu-dit *Les Plancha* au sein de la parcelle XD n°101 sur la commune de Messeix.

La station de traitement (neutralisation – désinfection) se trouve à environ 130 mètres des forages au sein de la même parcelle.



Carte 2 : Localisation cadastrale des forages du Bialon F1 et F2

Les références cadastrales et les coordonnées des ouvrages sont les suivantes :

Désignation	Identifiant BSS	Parcelles	Coordonnées RGF 93	Altitude
BIALON F1	BSS001UHUL	XD 101	X : 662 745 m Y : 6 503 262 m	763 m
BIALON F2 (nouveau)	BSS001UHUM	XD 101	X : 662 779 m Y : 6 503 256 m	763 m

6 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

Les 2 forages ont été réalisés au marteau fond de trou avec tubage à l'avancement.

- Ø 400 mm de 0 à -6 m ;
- Ø 304 mm de 0 à -24 m ;
- Ø 254 mm de 0 à -32 m ;

Les ouvrages sont profond de 32 m. Les principales venues d'eaux se situent entre 21 et 30m dans les basaltes et les graviers sous-jacents.

L'équipement des 2 forages sont certainement les mêmes (données issues de la coupe de forage dressée par la DDAF 19) et se compose de la façon suivante :

- +0,5 -1,5 : soutènement acier (retiré après)
- 0 à -22,20 m : tubage PVC (Boode) 184/200 plein
- -22,20 à -27,00 m : tubage PVC (boode) 184/200 crépiné (fentes 1 mm)
- -27,00 à -27,40 m : tubage PVC (Boode) 184/200 plein
- -27,40 à -30,50 m : tubage PVC (boode) 184/200 crépiné (fentes 1 mm)

- Cimentation de la tête jusqu'à – 15 m

- Massif filtrant constitué de graviers roulés 2/4 de -15 à -32 m.

Les têtes de forage sont protégées par des regards constitués par des buses en béton de Ø 1 m et d'environ 1,9 m de profondeur. Les ouvrages présentent un bon état intérieur et extérieur. Les fermetures se font au moyen de capots en INOX cadénassés.

Les profondeurs du regard par rapport au sommet de la buse sont les suivantes :

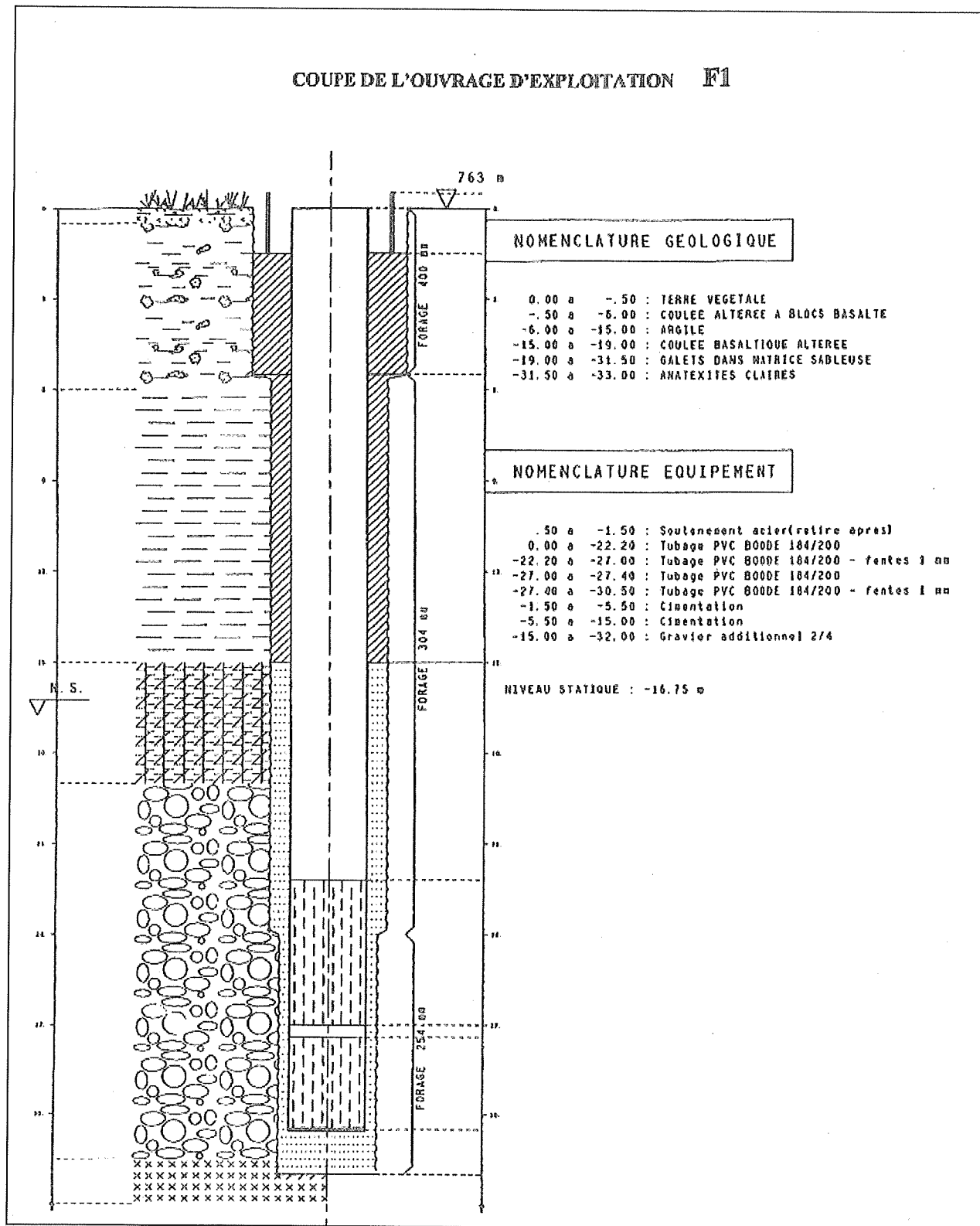
- F1 = 1,95 m
- F2 (nouveau) = 1,90 m

Les hauteurs du sommet de la buse par rapport au sol sont les suivantes :

- F1 = 0,55 m
- F2 (nouveau) = 0,45 m

Les colonnes d'exhaure sont constitués d'un PE Ø 80 mm dans les forages et les regards puis en fonte Ø 100 mm entre les regards et la station. Une ventouse équipe chaque canalisation d'exhaure.

Le schéma et les photos suivants rendent compte de l'équipement des têtes de forage.



Coupes géologique et technique du forage

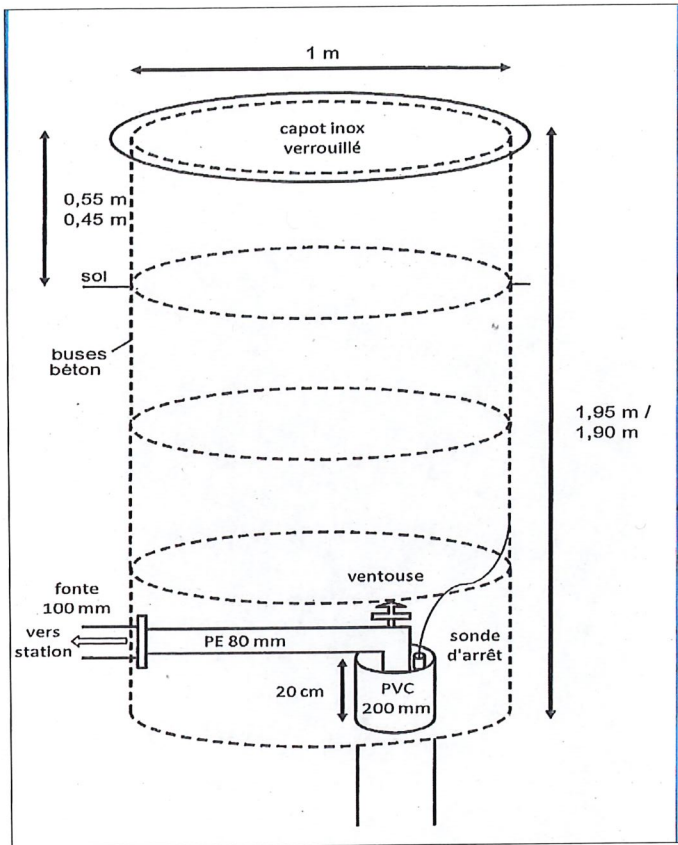
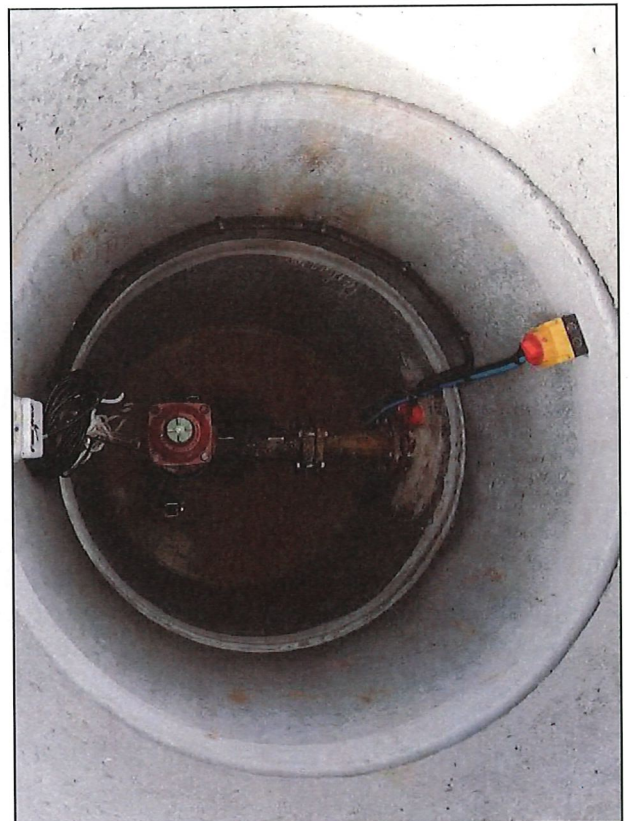


Schéma reprenant l'équipement de la tête des forages



Photos 1 et 2 : Vues de la tête du forage F1

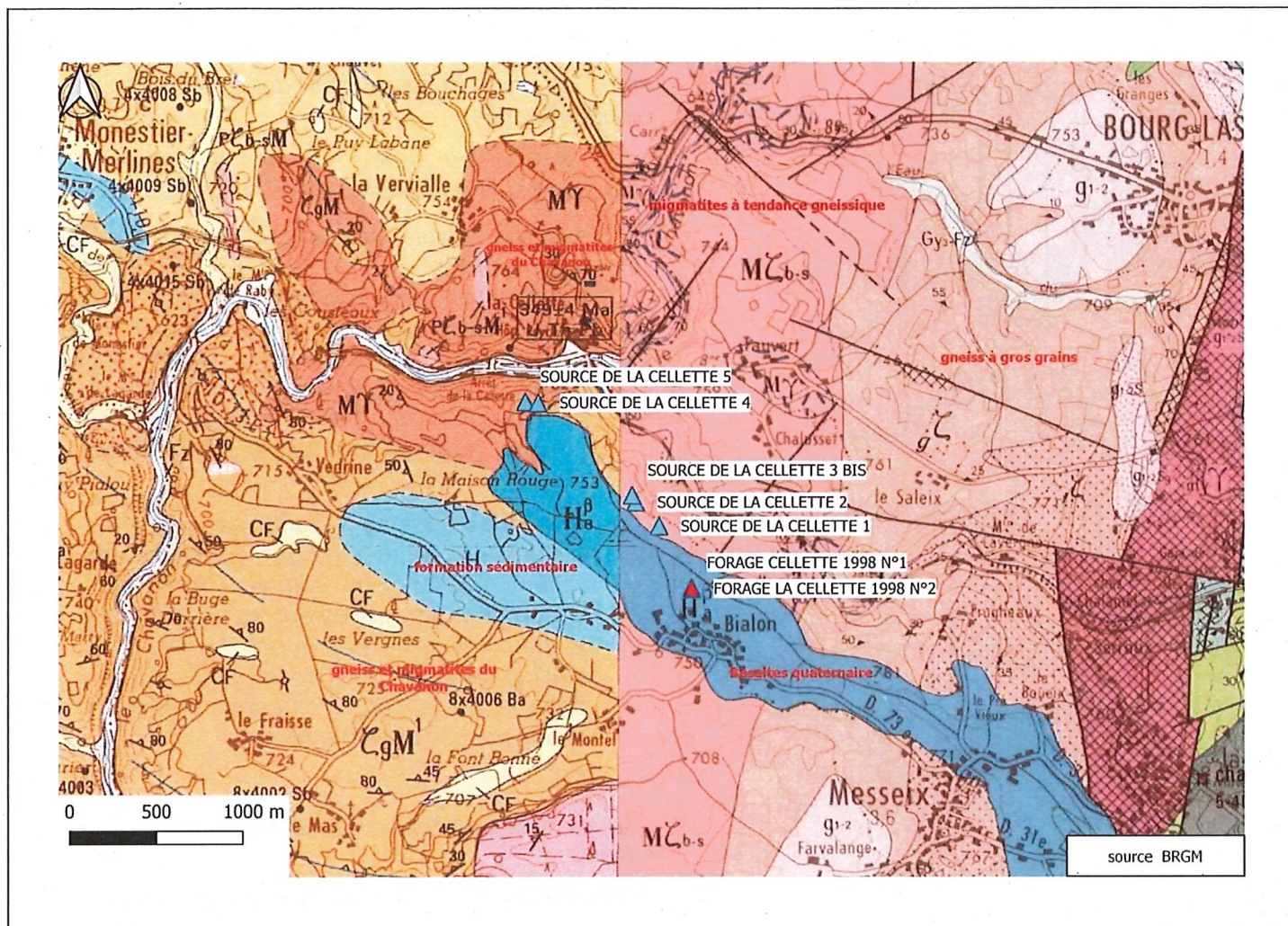


Photos 3 et 4 : Vues de la tête du forage F2 (nouveau)

7 SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

7.1 Contexte géologique

Le contexte géologique et hydrogéologique a été appréhendé plus en détail au niveau des différentes études préliminaires notamment menées par le Laboratoire Régional des Ponts des Chaussées entre 1996 et 1997 et les différents avis sanitaires relatifs à la protection des forages établis par Mme Frémion en juin 1997 puis en mai 1998 (annexe 1).

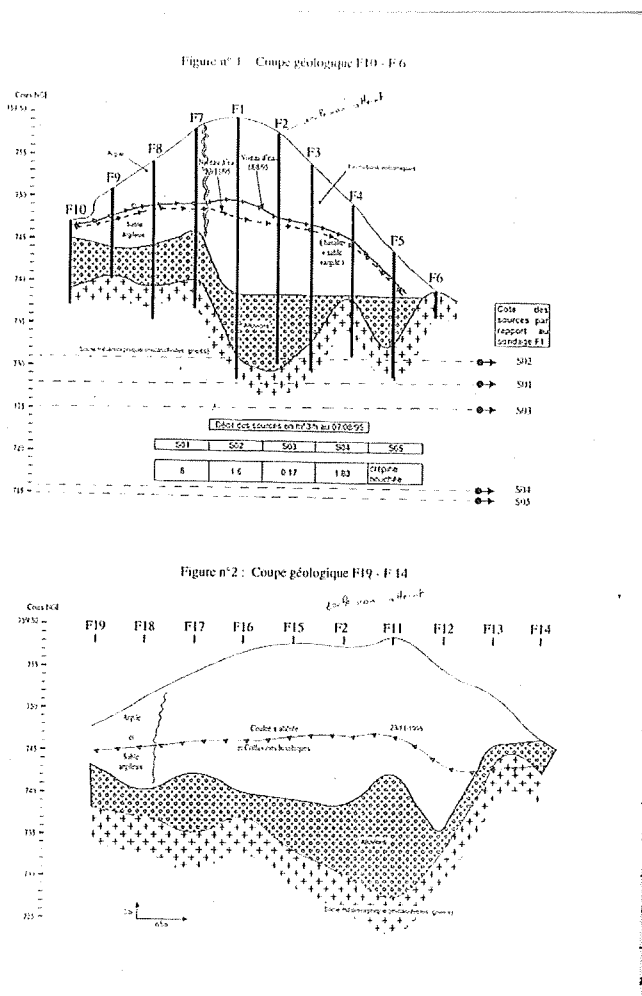


Carte n°4 : Extrait de la carte géologique de la France à 1/50 000 (BOURG LASTIC)

Les éléments décrivant le contexte géologique sont tirés des études de Madame Monique FREMION :

- Forages de Bialon – Commune de Messeix – Avis préliminaire sur les mesures de protection – 06/1997 (cf annexe 1)
- Forages de Bialon – Commune de Messeix – Avis sur les mesures de protection – 05/1998 (cf annexe 2)

Les forages du Bialon ont été implantés au sein d'une coulée basaltique rattachée au volcanisme montdorien qui s'est épanchée suivant un axe S.E-NW. Cet axe correspond à une paléovallée entaillant le substratum métamorphique composé de migmatites du Chavanon, de gneiss et de micaschistes.



Les coupes géologiques font apparaitre une paléovallée à fond irrégulier ou se dessinent deux chenaux anastomosés dans la zone de reconnaissance.

Au fil du temps et des évènements géologiques, la paléovallée a été remblayée :

- en un premier temps par des alluvions sablo-argileux de nature variable : franchement sablo-graveleuse dans l'axe, elles deviennent plus argileuse sur les bords. Le toit de ces alluvions est aussi très irrégulier avec également tout un jeu de chenaux anastomosés formés soit au moment de la sédimentation soit à la suite de ravinements.

- Puis des coulées basaltiques issues des Monts Dore se sont engouffrées dans cette vallée qu'elles ont comblée totalement, voire débordée totalement en masquant la morphologie initiale de la paléovallée. C'est ainsi que l'axe majeur de la paléovallée est décalée par rapport à l'axe apparent tout au moins dans la zone étudiée.

Coupes de la paléovallée issues des études L.R.P.C

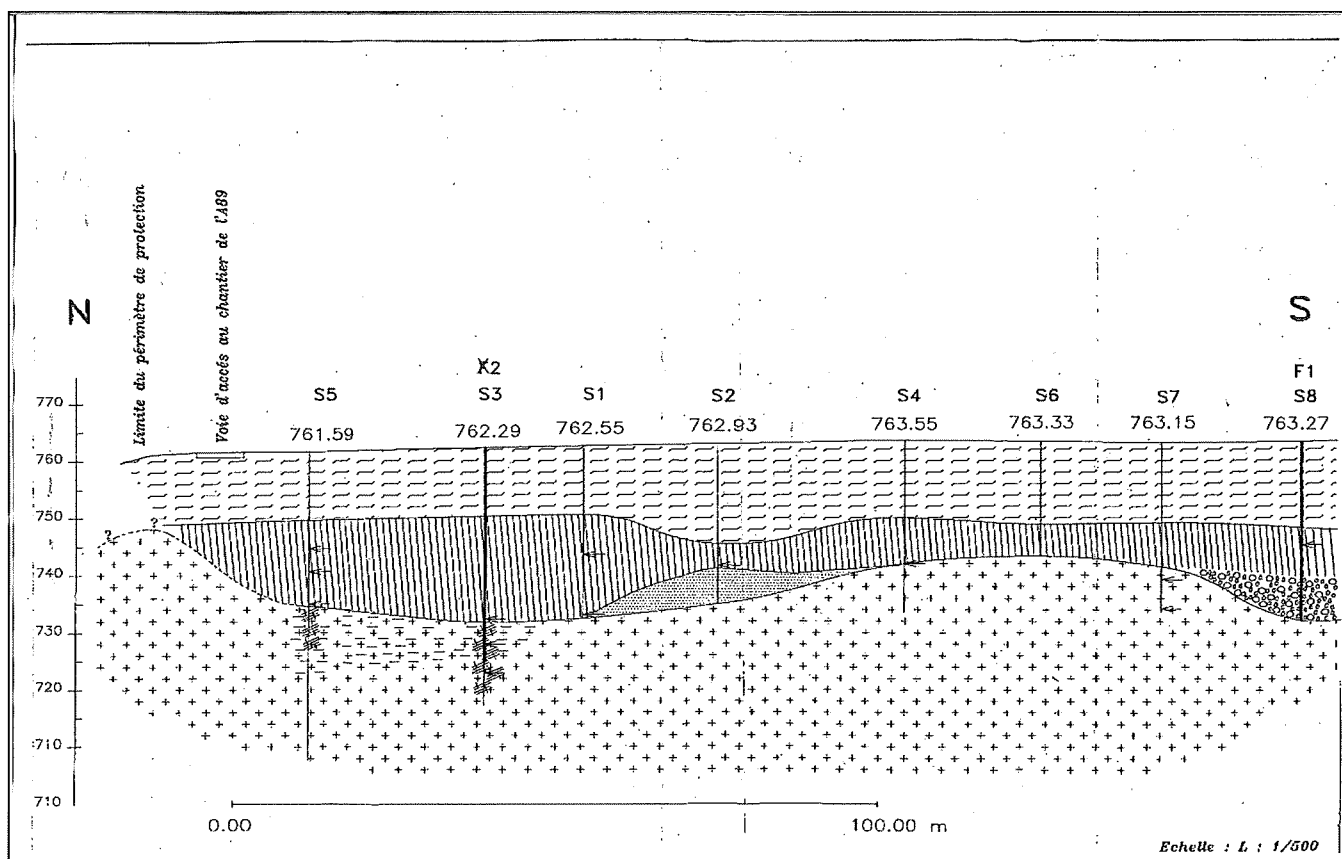
(Laboratoire régional des ponts et chaussées)

7.1.1 Coupes lithologiques des forages









Les coupes lithologiques des ouvrages ont été établies par la DDAF 19 et figurent dans le rapport établi par Mme FREMION « avis sur les mesures de protection – mai 1998).

- **Forage F1 et F2 (nouveau)**
 - 0 à - 0,5 m : Terre végétale
 - -0,5 à - 6 m : Coulée altérée à bloc de basalte
 - -6 à -15 m : argile
 - -15 à -19 m : coulée basaltique altérée
 - -19 à -31,50 m : Galets dans matrice sableuse
 - -31,5 à -33 m : anatexites claires (socle métamorphique)

A noter que le forage F2 mentionné sur la coupe géologique et correspondant au sondage S3 n'a pas été conservé suite aux essais de pompage (cf § 3 contexte général et justification du projet).



LEGENDE

-  Basalte sain
-  Colluvions argileuses (parfois basalte très altéré)
-  Gneiss
-  Gneiss altéré
-  Sable très fin
-  Fracturation
-  Galet
-  Venue d'eau

7.2 Contexte hydrogéologique

Le contexte hydrogéologique a été appréhendé assez précisément par les études du L.R.P.C à l'aide du suivi piézométrique effectué sur 21 forages pendant 2 ans et d'essais de pompage sur 2 forages en 08/1995 et 1996.

Selon Mme FREMION dans ses avis hydrogéologiques sanitaires, les conditions d'alimentation se résument de la façon suivante :

Les eaux tombant sur la coulée s'infiltrent dans celle-ci, convergent vers le cœur de la paléovallée pour former une nappe qui s'écoule et surgit en des points particuliers. Ce mode de fonctionnement simple dans son principe est en fait plus complexe dans le détail en raison de l'hétérogénéité des sols.

Le comportement hydrogéologique observé est celui d'un système anisotrope très proche d'un aquifère faiblement perméable. Son impluvium correspond à la coulée et aux flancs de la paléovallée (socle et formations sédimentaires oligocènes) ruisselant vers elle.

L'eau s'infiltré et percole dans les coulées plus ou moins facilement en raison des niveaux argillés.

Cette hétérogénéité induit la formation de nappes à différents niveaux faisant apparaître un aquifère qui épouse la configuration du terrain naturel. Le substratum formant l'imperméable gère l'écoulement horizontal. Ce dernier se fait aussi bien dans les formations alluvionnaires sous-jacentes que dans les coulées.

Suite à ces études, le potentiel de l'aquifère de la coulée de Messeix-Bialon a été qualifiée de suffisant pour alimenter le projet de forage. La difficulté mise en évidence réside dans le fait de « barrer » la coulée.

Il s'agit donc de deux forages d'une trentaine de mètres exploitant un aquifère complexe constitué d'alluvions surmontés par la coulée basaltique altérée et fracturée, comprenant une succession d'horizons sains fracturés aquifères et d'horizons altérés d'argiles peu perméables. Les anciennes sources constituent l'un des exutoires de cet aquifère.

8 DONNEES QUANTITATIVES

8.1 Potentiel des forages

8.1.1 Rappel des investigations réalisées

Si l'on considère que les sources de *La Cellette* constitue une partie de l'exutoire de la coulée du Bialon, le débit minimum de l'aquifère serait de l'ordre de 3 l/s à l'étiage. Les débits varient du simple ou double entre la période hivernale et la période d'étiage ce qui montre l'influence des précipitations sur l'alimentation de l'aquifère.

Le projet prévoyait donc un prélèvement de 3 l/s à partir d'une série de puits contrôlant toute la largeur de la coulée. Le prélèvement serait donc inférieur ou égal au débit transitant dans la coulée.

Des essais de pompage semblent avoir été réalisés sur 2 forages issus des 21 forages réalisés dans le secteur dans le cadre de l'étude du fonctionnement de la paléovallée par LRPC (08/1995 en août 1995 et sur F21 en 1996).

Selon, Madame FREMION dans son rapport sanitaire préliminaire de 06/1997, un essai de pompage tenu sur 72h a été réalisé sur un des puits à un débit de 1 l/s. Il est mentionné :

- que l'impact du forage sur la nappe à l'aval a été très faible (rabattement maximal de l'ordre de 10 cm) et n'a pas affecté le débit mesuré de l'ordre de 4 l/s correspondant certainement à la production des sources au moment de l'essai.
- qu'à l'arrêt du pompage, le puits d'essai retrouve son niveau après 34',
- qu'il apparaît qu'un seul chenal d'écoulement a été contrôlé par ce pompage et encore sans affecter la totalité du débit qui y transite.

Il semble donc que ce soit sur la base de ces résultats favorables que la DDAF de la Corrèze a décidé en 1997 de faire réaliser 8 nouveaux sondages de reconnaissance implantés de telle sorte à « barrer » la coulée basaltique comme préconisé dans l'étude technique de Monsieur LEVET.

Dans un premier temps, les essais de débit à l'avancement par soufflage sur les 8 sondages de reconnaissance ont permis de choisir ceux qui seront équipés en forage d'exploitation. Les sondages S8 et S3 ont été retenus. Les 6 autres sondages ont été transformés en piézomètre.

- Q soufflage S8 (F1) = 4,4 l/s => 15,84 m3/h
- Q soufflage S3 (F2 ancien) = 2,44 l/s => 8,78 m3/h

Dans un second temps, une fois les ouvrages équipés, il a été réalisé des essais de pompage en 1997 qui ont conclu à l'estimation des débits d'exploitation suivants.

	F1	F2
Débit d'exploitation	17 m3/h	7m3/h

Du fait des résultats jugés décevant sur le forage F2 ancien ; ce dernier a été abandonné. Afin de sécuriser la production il a été créé un nouveau forage certainement durant l'année 1998 à proximité de F1, le forage F2 nouveau.

Toutefois, les conditions et les résultats des essais de pompage de 1997 n'ont pas fait l'objet d'une interprétation permettant de connaître précisément :

- les caractéristiques intrinsèques des forages : débit critique, débit spécifique, pertes de charges linéaires et quadratiques,
- les caractéristiques de l'aquifère sollicité à travers la détermination de ses principaux paramètres physiques (transmissivité descente et remontée, coefficient d'emménagement,
- le débit d'exploitation

Dans ces conditions et dans le cadre de l'étude préalable à la mise en place des périmètres de protection, un hydrogéologue a été sollicité afin de réaliser l'interprétation des essais de pompage effectués en 1997 et apporter les données nécessaires à l'hydrogéologue agréé en charge de l'établissement de l'avis sanitaire.

8.1.2 Interprétation des pompages d'essai de 1997 sur les forages de Bialon

Cette interprétation a été réalisée par le bureau d'études Sol-Hydro-Environnement (Madame Geneviève Gallat) en août 2019 et retranscrite dans un rapport daté du 21/08/2019 et fourni en annexe n°3.

L'interprétation des essais de pompage par le BE SHE a permis de dégager les conclusions suivantes :

- *Forage F1 :*
 - *Forage d'environ 30 m de profondeur, implanté dans le chenal Ouest de la palléovallée et alimenté principalement par l'aquifère alluvial qu'il recoupe à sa base sur environ 7 m d'épaisseur (galets et sables).*
 - *Les essais de 1997 ont montré que le potentiel du forage F1 était très intéressant :*
 - ✚ *Débit critique élevé > 33,5 m³/h,*
 - ✚ *Débit spécifique excellent = 40 m³/h/m,*
 - ✚ *Bonnes transmissivités, comprises entre 3,3.10⁻³ et 7,4.10⁻³ m²/s, mais présence d'une ou deux limites étanches,*
 - ✚ *Nappe semi-captive,*
 - ✚ *Potentiel de production du forage d'exploitation estimé à 35m³/h soit 840 m³/j,*
- *Forage F2 :*

Comme déjà expliqué précédemment, le forage F2 a été créé en 1998 à proximité du forage F1 pour sécuriser ce dernier. Il n'a pas fait l'objet d'essais de pompage spécifique après sa création. La création de ce forage n'avait pas vocation à augmenter la production du site car le forage F1 suffit à satisfaire les besoins. Le forage F2 a été créé pour sécuriser la production du site d'ailleurs ils fonctionnent en alternance. Situé à 7 mètres du forage F1, le forage F2 possède les mêmes caractéristiques et exploite le même aquifère. Les résultats des essais de pompage auraient été certainement similaires.

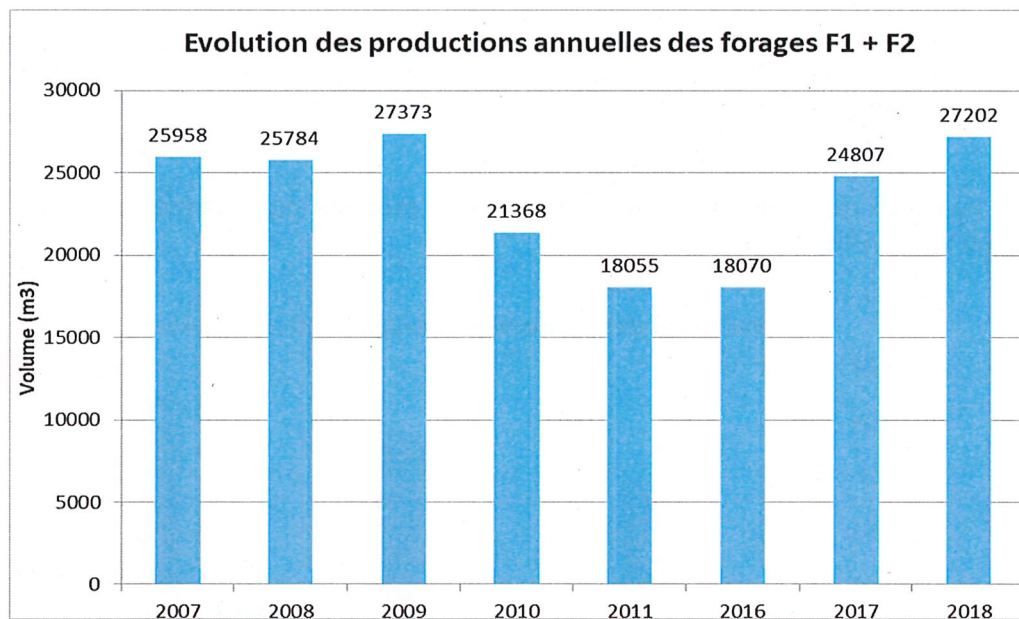
8.1.3 Condition d'exploitation et de production actuelle

Comme évoqué précédemment, le forage F2 ancien apparaissant moins intéressant, la DDAF de la Corrèze Maître d'Œuvre du projet avait décidé de se concentrer sur le secteur du forage F1 et de créer en 1998, 2 forages d'exploitation F1 et F2 nouveau d'une trentaine de profondeur, distants d'environ 7 m et exploités chacun à un débit de 17 m³/h environ.

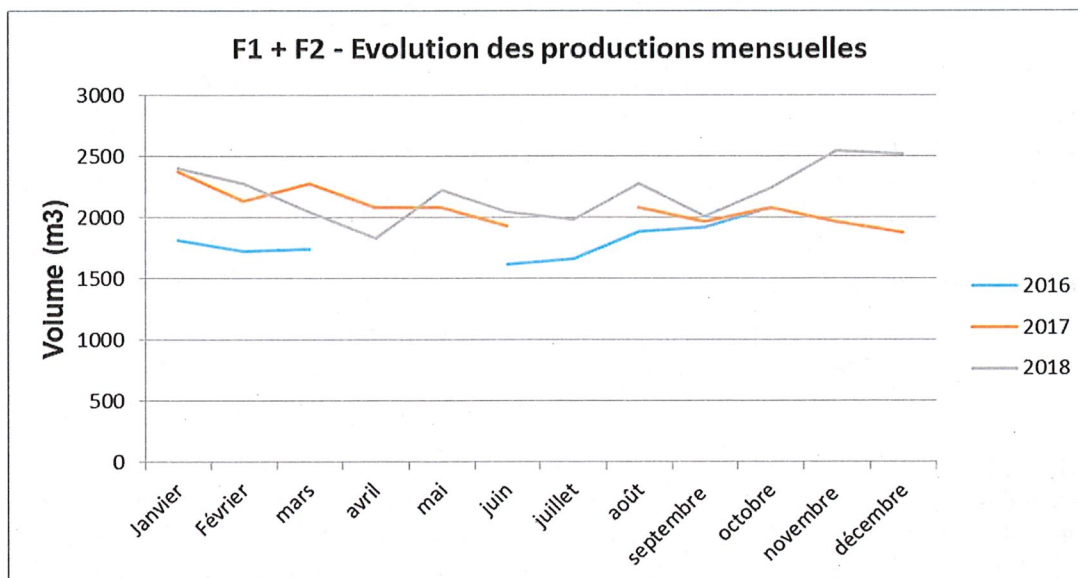
a) Productions des forages

L'évolution des volumes produits par les forages entre 2007 et 2018 est représentée sur le graphique ci-dessous à partir des données transmises par le CHPE.

Sur les dix dernières années, on observe une stagnation des volumes entre 2007 et 2009 avec des valeurs entre 26 000 et 27 300 m³, puis une baisse significative entre 2010 et 2016 avec une valeur minimum de l'ordre de 18 000 m³ sur 2011 et 2016. Enfin, sur les 2 dernières années, la production est repartie à la hausse avec des valeurs similaires à la période 2007-2009 c'est-à-dire entre 25 000 et 27 000 m³.

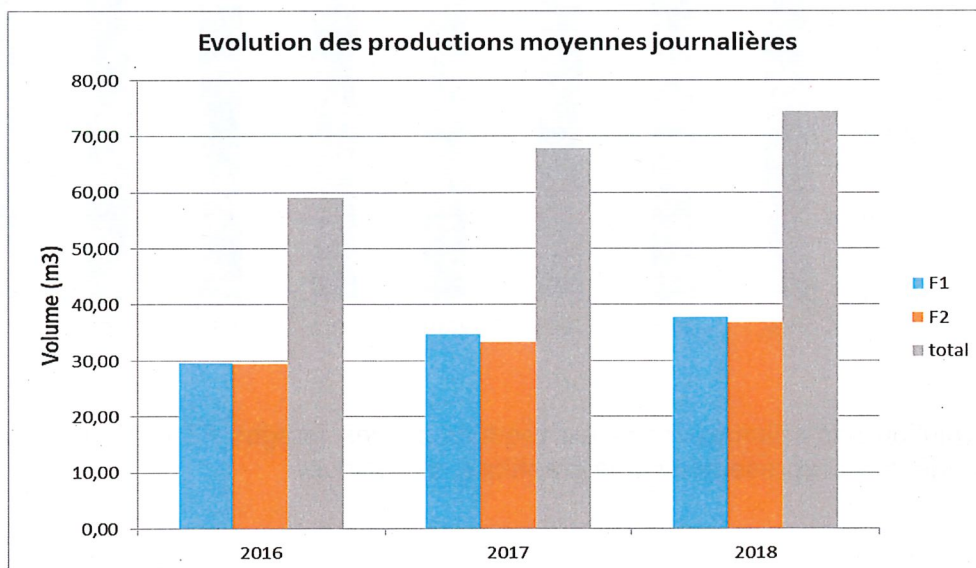


L'évolution des volumes mensuels produits par les forages F1 et F2 nouveau sur les 3 dernières années est représentée sur le graphique ci-dessous.



L'évolution mensuelle des débits produits confirme d'une part l'augmentation de la production depuis 2017 et l'absence de période de production de pointe. La production sur les deux dernières années varie entre 1800 et 2500 m³ par mois.

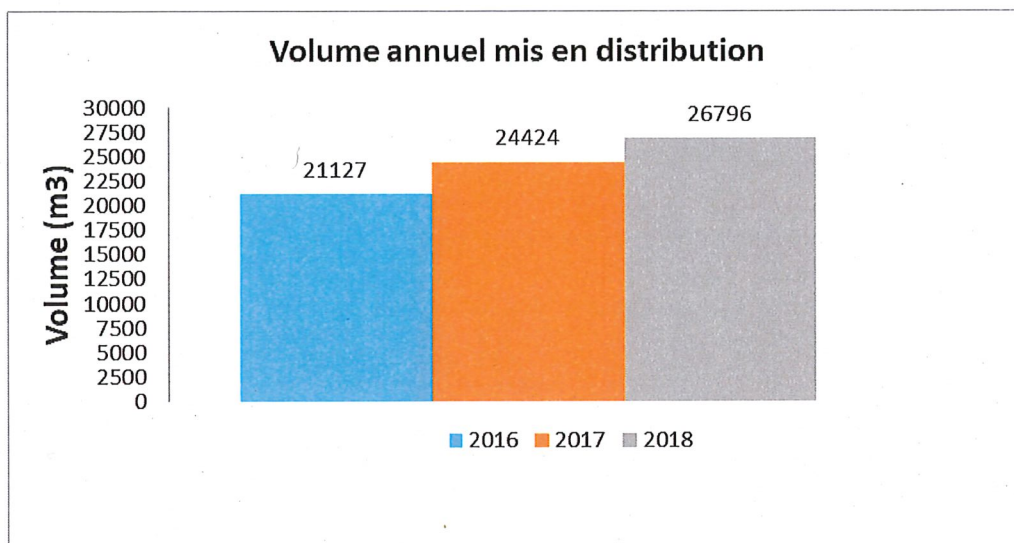
L'évolution des volumes moyens journaliers produits par chaque forage est représentée sur le graphique ci-dessous



Les 2 forages produisent des volumes quasi-identiques de l'ordre de 30 m³/j en 2016 pour atteindre 35 à 37 m³/j respectivement en 2017 et 2018. Comme il a été indiqué précédemment, il n'y a pas de besoin de pointe, les débits journaliers des forages sont donc globalement stables.

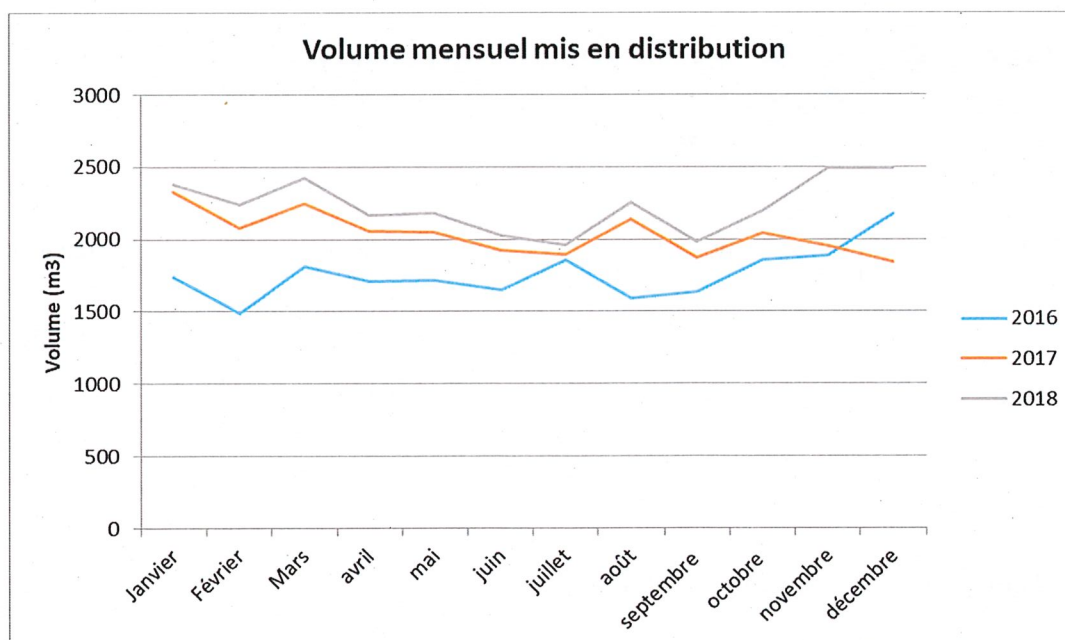
b) Volumes mis en distribution

L'évolution des volumes annuels mis en distribution sur les 3 dernières années est représentée sur le graphique ci-dessous à partir des données transmises par le CHPE.



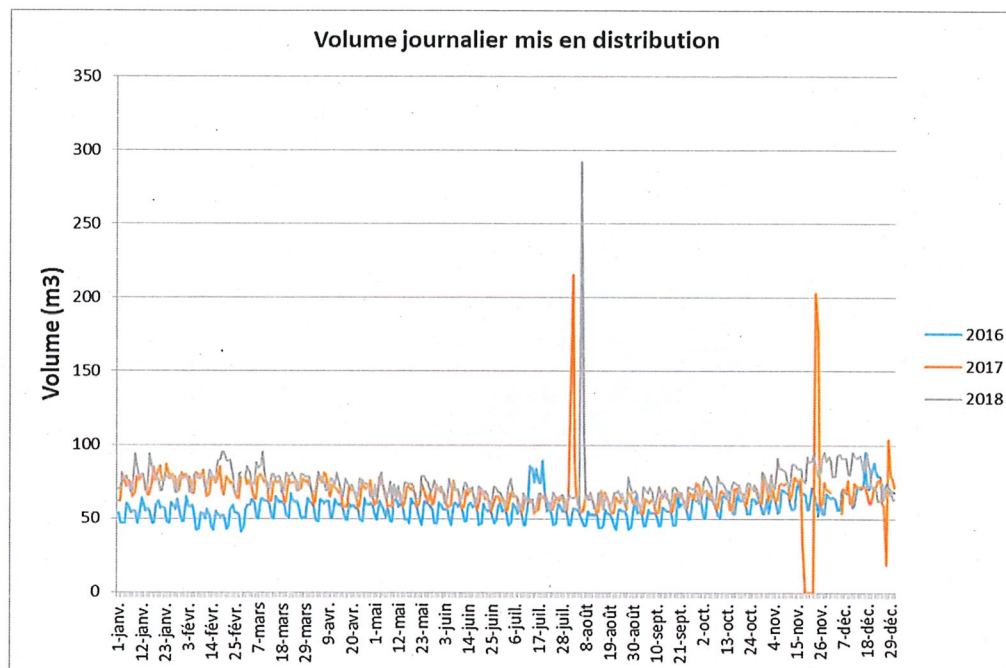
Les volumes mis en distribution sur les 3 dernières années sont en augmentation passant de 21 127 m³ à 26 796 m³.

L'évolution des volumes mensuels mis en distribution est représentée sur le graphique suivant :



Leur évolution sur les 3 dernières années montrent qu'il n'y a pas de véritable pointe de consommation. Les volumes mensuels mis en distribution sont relativement stables sur l'année.

L'évolution des volumes journaliers mis en distribution est représentée sur le graphique suivant.



Elle confirme l'absence de besoin de pointe. Les volumes sont relativement stables à l'exception de pointes journalières importantes ponctuelles dont certaines ont pour origines des fuites. Le volume maximum journalier mis en distribution semble se situer autour de 95 m³/j observés principalement sur l'année 2018.

Année	Volume moyen journalier (m ³ /j)	Vol min m ³ /j)	Vol max (m ³ /j)
2016	57,75	41 (28/02)	89 (19/07) 95 (17/12)
2017	68,61	53 (04/09)	122 (01/08) 215 (02/08) 104 (28/12)
2018	73,41	56 (08/07)	292 (06/08) 95 (19 et 20/02, 09/03, 28/11, 11 et 18/12)

c) Adéquation de la ressource aux besoins

En l'absence de pointe réelle journalière et saisonnière, le besoin moyen journalier à satisfaire est de l'ordre 73 m³/j.

Les pointes journalières observées sur les trois dernières années variaient entre 89 et 215 m³/j mais il semble que le maximum se situe autour de 95 m³/j.

Le potentiel de production des forages de Bialon a été évalué à 35 m³/h soit 840 m³/j et actuellement le débit d'exploitation a été fixé à 17 m³/h soit 340 m³/h.

La ressource constituée par les 2 forages du Bialon apparait donc très supérieure aux besoins à satisfaire.

9 DONNEES QUALITATIVES

9.1 Qualité de l'eau brute

9.1.1 Résultats d'analyses réalisées sur chaque forage

Des prélèvements ont été réalisés sur chaque ouvrage. (Les bulletins d'analyse des prélèvements du 02/07/2020 sont joints en annexes.).

Paramètre	Référence de qualité Limite de qualité	Forage F1		Forage F2 nouveau
		29/10/1997 <i>Lors des essais de pompage</i>	02/07/2020	02/07/2020
Paramètres organoleptiques, aspect				
Turbidité (NFU)	2	1,1	<0,3	<0,3
Coloration (mg/L Pt)		-	<5	<5
Physico-chimie				
pH	6,5-9	7,10	7,2	7.2
Conductivité (µS.cm ⁻¹) à 25°C	≥ 200 et ≤ 1 100	58,1	113	113
Minéralisation				
Anhydride carbonique (mg/L CO ₂)		6,0	7.3	12.2
Chlorures (mg/l)	250	2,6	3.8	3.8
Sodium (mg/l)	200		5.3	5.3
Fluorure (mg/l)	1,5		<0,1	<0,1
Sulfates (mg/l)	250		1.8	1.4
TAC (°F)		1,7	3.7	3.7
TH (°F)		1,6	4.0	3.9
Matières organiques				
COT (mg/l)	2		0,6	0.6
Ammonium (mg/L)	0,1		<0,01	<0.01
NO ₃ ²⁻ (mg/L)	50	9,30	14	12
Nitrites (mg/l)	0,5		<0,01	<0.01
Phosphore total (mg/l)			0,13	0.13
Oligoéléments, métaux				
Antimoine total (µg /L)	5		<0,5	<0.5
Arsenic (µg/l)	10	<0,005	<0,2	<0.2
Bore (mg/l)	1		0,002	0.002
Cadmium (µg/l)	5		<0.02	<0.02
Fer dissous (µg/l)	200		<1	<1
Manganèse Total (µg/l)	50	<0,005	<0.5	<0.5

Micropolluants organiques divers				
Hydrocarbures C10 – C40 (mg/L)	0,1	<0,01	<0,05	<0.05
Trihalométhanes (THM) – Organohalogènes	10		Absences	Absences
Pesticides				
Pesticides Triazines Terbutylazine et ses métabolites (µg/l)	0,1		0,006	<seuil
Pesticides totaux (µg/l)	0,5		0,06	< seuil
Bactériologie				
Entérocoques (UFC/ 100 mL)	0		0	0
Escherichia Coli (UFC / 100 mL)	0		0	0
Paramètres mesurés sur site				
Température (°C)			12,6	11,0

Tableau 1 – Analyses réalisées sur l'eau brute des forages F1 et F2 nouveau

Les résultats des analyses réalisées sur F1 et F2 montrent qu'il s'agit de la même eau et que celle-ci présente une bonne qualité. Ils nous apportent un certain nombre d'information :

- l'eau fournie par les deux forages est très faiblement minéralisée donc agressive vis-à-vis des métaux ;
- la teneur en nitrates est faible (<15 mg/l) mais à surveiller car elle a tendance à augmenter depuis leur mise en service ;
- les teneurs en oligoéléments et métaux et micropolluants organiques divers sont conformes aux normes en vigueur,
- Il a été détecté des traces de pesticides de la famille Triazines (Terbutylazine) sur F1 mais pas sur F2. La terbutylazine est un herbicide de la famille chimique des triazines interdit depuis juin 2004
- aucune contamination bactériologique n'a été mise en évidence sur les prélèvements réalisés ;

9.1.2 Résultats du contrôle sanitaire réalisé sur les eaux produites par les forages

Des prélèvements ont été réalisés sur les eaux produites par les forages avant traitement dans le cadre du contrôle sanitaire effectué par l'ARS. Les forages fonctionnant en alternance, l'origine de l'eau analysée (forage F1 ou F2 nouveau) n'est pas précisée dans le rapport d'analyse. De plus, il est également possible que lors du prélèvement les forages ne soient pas en fonctionnement et que le prélèvement se fasse au niveau de la bêche d'eau brute. Il serait intéressant que pour les nouveaux prélèvements, l'origine de l'eau prélevée et analysée soit mentionnée.

Paramètres	Référence de qualité Limite de qualité	15/09/2011	27/09/2016
Paramètres organoleptiques, aspect			
Turbidité (NFU)	2	0,5	0,6
Coloration (mg/L Pt)		0	0
Physico-chimie			
pH	6,5-9	6,3	7,1
Conductivité ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$)	200 à 1 100	153	115
Minéralisation			
Chlorures (mg/l)	250	0	
Matières organiques			
COT (mg/l)	2		0,6
Ammonium (mg/L)	0,1		0
NO ₃ ²⁻ (mg/L)	50	12	11
Nitrites (mg/l)	0,5		0
Phosphore total (mg/l)			0,1
Oligoéléments, métaux			
Antimoine total (μg /L)	5		0
Arsenic (μg /l)	10	0	0
Bore (mg/l)	1		
Cadmium (μg /l)	5		
Fer dissous (μg /l)	200		0
Manganèse Total (μg /l)	50		0
Micropolluants organiques divers			
Hydrocarbures C10 – C40 (mg/L)	0,1		0
Trihalométhanes (THM) – Organohalogènes			
	10		
Pesticides			
Pesticides Triazines			
Terbutylazine et ses métabolites (μg /l)	0,1		
Pesticides totaux (μg /l)	0,5		0
Bactériologie			
Entérocoques (UFC/ 100 mL)	0	3	0
Escherichia Coli (UFC / 100 mL)	0	0	
Paramètres mesurés sur site			
Température (°C)			

Tableau 2 – Analyses réalisées sur l'eau brute produite dans le cadre du contrôle sanitaire

Les résultats des 2 analyses réalisées en 2011 et 2016 dans le cadre du contrôle sanitaire de l'ARS sur l'eau brute produite par les 2 forages du Bialon apportent un certain nombre d'information :

- l'eau fournie par les forages est faiblement minéralisée donc agressive vis-à-vis des métaux ;
- la teneur en nitrates est faible < à 15 mg/l. Elle semble avoir augmenté entre 1997 et aujourd'hui mais elle semble tout de même se stabiliser autour de 12 mg/l.
- l'eau produite est exempte de traces d'arsenic,
- les teneurs en Oligoéléments, métaux sont conformes aux normes en vigueur ;
- absence de traces de pesticides
- Légère contamination bactériologique en septembre 2011 ;

9.2 Qualité des eaux traitées et distribuées

9.2.1 Résultats du contrôle sanitaire sur les eaux traitées

Paramètre	07/03/ 2013	30/10/ 2013	12/02/ 2014	13/10/ 2014	10/02/ 2015	26/10/ 2015	15/02/ 2016	19/10/ 2016	09/02/ 2018	07/02/ 2018	26/02/ 2019	16/10/ 2019	17/02/ 2020	28/10/ 2020	01/02/ 2021
Turbidité (NFU)	0,4	0,4	0,3	0	0,5	0,3	0,7	0,4	0,5	0	0,5	0	0,4	0	0,4
Température (°C)	10	14,1	7,5	15,2	6,2	13,4	8	12,9	8,2	7,5	10,1	12,9	9	13	8,4
Coloration (mg/L Pt)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pH	8,1	8	8	8,5	7,2	8,5	8,5	8,5	7,4	8,1	8,5	8,3	8,8	8,6	8,5
Conductivité (µS/cm ¹)	157	154	156	154	165	160	158	162	153	155	158	152	157	151	151
NO ₃ ²⁻ (mg/L)	13	12	13	12	13	13	14	13	12	12	12	11	13	11	13
Al (mg/L)	0									2					
Chlorures (mg/l)	3,6	3,6	3,6	0	4	3,9	-	4,8	3,9	4,2	4,8	3,3		3,8	3,8
As (mg/L)	0									0					
Fe T (mg/L)	0									0					
Mn T (mg/L)	0														
Total pesticides	0									0					
Escherichia coli /100ml -MIF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Entérocoques /100ml-MS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bactéries Coliformes (/100 ml-MS)											0	0	0	0	0
Activité Alpha (Bq/l)	0									0					
Activité Béta (Bq/l)	0									0					
Activité radon 222													0		

Les résultats des analyses réalisées entre 2013 et 2021 dans le cadre du contrôle sanitaire de l'ARS sur l'eau à la sortie de traitement apportent un certain nombre d'information :

- l'eau après traitement de neutralisation approche l'équilibre et montre un relatif bon fonctionnement de l'unité de traitement même si la valeur de conductivité n'atteint pas la référence minimale de 180 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- la teneur en nitrates qui a augmenté depuis leur mise en service en 1998 à tendance à se stabiliser sur les dernières années (entre 12 et 14 mg/l),
- l'eau produite est exempte de traces d'arsenic,
- les teneurs en aluminium, manganèse et chlorures sont conformes aux normes en vigueur ;
- pas de présence de pesticides,
- absence de radioactivité naturelle,
- 100% de conformité bactériologique après traitement de désinfection par UV;

9.2.2 Résultats du contrôle sanitaire réalisé sur les eaux distribuées

Centre Hospitalier du Pays d'Eygurande – Forages du Bialon – Demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine – Mise en place des périmètres de protection - Mise en place des périmètres de protection autour des forages – Notice explicative

Paramètre	01/12/2015	25/04/2016	15/06/2016	29/08/2016	26/04/2017	14/06/2017	20/06/2017	17/08/2017	14/12/2017	26/04/2018	06/06/2018	10/04/2019	20/06/2019	27/08/2019	02/12/2019	27/04/2020	02/06/2020	19/08/2020	21/12/2020	22/04/2021
Turbidité (NFU)	0,5	1	0,3	0,4	0,5	0,4		0,8	0	0,4	0	0	0	0,3	0	0	0,4	0,3	0	0
Température (°C)	9,5	11,4	14,4	18,8	12,3	17,6	16	18,2	8,6	12,8	18	11,3	15,5	19	11,2	13,3	16,9	18,5	9,8	11,6
Coloration (mg/L Pt)	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pH	8,4	8,2	8,2	8,1	7,9	8,5		8,4	8,3	8,6	8,5	8,6	8,3	8,3	8,4	8,6	8,5	8,6	8,5	8,6
Conductivité (µS/cm')	159	163	164	163	158	157		156	151	159	156	155	154	154	149	157	158	157	276	161
Escherichia coli /100ml - MF	0	0	0	1	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Entérocoques /100ml-MS)	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bactéries Coliformes (/100 ml-MS)	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Les résultats des analyses réalisées entre 2015 et 2021 dans le cadre du contrôle sanitaire de l'ARS sur l'eau distribuée apportent deux principales conclusions :

- l'eau distribuée approche l'équilibre calco-carbonique et montre un relatif bon fonctionnement de l'unité de traitement même si la valeur de conductivité n'atteint pas la référence minimale de 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 90% de conformité bactériologique avec 2 non conformités observées sur les 5 dernières années avec de très légères contaminations;

9.3 Adaptabilité de la filière de traitement

La production des deux forages est exempte de pollutions. L'eau produite nécessite uniquement une mise à l'équilibre calco-carbonique et une désinfection. C'est pourquoi, la production des deux ouvrages est dirigée directement vers l'unité de neutralisation (filtre ouvert à neutralité) située au sein du périmètre clôturé. De plus, une désinfection par UV est pratiquée en sortie de station de traitement.

Sur le site de *La Celette*, le taux de non-conformité bactériologique sur les 3 dernières années après traitement est de 81 %. La neutralisation des eaux permet d'atteindre un pH de l'ordre de 8,3. La conductivité n'atteint par contre pas la référence de 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (157 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en moyenne).

10 ENVIRONNEMENT, VULNERABILITE ET RISQUES DE POLLUTION

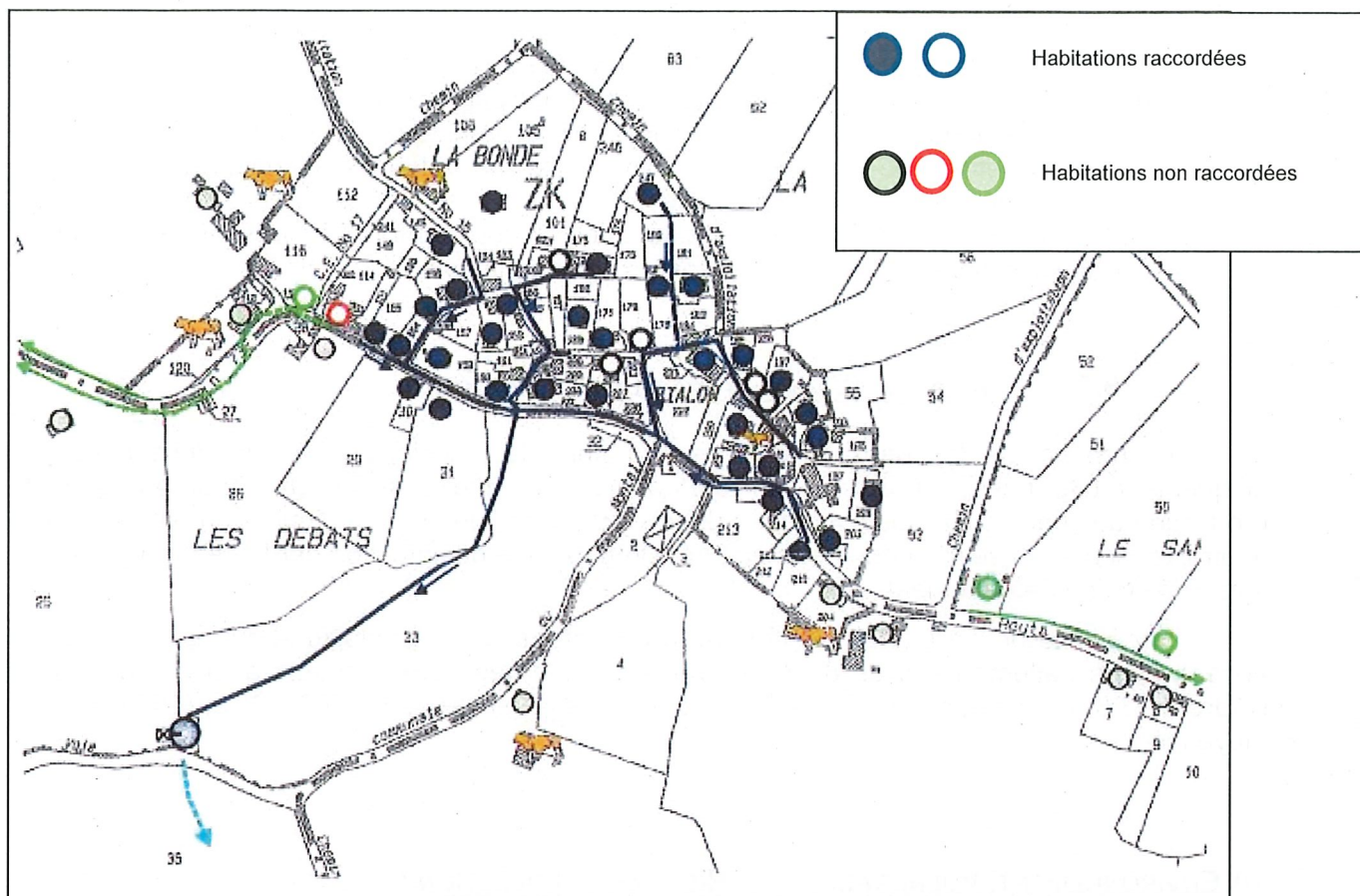
10.1 Contexte environnemental

L'analyse de l'occupation des sols a porté sur une partie du bassin d'alimentation défini comme l'emprise de la coulée basaltique selon Madame FREMION, hydrogéologue agréé dans son rapport de mai 1998. Les limites des PPR définis en 1998 par Mme FREMION ont donc servi de base à cette analyse.

Au vu de la description environnementale faite dans l'avis sanitaire de 1998, on peut considérer que l'occupation des sols à très peu évolué en 20 ans.

Les forages de Bialon sont entourés de parcelles agricoles (prairies pâturées et cultures).

Le village de Bialon se situe 250 mètres au Sud des forages. Ce village dispose d'un réseau d'assainissement collectif gravitaire qui recueille les eaux usées de la plupart des maisons d'habitations (37 branchements) et les transferts vers une station d'épuration (filtre bactérien avec rejet au fossé) située à plus de 600 m au sud des forages en dehors de leur bassin d'alimentation. Au niveau du village il a été répertorié 19 habitations non raccordées au réseau d'assainissement collectif. Selon le Service Public d'Assainissement Non Collectif de la Communauté de Commune Chavanon Combrailles et Volcans qui gère le contrôle des installations, les visites de contrôle datent des années 2012/2013 et seulement 3 installations apparaissaient conformes. Toutefois, il est important de souligner que ces maisons se situent assez loin des forages, les plus proches se situant à plus de 250 mètres des forages. Il est recensé au sein du PPR de type 1 défini, 2 maisons d'habitations raccordées au réseau d'assainissement collectifs et 1 bâtiment agricole qui semble être consacré à du stockage de matériel.



Enfin, il est important d'observer un nombre importants de puits privés au niveau du village de Bialon.

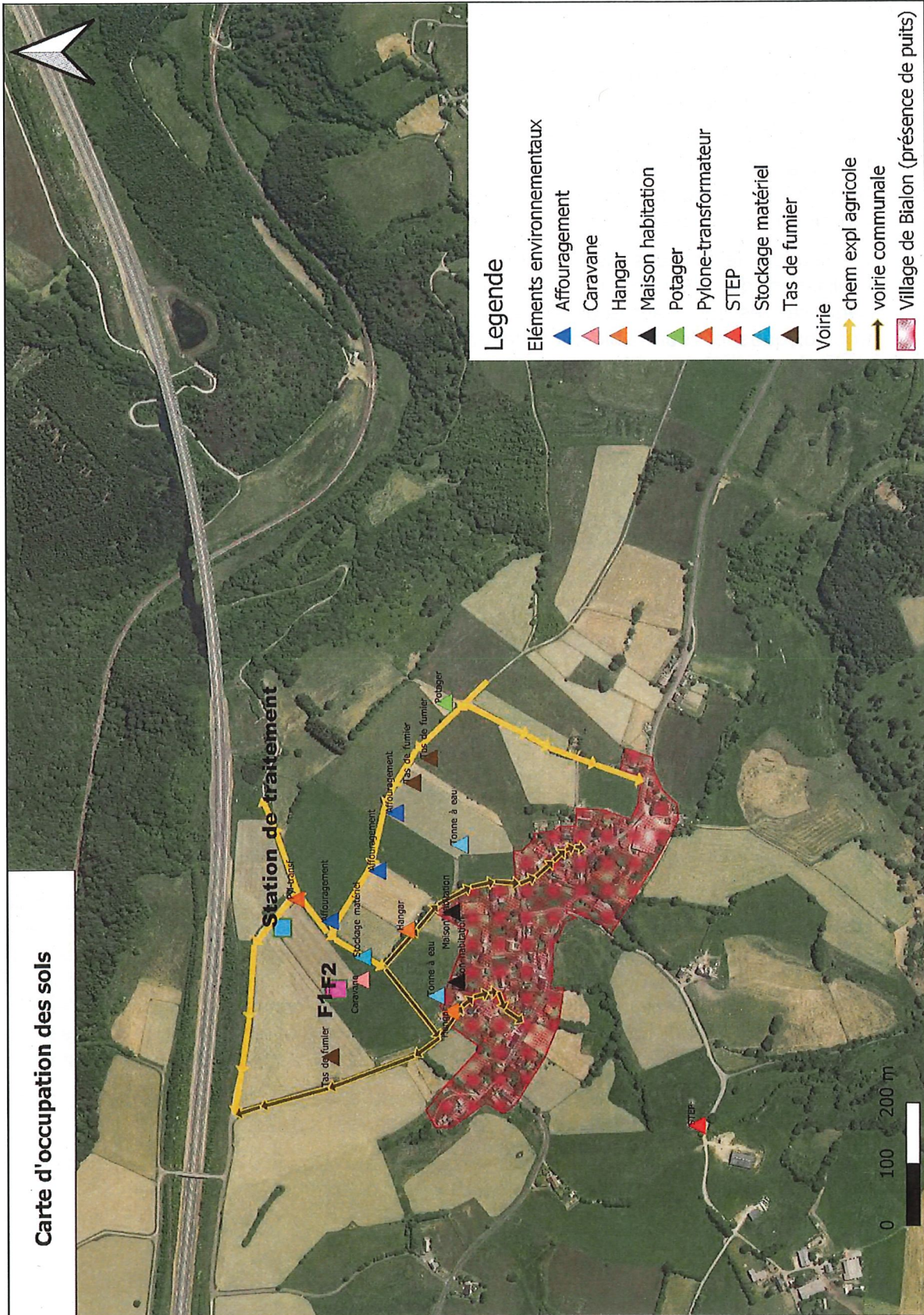
L'autoroute A89 passe 200 m au Nord des ouvrages mais se trouve en contrebas et probablement en dessous du niveau de la nappe, mesurée sur F1 vers la côte 747 m NGF.

En termes de voiries, signalons également, la présence :

- de chemins agricoles empierrés dont un qui longe le périmètre clôturé des forages. Ce dernier n'est pas équipé de fossé permettant de canaliser et dévier les eaux de ruissellement
- d'une route communale goudronnée mais dont les eaux de ruissellement se dirigent à l'opposé des forages.

Enfin, il est important de noter la présence :

- au sein du périmètre clôturé, des anciens sondages de reconnaissance. Ils sont tous clos par un capot mais certaines protections sont à reprendre et il est possible que leur tête n'ait pas été cimentée.
- au sein du périmètre clôturé, d'un pylône téléphonique et d'un transformateur au niveau de l'angle Nord – Est du périmètre
 - d'une caravane non habitée, à proximité immédiate du périmètre clôturé,



Carte d'occupation des sols

Legende

- Éléments environnementaux
- Affouagement
- Caravane
- Hangar
- Maison habitation
- Potager
- Pylone-transformateur
- STEP
- Stockage matériel
- Tas de fumier
- Voirie
- chem expl agricole
- voirie communale
- Village de Bialon (présence de puits)

Carte n°5 – Occupation des sols dans les périmètres de protection des forages de Bialon

10.2 Vulnérabilité et risque de pollution

✚ **Risque lié à l'activité agricole**

La surface agricole tient une place importante sur ce bassin versant. De manière générale, l'activité agricole peut constituer un risque de dégradation de la qualité de l'eau pour les raisons suivantes :

- le pâturage des troupeaux de bovins peut affecter la qualité bactériologique de la ressource, d'une part, en raison des déjections, et d'autre part, en raison du piétinement aux abords des points d'abreuvement ou d'affouragement, notamment en période de pluie.
- Les épandages d'engrais peuvent contribuer de manière conséquente à la dégradation bactériologique de la ressource (engrais organiques), mais aussi à l'augmentation de la teneur en nitrates de l'eau (engrais minéraux et organiques).
- L'utilisation de produits phytosanitaires pour le traitement des cultures et des prairies et l'utilisation de désherbants totaux pour l'entretien des clôtures constituent un risque sanitaire très important pour la ressource. En effet, les molécules utilisées sont souvent très toxiques et leur faible mobilité entraîne une contamination des eaux souterraines, certes lente, mais durable.

Au regard de la qualité des eaux produites (teneur en nitrates faible qui a tendance à se stabiliser depuis 2012, la présence exceptionnelle de traces de pesticides et une qualité bactériologique au niveau des eaux brutes relativement bonne), l'activité agricole semble ne pas avoir d'impact important sur la qualité de la production. Ceci semble finalement assez logique compte tenu du fait que la grande majorité des parcelles sont des prairies de fauches et de pâture sur lesquelles les amendements sont certainement modérés et les traitements phytosanitaires rares.

✚ **Risque lié à l'exploitation et la production forestière**

Les surfaces boisées sont absentes de l'environnement proche des forages.

✚ **Risque lié à l'habitat**

Des habitations du village de Bialon se situent dans le bassin d'alimentation des forages et ont été intégrés au projet de PPR.

Le risque de dégradation de la qualité de l'eau peut avoir deux origines principales :

- rejets d'eaux usées (dysfonctionnement des installations d'assainissement non collectifs) impliquant notamment une pollution organique et bactériologique des eaux souterraines, mais aussi une pollution chimique (détergents, substances médicamenteuses ...). Ces rejets peuvent également être mis en relation avec l'existence de nombreux puits privés au niveau du village de Bialon. En effet, ces puits peuvent constituer des points d'entrée vers l'aquifère sollicité par les forages. Ainsi, les mauvais raccordements des eaux usées et des eaux pluviales constituent des risques de pollution importants à prendre en considération.
- pollution chimique liée au stockage d'hydrocarbures, à l'emploi de produits phytosanitaires, à des opérations ponctuelles de nettoyage de toitures, d'allées, ...

L'éloignement des zones d'habitat par rapport aux forages et la présence d'un réseau d'assainissement collectif gravitaire relativise fortement l'ensemble de ces risques.

↓ **Risque lié aux voies de communication**

Le risque de contamination lié aux voies de communication peut être lié à l'entretien de la voirie (salage d'hiver et traitements chimiques des bas-côtés). L'usage de désherbant pour l'entretien de la voirie est désormais peu pratiqué.

Le risque de pollution à partir de la voirie est aussi à rapprocher de l'éventuelle survenue d'un accident conduisant au déversement d'hydrocarbures ou autres produits polluants.

L'autoroute semble se situer en dehors du bassin d'alimentation des forages et ne constitue pas de risques.

La voirie communale se situe assez loin des forages et sa topographie est opposée aux forages. Par contre, des chemins d'exploitation se situent pour certains à proximité immédiate des forages. Toutefois, le trafic y est faible ce qui relativise le risque de pollution.

↓ **Hierarchisation des risques**

Le risque de pollution de la ressource peut être hiérarchisé en croisant les différents types d'aléas (ponctuel accidentel, ponctuel chronique et diffus) avec la vulnérabilité de la ressource. Cette dernière est liée au temps de transfert d'une pollution. Celui-ci n'est pas connu et compte tenu du contexte hydrogéologique, les paramètres suivants sont à prendre en compte :

- l'éloignement topographique de la pollution par rapport à la ressource ;
- l'orientation des chenaux de la paléovallée canalisant les écoulements souterrains,
- le caractère semi-captif de l'aquifère sollicité (couverture argileuse de l'aquifère coulée basaltique et nappe alluvionnaire),

Les aléas peuvent être classés en fonction de leur fréquence. Ainsi, sur la base du recensement des activités du bassin versant, on retiendra les éléments suivants :

Aléas ponctuels accidentels

- accident impliquant un déversement d'hydrocarbures ou autre polluant sur la voirie communale et chemins d'exploitation agricole : aléa moyen,
- pollution accidentelle liée à l'exploitation agricole (déversement / stockage produits phytosanitaires, engrais,...) : aléa faible,

Aléas ponctuels chroniques

- points d'abreuvement du bétail (piétinement) : aléa moyen,
- Affouragement du bétail à l'extérieur en hiver : aléa moyen,
- dysfonctionnement des installations d'assainissement individuel : aléa faible,
- mauvais raccordements des eaux usées et des eaux pluviales au niveau des puits privés : aléa moyen à fort du fait du nombre important mais à relativiser au vu de leurs distances par rapport aux forages,
- Stockage de matériel (chantier, agricole): aléa faible,

Aléas diffus

- traitement phytosanitaires des parcelles agricoles: aléa moyen,
- amendements organiques et minéraux sur les cultures : aléa moyen,
- Bâtiments d'élevage : aléas très faible,

- salage hivernal des routes : aléa très faible
- Présence des animaux sur les parcelles en hiver : aléa moyen

Tableau 2 : Hiérarchisation des risques de pollution du captage du bourg

Type d'aléa	Description du risque potentiel		Aléa	Vulnérabilité	Hiérarchisation
Ponctuel accidentel	Autoroute A89	Déversement accidentel d'hydrocarbures ou autres produits polluants	T Faible	T Faible	Risque très faible
	Voirie communale		Faible	Faible	Risque faible
	Chemins d'exploitation		Moyen	Moyen	Risque moyen
	Stockage de produits polluants		Faible	T. faible	Risque très faible
	Exploitation agricole		Faible	T Faible	Risque faible
Ponctuel chronique	Abreuvement / affouragement du bétail	Dégradation bactériologique	Moyen	Moyen	Risque moyen
	Assainissement Autonome	Pollution organique, bactériologique voire chimique	Faible	Faible	Risque faible
	Assainissement : mauvais raccordements Eaux Usées et Eaux Pluviales		Moyen à fort	Moyen	Moyen à fort
	Stockage d'engins	Pollution aux hydrocarbures	Faible	Faible	Risque faible
Diffus	Traitements phytosanitaires agricoles	Dégradation chimique	Moyen	Moyen	Risque moyen
	Amendements	Dégradation bactériologique et chimique	Moyen	Moyen	Risque moyen
	Bâtiments d'élevage	Dégradation bactériologique et chimique	Faible	Faible	Risque faible
	Salage hivernal de la voirie	Dégradation chimique	T Faible	Faible	Risque faible
	Présence des animaux l'hiver	Dégradation bactériologique	Moyen	Moyen	Risque moyen

Il ressort donc de cette analyse que les forages de Bialon se trouvent dans un contexte environnemental favorable et que les risques de pollutions sont principalement liés :

- à l'assainissement et en particulier les mauvais raccordements d'eaux usées et eaux pluviales,

- à l'activité agricole, et en particulier, les traitements phytosanitaires, les amendements et l'abreuvement/affouragement.

D'autres risques de pollution doivent aussi être pris en compte comme ceux liés aux :

- o déversements accidentels d'hydrocarbure au niveau des chemins d'exploitations qui passent à proximité des forages,
- o mauvais raccordements des rejets eaux usées et eaux pluviales au niveau des puits privés situés au niveau du village du Bialon qui sont susceptibles de constituer un lieu d'entrée vers l'aquifère capté.

11 INTERDICTIONS OU REGLEMENTATION A PRONONCER A L'INTERIEUR DES PERIMETRE DE PROTECTION DES FORAGES DE BIALON F1 ET F2

Les périmètres de protection rapprochée et les mesures de protection ont été proposés par l'hydrogéologue agréé dans son avis sanitaire de décembre 2020.

La délimitation des périmètres de protection rapprochée des forages a été déterminée par l'hydrogéologue agréé en prenant en compte :

- o les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques de l'aquifère notamment à travers la prise en compte de la nécessité le chenal Ouest qui est sollicitée par les 2 forages,
- o le suivi de la qualité des eaux des forages,
- o l'environnement et l'occupation des sols dans les bassins d'alimentation des forages
- o Les risques de pollution définis et la vulnérabilité des forages,

11.1 Périmètre de protection immédiate

Le Périmètre de Protection Immédiate des forages de Bialon F1 et F2 comprend

- une partie de la parcelle XD n°101 sur la commune de Messeix,
- la totalité de la parcelle XD n°69 sur la commune de Messeix.

Ce périmètre présente une superficie d'environ 10 755 m².

Le PPI sera acquis en pleine propriété par la collectivité.

A défaut d'accord amiable, la collectivité est autorisée, après obtention de l'arrêté de cessibilité, à acquérir par voie d'expropriation, dans un délai de 5 ans, les terrains nécessaires à l'établissement des périmètres de protection immédiate.

Le périmètre de protection immédiate, doit être clos de façon à en interdire l'accès, tant aux animaux qu'aux personnes non autorisées. L'herméticité des enceintes sera régulièrement vérifiée et rétablie si besoin sans délai.

L'emprise du périmètre de protection immédiate sera régulièrement entretenue mécaniquement et non chimiquement; la couverture végétale doit être constituée de prairie naturelle uniquement. En l'absence de ce tapis naturel, l'ensemencement sera permis pour sa mise en place ou sa restauration.

L'apport ou l'utilisation d'engrais ou de produits phytosanitaires est interdit. Les travaux de gestion du sol devront être réalisés avec le minimum de risques pour les captages. Les arbres seront abattus sans dessouchage. Les produits de défrichage et/ou de coupe seront évacués sans délai en dehors des périmètres de protection.

A l'intérieur du périmètre de protection immédiate sont interdits :

- Toute activité, toute circulation, toute construction, tous travaux, tout aménagement et occupation des lieux qui ne sont pas directement nécessités par la surveillance, l'exploitation et l'entretien des ouvrages et du périmètre de protection immédiate, ou par la protection de la ressource en eau.
- Tout épandage, tout stockage et tout dépôt même temporaire sauf les quantités nécessaires au fonctionnement du traitement de l'eau.
- Tout nouvel ouvrage de prélèvement, sauf autorisation préfectorale préalable.
- Le stationnement, le ravitaillement et/ou l'entretien de véhicules et matériels motorisés.

Toutes les dispositions devront être prises pour éviter une pollution de la ressource captée, par stagnation, infiltration ou ruissellement des eaux de surface.

11.2 Périmètres de protection rapprochée

L'hydrogéologue agréé a proposé de mettre en place 2 types de Périmètres de Protection Rapprochée à contraintes décroissantes :

- Un PPR de type 1 proche des forages et concernant les parcelles agricoles,
- Un PPR de type 2 qui correspondra au village de Bialon,

A l'intérieur des périmètres de protection rapprochée sont autorisés toute activité, toute circulation, toute construction, tous travaux, tout aménagement et occupation des lieux qui sont directement nécessités par la surveillance, l'exploitation et l'entretien des ouvrages liés à la production et la distribution d'eau potable et du périmètre de protection immédiate, ou par la protection de la ressource en eau.

11.2.1 Périmètre de protection rapprochée de type 1

Il comprend sur la commune de Messeix :

- la totalité des parcelles n°77, 72, 71, 70, 68, 64, 63, 62, 80 et 100 de la section XD,
- une partie de la parcelle n°101 de la section XD,
- une partie de la parcelle n°65 de la section SD
- la totalité des parcelles n°106, 246 et 247 de la section ZK,
- une partie des parcelles n°178 et 276 de la section ZK ;

Il présente une superficie d'environ 11,5 ha.

⚡ Prescriptions générales à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée de type 1

Dans ce périmètre de protection rapprochée de type 1 **sont interdits** tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux notamment :

Travail du sol et du sous-sol

- le remblaiement d'excavations à ciel ouvert
- le remblaiement avec des matériaux non inertes,
- tout décaissement venant à mettre à nu la nappe ou tout creusement susceptible de modifier les circulations d'eau superficielles ou souterraines, sauf celles nécessaires pour la protection de la ressource en eau,
- le décapage de la couverture pédologique, le sous solage, le labour profond, le dessouchage (*risque de déstructuration du sol*), hormis pour replantation de la forêt suite à une coupe ou évènement naturel exceptionnel (tempête, glissement de terrain,...)

Construction, aménagement et occupation du sol

- l'établissement de toute construction nouvelle (aérienne ou souterraine) même provisoire quelle que soit sa destination,
 - * *excepté les constructions liées à l'adduction d'eau publique ou les travaux de rénovation de l'existant.*
- Tout aménagement entraînant la concentration d'animaux même provisoire (abri, hébergement pour animaux, parc de contention, stabulation, enclos à gibier...)
- L'installation de tombes, la création de cimetières, l'enfouissement de cadavres d'animaux,
- L'ouverture et l'exploitation de zones d'emprunt, de mines ou de carrières,
- Tout nouveau forage, puits ou le captage de sources
 - * *excepté celui destiné à l'alimentation en eau potable d'une collectivité ou celui destiné à une étude spécifique qui fera l'objet néanmoins d'un avis préalable de l'autorité sanitaire,*
- Les forages géothermiques verticaux,
- L'établissement d'ouvrages hydrauliques modifiant les circulations d'eau superficielles ou souterraines (irrigation, drainages, fossés, biefs, canaux, prises d'eau, étangs, retenues, mares, plan d'eau ou toute autre pièce d'eau...), sauf ceux nécessaires par la protection de l'aquifère,
- L'aménagement et l'installation d'activité piscicole ou aquacole,
- Le camping, caravaning et tout aménagement touristique et/ou de loisirs,
- Toute manifestation sportive, touristique ou autre devant amener un large public sur la zone,

Voies de communication

- La création de voies de communication (routes, chemins, pistes, voies ferroviaires,...),
 - * *excepté celles nécessaires à l'exploitation du point d'eau, de la forêt, ou de parcelles enclavées (dans le respect des prescriptions notifiées ci-après) ; L'aménagement ou le réaménagement des voiries (élargissement, reprofilage, notamment) ou la modification substantielle, dont la déviation des voies existantes, sera porté à connaissance du bénéficiaire du présent arrêté.*

Le bénéficiaire du présent arrêté se rapprochera du gestionnaire du réseau routier ou des voies de communication pour préciser les mesures envisagées dans le cadre de la préservation de la ressource en eau. Les travaux à réaliser sont à la charge du bénéficiaire du présent arrêté.

Manipulation, rejet, épandage, dépôt, stockage et transit de polluants

- Huiles et hydrocarbures liquides ou gazeux
 - * *excepté le remplissage et le stockage dans les cuves à fioul existantes. Le cas échéant, les cuves à fioul seront mises en conformité (obligation d'un dispositif de rétention),*
 - * *excepté le ravitaillement du petit matériel nécessaire à l'exploitation des parcelles (tronçonneuse, scies,...) et le stockage du volume nécessaire à une journée de travail maximum, dans la mesure où des dispositions sont prises pour empêcher tout risque de diffusion d'une pollution dans le milieu naturel (obligation d'un dispositif de rétention, stock de matières absorbantes,..),*
 - * *excepté en cas de travaux dans les conditions*

- Eaux usées
 - * *excepté le stockage et le transit au moyen d'un dispositif étanche.*

- Fertilisants organiques de type lisier, purin, boues de station d'épuration et matières fermentescibles (produits d'ensilage, résidus verts, lactoserum,...),
- Les dépôts de fumier au champ,
 - * *excepté le stockage dans les locaux soumis à la réglementation existants ou dans les habitations existantes (quantités domestiques dans la mesure où des dispositions sont prises pour empêcher tout risque de diffusion d'une pollution dans le milieu naturel).*

- Fertilisants chimiques (minérales),
 - * *excepté le stockage dans les locaux soumis à la réglementation existants ou dans les habitations existantes (quantités domestiques dans la mesure où des dispositions sont prises pour empêcher tout risque de diffusion d'une pollution dans le milieu naturel).*
 - * *excepté l'épandage dans les conditions précisées ci-après au chapitre « dispositions complémentaires pour les pratiques agricoles ».*

- produits phytopharmaceutiques et apparentés
 - * *excepté le stockage dans les locaux soumis à la réglementation existants ou dans les habitations existantes (quantités domestiques dans la mesure où des dispositions sont prises pour empêcher tout risque de diffusion d'une pollution dans le milieu naturel).*

- Ordures Ménagères ou assimilées, immondices, déchets industriels, matières radioactives, résidus de curage de fossés,...
 - * *excepté le stockage dans les locaux soumis à la réglementation existants ou dans les habitations existantes (quantités domestiques dans la mesure où des dispositions sont prises pour empêcher tout risque de diffusion d'une pollution dans le milieu naturel).*

- Mâchefers ou tout autre produit dérivé d'ordures ménagères pour tout type de travaux publics
- Produits de traitements des routes
- Tous autres produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau,

Engins à moteur

- la pratique de sports mécaniques,
- Le stationnement de véhicules ou engins à moteur
 - * excepté sur des aménagements adaptés
- La pratique des opérations de vidange et d'entretien de véhicules.

Pratiques particulières

- Les feux (branchage ou autre),
- Le déroctage,
- l'Usage d'explosif,
- l'usage de munitions à plomb pour la pratique de la chasse,
- la destruction des nuisibles par voie chimique

Dispositions complémentaires pour les pratiques agricoles

- l'épandage d'engrais chimiques (minéraux) et organiques uniquement sous la forme de fumier y sera autorisé sous réserve des limitations suivantes :
 - l'apport d'azote à 130 unités par hectare en respectant un maximum de 100 unités par hectare et par an sous forme minérale ou un maximum de 100 unités sous forme organique ;
 - l'apport d'acide phosphorique à 50 unités par hectare et par an ;
- Toute disposition devra être prise afin d'éviter une concentration de polluants ou de laisser un sol à nu suite à une pratique culturale et/ou au piétinement des animaux notamment :
 - un couvert végétal sera maintenu même en hiver,
 - le pacage du bétail est autorisé sous réserve qu'il demeure extensif (charge instantanée inférieure ou égale à 1,2 UGB par hectare).
- L'apport en eau et nourriture se fera prioritairement en dehors du périmètre de protection rapprochée (PPR). *En cas d'impossibilité, les lieux d'approvisionnement sis dans le PPR devront être régulièrement déplacés (dispositifs utilisés et fréquence à adapter au contexte).*

Dispositions complémentaires pour les pratiques sylvicoles

Sans objet.

⚡ Prescriptions générales en cas de travaux autorisés ou d'intervention d'engins au sein des périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée de type 1 (PPR de type 1).

La collectivité bénéficiaire du présent arrêté et le cas échéant les autres collectivités concernées par l'emprise des périmètres de protection devront être tenues averties des travaux envisagés, afin de pouvoir faire part aux intervenants, de la position des équipements liés à l'eau potable (captages, canalisations, trop-plein, bouches à clef, borne de balisage et limite des périmètres...) ou autres (piézomètres...) et de pouvoir envisager la prise de mesures préventives ou palliatives (renforcement du suivi analytique, augmentation de la chloration, basculement de la production sur d'autres ressources...).

Toute opération devra être réalisée dans les règles de l'art, avec le minimum de risques pour le(s) captage(s). Les entrepreneurs devront être informés des prescriptions particulières qui se rapportent à la zone des périmètres de protection pour prendre les dispositions nécessaires au respect des prescriptions notifiées dans ce présent arrêté. Tout intervenant dans cette zone devra être prévenu des mesures à prendre lors d'incident pour éviter toute pollution de l'eau.

Un plan d'intervention en cas de fuite ou de déversement de polluants sera préalablement élaboré et mis en place dans les plus brefs délais en cas de nécessité.

Toutes les dispositions devront être prises pour éviter une pollution de la ressource captée par les travaux-directement ou indirectement. A cette fin:

- Le stockage sur le site d'un volume de matériaux absorbants correspondant au volume total des hydrocarbures présents sur le site sera obligatoire,
- Les travaux réalisés avec des engins se feront sur sol sec. On évitera de réaliser les travaux en période de risque d'intempéries,
- La durée des travaux devra être la plus courte possible en évitant les périodes entrecoupées de congés (jours fériés, congés de l'entreprise...),
- En cas d'arrêt du chantier pour cause d'intempérie, toutes précautions seront prises pour éviter l'envahissement des fouilles par les eaux de ruissellement et leurs infiltrations en fond de fouille (levées de terre périphériques, fossés, bâches de protection...),
- Le nombre d'engins présents simultanément sur le site sera limité au strict minimum; les engins inutilisés seront évacués hors périmètre de protection (PPI/PPR*),
- Les engins utilisés devront être propres, révisés (les éléments usés, défectueux, fuyards, ... seront remplacés préalablement), sans fuite hydraulique. Une attestation de révision de chaque véhicule devra être fournie,
- Il ne sera toléré aucun démontage, remplacement de pièce, entretien sur site. En cas de panne nécessitant une telle intervention, l'engin sera déplacé hors périmètre de protection (PPI/PPR*),
- Le réservoir des engins utilisés sur le chantier (pelle hydraulique par exemple) ne devra contenir que la quantité de carburant adaptée au travail de la journée à effectuer. Leurs circuits hydrauliques seront alimentés en huile biodégradable,
- Le rechargement en carburant des engins s'effectuera hors périmètre de protection (PPI/PPR*),
- En cas d'épandage d'un produit polluant, les mesures nécessaires devront être prises immédiatement pour :
 - o enrayer l'origine du problème,
 - o confiner l'épandage et recouvrir la zone souillée de matériaux à très fort taux d'absorption,

- avertir la collectivité bénéficiaire du présent arrêté et/ou les services de la Mairie, du Préfet et de l'Agence Régionale de Santé d'Auvergne-Rhône-Alpes,
- excaver les terres souillées sans délai et les mettre en réserve sur une bâche ou dans un container étanche à des fins d'expertise. Il conviendra d'évaluer les volumes des produits perdus et récupérés par excavation. Les terres et produits souillés seront ensuite évacués vers un centre de traitement agréé.
- Les déchets produits (chutes de canalisations, emballages, déchets divers, résidus de chaussée, ...) seront collectés et exportés vers un centre de traitement adapté. En aucun cas, ils ne seront enfouis sur le site,
- Les déchets végétaux (souches, troncs, émondes..) seront régulièrement évacués hors de l'emprise des périmètres de protection (PPI et PPR); *le brulage sur site est interdit de même que l'utilisation de produits phytosanitaires,*
- Tout remblai sera effectué avec des matériaux naturels et inertes issus de l'excavation dans la mesure du possible,
- Hormis dans le cadre de la préservation de la ressource en eau, il est préconisé de ne réaliser aucun fossé et de privilégier les écoulements diffus au sein des périmètres de protection.
- Dans la mesure du possible, la mise en place de boîtiers de raccordement est à éviter (câbles, poste de transformation, armoire).

Le transit des effluents au moyen d'un dispositif étanche (provisoire ou non) devra être assuré, même en phase travaux.

A l'issue du chantier, il ne devra subsister aucune dépression du sol dans laquelle l'eau superficielle pourrait circuler, s'accumuler et s'infiltrer.

En cas de nécessité absolue, il peut être toléré au sein des périmètres de protection rapprochée (PPR) :

- Le remplissage des engins sous réserve que les dispositions citées ci-après soient respectées;
 - le ravitaillement en carburant des engins se fera ponctuellement par un engin porteur (4X4 ou autre, pas de stockage sur site) présentant une benne d'étanchéité capable de contenir à minima les volumes transportés pour l'alimentation des engins.
 - le rechargement en carburant des engins s'effectuera sur aire sécurisée prévue à cet effet. La distribution s'effectuera au moyen d'une pompe et d'un "pistolet" de distribution muni d'un dispositif d'arrêt automatique évitant le débordement du réservoir. En aucun cas, il ne sera utilisé de jerrycan ou fûts divers pour le remplissage. Le transfert des hydrocarbures du porteur vers les engins sera fait obligatoirement conformément au protocole suivant : une personne à la pompe, une personne au réservoir, une ceinture absorbante autour du réservoir.
- Le dépannage des engins sous réserve d'implanter une aire étanche (géomembrane retroussée sur ses bordures et protégée du poinçonnement par du sable ou du gravier, matériaux qui seront évacués en fin de chantier). Afin de limiter le volume d'eau susceptible de se former sur cette aire, celle-ci sera bâchée hors période d'utilisation.
- Les engins seront stockés sur une aire étanche (bâche+ couche de sable ou gravier évacuée en fin de travaux).

Le maître d'ouvrage du projet devra tenir informée l'ARS Auvergne-Rhône-Alpes et le bénéficiaire de ce présent arrêté de la date de début et de fin de chantier, au moins quinze jours avant la date effective.

Un suivi des travaux par un hydrogéologue sera mis en place, selon les travaux envisagés.

Le cas échéant, un suivi analytique de l'eau de la ressource en eau, sera réalisé par un laboratoire agréé (prélèvement et analyses). La mise en place de ce suivi se fera en concertation avec l'Agence Régionale de Santé d'Auvergne-Rhône-Alpes. Les frais afférents seront à la charge du maître d'ouvrage des équipements ou du porteur de projet. Les résultats d'analyse seront envoyés, dès réception par le maître d'ouvrage à l'Agence Régionale de Santé d'Auvergne-Rhône-Alpes (un état initial devra être réalisé notamment sur les hydrocarbures).

A l'issue du chantier, des mesures devront être prises pour assurer un couvert végétal sur les zones mises à nu (réensemencement d'une prairie pour la mise en place ou la restauration d'un tapis naturel si nécessaire), aucun apport d'engrais chimiques ou organiques ne devra être réalisé.

En cas de rupture de l'alimentation en eau, le responsable « chantier » informera immédiatement le maître d'ouvrage du (des) captage(s) ou autre(s) installation(s) participant à la desserte en eau pour que celui-ci mette en œuvre, en lien avec les collectivités concernées, les mesures de traitement et/ou d'alimentation de secours nécessaires auprès des populations concernées.

11.2.2 Périmètre de protection rapprochée de type 2 ou périmètre satellite

Ce périmètre inclus le village de Bialon et vise spécifiquement et seulement les puits qui ne devront pas servir d'exutoire aux eaux usées et pluviales ou à tout autres liquides. Pour cela, les installations devront d'une part faire l'objet d'une vérification de raccordement et d'autre part être équipés d'un capot étanche.

Il comprend sur la commune de Messeix :

- une partie des parcelles n°276 et 278 de la section ZK,
- la totalité des parcelles n°102, 103, 104, 115, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 168, 169, 170, 171, 172, 177, 178, 179, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 196, 197, 198, 200, 201, 202, 203, 204, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 216, 218, 219, 220, 223, 226, 227, 228, 229, 230, 270, 271, 277, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 294, 295, 296, 297, 298, de la section ZK,
- la totalité des parcelles n°26, 28 et 30 de la section XI,
- une partie des parcelles n°29 de la section XI ;
- une partie des parcelles n°6 de la section XH ;

Il présente une superficie d'environ 6,2 ha

✚ Prescriptions à l'intérieur du PPR de type 2 ou PPR satellites:

Afin de vérifier que les puits ne servent pas d'exutoire aux eaux usées et pluviales ou à tout autres liquide, il est demandé :

- un inventaire des puits,
- une vérification du raccordement des eaux usées et pluviales des habitations
- une déconnexion des canalisations d'eaux usées et eaux pluviales des puits en cas de raccordements aux puits,

12 TRAVAUX DE PROTECTION

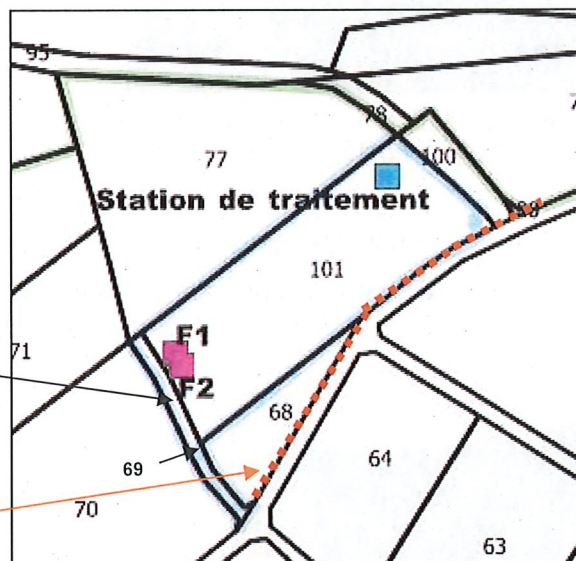
12.1 Travaux de mise en conformité du PPI

De part, l'agrandissement proposé du PPI existant pour améliorer la protection des forages, une nouvelle clôture sera installée à ce niveau. Elle sera constituée de poteaux bétons et de 5 rangées de fils de ronce et d'un grillage double torsion sur une hauteur de 50 cm.

L'agrandissement et la pose de cette clôture nécessitera le défrichage de la bordure Sud-Ouest envahie par la végétation.

Parcelle n°69 correspondant à l'agrandissement du PPI

Fossé permettant de collecter les eaux de ruissellement provenant du chemin



12.2 Travaux de mise en conformité situés dans le PPR

Il sera créé un fossé à ciel ouvert permettant de collecter et canaliser les eaux de ruissellement du chemin qui s'écoule en direction du PPI.

12.3 Travaux de mise en conformité et de réhabilitation des ouvrages

Les travaux de mise en conformité et de réhabilitation des têtes de forage consisteront à :

- reprendre les joints entre les buses,
- aménager une cheminée d'aération sur chaque capot de fermeture,



Photos n°5 : Exemple de défaut d'étanchéité au niveau du regard abritant la tête du forage à



Photo n°6 : Vue de l'absence d'aération au niveau du regard abritant la tête du forage

- Vérification et rechemisage des piézomètres si nécessaire,
- Mise en sécurité des piézomètres : Mise en place de capots cadenassés,



Photo n°7 : Vue de la tête de piézomètre à réhabiliter et à mettre en conformité

- Mise en place d'un suivi mensuel du niveau de la nappe,

ANNEXES

Résultats des analyses d'eau type RP réalisés le
02/07/2020 sur les eaux des 2 forages

CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURANDE
La Cellette

Destinataire(s)

ARS 19 DELEGATION 19
CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURAN

19340

MONESTIER MERLINES

EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux.
Portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Echantillon n° : 20200702-071-00135		Commune : MESSEIX			
Produit : Eau brute souterraine		Origine : CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURANDE			
Prélevé par FM M. MASSIP (QUALYSE) Prélèvement réalisé selon la norme FD T 90-520- NF EN ISO 19458 et sous couvert de l'accréditation I-1985.					
Date de réception	02/07/2020	Condition prélèv.			
Date de prélèvement	02/07/2020	Motif de la visite CS			
Heure de prélèvement	09:40	Type de visite RP			
Point de surveillance	FORAGE CELLETTE 1998 N°2	Coût prélèvement E. 0,00			
N° prélèvement ARS	00112077	Analyse commencée le 02/07/2020			
Localisation exacte		Analyse terminée le 06/07/2020			
N° Analyse ARS	00118247	Heure d'arrivée au laboratoire 15:00			
ANALYSE	RESULTAT	UNITE	METHODE	REFERENCE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE
PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES, ASPECT					
Aspect	0		Qualitative	Absence	
Odeur	0		Qualitative		
Coloration	<5	mg / L Pt	INS-METH-CHIMG-19047		
Turbidité	<0.30	NFU	NF EN ISO 7027-1		2.00
PHYSICO-CHIMIE					
pH	7.2	unité pH	NF EN ISO 10523	6.5-9,0	
Conductivité corrigée à 25°C	113	µS / cm	NF EN 27888	200 à 1100	
Oxygène Dissous (électrochimic), O2	100,2	% sat	NF ISO 17289	>30	
MINERALISATION					
Anhydride Carbonique Libre, CO2	12.2	mg / L CO2	Methode "Rodier"		
Calcium, Ca	11	mg / L Ca	NF EN ISO 17294-2		
Carbonates, CO3	0	mg / L CO3	NF EN ISO 9963-1		
Chlorures, Cl	3.8	mg / L Cl	NF ISO 15923-1	250.0	
Hydrogencarbonates, HCO3	45.1	mg / L HCO3	CALCUL		
Magnésium, Mg	3.2	mg / L Mg	NF EN ISO 17294-2		
Potassium, K	1.5	mg / L K	NF EN ISO 17294-2		

CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURANDE

EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 20200702-071
Echantillon n° : 20200702-071-00135
Produit : Eau brute souterraine
Origine : CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURAND

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	METHODE	REFERENCE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE
☒ Silice	28	mg / L SiO2	NF ISO 15923-1		
☒ Sodium, Na	5.3	mg / L Na	NF EN ISO 17294-2	200.0	
☒ Fluorures, F,	<0.10	mg / L F	NF EN ISO 10304-1		1.5
☒ Sulfates, SO4	1.4	mg / L SO4	NF ISO 15923-1	250.0	
Titre Alcalimétrique	0	°F	NF EN ISO 9963-1		
☒ Titre Alcalimétrique Complet	3.7	°F	INS-METH-CHIMG-19047		
☒ Titre Hydrotimétrique	3.9	°F	INS-METH-CHIMG-19047		
Equilibre calcocarbonique	4		Legrand Poirier		
MATIERES ORGANIQUES					
☒ Carbone Organique Total, C.	0.6	mg / L C	NF EN 1484	2.00	
☒ Ammonium, NH4	<0.01	mg / L NH4	NF ISO 15 923-1	0.10	
☒ Nitrites, NO2	<0.01	mg / L NO2	NF ISO 15923-1		0.50
☒ Nitrates, NO3	12	mg / L NO3	NF ISO 15923-1		50.00
☒ Phosphore Total	0.13	mg / L P2O5	INS-METH-CHIMG-19506 + NF EN ISO 17294-2		
OLIGOELEMENTS, METAUX					
☒ Antimoine Total, Sb	<0.5	µg / L Sb	NF EN ISO 17294-2		5.00
☒ Arsenic Total, As	<0.2	µg / L As	NF EN ISO 17294-2		10.00
☒ Bore, B	0.002	mg / L B	NF EN ISO 17294-2		1.00
☒ Cadmium Total, Cd	<0.02	µg / L Cd	NF EN ISO 17294-2		5.000
☒ Fer Dissous, Fe	<1	µg / L Fe	NF EN ISO 17294-2	200.00	
☒ Manganèse Total, Mn	<0.5	µg / L Mn	NF EN ISO 17294-2	50.0	
☒ Nickel Total, Ni	<1.0	µg / L Ni	NF EN ISO 17294-2		20.00
☒ Sélénium Total, Se	<0.5	µg / L Se	NF EN ISO 17294-2		10.00
MICROPOLLUANTS ORGANIQUES DIVERS					
☒ 1,2-Dichloropropane	<0.050	µg / L	NFENISO 15680		0.100
☒ Hydrocarbures (C10 - C40)	<0.050	mg / L	NF EN ISO 9377-2		
TRIALOMETHANES (THM) - ORGANOHALOGENES					
☒ Tétrachloroéthylène	<0.10	µg / L	NFENISO 15680		
☒ Trichloroéthylène	<0.10	µg / L	NFENISO 15680		
Tétrachloroéthylène + Trichloroéthylène	<SEUIL	µg / L	CALCUL		10.00
PESTICIDES ORGANOCHLORES					
☒ Aldrine	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.030

CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURANDE

EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 20200702-071
Echantillon n° : 20200702-071-00135
Produit : Eau brute souterraine
Origine : CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURAND

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	METHODE	REFERENCE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE
DDT-4-4'	<0.002	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
Dieldrin	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,030
Endosulfan sulfate	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
Endrine	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
Hexachlorobenzène	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
Alpha HCH	<0.002	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
Béta HCH	<0.002	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
Delta HCH	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
Gamma HCH (lindane)	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
Heptachlore	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,030
Heptachlore époxide (cis + trans)	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,030
Isodrine	<0.002	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
PESTICIDES CHLORONICOTINILES					
Imidaclopride	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0,100
Thiaclopride	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0,100
PESTICIDES CHLOROPHENOLS					
Pentachlorophenol	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0,100
PESTICIDES TRIAZINES					
Atrazine	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0,100
Desmétryne	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
Hexazinone	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
Simazine	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
Métamitron	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0,100
Terbutylazine et ses métabolites	<SEUIL	µg / L	CALCUL		0,100
METABOLITES TRIAZINES					
Atrazine déséthyl	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0,100
Atrazine déisopropyl	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0,100
Atrazine déséthyl déisopropyl	<0.030	µg / L	INS-METH-CHIMT-19027		0,100
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES					
Chlorpyrifos éthyl	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
Dichlorvos	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0,100
Ethion	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100

CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURANDE

EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 20200702-071
Echantillon n° : 20200702-071-00135
Produit : Eau brute souterraine
Origine : CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURAND

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	METHODE	REFERENCE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE
<input checked="" type="checkbox"/> Fenitrothion	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Malathion	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Oxydéméton méthyl	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Pirimiphos méthyl	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Chlorfenvinphos	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Chlorpyriphos méthyl	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Omethoate	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Phoxime	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Phosmet	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Prothiofos	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
PESTICIDES DICARBOXYMIDES					
<input checked="" type="checkbox"/> Prodiione	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Procymidone	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Vinchlozoline	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
PESTICIDES UREES SUBSTITUEES					
<input checked="" type="checkbox"/> Chlortoluron	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Diflufenzuron	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Diuron	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Isoproturon	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Linuron	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Monolinuron	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
PESTICIDES DYPHENYL ETHERS					
<input checked="" type="checkbox"/> Acélonifén	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
PESTICIDES SULFONYLUREES					
<input checked="" type="checkbox"/> Thiensulfuron méthyl	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Tribenuron méthyl	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Nicosulfuron	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Foramsulfuron	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Metsulfuron méthyl	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Tosulfuron	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
PESTICIDES HYDROXYBENZONITRILES					
<input checked="" type="checkbox"/> Bromoxynil octanoate	<0.030	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100

CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURANDE

EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 20200702-071
Echantillon n° : 20200702-071-00135
Produit : Eau brute souterraine
Origine : CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURAND

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	METHODE	REFERENCE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE
PESTICIDES TRIAZOLES					
<input checked="" type="checkbox"/> Aminotriazole	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-1150		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Difenoconazole	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Epoxyconazole	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Fluquinconazole	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Fusilazol	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Hexaconazole	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Tebuconazole	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Fenbuconazole	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Myclobutanil	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Penconazole	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Propiconazole (1+2)	<SEUIL	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Prothioconazole	<0.100	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
PESTICIDES IMIDAZOLINES					
<input checked="" type="checkbox"/> Prochloraz	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Imazalilic	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
PESTICIDES MORPHOLINES					
<input checked="" type="checkbox"/> Fenpropimorphie	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
PESTICIDES PHTALIMIDES					
<input checked="" type="checkbox"/> Captane	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Folpet	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS					
<input checked="" type="checkbox"/> Dinoterbe	<0.040	µg / L	INS-METH-CHIMT-19029		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Oxadiazon	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Isoxaflutole	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
PESTICIDES STROBILURINES					
<input checked="" type="checkbox"/> Azoxystrobine	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Pyrachlostrobine	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Trifloxystrobine	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES,...					
<input checked="" type="checkbox"/> Alachlore	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Acetochlore	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100

CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURANDE

EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 20200702-071
Echantillon n° : 20200702-071-00135
Produit : Eau brute souterraine
Origine : CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURAND

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	METHODE	REFERENCE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE
Diméthénamide	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
⊗ Isoxaben	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
⊗ Métaazachlore	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
Tolyfluamide	<0.100	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
⊗ Métolachlore	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
⊗ Propyzamide	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
⊗ Tebutam	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
2,6-Diéthylaniline	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
⊗ Boscalid	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
⊗ Napropamide	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
PESTICIDES TRICETONES					
⊗ Sulcotrione	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
PESTICIDES CARBAMATES					
Benfuracarbe	<0.100	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
⊗ Carbendazime	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
⊗ Carbofuran	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
⊗ Fenoxicarbe	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
Alkylènebis-dithiocarbamate dt mancozebe	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-19016		0.100
⊗ Pyrimicarbe	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
⊗ Prosulfocarbe	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
⊗ Thiodicarb	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
Aldicarb	<0.100	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
⊗ Asulame	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
PESTICIDES ARYLOXYACIDES					
⊗ 2,4 - MCPA (sels)	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
⊗ 2,4 D (sels)	<0.030	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
⊗ Triclopyr (sels)	<0.040	µg / L	INS-METH-CHIMT-19029		0.100
⊗ Dichlorprop-p (sels)	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
⊗ Mécoprop-p	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
METABOLITES DE CHLOROACETAMIDES REALISES SUR LE SITE DE LA ROCHELLE (1-1985)					
⊗ ESA Acetochlore	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-1011		0.100
⊗ ESA Alachlore	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-1011		0.100

CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURANDE

EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 20200702-071
Echantillon n° : 20200702-071-00135
Produit : Eau brute souterraine
Origine : CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURAND

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	METHODE	REFERENCE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE
OSA Métolachlore	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-1011		0.100
OSA Métazachlore	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-1011		0.100
OXA Acétochlore	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-1011		0.100
OXA Alachlore	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-1011		0.100
OXA Métolachlore	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-1011		0.100
OXA Métazachlore	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-1011		0.100
PESTICIDES PYRETHRINOIDES					
Cyhalothrine (lambda)	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Deltaméthrine	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
PESTICIDES DIVERS					
Florasulam	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
AMPA (ac. amino méthyl phosphonique)	<0.030	µg / L	INS-METH-CHIMT-1130		0.100
Glufosinate	<0.030	µg / L	INS-METH-CHIMT-1130		0.100
Glyphosate	<0.030	µg / L	INS-METH-CHIMT-1130		0.100
Dodine	<0.100	µg / L	INS-METH-CHIMT-19027		0.100
Bromacil	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Benlazon	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
Clopyralid (sels)	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
Cyprodinil	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
Dicamba (sels)	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
Diflufenicanil	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Dithianon	<0.040	µg / L	INS-METH-CHIMT-19029		0.100
Flurochloridone	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Fluroxypir (1-méthylheptil ester)	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Pendiméthaline	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Piclorame (sels)	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
Pyridate	<0.040	µg / L	INS-METH-CHIMT-19029		0.100
Pyrifénox 1 + Pyrifénox 2	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
Tébufénozide	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
Tetraconazole	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
Trifluraline	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Carfentrazone éthyl	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100

CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURANDE

EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 20200702-071
Echantillon n° : 20200702-071-00135
Produit : Eau brute souterraine
Origine : CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURAND

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	METHODE	REFERENCE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE
Dichlobenil	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Flonicamide	<0.030	µg / L	INS-METH-CHIMT-19027		0.100
Mésosulfuron méthyl	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
Thiophanate méthyl	<0.100	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
PESTICIDES TOTAUX					
Somme des pesticides quantifiés	<SEUIL	µg / L	CALCUL		0.500
BACTERIOLOGIE					
Enterocoques	0	UFC / 100 mL	NF EN ISO 7899-2		0
Escherichia coli	0	UFC / 100 mL	NF EN ISO 9308-1-septembre 2000**(Norme abrogée)		0
PARAMETRES MESURES SUR SITE :					
Température de l'Eau	11.0	°C	INS-METH-PRELV-19011		

COMMENTAIRE : pH mesuré au Laboratoire à la température de 18.8 °C Analyse du phosphore total effectué après digestion de l'échantillon selon une méthode interne de minéralisation (5%HNO₃+1%HCl) au digiprep.Métabolites de chloroacétamides soustraits sur le site de La Rochelle en injection directe / LCMSMS (méthode INS-METH-CHIMT-1011) N° d'accréditation 1-1985.

BACTERIOLOGIE : Un dénombrement de 1 ou 2 signifie présence. Un dénombrement de 3 à 9 correspond à un nombre estimé.

CHIMIE : Pour limiter les risques de contamination, la filtration est réalisée au laboratoire dans un délai inférieur à 8 heures.

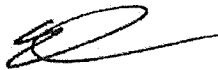
HAP : Le Benzo j Fluoranthene ne peut pas être totalement séparé du Benzo B et Benzo K fluoranthene. Le Triphenylene ne peut pas être totalement séparé du Chrysene et du Benzo A Anthracene.

Validé par : Vincent GOHIER Responsable unité

Date de validation: 24/07/2020

M. V. GOHIER
Responsable d'unité
Chimie eaux - environnement

Rapport d'analyse conclu
par le signataire :



Annexe 1-

20200702-071-00135

Calcul de l'équilibre calco carbonique selon la méthode de LEGRAND POIRIER

	Valeur	Unité	en me/l
Température	11	°C	
Conductivité	113	µS/cm	81
pH	7,2		
TH	3,9	°f	0,78
TA		°f	
TAC	3,7	°f	0,717
CO2 libre	6	mg/l	0,127
Calcium	11	mg/l	0,55
Magnésium	3,2	mg/l	0,263
Sodium	5,3	mg/l	0,23
Potassium	1,5	mg/l	0,038
Ammonium	0,003	mg/l	0
Fer divalent	0	mg/l	
Manganèse	0	mg/l	
Chlorure	3,8	mg/l	0,107
Sulfate	1,4	mg/l	0,029
Nitrate	12	mg/l	0,194
Nitrite	0	mg/l	
Fluorure	0,05	mg/l	0,003
Oxygène diss.	11,03	mg/l	100

Indices calco carboniques

Saturation (>= 1)	0,012
Langelier (>= 0)	-1,954
Riznar (< 7)	11,108

CO2 divers

CO2 équilibrant	0,001	mM/l
CO2 excédentaire	0,126	mM/l
CO2 agressif	0,123	mM/l

Indices de corrosivité

Laiton (<0,5)	0,19
Leroy TAC/TH (0,7< <1,3)	0,881

Constantes d'équilibres

pK1	14,495	14,458	pK1'
pK2	6,467	6,43	pK2'
pKs	10,477	10,404	pKs'
	8,189	8,023	

Stabler

Légende

- Mn2+
- F-
- Fe2+
- NO3-
- K+
- SO4--
- Na+
- TAC
- Ca++

Comparaison activités et concentrations

[H+]	6,589E-5	mM/l	pH	7,181
[H+]	6,317E-5	mM/l	pH'	7,2

Correction du TAC colorimétrique

pH du TAC	4,5
Correction	-0,117 °f
TAC non corrigé	3,700 °f
TAC corrigé	3,583 °f

Imprimer Fermer

	Résultats	Unité
Somme des cations	1,08	me/l
Somme des anions	1,05	me/l
Balance	-3,11	%
H2CO3*	8	mg/l
HCO3-	44	mg/l
CO3--	0,026	mg/l
CO2 total	1	mM/l
Lambda	-0,083	
SatuRatio	0,01	
Type	Agressive	
SatuCO2	7,95	

Formes de l'ammoniaque

Ammonium Total	0,003	mg/L	[NH3]	0,000	mg/L
Ammonium Ionique	0,003	mg/L	[NH2Cl]	0	mg/L Cl2

Conductivité calculée

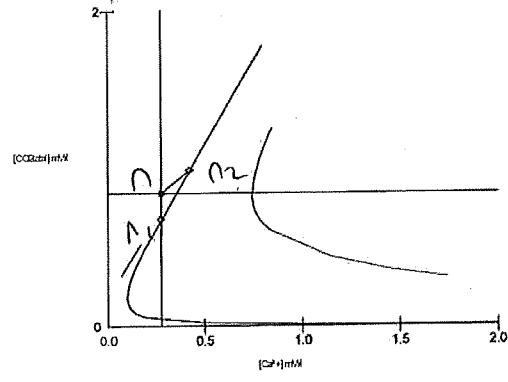
Conductivité à 25,0°C	112	µS/cm	Conductivité à 11,0°C	81	µS/cm
Ecart Conductivité calculée / mesurée (en %)					0,96

Classe d'eau selon la Réglementation **Eau agressive (Cl. 3)/Ca Cst**

Equilibres	Ca Cst.	Marbre	Unité
pH	9,15	8,8	
Delta pH	1,95	1,6	
Delta CaCO3		15	mg/l
TAC	3,6	5	°f
H2CO3*	0,078	0,263	mg/l
HCO3-	39,2	59	mg/l
CO3--	2,1	1	mg/l
CO2 total	0,7	1	mM/l
Delta CO2 total	-0,2	0,148	mM/l
Calcium	11,0	17	mg/l
SatuCO2	0,1	0,27	

Informations Calcul
Calculs effectués avec le pH
Calculs effectués avec le pH

Equilibre	Atmosphère	Unité
pH	8,1	
Delta pH	0,9	
Delta CO2	-4,9	mg/l
TAC	3,6	°f
H2CO3*	0,99	mg/l
HCO3-	43	mg/l
CO3--	0,201	mg/l
CO2 total	0,729	mM/l
Delta CO2 total	-0,114	mM/l
Saturatio	0,1	
Type	Agressive	



Courbe d'équilibre
Courbe 40°K's
Equi CO2 gazeux
Point M : représentatif de l'eau
M1 equi Ca cst
M2 equi marbre

CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURANDE
La Cellette

Destinataire(s)

ARS 19 DELEGATION 19
CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURAN

19340

MONESTIER MERLINES

EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux.
Portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Echantillon n° : 20200702-066-00126		Commune : MESSEIX			
Produit : Eau brute souterraine		Origine : CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURANDE			
Prélevé par FM M. MASSIP (QUALYSE) Prélèvement réalisé selon la norme FD T 90-520- NF EN ISO 19458 et sous couvert de l'accréditation I-1985.					
Date de réception	02/07/2020	Condition prélèv.			
Date de prélèvement	02/07/2020	Motif de la visite CS			
Heure de prélèvement	09:10	Type de visite RP			
Point de surveillance	FORAGE CELLETTE 1998 N°1	Coût prélèvement E. 0,00			
N° prélèvement ARS	00112076	Analyse commencée le 02/07/2020			
Localisation exacte		Analyse terminée le 23/07/2020			
N° Analyse ARS	00118246	Heure d'arrivée au laboratoire 15:00			
ANALYSE	RESULTAT	UNITE	METHODE	REFERENCE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE
PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES, ASPECT					
Aspect	0		Qualitative		
Odeur	0		Qualitative	Absence	
Coloration	<5	mg / L Pt	INS-METH-CHIMG-19047		
Turbidité	<0,30	NFU	NF EN ISO 7027-1		2,00
PHYSICO-CHIMIE					
pH	7.2	unité pH	NF EN ISO 10523	6.5-9,0	
Conductivité corrigée à 25°C	113	µS / cm	NF EN 27888	200 à 1100	
Oxygène Dissous (électrochimie), O2	100.7	% sat	NF ISO 17289	>30	
MINERALISATION					
Anhydride Carbonique Libre, CO2	7.3	mg / L CO2	Methode "Rodier"		
Calcium, Ca	11	mg / L Ca	NF EN ISO 17294-2		
Carbonates, CO3	0	mg / L CO3	NF EN ISO 9963-1		
Chlorures, Cl	3.8	mg / L Cl	NF ISO 15923-1	250,0	
Hydrogénocarbonates, HCO3	45.1	mg / L HCO3	CALCUL		
Magnésium, Mg	3.2	mg / L Mg	NF EN ISO 17294-2		
Potassium, K	1.4	mg / L K	NF EN ISO 17294-2		

CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURANDE

EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n°: 20200702-066
Echantillon n°: 20200702-066-00126
Produit: Eau brute souterraine
Origine: CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURAND

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	METHODE	REFERENCE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE
☒ Silice	27	mg / L SiO2	NF ISO 15923-1		
☒ Sodium, Na	5.3	mg / L Na	NF EN ISO 17294-2	200.0	
☒ Fluorures, F	<0.10	mg / L F	NF EN ISO 10304-1		1.5
☒ Sulfates, SO4	1.8	mg / L SO4	NF ISO 15923-1	250.0	
Titre Alcalimétrique	0	°F	NF EN ISO 9963-1		
☒ Titre Alcalimétrique Complet	3.7	°F	INS-METH-CHIMG-19047		
☒ Titre Hydrotimétrique	4.0	°F	INS-METH-CHIMG-19047		
Equilibre calcocarbonique	4		Legrand Poirier		
MATIERES ORGANIQUES					
☒ Carbone Organique Total, C	0.6	mg / L C	NF EN 1484	2.00	
☒ Ammonium, NH4	<0.01	mg / L NH4	NF ISO 15 923-1	0.10	
☒ Nitrites, NO2	<0.01	mg / L NO2	NF ISO 15923-1		0.50
☒ Nitrates, NO3	14	mg / L NO3	NF ISO 15923-1		50.00
☒ Phosphore Total	0.13	mg / L P2O5	INS-METH-CHIMG-19506 + NF EN ISO 17294-2		
OLIGOELEMENTS, METAUX					
☒ Antimoine Total, Sb	<0.5	µg / L Sb	NF EN ISO 17294-2		5.00
☒ Arsenic Total, As	<0.2	µg / L As	NF EN ISO 17294-2		10.00
☒ Bore, B	0.002	mg / L B	NF EN ISO 17294-2		1.00
☒ Cadmium Total, Cd	<0.02	µg / L Cd	NF EN ISO 17294-2		5.000
☒ Fer Dissous, Fe	1	µg / L Fe	NF EN ISO 17294-2	200.00	
☒ Manganèse Total, Mn	<0.5	µg / L Mn	NF EN ISO 17294-2	50.0	
☒ Nickel Total, Ni	<1.0	µg / L Ni	NF EN ISO 17294-2		20.00
☒ Sélénium Total, Se	<0.5	µg / L Se	NF EN ISO 17294-2		10.00
MICROPOLLUANTS ORGANIQUES DIVERS					
☒ 1,2-Dichloropropane	<0.050	µg / L	NFENISO 15680		0.100
☒ hydrocarbures (C10 - C40)	<0.050	mg / L	NF EN ISO 9377-2		
TRIALOMETHANES (THM) - ORGANOHALOGENES					
☒ Tétrachloroéthylène	<0.10	µg / L	NFENISO 15680		
☒ Trichloroéthylène	<0.10	µg / L	NFENISO 15680		
Tétrachloroéthylène + Trichloroéthylène	<SEUIL	µg / L	CALCUL		10.00
PESTICIDES ORGANOCHLORES					
☒ Aldrine	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.030

CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURANDE

EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 20200702-066
Echantillon n° : 20200702-066-00126
Produit : Eau brute souterraine
Origine : CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURAND

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	METHODE	REFERENCE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE
DDT-4-4'	<0.002	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Dieldrin	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.030
Endosulfan sulfate	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Endrine	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Hexachlorobenzène	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Alpha HCH	<0.002	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Bêta HCH	<0.002	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Delta HCH	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Gamma HCH (lindane)	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Heptachlore	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.030
Heptachlore époxide (cis + trans)	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.030
Isodrine	<0.002	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
PESTICIDES CHLORONICOTINILES					
Imidaclopride	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
Thiaclopride	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
PESTICIDES CHLOROPHENOLS					
Pentachlorophenol	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
PESTICIDES TRIAZINES					
Atrazine	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
Desmétrine	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Hexazinone	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Simazine	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Métamitron	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
Terbutylazine et ses métabolites	0.006	µg / L	CALCUL		
METABOLITES TRIAZINES					
Atrazine déséthyl	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
Atrazine déisopropyl	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
Atrazine déséthyl déisopropyl	<0.030	µg / L	INS-METH-CHIMT-19027		0.100
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES					
Chlorpyrifos éthyl	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Dichlorvos	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
Ethion	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100

CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURANDE

EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 20200702-066
Echantillon n° : 20200702-066-00126
Produit : Eau brute souterraine
Origine : CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURAND

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	METHODE	REFERENCE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE
☒ Féntrothion	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
☒ Malathion	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
☒ Oxydéméton méthyl	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
☒ Pirimiphos méthyl	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
☒ Chlorfenvinphos	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
☒ Chlorpyriphos méthyl	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
☒ Omethoate	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
☒ Phoxime	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
☒ Phosmet	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
☒ Prothiofos	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
PESTICIDES DICARBOXYMIDES					
☒ Prodione	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
☒ Procymidone	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
☒ Vinchlozoline	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
PESTICIDES UREES SUBSTITUEES					
☒ Chlortoluron	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
☒ Diflubenzuron	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
☒ Diuron	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
☒ Isoprotufuron	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
☒ Linuron	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
☒ Monolinuron	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
PESTICIDES DYPHENYL ETHERS					
☒ Aclonifen	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
PESTICIDES SULFONYLUREES					
☒ Thifensulfuron méthyl	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
☒ Tribenuron méthyl	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
☒ Nicosulfuron	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
☒ Foramsulfuron	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
☒ Metsulfuron méthyl	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
☒ Rodosulfuron	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
PESTICIDES HYDROXYBENZONITRILES					
☒ Bromoxinyl octanoate	<0.030	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100

CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURANDE

EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 20200702-066
Echantillon n° : 20200702-066-00126
Produit : Eau brute souterraine
Origine : CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURAND

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	METHODE	REFERENCE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE
PESTICIDES TRIAZOLES					
Aminotriazole	<0,020	µg / L	INS-METH-CHIMT-1150		0,100
Difenoconazole	<0,020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0,100
Epoxyconazole	<0,010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0,100
Fluquinconazole	<0,010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0,100
Flusilazol	<0,005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
Icxaconazole	<0,010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0,100
Tebuconazole	<0,010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0,100
Penbuconazole	<0,010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0,100
Myclobutanil	<0,005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
Penconazole	<0,010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
Propiconazole (1+2)	<SEUIL	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
Prothioconazole	<0,100	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0,100
PESTICIDES IMIDAZOLINES					
Prochloraz	<0,010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0,100
Imazalile	<0,010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0,100
PESTICIDES MORPHOLINES					
Fenpropimorphe	<0,010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0,100
PESTICIDES PHTALIMIDES					
Captane	<0,050	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
Folpet	<0,020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS					
Dinoterbe	<0,040	µg / L	INS-METH-CHIMT-19029		0,100
Oxadiazon	<0,020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0,100
Isoxaflutole	<0,010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0,100
PESTICIDES STROBILURINES					
Azoxystrobine	<0,010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0,100
Pyrachlostrobine	<0,010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0,100
Trifloxystrobine	<0,010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0,100
PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES,...					
Alachlore	<0,005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0,100
Acetochlore	<0,010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0,100

CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURANDE

EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 20200702-066
Echantillon n° : 20200702-066-00126
Produit : Eau brute souterraine
Origine : CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURAND

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	METHODE	REFERENCE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE
Diméthénamide	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Isoxaben	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
Métazachlore	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
Tolyfluamide	<0.100	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Métolachlore	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
Propyzamide	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
Tebutam	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
2,6-Diethylaniline	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Boscalid	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
Napropamide	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
PESTICIDES TRICETONES					
Sulcotrione	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
PESTICIDES CARBAMATES					
Benfuracarbe	<0.100	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
Carbendazime	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
Carbofuran	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
fenoxicarbe	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
Alkylènebis-dithiocarbamate dt mancozébe	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-19016		0.100
Pyrimicarbe	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
Prosulfocarbe	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
Thiodicarb	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
Aldicarb	<0.100	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
Asulame	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
PESTICIDES ARYLOXYACIDES					
2,4 - MCPA (sels)	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
2,4 D (sels)	<0.030	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
Triclopyr (sels)	<0.040	µg / L	INS-METH-CHIMT-19029		0.100
Dichlorprop-p (sels)	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
Mécoprop-p	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
METABOLITES DE CHLOROACETAMIDES REALISES SUR LE SITE DE LA ROCHELLE (1-1985)					
ESA Acetochlore	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-1011		0.100
ESA Alachlore	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-1011		0.100

CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURANDE

EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 20200702-066
Echantillon n° : 20200702-066-00126
Produit : Eau brute souterraine
Origine : CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURAND

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	METHODE	REFERENCE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE
☒ ESA Métolachlore	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-1011		0.100
☒ ESA Métazachlore	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-1011		0.100
☒ OXA Acétochlore	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-1011		0.100
☒ OXA Alachlore	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-1011		0.100
☒ OXA Métolachlore	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-1011		0.100
☒ OXA Métazachlore	<0.050	µg / L	INS-METH-CHIMT-1011		0.100
PESTICIDES PYRETHRINOIDES					
☒ Cyhalothrine (lambda)	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
☒ Deltaméthrine	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
PESTICIDES DIVERS					
☒ Florasulam	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
☒ AMPA (ac. amino méthyl phosphonique)	<0.030	µg / L	INS-METH-CHIMT-1130		0.100
☒ Glufosinate	<0.030	µg / L	INS-METH-CHIMT-1130		0.100
☒ Glyphosate	<0.030	µg / L	INS-METH-CHIMT-1130		0.100
☒ Dodine	<0.100	µg / L	INS-METH-CHIMT-19027		0.100
☒ Bromacil	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
☒ Bentazone	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
☒ Clopyralid (sels)	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
☒ Cyprodinil	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
☒ Dicamba (sels)	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
☒ Diflufenicanil	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
☒ Dithianon	<0.040	µg / L	INS-METH-CHIMT-19029		0.100
☒ Fluorchloridone	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
☒ Fluroxypir (1-méthylheptil ester)	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
☒ Pendiméthaline	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
☒ Piclorame (sels)	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
☒ Pyridate	<0.040	µg / L	INS-METH-CHIMT-19029		0.100
☒ Pyrifénox 1 + Pyrifénox 2	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
☒ Tébufénozide	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
☒ Tetraconazole	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
☒ Trifluraline	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
☒ Carfentrazone éthyl	<0.020	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100

CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURANDE

EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 20200702-066
Echantillon n° : 20200702-066-00126
Produit : Eau brute souterraine
Origine : CTRE HOSPITALIER PAYS EYGURAND

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	METHODE	REFERENCE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE
Dichlobenil	<0.005	µg / L	INS-METH-CHIMT-19020		0.100
Flonicamide	<0.030	µg / L	INS-METH-CHIMT-19027		0.100
Mésosulfuron méthyl	<0.010	µg / L	INS-METH-CHIMT-19028		0.100
Thiophanate méthyl	<0.100	µg / L	INS-METH-CHIMT-19026		0.100
PESTICIDES TOTAUX					
Somme des pesticides quantifiés	0.006	µg / L	CALCUL		0.500
BACTERIOLOGIE					
Enterocoques	0	UFC / 100 mL	NF EN ISO 7899-2		0
Escherichia coli	0	UFC / 100 mL	NF EN ISO 9308-1-septembre 2000** (Norme abrogée)		0
PARAMETRES MESURES SUR SITE :					
Température de l'Eau	12.6	°C	INS-METH-PRELV-19011		

COMMENTAIRE : pH mesuré au Laboratoire à la température de 18.8 °C. Métabolites de chloroacétamides soustraits sur le site de La Rochelle en injection directe / LCMSMS (méthode INS-METH-CHIMT-1011) N° d'accréditation 1-1985. Présence de terbutylatrazine. Analyse du phosphore total effectué après digestion de l'échantillon selon une méthode interne de minéralisation (5% HNO₃+1% HCl) au digiprep.

BACTERIOLOGIE : Un dénombrement de 1 ou 2 signifie présence. Un dénombrement de 3 à 9 correspond à un nombre estimé.

CHIMIE : Pour limiter les risques de contamination, la filtration est réalisée au laboratoire dans un délai inférieur à 8 heures.

IAP : Le Benzo J Fluoranthène ne peut pas être totalement séparé du Benzo B et Benzo K Fluoranthène. Le Triphenylene ne peut pas être totalement séparé du Chrysène et du Benzo A Anthracène.

Validé par : Vincent GOHIER Responsable unité

Date de validation: 24/07/2020

M. V. GOHIER
Responsable d'unité
Chimie eaux - environnement

Rapport d'analyse conclu
par le signataire :



Calcul de l'équilibre calco carbonique selon la méthode de LEGRAND POIRIER

	Valeur	Unité	en me/l
Température	12,6	°C	
Conductivité	113	µS/cm	85
pH	7,2		
TH	4	°f	0,8
TA		°f	
TAC	3,7	°f	0,717
CO2 libre	5	mg/l	0,123
Calcium	11	mg/l	0,55
Magnésium	3,2	mg/l	0,263
Sodium	5,3	mg/l	0,23
Potassium	1,4	mg/l	0,036
Ammonium	0,004	mg/l	0
Fer divalent	0	mg/l	
Manganèse	0	mg/l	
Chlorure	3,8	mg/l	0,107
Sulfate	1,8	mg/l	0,038
Nitrate	14	mg/l	0,226
Nitrite	0	mg/l	
Fluorure	0,047	mg/l	0,003
Oxygène diss.	10,64	mg/l	100

Indices calcocarboniques

Saturatio (>= 1)	0,014
Langelier (>= 0)	-1,913
Riznar (< 7)	11,026

CO2 divers

CO2 équilibrant	0,001	mM/l
CO2 excédenteire	0,122	mM/l
CO2 agressif	0,119	mM/l

Indices de corrosivité

Larson (<0,5)	0,202
Leroy TAC/TH (0,7 < <1,3)	0,881

Constantes d'équilibres

pK _E	14,436	14,399	pK _E '
pK ₁	6,453	6,416	pK ₁ '
pK ₂	10,458	10,385	pK ₂ '
pK _s	8,19	8,042	pK _s '

Stabler

Légende

- Mn²⁺
- Fe²⁺
- K⁺
- Na⁺
- Ca⁺⁺

Comparaison activités et concentrations

[H ⁺]	6,59E-5	mM/l	pH	7,181
[H ⁺]	6,317E-5	mM/l	pH'	7,2

Correction du TAC colorimétrique

pH du TAC	4,5	
Correction	-0,116	'
TAC non corrigé	3,700	'
TAC corrigé	3,584	'

Imprimer Fermer

	Résultats	Unité
Somme des cations	1,08	me/l
Somme des anions	1,09	me/l
Balance	0,92	%
H ₂ CO ₃ *	8	mg/l
HCO ₃ -	44	mg/l
CO ₃ --	0,027	mg/l
CO ₂ total	1	mM/l
Lambda	-0,083	
SatuRatio	0,01	
Type	Agressive	
SatuCO ₂	8,04	

Formes de l'ammoniaque

Ammonium Total	0,004	mg/L	[NH ₃]	0,000	mg/L
Ammonium Ionique	0,004	mg/L	[NH ₂ C]	0	mg/L Cl ₂

Conductivité calculée

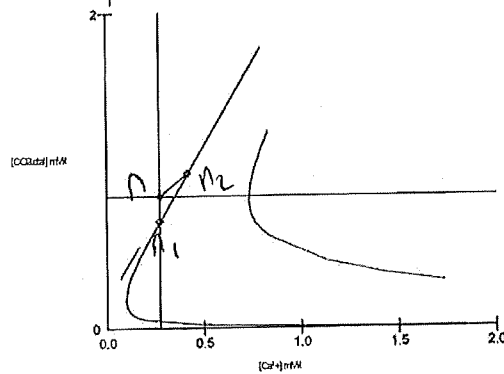
Conductivité à 25,0°C	114	µS/cm	Conductivité à 12,6°C	86	µS/cm
Ecart Conductivité calculée / mesurée (en %)	1,32				

Classe d'eau selon la Réglementation **Eau agressive (Cl. 3)/Ca Cet**

Equilibres	Ca Cst.	Marbre	Unité
pH	9,11	8,77	
Delta pH	1,91	1,57	
Delta CaCO ₃		14	mg/l
TAC	3,6	5	°f
H ₂ CO ₃ *	0,084	0,271	mg/l
HCO ₃ -	39,4	58	mg/l
CO ₃ --	2,0	1	mg/l
CO ₂ total	0,7	1	mM/l
Delta CO ₂ total	-0,2	0,143	mM/l
Calcium	11,0	17	mg/l
SatuCO ₂	0,1	0,29	

Equilibre	Atmosphère	Unité
pH	8,1	
Delta pH	0,9	
Delta CO ₂	-4,7	mg/l
TAC	3,6	°f
H ₂ CO ₃ *	0,948	mg/l
HCO ₃ -	43	mg/l
CO ₃ --	0,212	mg/l
CO ₂ total	0,728	mM/l
Delta CO ₂ total	-0,111	mM/l
Saturatio	0,11	
Type	Agressive	

Informations Calcul
Calculs effectués avec le pH
Calculs effectués avec le pH



Courbe d'équilibre
Courbe 40°C's
Equi CO₂ gazeux
Point M : représentatif de l'eau
M1 equi Ca cst
M2 equi marbre

