

Localisation :

Département : L'ISÈRE  
Commune : GRESSE-EN-VERCORS



Commanditaire : Mairie de GRESSE-EN-VERCORS



Nature de l'étude :

**MISE À JOUR  
du  
DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE**

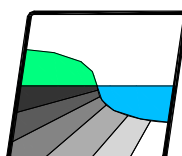
**« ANNEXES »**

Nature du projet : Procédure de régularisation des captages d'eau potable de la commune de GRESSE-EN-VERCORS

Date : Juillet 2023

Chargé d'étude :  
ROCHE Laurent  
Technicien géologue

VISA :  
NICOT Gilles  
Directeur



**NICOT** INGÉNIEURS CONSEILS

Parc Altaïs, 57 rue Cassiopée  
74650 ANNECY - CHAVANOD  
Tel: 04.50.24.00.91 / Fax: 04.50.01.08.23  
www.eau-assainissement.com  
E-mail: contact@nicot-ic.com

EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT



## ANNEXES

ANNEXE 1 : Délibérations du Conseil Municipal sur la réalisation de la procédure de régularisation des captages publics d'eau potable exploités par la commune.

ANNEXE 2 : Délibération du Conseil Municipal sur l'abandon du captage de Morleire.

ANNEXE 3 : Rapports de l'hydrogéologue agréé intervenant dans la procédure de DUP, sur chacune des ressources concernées.

ANNEXE 4 : Synoptique du réseau AEP (fonctionnement actuel).

ANNEXE 5 : Notice technique concernant les travaux de réhabilitation du réservoir de Combe Bonne Donne avec mise en place d'une station de traitement.

ANNEXE 6 : Délibération du Conseil Municipal la tarification de l'eau sur la commune.

ANNEXE 7 : Etude de traçage réalisée dans le bassin versant des captages de La Daraze dans le but de déterminer les conditions d'alimentation de la ressource.

ANNEXE 8 : Eléments concernant la « qualité » des eaux.

ANNEXE 9 : Programme d'échantillonnage élaboré sur la collectivité pour l'analyse des eaux.

ANNEXE 10 : Documents concernant les travaux de sécurisation du captage de Combe Bonne Donne, avec notamment la stabilisation de la combe « Morleire ».

ANNEXE 11 : Grille d'inventaire des risques de pollution dans chaque bassin versant des captages. (Correspond à la pièce référencée **D4** dans l'ancien dossier de DUP partiellement repris)

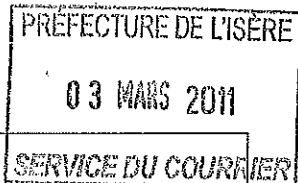
ANNEXE 12 : Pièces graphiques existantes (Dossier **C** dans l'ancien dossier de DUP partiellement repris) et complémentaires.



## ANNEXE 1

- *Délibération initiale du Conseil Municipal du 28/02/2011, sur la procédure de DUP débutée en 2010.*
- *2<sup>ème</sup> délibération du Conseil Municipal du 09/09/2014, sur la poursuite de la procédure de DUP non finalisée alors, et mise à jour aujourd'hui.*





**DELIBERATION  
DU CONSEIL  
MUNICIPAL**

Commune de GRESSE en VERCORS  
N° 5

**Séance du 25 Février 2011**

Secrétaire : Monsieur MANTERNACH J.François

Le Conseil Municipal, dûment convoqué, s'est réuni en Mairie sous la présidence de Monsieur BENOIST Henri.

Présents : BENOIST Henri, BELEY Philippe, BOUVIER Agnès, ROUGALE Alain, JACQUIER Bernard, TERRIER Josiane, MANTERNACH J.F, BOUZID Michel

Pouvoir de VALLIER Bernadette à JACQUIER Bernard

**OBJET** : Périmètre de protection de captage : captage de la **DARAZE** et captage de **COMBE BONNE DONNE**, captage du **PUITS** et captage du **CHOMEIL**—  
**DELIBERATION INITIALE**

Le MAIRE de Gresse :

- rappelle au Conseil Municipal les problèmes posés pour la protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine, procédure entreprise au titre des articles L.215-13 et L.214-1 à 6 du code de l'environnement et L.1321-2 du code de la santé publique.  
La déclaration d'utilité publique est indispensable pour autoriser les prélèvements d'eau, acquérir les terrains nécessaires à la réalisation des périmètres de protection immédiate, grever les servitudes légales des terrains compris à l'intérieur des périmètres de protection rapprochée et éloignée, afin de préserver les points d'eau contre toute pollution éventuelle.
- Indique que pour mener à bien ces opérations, une aide financière peut-être accordée, tant au stade de la phase administrative qu'à celui de la phase ultérieure de matérialisation des périmètres sur les terrains.

Le Conseil Municipal, après avoir délibéré :

- demande l'ouverture de l'enquête en vue de la déclaration d'utilité publique des prélèvements et des périmètres de protection des captages d'eau potable suivants :

**Captage de la DARAZE** : Section F 74 (rive gauche) et F 106 (rive droite)

**Captage de COMBE BONNE DONNE** : Section Y 17 (rive droite) et Y 13 (rive gauche)

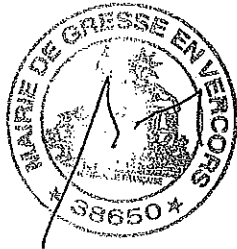
**Captage du PUIITS** : Section Y 25 a

**Captage du CHOMEIL** : Section V 39a

- Prend d'engagement :
  - de mener à bien les études indispensables à l'aboutissement de ladite procédure (définition des périmètres, documents d'incidence ...)
  - de conduire à son terme la procédure de mise en conformité des périmètres de protection des captages et de réaliser les travaux nécessaires à celle-ci
  - d'acquérir en pleine propriété, par voie d'expropriation, à défaut accord à l'amiable, les terrains nécessaires à la réalisation des périmètres de protection immédiate ;
  - d'indemniser les usagers de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux ;

- d'inscrire à son budget , outre les crédits destinés au règlement des dépenses de premier établissement et d'indemnisation mentionnés ci-dessus , ceux nécessaires pour couvrir les frais d'entretien , d'exploitation et de surveillance des captages et de leurs périmètres .
- de solliciter le concours financier de l'agence de l'eau et du Conseil Général de l'Isère , tant au stade des études préalables qu'à celui de la phase administrative et de la phase ultérieure d'acquisition foncière et de matérialisation des périmètres sur le terrain ;
- de confier à un bureau d'études spécialisé , l'instruction technique et administrative et y inclure la déclaration d'utilité publique et l'enregistrement au recueil des actes administratifs de l'arrêté préfectoral de mise en conformité des périmètres de protection des captages.
- Donne pouvoir au Maire d'entreprendre toute démarche et signer tout document nécessaire à la constitution du dossier technique relatif au prélèvement d'eau et à la mise en place de périmètres de protection des captages.

Fait à GRESSE en VERCORS , le 28 février 2011  
Monsieur BENOIST Henri  
MAIRE



République française  
DEPARTEMENT Isère

**DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL**

**Commune de GRESSE en VERCORS**

**N° 6**

**Séance du 9 SEPTEMBRE 2014**

Le Conseil Municipal, dûment convoqué, s'est réuni en Mairie sous la présidence de Monsieur Jean-Pierre BOUVIER

Présents : BOUVIER Jean-Pierre, CALVEZ Gilles, COTTE Cyril, GODEAU Christian, GRABIAS Franck, LIEVEAUX Jean-Paul, MARTIN Frédéric, NOUEN Marie-ange, PECOUL Michel-Pierre, VALLIER Sébastien

Représentés : ROUGALE Alain

Secrétaire : GODEAU Christian

**VOTE : UNANIMITE**

\*\*\*\*\*

**OBJET : Mise en conformité des périmètres de protection de captages d'eau destinée à la consommation humaine**

La commune a obligation de protéger les captages d'eau destinée à l'alimentation humaine sur son territoire, procédure entreprise au titre des articles L.215-13 et L.214-1 à 6 du code de l'environnement et L.1321-2 du code de la santé publique. Par délibération le conseil municipal du 25 février 2011 a validé le lancement de l'opération de protection des captages d'eau, il s'agit à présent de valider précisément les zones concernées et de lancer l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique. L'ensemble des pièces nécessaires pour l'ouverture de cette enquête est réuni. L'évaluation économique nous a été soumise, y compris l'estimation des services fiscaux en ce qui concerne les acquisitions foncières.

**Le Conseil municipal, après avoir délibéré :**

- **Prend l'engagement :**

- **de poursuivre et de conduire à son terme la procédure de mise en conformité des périmètres de protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine suivants :**

**Captage de Combe Bonne Donne : Parcelle Y17, aux Granges**

**Captage de Morleire : Parcelle Y14, aux Granges**

**Captage de la Daraze (rive gauche) : F 74, Roche Rousse**

**Captage de la Daraze (rive droite) : F 106, Roche Rousse**

**Captage du Puits : Y 25, Clos Bertrand**

**Captage du Chomeil : V 39, Racleire**

- **de réaliser les travaux nécessaires à la protection de ces captages ;**
- **d'acquérir en pleine propriété, par voie d'expropriation, à défaut d'accord amiable, les terrains nécessaires à la réalisation des périmètres de protection immédiate ;**

- d'indemniser les usagers de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux ;
  - d'inscrire à son budget, outre les crédits destinés au règlement des dépenses de premier établissement et d'indemnisation mentionnées ci-dessus, ceux nécessaires pour couvrir les frais d'entretien, d'exploitation et de surveillance des captages et de ses périmètres.
- Donne pouvoir au Maire pour entreprendre toutes les démarches et signer tous documents nécessaires à la constitution du dossier technique relatif aux prélèvements d'eau et à la mise en place des périmètres de protection des captages ;
  - Demande l'ouverture de l'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique ;
  - Demande à M. le Préfet de bien vouloir accuser réception de la présente.

Ainsi fait et délibéré le jour, mois et an ci-dessus

Gresse-en-Vercors, le 9 septembre 2014

Pour le Maire empêché,

Monsieur BOUVIER Jean-Pierre

1<sup>er</sup> adjoint



*[Handwritten signature in blue ink]*

**ANNEXE 2**

- *Délibération du Conseil Municipal sur l'abandon de la ressource de Morleire.*



DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL

Commune de GRESSE en VERCORS

N° 2022-08

Séance du 22 février 2022

Le Conseil Municipal, dûment convoqué, s'est réuni en Mairie sous la présidence de Monsieur Jean-Marc BELLOT, Maire.

Présents : Jean-Marc Bellot, Jean-Luc Jamoneau, Aurélie Cohendet, Eric Mena, Gilles Apeloig, Dominique Greslou, Octavie Martin, Jac Samson.

Représentés : Bertrand Lecuyer représenté par Octavie Martin, Coralie Capel Stoltz représentée par Eric Mena

Absents :

Secrétaire : Octavie Martin



VOTE : 10 POUR 0 CONTRE 0 ABSTENTION

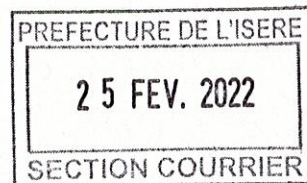
2022-08-Abandon définitif des ressources en eau destinée à la consommation humaine du captage de la Morleire

M: le Maire passe la parole à Eric Mena, élu en charge des réseaux d'eau potable.

M. Eric Mena propose au Conseil Municipal l'abandon définitif pour la consommation humaine du captage de la Morleire, cadastré Y 14.

En effet, la mise à jour du schéma directeur de l'eau potable réalisé en 2021, ainsi que le dossier de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, ont mis en évidence un coût de mise en conformité de ce captage trop important pour les finances de la commune :

-	<b>Objectif: - terme</b>
<u>Mise en conformité - Captage de Morleire</u>	
→	Travaux de soutènement du BV
→	Escaliers en bois pour accès
→	Reprise de l'ouvrage et drains
→	Clôture
→	Canalisation vers jonction-F100mm
→	Compteur sur l'adduction
→	Coût total Travaux : 192 575 € HT
→	Imprévus (5%) : 9 628 € HT
→	Divers (10% Tvx + Imprévus) : 30 330 € HT
→	Coût Global : 232 535 € HT



De plus, ce captage ne serait pas financé dans le cadre du dispositif ZRR.

L'approvisionnement en eau du village est assuré par le captage de la Daraze, qui est relié au même réseau.

Les conséquences de l'abandon définitif de ce captage seront :

- Les eaux provenant de ces ressources ne pourront plus être utilisées en vue de l'alimentation du réseau de distribution publique.
- Ces ressources devront être effectivement séparées du réseau public d'alimentation en eau potable par de moyens techniquement appropriés.
- Les périmètres de protection, instaurés au titre de l'article L.1321-2 du Code de la Santé Publique, et les prescriptions ou servitudes correspondantes seront levées.

- Les analyses réglementaires de l'eau de ces captages engagées au titre de l'article R.1321-15 du Code de la Santé Publique seront supprimées du programme annuel d'analyses à l'initiative de la Délégation Départementale de l'Agence Régionale de Santé, dès réception de la présente délibération.

Après délibération, le conseil Municipal décide :

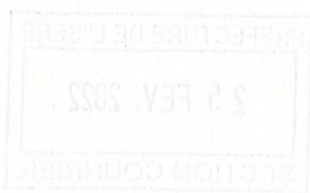
- l'abandon définitif pour la consommation humaine des ressources en eau du captage de la Morleire, cadastré Y 14,
- la disconnexion du réseau public sera effective avant la fin du mois d'octobre 2022.

Ainsi fait et délibéré les jour, mois et an ci-dessus

Gresse-en-Vercors, le 22/02/2022

Monsieur Jean-Marc BELLOT

Maire



## ANNEXE 3

*Rapports hydrogéologiques élaborés par M. BOZONAT Jean-Pierre, hydrogéologue agréé nommé dans la procédure, pour chacun des ressources concernés :*

- Rapport du 18/04/2014 concernant les captages de La Daraze.*
- Rapport du 31/07/2013 concernant le captage du Puits.*
- Rapport du 18/04/2014 concernant les captages de Combe Bonne Donne (Combe Bonne Donne + Morleire).*
- Rapport complémentaire concernant la seule ressource de Combe Bonne Donne, élaboré le 20/02/2023*
- Rapport du 31/07/2013 concernant le captage du Chomeil.*

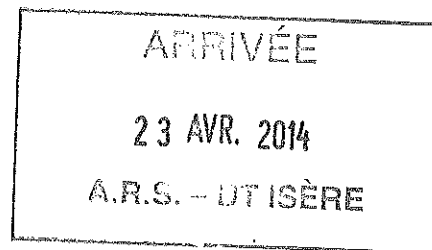




Rapport du 18/04/2014 des captages de La Daraze



Commune de Gresse-en-Vercors  
Département de l'Isère



**Autorisation et protection des captages  
d'eau potable**

Sources de la Daraze  
Avis hydrogéologique

Mars 2014

Jean-Pierre Bozonat  
Hydrogéologue agréé en  
Matière d'Hygiène publique  
pour le département de l'Isère

## 1. Présentation et objet de l'intervention

Le présent avis a été établi par Jean-Pierre Bozonat, docteur en Géologie Appliquée, Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de l'Isère, à la demande de M. Alain BENOIST, maire de Gresse-en-Vercors.

Il se propose d'examiner les conditions géologiques, hydrogéologiques et sanitaires des sources de la Daraze situées sur le versant occidental de la vallée de Gresse, en amont du hameau des Petits Deux.

L'examen du site et de son environnement s'est déroulé le 12 Décembre 2011, après réunion en mairie en présence de :

- M. Alain ROUGALE, adjoint.
- M. Gérard ESPOSITO, responsable des services techniques.
- M. Xavier GIREAUDEAU, chargé de mission à l'Agence Régionale de Santé, délégation territoriale de l'Isère.
- Mlle Anne-Laure JOLLAND, chargée d'études au cabinet Alp'Etudes.

## 2. Organisation générale des captages et de la distribution

- La commune de Gresse-en-Vercors se trouve sur le flanc est du massif du Vercors. Son territoire s'étend sur près de 80 km<sup>2</sup> entre 1050 et 2340m d'altitude. Il est inclus dans le Parc Naturel Régional du Vercors.

La principale activité de la commune est le tourisme.

L'alimentation en eau potable de Gresse-en-Vercors est régie par les services municipaux. Le système d'adduction et de distribution comprend 4 réseaux interconnectés :

- Le réseau principal de la Daraze.
- Le réseau de Combe Bonne Donne.
- Le réseau du Puits.
- Le réseau du Chomeil, hors service lors de la notre visite.
- 

Secteur	Réseau	Captage	Débit (l/mn)	
			Moyen	Etiage
La Ville Grand et Petit Deux Cote Belette Le Bourg L'Eglise	Principal	La Daraze	940	264
Le Puits Les Gauteys Les Clappes Le Bourg L'Eglise	Le Puits	Le Puits	79	18
La Condamine Le Chomeil Les Fraisses	Combe Bonne Donne	Combe Bonne Donne	129	36
Le Chomeil Les Fraisses	Combe Bonne Donne	Combe Bonne Donne	129	36

Les équipements de distribution sont les suivants :

Réseau	Réservoir					Traitement
	Nom	Capacité	Réserve incendie	Cote	Trop Plein	
Principal	La Ville	500m <sup>3</sup>	120m <sup>3</sup>	1295	-	Filtre à poches + UV
	Serre-Maunet	300m <sup>3</sup>	120m <sup>3</sup>	1265	réservoir Combe Bonne Donne	
Combe Bonne Donne	Combe Bonne Donne	150m <sup>3</sup>	1265			Absence d'installation Chlore en Automne
Le Puits	Le Puits	200m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>	1390	-	Néant
Le Chomeil	Le Chomeil	150m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>	1235	Bassin du Chomeil	Néant

Les réservoirs de la ville, de Serre Maunet et du Puits alimentent la majeure partie de la population. Le réservoir de Combe Bonne Donne dessert les écarts bas (la Fruitière, le Chomeil et les Fraisses). Il n'existe aucune interconnexion ou alimentation de secours avec une unité de production voisine. Une telle disposition semble techniquement et économiquement difficilement envisageable. Le rendement de distribution est généralement bon

La Ville = 71%  
 Serre-Maunet = 71%  
 Combe Bonne Donne = 100%  
 Le Puits = 100%  
 Les Fraisses = 100%

La ressource peut-être évaluée comme suit

	Débit d'étiage (m <sup>3</sup> /j)	Production 2010			
		Volume Journalier (m <sup>3</sup> /j)			Volume annuel (m <sup>3</sup> )
		Minimal	Moyen	Maximal	
Le Daraze	380	120	220	671	80 950
Le Puits	26	2	10	30	3640
Combe Bonne Donne	52	20	40	89	15 470
Le Chomeil	17	-	-	-	-
Total	475				100060

- La population sédentaire s'élève à 381 personnes. En période d'affluence touristique maximale, la population totale théorique atteint 4396 personnes (3000 en pratique). En 2008 – 2009, la consommation globale a été de l'ordre de 44 000 (dont 89% pour le réseau de la Daraze, 8% pour Combe Bonne et 3% pour le Puits). Les besoins actuels sont de 41/j en base et 370 m<sup>3</sup>/j en pointe.

Les besoins futurs sont estimés avec une perte du réseau de 25% :

- 46 m<sup>3</sup>/j en situation moyenne,
- 411 m<sup>3</sup> /j en situation de pointe.

La ressource d'étiage est suffisante pour alimenter la station en période haute, d'autant que les très basses eaux surviennent pendant l'été et que la pointe de fréquentation se produit en hiver.

La marge de sécurité par rapport à la ressource moyenne (1715 m<sup>3</sup>/j) est très importante.

### 3. Situation géographique et configuration des ouvrages

Les captages se trouvent au lieu-dit Sur Combe Rousse, 1200m à l'ouest des Petits Deux, au pied de l'escarpement néocomien. L'environnement du site correspond à un ressaut boisé entrecoupé de falaises calcaires. Les deux ouvrages se situent de part et d'autre du talweg de la Daraze. (lequel se divise en amont en un cours principal et un affluent sud dénommé Ruisseau de Roche Rousse).

#### • Précisions de localisation

- Coordonnées Lambert II étendu

	Source rive gauche (nord)	Source rive droite (sud)
X	852,746	852,778
Y	1994,540	1994,51
Z	1354 mNGF	1352 mNGF

- Situation cadastrale

	Source rive gauche	Source rive droite
Section	F	F
Parcelle	74	106

- Les deux captages sont au rocher (calcaires valanginiens à facies vocontien)
- L'ouvrage de la rive gauche ferme une petite niche adossée à la falaise. Les éléments construits sont représentés par des modules préfabriqués, un mur aval et une porte métallique d'accès. Une canalisation Ø250 dirige les eaux vers la chambre de jonction. L'arrivée d'eau est plus ou moins ascendante en fond de niche.

Sur le même versant, il n'existe suivant les cartes, pas moins de 3 torrents du même nom

- au nord, un tributaire du ravin des Fernauds,
- en partie centrale, l'affluent précédemment cité,
- au sud, le talweg « Près de Roche Rousse à la Ville » marquant la base septentrionale de Bois de Frey.

- Le captage de la rive droite s'appuie directement sur l'affleurement rocheux. Il se situe à l'aplomb d'une amorce de cavité. L'axe des venues d'eau présente une direction N20°.

Une chambre maçonnée enterrée ferme l'accès grâce à une ouverture métallique. Une conduite Ø150 achemine le flot capté vers la chambre de jonction.

Les deux ouvrages sont en bon état. Ils ne comportent pas de grilles d'aération ni de compartiment pieds- secs.

- La chambre de réunion comprend :
  - un regard d'accès,
  - un bac de mise en charge avec conduite d'adduction Ø125,
  - un trop plein Ø400.

Les eaux des sources de la Daraze sont traitées dans une unité spécifique équipée de

- 4 filtres à poches,
- 1 unité UV.

A terme, les filtres à poches devraient être remplacés par un ensemble filtre à sable/ultrafiltration.

#### 4. Contexte hydrogéologique

##### 4.1. Généralités

##### 4.1.1. Nature des terrains

Les formations du substratum rocheux sont d'âge Jurassique à Crétacé inférieur.

##### J9 Tithonique. (Kimméridgien supérieur. Portlandien)

Cette formation est représentée par des calcaires durs et compacts, à grains fins (lithographiques) de teinte café au lait. Ils déterminent une corniche bien repérable dans la topographie grâce à ses trois termes : base massive, barre moyenne encadrée de pseudobrèches, masse supérieure à silex blonds. L'épaisseur de l'ensemble est de l'ordre de 100m.

n1 Berriasien : on attribue à cet étage, des calcaires marneux gris jaunâtres à nodules pyriteux et peu fossilifères. Ils sont connus sous le terme de pierre à ciment. (Épaisseur : 30m)

n2a Valanginien inférieur : ensemble marneux jaunâtre, épais (300 à 400m) entrecoupé de quelques bancs marneux friables.

Les marnes montrent un aspect gris bleuté ; elles sont disposées en minces feuillets de 0.5 à 1cm d'épaisseur. Elles deviennent jaunes par altération. Cette formation donne lieu à des espaces ravinés et déprimés, souvent sujets à glissements de terrain. Elles renferment fréquemment des fossiles pyriteux.

n2b Valanginien supérieur : ces terrains apparaissent sous leur faciès vocontien: calcaires très durs, lités, à fines de zones siliceuses en banc décimétriques. Ils sont entrecoupés de marnes grises.

n3 Hauterivien. Cet étage est caractérisé par une alternance très régulière de calcaires argileux gris-bleu à patine jaunâtre séparés par des marnes gris-bleu à miches.

n4 Barremien inférieur : alternance de calcaires massifs bien lités, et de marnes à oursins.

n5- n4U Urgonien. Nous sommes dans une zone de transition entre les facies à Rudistes au nord et les calcaires bioclastiques « formation de Glandasse » au sud. Il s'agit de calcaires blancs, massif tantôt à grain fin, tantôt plus grossiers et zoogènes. Dans la partie inférieure qui nous concerne la formation est bien litée.

Le facies bioclastique montre une roche assez tendre, se débitant en dalles régulières avec une macrofaune abondante et quelques passées crayeuses.

Les formations superficielles sont récentes et meubles :

- Moraines würmiennes : mélange hétérogène, hétérométrique et désordonné d'une matrice argilo-sableuse et d'éléments figurés (graviers, galets, cailloux). Le facies du bassin de Gresse est assez particulier. On n'y trouve pas de blocs erratiques et la partie fine est importante et même prédominante en certains points. Les éléments appartiennent pour la presque totalité à l'Hauterivien. Ils sont anguleux, et de taille décimétrique.
- Eboulis : dépôts d'origine gravitaire associant blocs, galets et cailloutis plus ou moins émoussés à une matrice terreuse. Le matériel est chenalisé suivant la géométrie des anciens couloirs de transport/ sédimentation. Les plus gros éléments se trouvent majoritairement en partie basse.
- Dépôts torrentiels : juxtaposition de cordons de cailloutis, galets et blocs et de plages de matériel limono-sableux. Dans les zones de divagation, se constituent des cônes de déjection en forme d'éventail élargi vers le bas. Les particules fines sédimentent préférentiellement dans les parties les plus distales du cône.

#### 4.1.2. Organisation des terrains

- Le bassin de Gresse en Vercors est de type monoclinale ; il est creusé dans les marnes valanginiennes entre les barres calcaires du Serpaton à l'est, et du Grand Veymont à l'ouest. Il fait suite vers le sud à l'anticlinal médian du Palais qui vient s'envoyer dans le secteur des Deux (terminaison périclinale)

Le flanc est présente une ossature tithonique (montagne de la Pale – Rocher du Baconnet) recouvert d'un tégument barriasiens et d'une enveloppe valanginienne. Le flanc ouest s'anime dès les premiers affleurements de calcaires valanginiens jusqu'aux crêtes urgoniennes. (Roche Rousse, sommet de Pierre Blanche). Toutes les couches sont pentées vers l'ouest (de 30 à 70°). Il faut souligner que la masse urgonienne montre une flexure anticlinale accentuant son relief.

- Les compartiments calcaires sont affectés par un ensemble de fractures
  - Plusieurs grands décrochements (N30 – N40°) comme celui de Pas de Bachasson- Pas du Serpaton.
  - Quelques grandes fractures longitudinales (N0–N20°) parallèles à l'axe des plis. Plusieurs failles de ce type amènent des redoublements de série sur le versant de la Montagne de la Pale.

- De nombreux accidents transverses (N80- N100°) observables tant dans le Tithonique que dans l'Urgonien. Ils interrompent la continuité de ce dernier par autant de passages (Pas de Berrièves, de la Posterle, de la Ville...)
- La dépression de Gresse garde une forte empreinte des glaciations quaternaires. Elle est accidentée de rides morainiques fraîches orientées du Sud-Ouest vers le Nord-Est. Ces reliefs résultent de la conjugaison de deux actions :
  - érosion linéaire des marnes valanginiennes par les glaciers locaux,
  - couverture des formes produites par une pellicule de produits de démantèlement.
- Les éboulis occupent les parties intermédiaires des versants au pied de la falaise urgonienne et en surface structurale du Tithonique.
- Les alluvions torrentielles sont distribuées de part et d'autre des cours d'eau sur quelques dizaines de mètres de largeur. Les cônes de déjection sont plutôt rares.

#### 4.2. Observations de détail

Aucun sondage ou prospection géophysique n'a été réalisé.

Nous ne disposons pas de coupe qui aurait pu être levée lors des travaux de captage.

Lors de notre première visite des lieux nous avons pu observer :

- Une majorité d'affleurements calcaires à inter lits marneux.
- Une stratification de direction N150° et un pendage amont 50°.
- Une quasi-absence de formation superficielle, à l'exception de celles liées au ruisseau.
- Un ensemble de fractures métriques à hectométriques : N80° verticales, N20° pendage 20° NNW ; N60° axe du talweg principal.

En aval des sources, nous avons pu noter la présence sur quelques dizaines de mètres de larges passées de marnes franches ; chacune mesurant plusieurs mètres d'épaisseur. Vers le bas, ce faciès cède la place à une alternance de marnes et de bancs calcaires.

La photo- interprétation révèle une fracturation assez intense du rebord urgonien, plus particulièrement marquée dans le secteur de Roche Rousse, qui apparaît comme un coin désolidarisé. Parmi les accidents majeurs citons :

- La faille du Pas de Berrièves, N55°, verticale.
- La fracture du talweg de Roche Rousse, N60°.
- L'accident du Pas de la Posterle N115°, vertical.

On recense parallèlement de nombreuses discontinuités d'importance et de pas hectométriques (N80 à N100° principalement extensives : N0 à 20°, plus rares N110°, N150°).

Quelques fractures peuvent être repérées au droit des calcaires valanginiens. Les continuités avec les parties urgoniennes ne sont pas établies (à cause du masque hauterivien et du tapis d'éboulis).

Une deuxième visite en juillet 2012, en l'absence de couvert nuageux nous a permis de compléter notre examen initial ; il en ressort les points suivants :

- La barre urgonienne et les terrains néocomiens sont bien pentés vers l'amont (l'ouest).
- Cette barre est très intensément fracturée au nord de Roche Rousse.
- Cette « mylonitisation » se prolonge vers le bas dans les marno-calcaires hauteriviens, lesquels voient leur continuité d'affleurement s'interrompre à l'aval de Roche Rousse.
- La falaise bordant au sud le Ravin de Farnaud apparaît continue, sans complication structurale particulière.
- Une fracture N110°, subverticale longe la base des rochers de la Daraze, la falaise ci-dessus et l'extrémité septentrionale du Rocher de Seguret.
- Un talweg parcourt le talus néocomien depuis la base de l'arête 2121 jusqu'aux émergences.

### 4.3. Ecoulements souterrains

#### 4.3.1 Propriétés hydrogéologiques des terrains

- Les calcaires tithoniques, berriasiens et valanginiens abritent des circulations de fissures. Celles-ci peuvent évoluer vers des systèmes de chenaux et un développement de type karstique. (K fissures  $10^{-5}$  # m/s pour  $e=1\%$ )
- Les marnes valanginiennes peuvent être considérées comme imperméables. Il en est de même mais dans une moindre mesure pour les marno-calcaires hauteriviens.  
Les calcaires urgoniens, très purs, assez fracturés et occupant des sites d'altitudes sont franchement karstifiés. Il s'y instaure de vastes réseaux avec des conditions de transfert très rapides.
- Dans le bassin de Gresse-en-Vercors la perméabilité des moraines est très faible du fait de leur nature argileuse et de leur environnement marneux.
- Les éboulis présentent des perméabilités plutôt élevées (de  $10^{-5}$  à  $10^{-3}$  m/s) et sectorisées. Nous retiendrons une valeur moyenne de l'ordre de  $10^{-4}$  m/s. Notons que l'abondance locale de formations argileuses peut conduire à des interfaces très contaminées par les éléments fins.
- Les formations torrentielles, plutôt perméables n'affleurent que de manière marginale et ne peuvent jouer qu'un rôle restreint d'ultime axe drainant dans un environnement à caractère pélitique.
- Nous retiendrons de ce bref panorama, qu'à l'exception de quelques éboulis, les formations superficielles du secteur ne sont guère favorables au captage d'eau potable.

#### 4.3.2 Schéma local des circulations souterraines

Les précipitations qui tombent sur le massif

- Ruissellent sur le talus hauterivien, les marnes valanginiennes et les moraines,

- S'infiltrer dans les calcaires urgoniens, valanginiens supérieur, berriasiens et thitonique ainsi que dans les éboulis.

Les circulations reviennent à l'air libre à la faveur de ressaut topographique, d'accident cassant ou de barrage aval (plancher marneux, butée argileuse...). La décompression des terrains près des versants peut favoriser l'instauration de systèmes superficiels.

Du fait du pendage des couches vers l'ouest, le versant de la Pale voit ses eaux migrer vers le centre de la dépression.

De même, les calcaires des hauts plateaux urgoniens iront alimenter majoritairement la vallée de la Vernaison. Néanmoins des systèmes locaux et restreints à polarité orientale peuvent probablement se mettre en place à la faveur d'une intense fracturation

#### 4.3.3. Débits – ressource

##### - Impluvium

Le débit des sources a été enregistré entre 1986 et nos jours (18 mesures)

	Source rive gauche	Source rive droite
Moyenne (l/mn)	491	412
Ecart-type (l/mn)	269	626
Coefficient de variation	0,55	1,52
Minimum (l/mn)	184	42
Maximum (l/mn)	996	1980

Les deux sources présentent une très grande variabilité, exacerbée en rive droite (montée violente, étiage marqué, faibles réserves). Cette caractéristique associée à des conditions d'émergence particulières permet de les ranger dans les émergences de type karstique. Ce trait est confirmé par :

- la proximité d'exutoires perchés fonctionnant en trop plein.
- d'une galerie visitable une centaine de mètres en amont. Ce conduit à fait l'objet d'explorations (source CAF : M. Lismonde Baudouin) le réseau visitable long de 100 à 150m est actif en très hautes eaux. Il a pu servir de gisement d'argile pour poteries. La hauteur du conduit est en moyenne de 1,5m pour une largeur de 2m.

Le débit moyen global est égale à 900 l/mn (15 l/s). Un bilan hydrique sommaire conduit à un excédent pluviométrique moyen de 720 mm à l'échelle annuelle ce qui représente un débit spécifique de l'ordre de 23 l/s/ km<sup>2</sup>.

Sur cette base l'impluvium s'étendrait sur une superficie de 0,65 km<sup>2</sup> ou 65 ha.

Notons que la taille de certaines galeries interpelle sur le débit transité.

- Compte tenu de l'enjeu représenté par les sources de la Daraze, il apparaît nécessaire de préciser les données d'entrée.

L'impluvium superficiel s'étend à minima jusqu'aux crêtes urgoniennes et couvre les affleurements valanginiens supérieurs et le talus hauterivien. L'altitude moyenne du bassin

versant est voisine de 1650m. En utilisant les relations établies par Philippe Rousset nous avons calculé la pluviométrie moyenne à cette altitude.

Elle s'élève à 1560 mm à l'échelle annuelle. La pluie nette représente 1100 mm soit 35 l/s/km<sup>2</sup>. Sur cette base provisoire, l'aire d'alimentation mesure à minima 0,4 km<sup>2</sup>.

Le nombre de données hydrométriques étant faible, nous avons recherché la borne supérieure de l'intervalle de confiance du débit moyen. À 99% de chance suivant une distribution de Student, la valeur de la moyenne restera inférieure à 24,6 l/s.

En tenant compte du ruissellement (30%) sur la moitié du bassin, la superficie de l'aire d'alimentation serait égale à 0,83 km<sup>2</sup>.

Elle correspond à 7% près à l'aire d'un triangle délimité par ;

- l'arête Rocher de Seguret- Roche Rousse point 2121,
- la crête sud du ravin de Farnaud,
- la crête sud du talweg de la Daraze et de son affluent,

La part manquante peut être prudemment recherchée en arrière de la crête urgonienne. L'intense fracturation qui l'affecte va dans ce sens.

Les débits et volume de prélèvements demandés par la commune sont les suivants :

$$\begin{aligned} \text{Débit} &= 460 \text{ m}^3/\text{j} \\ \text{Volume} &= 168\,000 \text{ m}^3. \end{aligned}$$

En moyenne, les sources délivrent 1 300 m<sup>3</sup>/j. Le seul débit d'étiage couvre les deux tiers des besoins actuels.

Les besoins exprimés sont en adéquation avec la ressource disponible.

## 5. Qualité des eaux

Nous ne disposons que d'une seule campagne d'analyses dont les résultats sont regroupés dans le tableau ci-dessous.

Paramètre	Unité	Résultat de 21 novembre 2010
pH		7,60
Conductivité	μ S /cm	270
Température	°C	6,7
Turbidité	uNFU	0,19
COT	mg/l	0,74
Calcium	mg/l	54
Magnésium	mg/l	3,6
Sodium	mg/l	0,46
Potassium	mg/l	0,15
Ammonium	mg/l	< 0,02
Chlorures	mg/l	<0,5
Sulfates	mg/l	8
Nitrates	mg/l	1,3
Nitrites	mg/l	<0,02
Arsenic	μg/l	<0,50
Cadmium	μg/l	<0,50
Chrome	μg/l	<2

Cuivre	µg/l	<0,010
Mercure	µg/l	<0,10
Nickel	µg/l	<5
Plomb	µg/l	<3
Sélénium	µg/l	<5
Zinc	µg/l	<0,010
Cyanures totaux	mg/l	<0,010
Indice hydrocarbures	mg/l	<0,10
Benzène	mg/l	<1
Composés Phénoliques	mg/l	<0,025
3 COV	mg/l	< seuils
HAP	mg/l	< seuils
Pesticides organochlorés et PCB	mg/l	< seuils
Pesticide divers	mg/l	<seuils
Dose Totale Indicative (radioactivité)	mSv /an	<0,01
Nombre de coliformes totaux	UFC/ 100 ml	4
Nombre d'Escherichia coli	UFC/ 100ml	3
Nombre d'entéroques intestinaux	UFC / 100ml	2
Spores de bactéries sulfite réductrices	UFC/100ml	0

Les eaux sont de type bicarbonaté calcique faiblement à moyennement minéralisées, elles sont exemptes de trace marquée de pollution organique (COT, ammonium).

De même, elles ne renferment des métaux qu'à des concentrations très limitées. Les micropolluants organiques présentent des teneurs infimes.

Par contre, les captages sont sujets à contamination bactérienne affirmée par plusieurs indicateurs concomitants.

Les statistiques de l'ARS sur l'eau brute confirment cette vulnérabilité. Sur 10 prélèvements, 6 se sont révélés non conformes. Il est donc impératif de maintenir le système de traitement actuel voire de l'améliorer comme cela est programmé. Car parallèlement, la turbidité peut montrer des pointes significatives (6,7 uNTU) perturbant le traitement u.v.

Les dérives constatées sont à mettre à la charge du fonctionnement karstique des sources, se traduisant par une forte modulation du débit, des effets de chasse et des vitesses de transit pouvant être importantes.

Les rapports caractéristiques :

$$rMg/rCa = 0,11$$

$$rNa/rCl = 2,00$$

$$rCa/rHCO_3 = 0,95$$

$$rSO_4/rHCO_3 = 0,06$$

traduisent une eau d'origine urgonienne.

## 6. Inventaire des risques de pollution

### 6.1. Données générales

Au sein du bassin versant supposé, l'occupation du sol est la suivante : (Cf: dossier préparatoire)

-	Forêt	30%
-	Eboulis et falaises	60%
-	Autres	10%

L'impluvium supposé ne compte aucun équipement et n'en comptera probablement jamais. Toutefois nous compléterons le descriptif de répartition des sols en ajoutant qu'une partie du talus hauterivien est couvert de prairies et que celles-ci ont pu être pâturées entre 2004 et 2006, expliquant les contaminations constatées, principalement pendant cette période.

Nous avons vu que le bassin versant des sources de la Daraze s'étend à minima jusqu'à la crête urgonienne. Compte tenu de la fracturation de ce secteur et de complications structurales, ce bassin peut s'étendre plus en profondeur au sein du « plateau supérieur »

Des traçages ont été réalisés dans la partie sud du volet urgonien. Plusieurs relations ont été mises en évidence entre :

	Le torrent de Combe Male,	points d'injection
	La fontaine de la Planche,	
et	La source des Neys,	points de contrôle
	Le captage du Trou de l'Aygues .	

La perte de Pré Peyret voit ses eaux cheminer en direction des sources de l'Arbois et de Bournillon.

Ces expériences montrent que l'essentiel des écoulements du flanc occidental du chaînon du Grand Veymont se dirige vers la vallée de la Vernaison. Les vitesses de transfert sont élevées (de 92 à 238 m/h) pour des coefficients de dispersion compris entre 1,3 et 6,7 m<sup>2</sup>/s.

Sur le bassin versant supposé, les risques de pollution peuvent être liés :

- A l'exploitation forestière (partie basse, marginal).
- A la fréquentation de loisirs : randonnée, VTT, trial, quad, 4x4...
- A du pâturage (non identifié et recensé).
- A la faune sauvage fréquentant le bassin.
- A la chute d'aéronef (très peu probable compte tenu des activités du versant).

## 6.2. Compléments d'information

L'information aussi fortuite que tardive indiquant que la source du Playe dispose d'une réserve significative (bâches de 10 et 5m<sup>3</sup>) nous a amené à reconsidérer la faisabilité et l'opportunité d'un traçage.

L'aménagement est destiné à abreuver l'alpage de la Chau (2000 ovins et caprins) qui ne nous avait pas été signalé.

Nous avons envisagé un multi- traçage :

- points d'injection : Fontaine du Playe aménagée, pertes voisines et surtout crête urgonienne,
- points de contrôle : sources de la Daraze, émergences de la vallée de la Vernaison et système Arbois-Bournillon-Luire.

Son but est de tester le schéma de circulation par failles adopté. Les sources de la Daraze ne peuvent être alimentées par le seul versant. Leurs débits et leurs dynamiques ne s'expliquent que par un apport plus conséquent impliquant l'Urgonien, sa partie haute très déstructurée, mais aussi sa partie arrière au pendage très peu accusé. Les cotes limites d'alimentation sont :

- environ 1750m coté est, sommet de l'Hauterivien ; cette limite est prise en défaut par des failles transverses extensives.
- environ 1550m coté ouest, cote des sources de la Daraze + pertes de charges supposées.

Les tranches supérieures de l'Urgonien occidental (au-dessus des niveaux à Orbinolines) peuvent donc bien être drainées en direction des captages.

### 6.3. Expérience de traçage

- Celle-ci a été réalisée par le cabinet Laure Sommeria avec la collaboration des Services Techniques de Gresse-en-Vercors et de Baudoin Lismonde du Comité Départemental de Spéléologie de l'Isère.

Les conditions d'accès et surtout les délais impartis n'ont pas permis de réaliser d'injection dans l'espace arrière de la falaise urgonienne, ce qui était pourtant le but principal de l'opération.

- Le 29 octobre 2013, 5 kg de fluorescéine sodique ont été injectés à la Fontaine du Playe.

La présence de traceur a été surveillée :

- aux captages de la Daraze,
- à la source de l'Adouin, située au lieu-dit Tourte, sur la commune de St Martin en Vercors ; altitude 795m
- aux sources de l'Arbois, émergeant en rives gauche et droite de la Bourne ; commune de Chatelus ; altitude 415m environ.

- La fluorescéine a été décelée uniquement à la source d'Arbois RG à partir du 3 décembre 2013 et à de très faibles concentrations (6 µg/l). Le passage du traceur s'est poursuivie au moins jusqu'au 30 décembre. Le taux de restitution (18 %) est plutôt bon, compte tenu de la distance parcourue (19,5 km). La vitesse de premières arrivées est de 23m/h.

- La présence de traceur n'a été détectée en aucun autre point et en particulier aux émergences de la Daraze. Il faut noter que le mois de novembre a été pluvieux favorisant de bonnes conditions de transfert en zone saturée.

- Nous pouvons conclure que le bassin des sources de la Daraze ne se développe pas au delà de la source du Playe, suivant une limite comprise entre ce point la crête urgonienne. Un traçage effectué par le CDS Isère avait déjà montré une polarité d'écoulement vers l'Arbois, d'une zone de scialets situés à l'ouest de Rocheherbe (800 m au nord du Pas de Berrièves).

L'emprise de la protection restera prudente mais ne dépassera pas le secteur du Playe. Son tracé marquera l'enveloppe de la zone à forte densité de fractures transverses (N 80°-N90°) et obliques (N50°, N60°). La faille du Pas de Berrièves constitue une limite à laquelle nous pouvons objectivement nous rattacher.

- Le traçage n'a pas permis de déterminer formellement l'origine des eaux des sources de la Daraze. Il a néanmoins permis de préciser des contours que la géologie permet d'esquisser. Une analyse détaillée de la paléogéographie quaternaire et de ses glaciations permettrait de justifier l'étagement et la taille des galeries du réseau de la Daraze.

## 7. Mesures à mettre en œuvre

### 7.1. Travaux

La porte du captage rive droite doit être changée. On profitera de cette opération pour installer un dispositif d'aération avec grille. De la même manière, une ouverture sera ménagée dans la porte du captage de rive gauche.

Des caillebotis seront mis en place en arrière des portes et feront office de compartiments pieds-secs.

L'interface éboulis-maçonnerie sera inspectée régulièrement.  
Toute ouverture sera comblée avec un matériau argileux.

La mousse couvrant l'ouvrage de jonction sera décapé. Une grille devra être posée sur le trop plein de cet ouvrage.

Une clôture dissuasive sera mise en place autour de chaque captage et de la chambre de jonction. Du fait de la présence du ruisseau, poser une clôture unique semble peu réaliste. Chaque dispositif comprendra un portail fermant à clé.

### 7.2. Protections surfaciques

#### 7.2.1. Zones de protection immédiate

Celles-ci seront acquises en pleine propriété.

Elles correspondent à la protection directe des captages et de leurs accessoires. Elles s'étendent sur quelques mètres en amont des chambres. Leurs dimensions sont les suivantes :

	RD	RG	Jonction
Longueur (m)	4	7	4
Largeur (m)	4	5	3
Situation cadastrale	F106	F93	F74

La zone de protection immédiate sera clôturée comme précisé au paragraphe 7.1. À l'intérieur de cette zone seront interdites toutes les activités sauf celles liées à l'exploitation des ouvrages et à leur entretien. L'usage des produits phytosanitaires y sera proscrit.

#### 7.2.2. Zone de protection rapprochée

##### a) Emprise

Le contexte karstique ne permet pas d'employer les critères habituels de protection à 30j. Les vitesses de transfert au sein des chenaux est de l'ordre de quelques dizaines à quelques centaines de mètres par heure. Compte tenu de l'extension de l'aire d'alimentation (1,5 km) les durées de circulation en hautes eaux vont de quelques heures à quelques jours.

Le pendage amont des calcaires à l'émergence montre que la fracturation du massif prend le pas sur l'orientation des couches. La flexure anticlinale des couches urgoniennes pourrait induire parallèlement des écoulements aval en direction d'une flexure synclinale valanginienne.

Dans la configuration exposée, les zones de protection doivent concerner les secteurs d'infiltration directe à savoir les lapiaz urgoniens. Les couches valanginiennes se trouvent majoritairement sous couvert forestier et bénéficient d'un sol constituant une première couche de garde.

La zone de protection rapprochée s'étendra donc jusqu'à la falaise urgonienne et comprendra les lapiaz sommitaux.

Les parcelles concernées sont les suivantes :

- Section F
  - o N°1, 73 à 94, 97p, 98, 106p,
  - o 183 à 184, 188 à 195, 196p, 197p,
  - o 368, 369,
  - o 860p, 861.
- Section G
  - o N° 12p et 21.

Le contour supérieur est approximativement parallèle à la faille de Berrièves au sud, et suit une ligne méridienne joignant une boucle du chemin de Berrièves, au nord. Cette limite permet d'inclure l'essentiel du lapiaz d'altitude. La fontaine du Playe se trouve en bordure extérieure de la zone délimitée.

#### b) Règlement

A l'intérieur de la zone de protection rapprochée et bien qu'ils soient pour l'essentiel peu probables sont interdits :

- Toute nouvelle construction pouvant nuire à l'écoulement et à la qualité de l'eau.
- La création de piste impliquant un déblai de plus de 1m, et de tout parking.
- Les rejets ou épandage d'eau usée ou de tout produit pouvant altérer la qualité de l'eau.
- Les stockages et canalisation de tout produit susceptible de polluer les eaux, y compris les stockages temporaires.
- Le dépôt et l'épandage de déchets de tous types ou produits phytosanitaires.
- L'enfouissement de cadavres d'animaux.
- Le pâturage et les équipements liés (abreuvoirs, pierres à sel, apports de nourriture).
- Les affouillements, excavations de plus de 1m de profondeur, carrières.
- L'usage d'explosifs.
- Le prélèvement d'eau par forage, captage ou pompage.

L'exploitation forestière devra être proscrite, sauf raison majeure de sécurité. Elle ne pourra être réalisée qu'avec l'accord et sous contrôle de la commune. Les engins seront parqués, entretenus et approvisionnés hors de la zone de protection. On prendra toute mesure utile (utilisation de lubrifiant biodégradable, travaux par temps sec, disponibilité d'un kit de dépollution...) L'état boisé sera maintenu (interdiction de coupe « à blanc » et de dessouchage).

### 7.2.3. Zone de protection éloignée

L'expérience de traçage de l'automne 2013 montre qu'il n'y a pas lieu d'étendre la protection vers l'ouest au-delà de la source du Playe. L'emprise de la zone de protection rapprochée apparaît donc suffisante, puisqu'elle est développée jusqu'en ce point. En conséquence, aucune zone de protection éloignée ne sera définie.

## 8. Conclusions

Etant donné les conditions géologiques, hydrologiques et sanitaires observées et sous réserve de la mise en place des mesures et zones de protection définies dans le présent rapport, j'estime qu'un avis favorable peut être donné à la pérennisation de l'exploitation des sources de la Daraze.

Si un point d'injection favorable venait à être découvert en bordure arrière de la falaise urgonienne, un nouveau traçage pourrait être entrepris, dans le but de préciser définitivement les conditions de fonctionnement des sources.

Fait à : Saint -Vincent -de -Mercuze  
Jean Pierre Bozonat

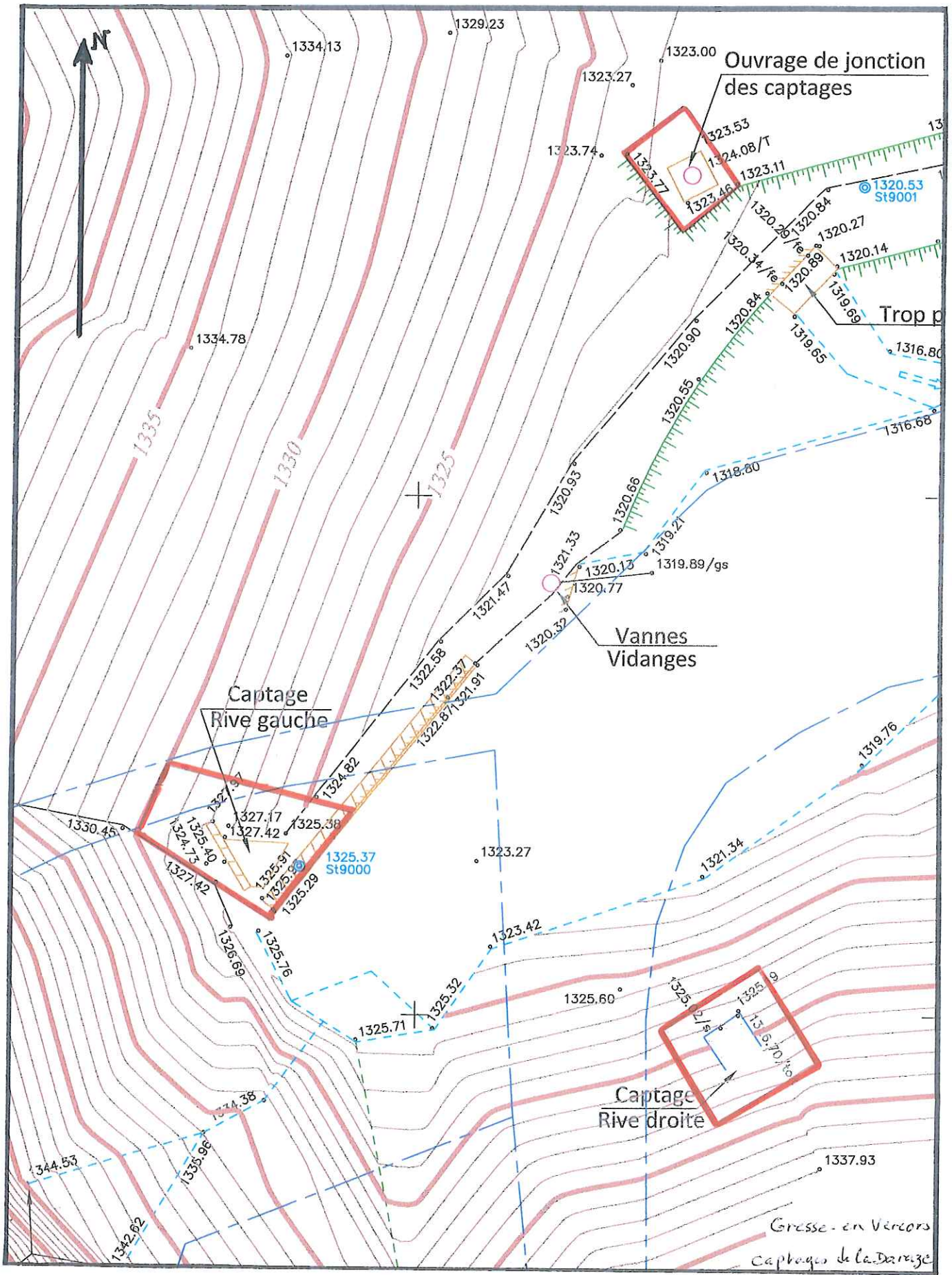
le 18 avril 2014



## Documentation consultée

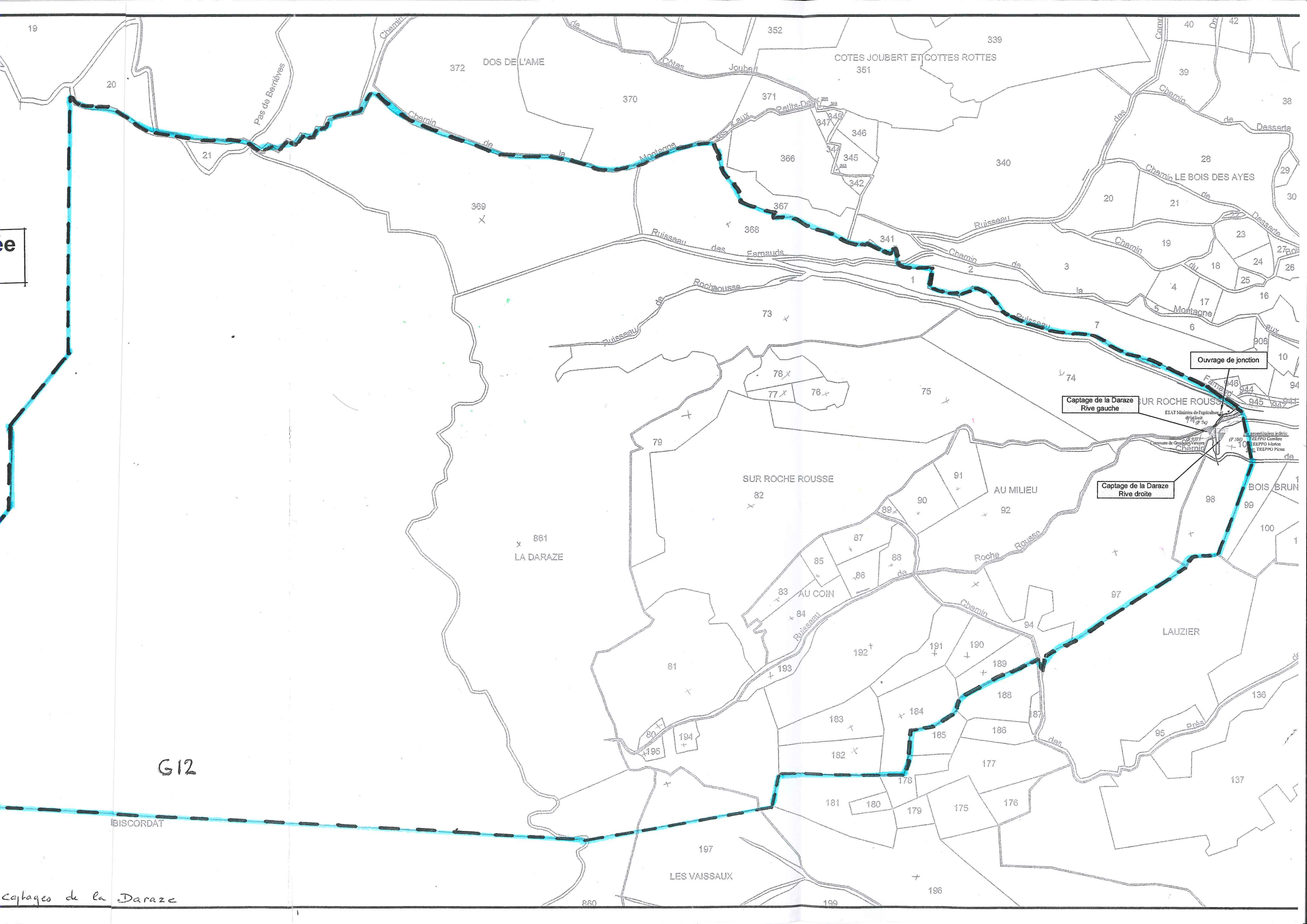
- Carte géologique de la France au 1/50000 ; feuille La Chapelle-en- Vercors n° 820. BRGM Orléans 1967
- Carte topographique au 1 :25000 Top 25 ; feuille Villard de Lans n° 3236 OT, IGN, Paris 1997.
- Carte d'hydrogéologie du Vercors. Parc Naturel Régional du Vercors. Ph Rousset. Thèse de 3eme cycle Grenoble, 1983.
- Etude hydrogéologique de la haute vallée de la Vernaion et de ses bordures ; J -L Barbier. Thèse de 3eme cycle, Grenoble, 1972.
- Grottes et scialets du Vercors ; Tome 1, le Vercors méridional. Baudouin LISMONDE et al. Comité Départemental de Spéléologie de l'Isère. Grenoble, 1978.
- Hydrogéologie karstique dans le massif du Vercors ; J. Sarrot Reynauld. AIH Mémoire, tome V, 1962 p 321- 329.
- Observations nouvelles sur la tectonique du bord subalpin entre Grenoble et le Mont Aiguille. J. Debelmas. Géologie Alpine. Travaux de Laboratoire de Géologie de Grenoble, 26 ; p105- 132.
- Les bassins locaux du Vercors in « Le Drac » G. Monjuvent, Thèse d'Etat, Grenoble, CNRS, 1978.
- Opération de traçage de la perte de la Fontaine du Playe. Laure Sommeria. Février 2014
- Observations nouvelles sur les formations quaternaires du Trièves. G. Monjuvent. Bulletin du Service Géologique de la France. 1967, T61, n° 279, p377- 389.
- Principales données structurales et lithologiques influant sur les circulations souterraines et les phénomènes karstiques du Vercors. H. Arnaud, Grenoble, 1978.
- Gresse, Col de l'Allimas in geol-alp. M. Gidon, SLND.

- Le Vercors. Ph Audra in « Grottes et Karst de France » Karstologia ; mémoire n° 19, 2010.
- Le Trou du Roi Arthur. Spéléo Groupe La Tronche, SG- FLT.
- Mise en conformité des périmètres de protection des captages d'eau potable .Dossier préparatoire à la visite de l'hydrogéologue agréé. Commune de Gresse- en -Vercors. Alp- Etudes 2011
- Rapport géologique sur divers projets d'alimentation en eau potable présentés par la commune de Gresse F. Blanchet, Grenoble, 1951.
- Rapport géologique relatif à la Source du Puits. J. Sarrot-Reynauld, Grenoble, 1982.
- Synthèse des données RTM du secteur de Combe Bonne Donne. J-Ph Nicaise. Service RTM de l'Isère, 2012
- Captages des Neys et du Trou de l'Aygue Traçages. Agence de l'Eau. Conseil général de la Drome, EKS, 1998.
- Mise en conformité sanitaire et territoriale des captages de Combe Male. JP Thieuloy, Meylan, 1998. Transmis par la délégation de l'ARS de la Drome.
- Arrêté Prefecturaux n° 02- 2007 et n° 2002- 05517 (DUP captages du Trou de l'Aygues et de la source des Neys)
- Analyses physico-chimiques des eaux des captages de Gresse-en-Vercors. ARS Délégation de l'Isère .
- Notice d'impact et évaluation d'incidence Natura 2000 (ZPS et ZSC). Restauration de la Fontaine du Playe PNR. 03.09.2012.
- Grotte de Berrièves. Spéléo Groupe La Tronche SG-FLT 2012



**Zones de protection immédiate  
au 1/200**





G12

BISCORDAT

Captage de la Daraze

Ouvrage de jonction

Captage de la Daraze  
Rive gauche

Captage de la Daraze  
Rive droite

DOS DE L'AME

COTES JOUBERT ET COTES ROTTES

SUR ROCHE ROUSSE

LA DARAZE

LES VAISSAUX

AU MILIEU

LAUZIER

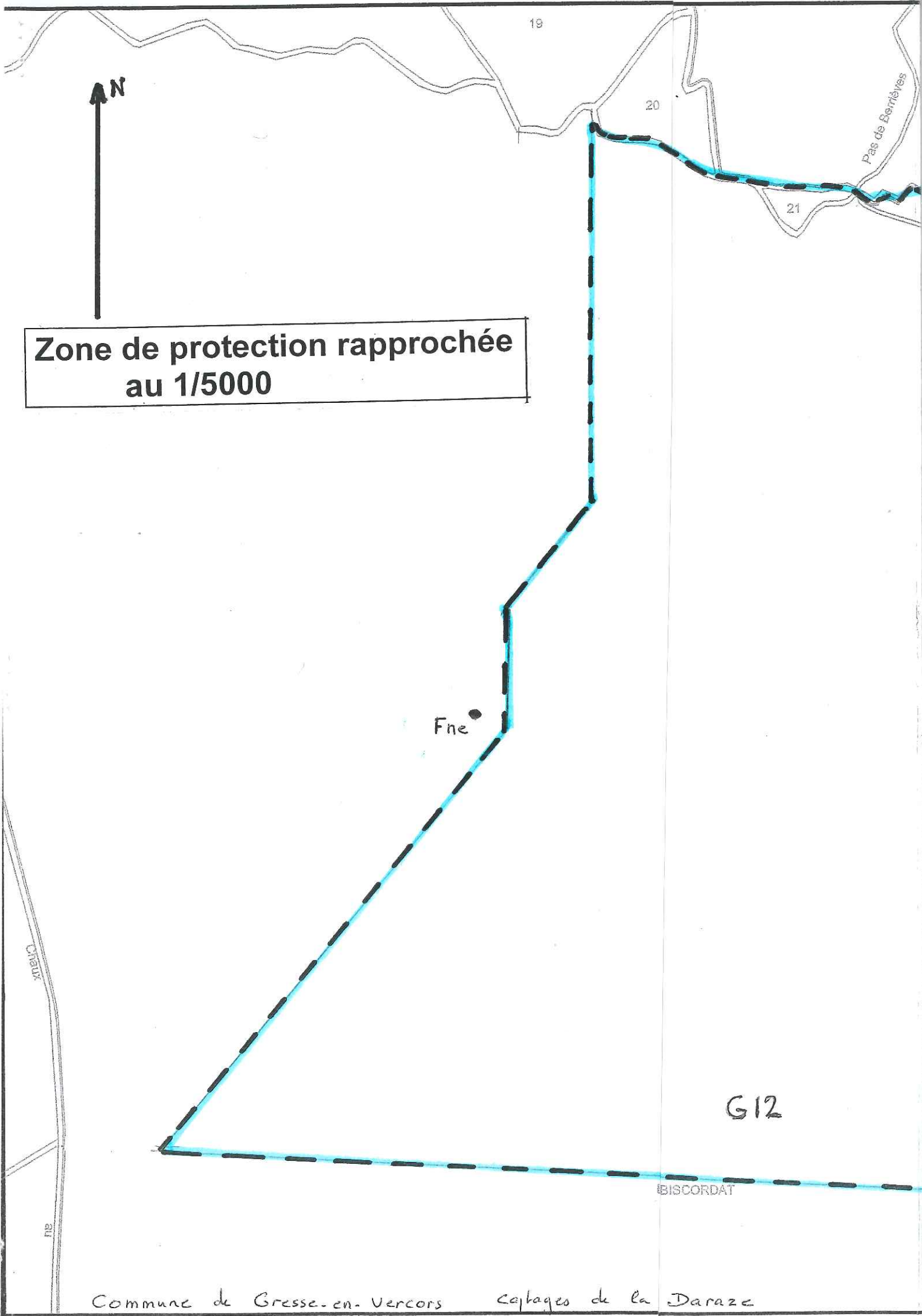
ETAT Ministère de l'Agriculture  
de la Pêche et de la Forêt  
(F 74)

Commune de Gressy  
Canton de Gressy  
Département de la Savoie

Propriétaires indicés  
(F 100)  
TREPPO Caroline  
TREPPO Marion  
TREPPO Pierre



**Zone de protection rapprochée  
au 1/5000**





Rapport du 31/07/2013 du captage du Puits



Commune de Gresse-en-Vercors  
Département de l'Isère

**Autorisation et protection des captages  
d'eau potable**

Source du Puits  
Rapport hydrogéologique

Juillet 2013

Jean-Pierre Bozonat  
Hydrogéologue agréé en  
Matière d'Hygiène publique  
Pour le département de l'Isère

## 1. Présentation et objet de l'intervention

Le présent rapport a été établi par Jean-Pierre Bozonat, docteur en Géologie Appliquée, Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de l'Isère, à la demande de M. Alain BENOIST, maire de Gresse-en-Vercors.

Il se propose d'examiner les conditions géologiques, hydrogéologiques et sanitaires de la source du Puits située sur le versant oriental de la vallée, et en amont du hameau éponyme.

L'examen du site et de son environnement s'est déroulé après réunion en mairie, en présence de

- M. Alain ROUGALE, adjoint .
- M. Gérard ESPOSITO, responsable des services techniques.
- M. Xavier GIREAUDEAU, chargé de mission à l'Agence Régionale de Santé, délégation territoriale de l'Isère.
- Mlle Anne-Laure JOLLAND, chargée d'études au cabinet Alp'Etudes.

## 2. Organisation générale des captages et de la distribution

- La commune de Gresse-en-Vercors se trouve sur le flanc est du massif du Vercors. Son territoire s'étend sur près de 80 km<sup>2</sup> entre 1050 et 2340m d'altitude. Il est inclus dans le Parc Naturel Régional du Vercors.

La principale activité de la commune est le tourisme.

L'alimentation en eau potable de Gresse-en-Vercors est régie par les services municipaux. Le système d'adduction et de distribution comprend 4 réseaux interconnectés

- Le réseau principal de la Daraze,
- Le réseau de Combe Bonne Donne,
- Le réseau du Puits,
- Le réseau du Chomeil, hors service lors de la notre visite.

Secteur	Réseau	Captage	Débit (l/mn)	
			Moyen	Etiage
La Ville Grand et Petit Deux Cote Belette Le Bourg L'Eglise	Principal	La Daraze	940	264
Le Puits Les Gauteys Les Clappes Le Bourg L'Eglise	Le Puits	Le Puits	79	18
La Condamine Le Chomeil Les Fraisses	Combe Bonne Donne	Combe Bonne Donne	129	36
Le Chomeil Les Fraisses	Combe Bonne Donne	Combe Bonne Donne	129	36

--	--	--	--	--

Les équipements de distribution sont les suivants :

Réseau	Réservoir					Traitement
	Nom	capacité	réserve incendie	cote (mNGF)	Trop plein	
Principal	La Ville	500m <sup>3</sup>	120 <sup>3</sup>	1295	-	Filtre à poches + UV
	Serre-Maunet	300m <sup>3</sup>	120m <sup>3</sup>	1265	réservoir Combe Bonne Donne	
Combe Bonne Donne	Combe Bonne Donne	150m <sup>3</sup>	0m <sup>3</sup>	1265		Absence d'installation  Chlore en automne
Le Puits	Le Puits	200m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>	1390	-	Néant
Le Chomel	Le Chomeil	150m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>	1235	bassin du Chomeil	Néant

Les réservoirs de la ville, de Serre Maunet et du Puits alimentent la majeure partie de la population. Le réservoir de Combe Bonne Donne dessert les écarts bas (la Fruitière, le Chomeil et les Fraisses). Il n'existe aucune interconnexion ou alimentation de secours avec une unité de production voisine. Une telle disposition semble techniquement et économiquement difficilement envisageable. Le rendement de distribution est généralement bon

La Ville = 71%  
 Serre-Maunet = 71%  
 Combe Bonne Donne= 100%  
 Le Puits= 100%  
 Les Fraisses= 100%

La ressource peut-être évaluée comme suit

	Débit d'étéage (m <sup>3</sup> /j)	Production 2010			
		Volume journalier (m <sup>3</sup> /j)			Volume annuel (m <sup>3</sup> )
		Minimal	Moyen	Maximal	
Le Daraze	380	120	220	671	80 950
Le Puits	26	2	10	30	3640
Combe Bonne Donne	52	20	40	89	15 470

Le Chomeil	17	-	-
Total	475		100 060

- La population sédentaire s'élève à 381 personnes. En période d'affluence touristique maximale, la population totale théorique atteint 4396 personnes (3000 en pratique). En 2008 – 2009, la consommation globale a été de l'ordre de 44 000m<sup>3</sup> (dont 89% pour le réseau de la Daraze, 8% pour Combe Bonne et 3% pour le Puits). Les besoins actuels sont de 41m<sup>3</sup>/j en base et 370 m<sup>3</sup>/j en pointe.

Les besoins futurs sont estimés avec une perte du réseau de 25% :

- 46m<sup>3</sup>/j en situation moyenne
- 411 m<sup>3</sup>/j en situation de pointe

La ressource d'étiage est suffisante pour alimenter la station en période haute, d'autant que les très basses eaux surviennent pendant l'été et que la pointe de fréquentation se produit en hiver.

La marge de sécurité par rapport à la ressource moyenne (1715 m<sup>3</sup> /j) est très importante.

### 3. Situation géographique et configuration de l'ouvrage

- L'ouvrage se situe au lieu-dit Clos Bertrand, quelques 150m au nord-est du hameau du Puits. La source se trouve dans une prairie abandonnée évoluant vers une friche arbustive.

- Précisions de localisation

Coordonnées Lambert II étendu :

X = 856 ,148

Y = 1993,963

Z = 1417,8 mNGF

- Situation cadastrale

Parcelle : n° 25

Section : Y

- L'ouvrage construit en 1978, était complètement enterré et non visitable. Il a été complètement dégagé pour faciliter les observations du 12 décembre ; sous un recouvrement d'environ 4m de roche argileuse le captage comprend :

- Une petite chambre de 0,50 X 0,50m en éléments béton préfabriqués.
- Un drain amont ; azimut N 70°, longueur : 1,54m.
- Un drain latéral ; azimut N 10°, longueur : 2,30m.
- Une conduite d'adduction alimentant le réservoir du Puits situé une vingtaine de mètres à l'aval.

L'ouvrage était matérialisé au sol par un tube vertical et son embase cimentée.

La chambre de captage n'était fermée que par une simple dalle ;

L'ouvrage ne comporte pas de trop-plein ni de dispositif d'aération. Aucune clôture ne défend son accès. On peut se rendre sur le site par un petit chemin reprofilé lors de notre visite.

#### 4. Contexte hydrogéologique

##### 4.1. Généralités

##### 4.1.1. Nature des terrains

Les formations du substratum rocheux sont d'âge Jurassique à Crétacé inférieur.

J9 Tithonique. (Kimméridgien supérieur. Portlandien)

Cette formation est représentée par des calcaires durs et compacts, à grains fins (lithographiques) de teinte café au lait. Ils déterminent une corniche bien repérable dans la topographie grâce à ses trois termes : base massive, barre moyenne encadrée de pseudobrèches, masse supérieure à silex blonds. L'épaisseur de l'ensemble est de l'ordre de 100m.

n1 Berriasien : on attribue à cet étage, des calcaires marneux gris jaunâtres à nodules pyriteux et peu fossilifères. Ils sont connus sous le terme de pierre à ciment. (Épaisseur : 30m)

n2a Valanginien inférieur : ensemble marneux jaunâtre, épais (300 à 400m) entrecoupé de quelques bancs marneux friables.

Les marnes montrent un aspect gris bleuté ; elles sont disposées en minces feuillets de 0.5 à 1cm d'épaisseur. Elles deviennent jaunes par altération. Cette formation donne lieu à des espaces ravinés et déprimés, souvent sujets à glissement de terrain. Elles renferment fréquemment des fossiles pyriteux.

n2b Valanginien supérieur : ces terrains apparaissent sous leur facies vocontien: calcaires très durs, lités, à fines de zones siliceuses en banc décimétriques. Ils sont entrecoupés de marnes grises.

n3 Hauterivien. Cet étage est caractérisé par une alternance très régulière de calcaires argileux gris-bleu à patine jaunâtre séparés par des marnes gris-bleu à miches.

n4 Barremien inférieur : alternance de calcaires massifs bien lités, et de marnes à oursins.

n5 – n4U Urgonien. Nous sommes dans une zone de transition entre les facies à Rudistes au nord et les calcaires bioclastiques « formation de Glandasse » au sud. Il s'agit de calcaires blancs, massif tantôt à grain fin, tantôt plus grossiers et zoogènes. Dans la partie inférieure qui nous concerne la formation est bien litée.

Le facies bioclastique montre une roche assez tendre, se débitant en dalles régulières avec une macrofaune abondante et quelques passées crayeuses.

Les formations superficielles sont récentes et meubles :

- Moraines würmiennes : mélange hétérogène, hétérométrique et désordonné d'une matrice argilo-sableuse et d'éléments figurés (graviers, galets, cailloux). Le facies du bassin de Gresse est assez particulier. On n'y trouve pas de blocs erratiques et la partie fine est importante et même prédominante en certains points. Les éléments appartiennent pour la presque totalité à l'Hauterivien. Ils sont anguleux, et de taille décimétrique.
- Eboulis : dépôts d'origine gravitaire associant blocs, galets et cailloutis plus ou moins émoussés à une matrice terreuse. Le matériel est chenalisé suivant la géométrie des anciens couloirs de transport/ sédimentation. Les plus gros éléments se trouvent majoritairement en partie basse.

- Dépôts torrentiels : juxtaposition de cordons de cailloutis, galets et blocs et de plages de matériel limono-sableux. Dans les zones de divagation, se constituent des cônes de déjection en forme d'éventail élargi vers le bas. Les particules fines sédimentent préférentiellement dans les parties les plus distales du cône.

#### 4.1.2. Organisation des terrains

- Le bassin de Gresse en Vercors est de type monoclinal ; il est creusé dans les marnes valanginiennes entre les barres calcaires du Serpaton à l'est, et du Grand Veymont à l'ouest. Il fait suite vers le sud à l'anticlinal médian du Palais qui vient s'ennoyer dans le secteur des Deux (terminaison périclinale)

Le flanc est présente une ossature tithonique (montagne de la Pale – Rocher du Baconnet) recouvert d'un tégument barriasien et d'une enveloppe valanginienne. Le flanc ouest s'anime dès les premiers affleurements de calcaires valanginiens jusqu'aux crêtes urgoniennes. (Roche Rousse, sommet de Pierre Blanche). Toutes les couches sont pentées vers l'ouest (de 30 à 70°). Il faut souligner que la masse urgonienne montre une flexure anticlinale accentuant son relief.

- Les compartiments calcaires sont affectés par un ensemble de fractures
  - Plusieurs grands décrochements (N30 – N40°) comme celui de Pas de Bachasson-Pas du Serpaton.
  - Quelques grandes fractures longitudinales (N0–N20°) parallèles à l'axe des plis. Plusieurs failles de ce type amènent des redoublements de série sur le versant de la Montagne de la Pale.
  - De nombreux accidents transverses (N80- N100°) observables tant dans le Tithonique que dans l'Urgonien. Ils interrompent la continuité de ce dernier par autant de passages (Pas de Berrière, de la Posterle, de la Ville...)
- La dépression de Gresse garde une forte empreinte des glaciations quaternaires. Elle est accidentée de rides morainiques fraîches orientées du Sud-Ouest vers le Nord-Est. Ces reliefs résultent de la conjugaison de deux actions :
  - érosion linéaire des marnes valanginiennes par les glaciers locaux ,
  - couverture des formes produites par une pellicule de produits de démantèlement.
- Les éboulis occupent les parties intermédiaires des versants au pied de la falaise urgonienne et en surface structurale du Tithonique.
- Les alluvions torrentielles sont distribuées de part et d'autre des cours d'eau sur quelques dizaines de mètres de largeur. Les cônes de déjection sont plutôt rares.

#### 4.2. Observations de détail

Aucun sondage ou prospection géophysique n'a été réalisé sur le site. Toutefois les terrassements nous ont permis d'observer l'environnement géologique du captage. Nous sommes en présence d'un recouvrement meuble assez épais (au moins 4 m) très argileux et collant.

En plusieurs points la trace de bancs marno-calcaires apparaît au sein d'une masse désorganisée et peu consistante.

La carte géologique indique la présence d'éboulis en recouvrement de la dalle structurale Tithonique. Cette dernière apparaît 150m en amont. A son contact se trouve un petit affleurement de marnes valanginiennes.

La masse ébouleuse cartographiée traduit un fluage de marnes valanginiennes très altérées en mélange de quelques éléments tithoniques d'origine gravitaire.

La barre calcaire sous jacente est affectée par plusieurs discontinuités d'orientation N80 – N 100°.

Ces dernières pourraient jouer un rôle dans la position de la source. Les eaux issues de calcaire reviendraient en surface au contact du masque argileux valanginien. Saturé en eau, celui-ci présente un comportement mécanique très pastique.

#### 4.3. Ecoulements souterrains

##### 4.3.1 Propriétés hydrogéologiques des terrains

- Les calcaires tithoniques, berriasiens et valanginiens abritent des circulations de fissures. Celles-ci peuvent évoluer vers des systèmes de chenaux et un développement de type karstique. ( $K$  fissures  $\# 10^{-5}$  m/s pour  $e=1\%$ )
- Les marnes valanginiennes peuvent être considérées comme imperméables. Il en est de même mais dans une moindre mesure pour les marno-calcaires hauteriviens. Les calcaires urgoniens, très purs, assez fracturés et occupant des sites d'altitudes sont franchement karstifiés. Il s'y instaure de vastes réseaux avec des conditions de transfert très rapides.
- Dans le bassin de Gresse-en-Vercors la perméabilité des moraines est très faible du fait de leur nature argileuse et de leur environnement marneux.
- Les éboulis présentent des perméabilités plutôt élevées (de  $10^{-3}$  à  $10^{-5}$  m/s) et sectorisées. Nous retiendrons une valeur moyenne de l'ordre de  $10^{-4}$  m/s. Notons que l'abondance locale de formations argileuses peut conduire à des interfaces très contaminées par les éléments fins.
- Les formations torrentielles, plutôt perméables n'affleurent que de manière marginale et ne peuvent jouer qu'un rôle restreint d'ultime axe drainant dans un environnement à caractère pélimitique.
- Nous retiendrons de ce bref panorama qu'à l'exception de quelques éboulis, les formations superficielles du secteur ne sont guère favorables au captage d'eau potable.

##### 4.3.2 Schéma local des circulations souterraines

Les précipitations qui tombent sur le massif

- Ruissellent sur le talus hauterivien, les marnes valanginiennes et les moraines
- S'infiltrent dans les calcaires urgoniens, valanginiens supérieurs, berriasiens et tithoniques ainsi que dans les éboulis.

Les circulations reviennent à l'air libre à la faveur de ressauts topographiques, d'accidents cassant ou de barrages aval (plancher marneux, butée argileuse...). La décompression des terrains près des versants peut favoriser l'instauration de systèmes superficiels.

Du fait du pendage des couches vers l'ouest, le versant de la Pale voit ses eaux migrer vers le centre de la dépression.

De même, les calcaires des hauts plateaux urgoniens iront alimenter majoritairement la vallée de la Vernaïson.

#### 4.3.3 Débit – ressources

Nous disposons d'une vingtaine de jaugeages effectués entre 1992 et nos jours.

Moyenne= 79 l/mn  
 Ecart type=78 l/mn  
 Coefficient de variation= 0,99  
 Minimum= 18 l/mn  
 Maximum= 360 l/mn

Les débits fluctuent sur une plage assez ouverte. L'étiage le plus sévère connu s'est produit en février 1992 (18 l/mn)

Un bilan hydrique sommaire conduit à un excédent pluviométrique moyen de 720 mm par an ; ce qui représente un débit spécifique de l'ordre de 23 l/s / km<sup>2</sup>.

Sur cette base, la superficie de l'impluvium serait de l'ordre de 6ha.

Les débits et volumes sollicités par la commune sont les suivants : débit : 36 m<sup>3</sup>, volume annuel : 13000m<sup>3</sup>. La ressource permet d'assurer largement la demande (le débit d'étiage serait presque suffisant pour le prélèvement annuel).

## 5 Qualité des eaux

Nous disposons d'une analyse assez complète datant d'octobre 2010. Ses résultats sont regroupés dans le tableau ci-dessous.

Paramètre	Unité	Résultat de 8 novembre 2010
Ph		8,0
Conductivité	$\mu S cm^{-1}$	252
Température	°C	8,0
Turbidité	uNFU	0,11
COT	mg/l	0,33
Calcium	mg/l	55
Magnésium	mg/l	0,65
Sodium	mg/l	0,38
Potassium	mg/l	0,10
Ammonium	mg/l	< 0,02
Chlorures	mg/l	0,7
Sulfates	mg/l	1,0
Nitrates	mg/l	0,9

Nitrites	mg/l	<0,02
Arsenic	µg/l	<0,50
Cadmium	µg/l	<0,50
Chrome	µg/l	<2
Cuivre	µg/l	<0,010
Mercure	µg/l	<0,10
Nickel	µg/l	<5
Plomb	µg/l	<3
Sélénium	µg/l	<5
Zinc	µg/l	<0,010
Cyanures totaux	mg/l	<0,010
Indice hydrocarbures	mg/l	<0,10
Benzène	mg/l	<1
Composés Phénoliques	mg/l	<0,025
3 COV	mg/l	< seuils
HAP	mg/g	< seuils
Pesticides organochlorés et PCB	mg/l	< seuils
Pesticide divers	mg/l	<seuils
Dose totale Indicative (radioactivité)	mSv	<0,01
Nombre de coliformes totaux	UFC/ 100 ml	0
Nombre d'Escherichia coli	UFC/ 100ml	0
Nombre d'entéroques intestinaux	UFC / 100ml	0
Spores de bactéries sulfite réductrices	UFC/100ml	0

Les eaux sont de type bicarbonaté calcique moyennement minéralisées, elles sont exemptes de trace de pollution organique (COT, ammonium).

De même, elles ne renferment des métaux qu' à des concentrations très limitées. Les micropolluants organiques présentent des teneurs infimes.

Enfin, les indicateurs de contamination bactérienne révèlent un contexte très favorable.

Sur 32 échantillons d'eaux brutes (2002- 2010), 6 non conformités bactériologiques ont été détectées. Elles se sont accompagnées le plus souvent d'une turbidité supérieure à la moyenne.

Contrairement aux débits, la conductivité de l'eau est remarquablement stable :

Moyenne= 254 µ S cm<sup>-1</sup>,

Écart- type= 7 µ S cm<sup>-1</sup>.

Ceci traduit un très fort pouvoir tampon de l'aquifère, lequel n'empêche pas les écarts du point de vue bactériologique. Certains flux polluants pourraient se propager plus rapidement le long de tubes de courant particuliers (fissures, chenaux)

## 6 Inventaire des risques de pollution

Au sein du bassin versant supposé, l'occupation du sol est la suivante :

– Milieu à végétation arbustive et herbacée (pelouse et pâturages naturels)	85%
– Forêt	5%
– Eboulis	5%
– Chemins	5%

Les risques peuvent être liés :

- A la fréquentation de loisirs : randonnée, VTT, trial, quad, 4x4...
- A du pâturage (non identifié et non recensé).
- A la faune sauvage fréquentant le bassin .
- A la chute d'aéronef (très peu probable compte tenu des activités du versant).
- A l'exploitation forestière qui apparaît comme marginale.

## 7 Mesures à mettre en œuvre

### 7.1. Travaux

- L'ouvrage actuel était complètement enterré et inaccessible. Il fut dégagé lors de notre visite.
- Le captage doit être complété pour le rendre visitable en toute circonstance. La chambre actuelle sera complétée de plusieurs rehausses préfabriquées jusqu'à ce que la partie sommitales dépasse le niveau du sol d'au moins 30 cm.
- La section de l'ouvrage sera suffisante pour le passage d'un opérateur (0,5 X 0,5 m au Ø 700).
- L'accès sera maîtrisé grâce à un capot de type Foug permettant également l'aération de l'ouvrage.
- Compte tenu du caractère argileux du terrain d'assise les travaux devront de faire préférentiellement par temps sec. Le remblaiement périphérique devra être soigné en veillant à l'étanchéité du raccord regard/ terrain encaissant.
- Une échelle ou un barraudage facilitera l'accès.
- Les drains seront désobstrués et nettoyés.
- La pose d'un trop plein et d'un dispositif de vidange est souhaitable. Sinon, ces fonctions devront être assurées sur l'ouvrage situé immédiatement à l'aval sur le réseau.
- Un fossé périphérique ceinturera la partie amont de la petite dépression ; il permettra de dériver les eaux de ruissellement de part et d'autre de l'ouvrage.

- Une clôture dissuasive sera posée. Elle disposera d'un portail fermant à clé. Compte-tenu de l'enneigement du site, le dispositif pourra avoir un caractère amovible.

## 7.2 Protections surfaciques

### 7.2.1. Zone de protection immédiate

Celle-ci sera acquise en pleine propriété

Elle correspond à la protection directe de l'ouvrage de captages et de ses accessoires. Elle s'étend sur une dizaine de mètres en amont de l'extrémité des drains. Ses dimensions sont les suivantes :

- Profondeur= 15 m.
- Largeur = 18 m.
- Situation cadastrale = parcelles 25p et 26p de la section OY .

La zone de protection immédiate sera clôturée comme précisé au paragraphe 7.1. À l'intérieur de cette zone seront interdites toutes les activités sauf celles liées à l'exploitation des ouvrages et à leur entretien. L'usage des produits phytosanitaires y sera proscrit.

### 7.2.2. Zone de protection rapprochée

#### a) Emprise

Nous pouvons estimer la distance correspondant à un transfert d'une durée de 30 jours.

Nous considérons l'écoulement de fissures du Tithonique.

La vitesse effective de circulation est estimée comme suit :

$$V = Ki/e$$

$$K = 10^{-5} \text{ m/s (base : surfaces structurales tithoniques en Chartreuse)}$$

$$e = \text{porosité cinématique } \# 1\%$$

i	1 / 2p = 0,29
V	25 m/j
D ( 30 jours)	750m

L'extension des zones de protection rapprochée tiendra compte :

- De la distance D .
- De l'évaluation surfacique des aires d'alimentation (Cf § 4.3.3).
- De la largeur de la zone d'influence de l'émergence : de quelques dizaines de mètres à une centaine .

Les dimensions du quadrilatère sont les suivantes :

$$600 \times 100\text{m,}$$

$$\text{ou } 750 \times 80\text{m.}$$

à adapter en fonction des contraintes topographiques et parcellaires.

Ainsi la protection rapprochée s'étendra sur les parcelles :

25p, 26p de la section OY,  
29p, 29a de la section OY,  
25p de la section OX.

selon les contours définis par les plans annexés.

b) Règlement

A l'intérieur de la zone de protection rapprochée sont interdits :

- toute nouvelle construction pouvant nuire à l'écoulement et à la qualité de l'eau
- la création de voirie ou parking
- les rejets ou épandage d'eau usée ou de tout produit pouvant altérer la qualité de l'eau.
- Les stockages et canalisation de tout produit susceptible de polluer les eaux. Y compris les stockages temporaires, à moins qu'ils ne disposent des retentions et dispositifs de préventions appropriés.
- Le dépôt et l'épandage de déchets de tous types ou produits phytosanitaires.
- L'enfouissement de cadavres d'animaux.
- Le pacage. Le pâturage temporaire et itinérant devra respecter les charges suivantes :
  - 1 UGB/ ha à l'échelle annuelle,
  - 3 UGB/ ha en charge instantanée.
- Les abreuvoirs, pierres à sel, unités mobiles de traite, apports de nourriture.
- Les affouillements, excavations, carrières.
- Le prélèvement d'eau par forage, captage ou pompage.

L'exploitation forestière ne peut concerner qu'une part restreinte du bassin ; néanmoins, elle ne pourra être réalisée qu'avec l'accord et sous contrôle de la commune. Les engins seront parqués, entretenus et approvisionnés hors de la zone de protection. On prendra toute mesure utile (utilisation de lubrifiant biodégradable, travaux par temps sec, disponibilité d'un kit de dépollution...) Le couvert forestier sera préservé au maximum (forêt jardinée)

### 7.2.3. Zone de protection éloignée

a) Emprise

Cette zone prolonge la précédente vers l'amont, jusqu'à la ligne de crête du Rocher du Baconnet

b) Règlement

Dans ce secteur :

- les travaux de terrassement,
- le stockage de produit polluant,
- les dépôts de déchets ou matières fermentescibles,

ne seront autorisés qu'après étude montrant l'absence de risque vis-à-vis des eaux et la conformité aux règlements sanitaires en vigueur.

## Conclusion

Etant donné les conditions géologiques, hydrologiques et sanitaires observées et sous réserve de la mise en place des mesures et zones de protection définies dans le présent rapport, j'estime qu'un avis favorable peut être donné à l'exploitation du captage du Puits.  
La ressource est suffisante au regard des besoins exprimés.

Fait à : Saint- Vincent -de -Mercuze  
Jean -Pierre Bozonat

le 31 juillet 2013  
Bozonat

#### Documentation consultée

- Carte géologique de la France au 1/50000 ; feuille La Chapelle-en- Vercors n° 820. BRGM Orléans 1967.
- Carte topographique au 1 :25000 Top 25 ; feuille Villard de Lans n° 3236 OT, IGN, Paris 1997.
- Carte d'hydrogéologie du Vercors. Parc Naturel Régional du Vercors. Ph Rousset Thèse de 3eme cycle ,Grenoble, 1983.
- Etude hydrogéologique de la haute vallée de la Vernaion et de ses bordure ; J -L Barbier. Thèse de 3eme cycle, Grenoble, 1972.
- Grottes et scialets du Vercors ; Tome 1, le Vercors méridional. Baudouin LISMONDE et al. Comité Départemental de Spéléologie de l'Isère. Grenoble, 1978.
- Hydrogéologie karstique dans le massif du Vercors ; J. Sarrot Reynauld. AIH Mémoire, tome V, 1962 p 321- 329.
- Observations nouvelles sur la tectonique du bord subalpin entre Grenoble et le Mont Aiguille. J. Debelmas Géologie Alpine. Travaux de Laboratoire de Géologie de Grenoble, 26p 105- 132.
- Les bassins locaux du Vercors in « Le Drac » G. Monjuvent, Thèse d'Etat, Grenoble, CNRS, 1978.
- Observations nouvelles sur les formations quaternaires du Trièves. G. Monjuvent. Bulletin du Service Géologique de la France. 1967, T61, n° 279, p377- 389.
- Principales données structurales et lithologiques influant sur les circulations souterraines et les phénomènes karstiques du Vercors. H. Arnaud, Grenoble, 1978.
- Grasse, Col de l'Allimas in geol-alp. M. Gidon, SLND.
- Le Vercors. Ph Audra in « Grottes et Karst de France » Karstologia mémoire n° 19, 2010.

- Le Trou du Roi Arthur. Spéléo Groupe La Tronche, SG- FLT.
- Mise en conformité des périmètres de protection des captages d'eau potable Dossier préparatoire à la visite de l'hydrogéologue agréé. Commune de Gresse- en -Vercors. Alp- Etudes 2011.
- Rapport géologique sur divers projets d'alimentation en eau potable présentés par la commune de Gresse F. Blanchet, Grenoble, 1951.
- Rapport géologique relatif à la Source du Puits. J. Sarrot-Reynauld, Grenoble, 1982.
- Synthèse des données RTM du secteur de Combe Bonne Donne. J-Ph Nicaise. Service RTM de l'Isère, 2012.
- Captages des Neys et du Trou de l'Aygue ;traçages. Agence de l'Eau. Conseil Général de la Drome, EKS, 1998.
- Mise en conformité sanitaire et territoriale des captages de Combe Male. JP Thieuloy, Meylan, 1998. Transmis par la délégation de l'ARS de la Drome.
- Arrêtés Préfectoraux n° 02- 2007 et n° 2002- 05517 (DUP captages du Trou de l'Aygues et de la source des Neys)
- Analyses physico-chimiques des eaux des captages de Gresse-en-Vercors. ARS Délégation de l'Isère.
- Notice d'impact et évaluation d'incidence Natura 2000 (ZPS et ZSC). Restauration de la Fontaine du Playe PNR. 03.09.2012.



VARAIRE PIERRE JAILLE ET LES PERMEZES

25

Captage du Puits

CLOS BERTRAND

29

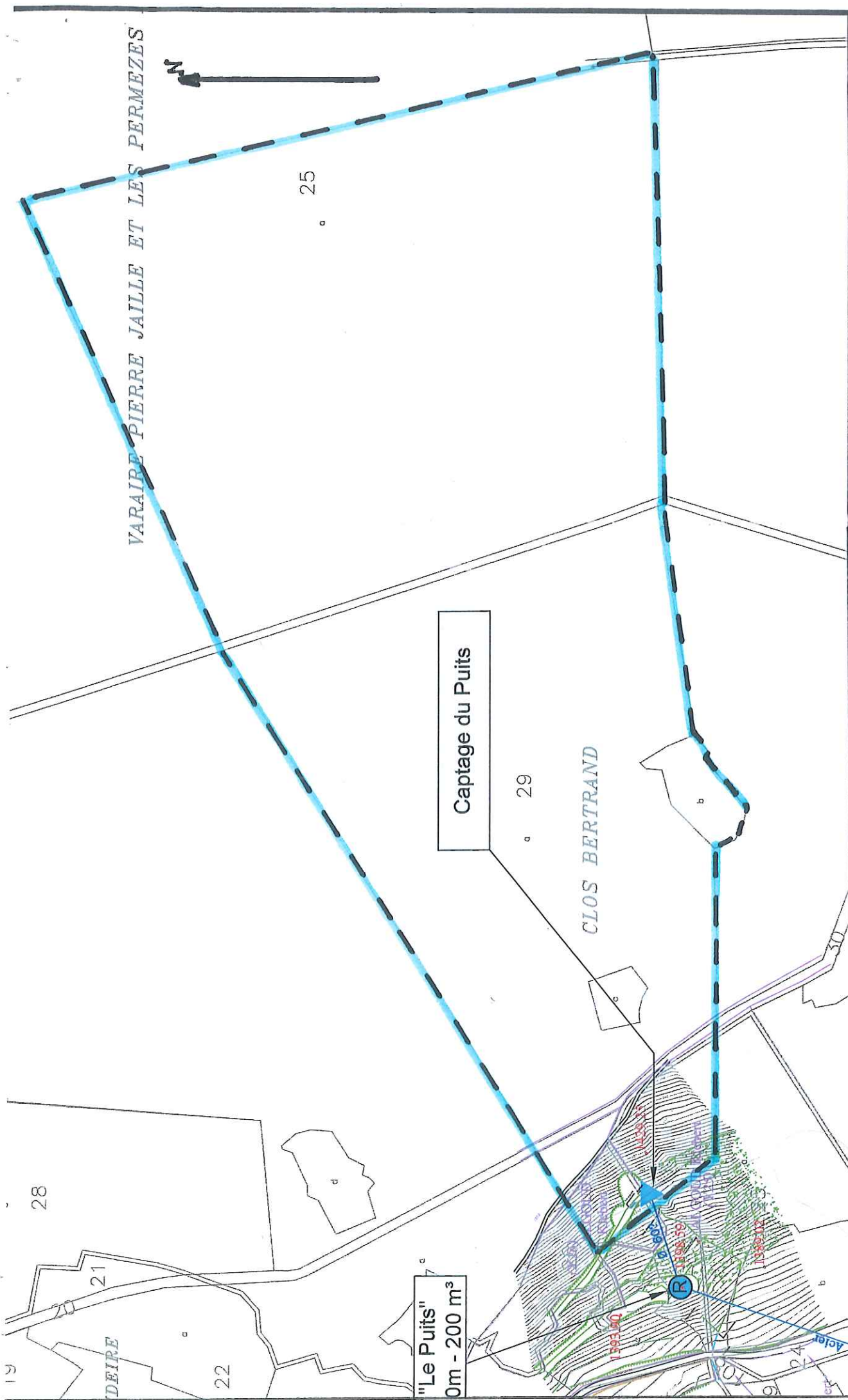
28

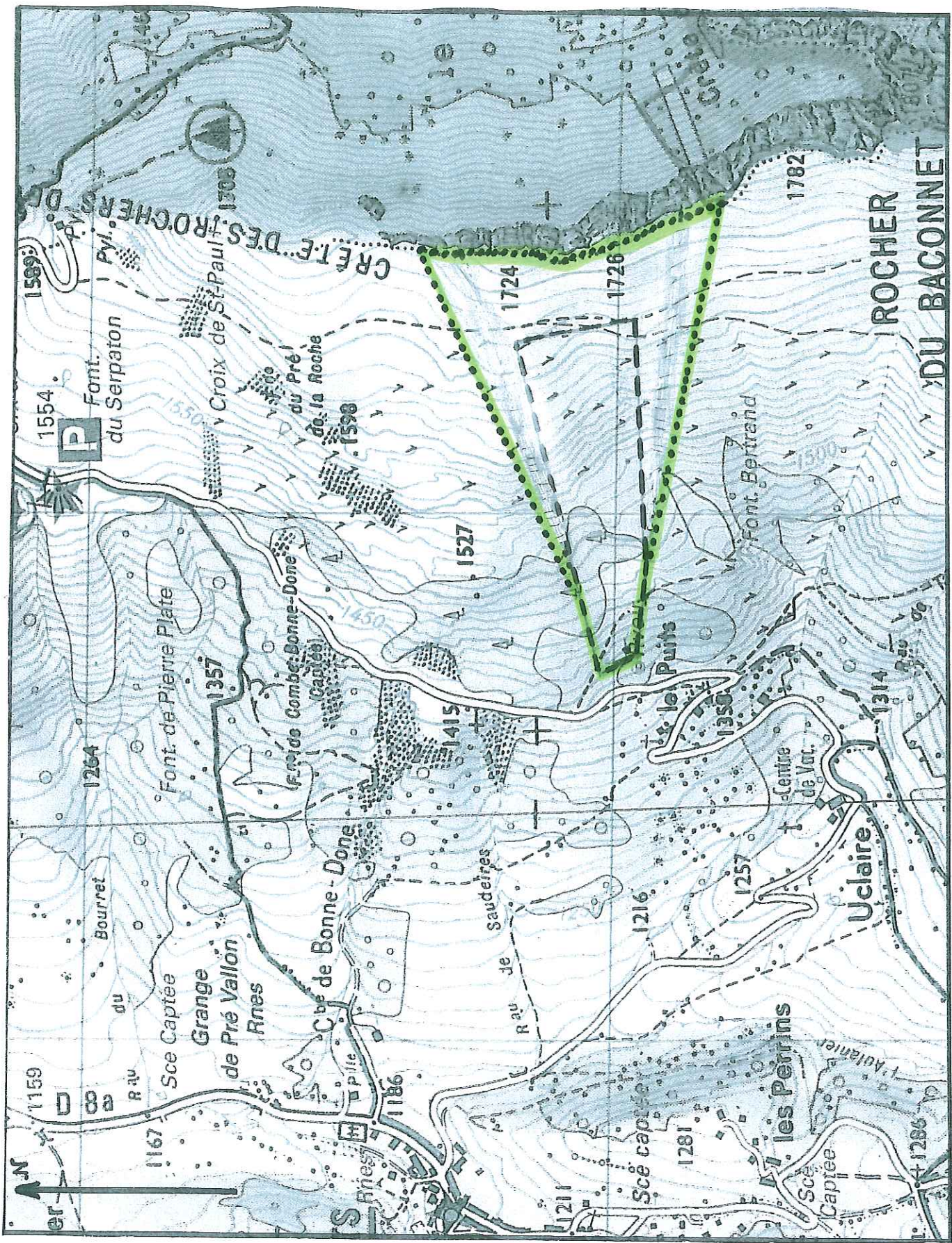
21

22

"Le Puits"  
0m - 200 m<sup>3</sup>

**Zone de protection rapprochée  
au 1/2500**





Zone de protection éloignée  
au 1/10000





Rapport du 18/04/2014 des captages de  
Combe Bonne Donne



Commune de Gresse-en-Vercors  
Département de l'Isère



Autorisation et protection des captages  
d'eau potable

Captages de Combe Bonne Donne  
Avis hydrogéologique

Mars 2014

Jean-Pierre Bozonat  
Hydrogéologue agréée en  
Matière d'Hygiène publique  
Pour le département de l'Isère

## 1. Présentation et objet de l'intervention

Le présent avis a été établi par Jean-Pierre Bozonat, docteur en Géologie Appliquée, Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de l'Isère, à la demande de M. Alain BENOIST, maire de Gresse-en-Vercors.

Il se propose d'examiner les conditions géologiques, hydrogéologiques et sanitaires du captage de Combe Bonne Donne situé sur le versant oriental de la vallée et au droit du bourg ancien.

L'examen du site et de son environnement s'est déroulé le 12 Décembre 2011, après réunion en mairie en présence de :

- M. Alain ROUGALE, adjoint,
- M. Gérard ESPOSITO, responsable des services techniques,
- M. Xavier GIREAUDEAU, chargé de mission à l'Agence Régionale de Santé, délégation territoriale de l'Isère,
- Mlle Anne-Laure JOLLAND, chargée d'études au cabinet Alp'Etudes.

## 2. Organisation générale des captages et de la distribution

- La commune de Gresse-en-Vercors se trouve sur le flanc est du massif du Vercors. Son territoire s'étend sur près de 80 km<sup>2</sup> entre 1050 et 2340m d'altitude. Il est inclus dans le Parc Naturel Régional du Vercors.

La principale activité de la commune est le tourisme.

L'alimentation en eau potable de Gresse-en-Vercors est régie par les services municipaux. Le système d'adduction et de distribution comprend 4 réseaux interconnectés :

- Le réseau principal de la Daraze.
- Le réseau de Combe Bonne Donne.
- Le réseau du Puits.
- Le réseau du Chomeil, hors service lors de la notre visite.

Secteur	Réseau	Captage	Débit (l/m)
			Moyen
La Ville Grand et Petit Deux Cote Belette Le Bourg L'Eglise	Principal	La Daraze	940
Le Puits Les Gauteys Les Clappes Le Bourg L'Eglise	Le Puits	Le Puits	79
La Condamine Le Chomeil Les Fraisses	Combe Bonne Donne	Combe Bonne Donne	129
Le Chomeil Les Fraisses	Combe Bonne Donne	Combe Bonne Donne	129

Les équipements de distribution sont les suivants :

Réseau	Réservoir					Traitement
	Nom	capacité	réserve incendie	cote	Trop plein	
Principal	La Ville			1295	-	Filtre à poches + UV
	Serre-Maunet			1265	réservoir Combe Bonne Donne	
Combe Bonne Donne	Combe Bonne Donne			1265		Absence d'installation  Chlore en automne
Le Puits	Le puits			1390	-	Néant
Le Chomeil	Le Chomeil			1235	bassin du Chomeil	Néant

Les réservoirs de la ville, de Serre- Maunet et du Puits alimentent la majeure partie de la population. Le réservoir de Combe Bonne Donne dessert les écarts bas (la Fruitière, le Chomeil et les Fraisses). Il n'existe aucune interconnexion ou alimentation de secours avec une unité de production voisine. Une telle disposition semble techniquement et économiquement difficilement envisageable. Le rendement de distribution est généralement bon

La Ville = 71%

Serre-Maunet = 71%

Combe Bonne Donne= 100%

Le Puits= 100%

Les Fraisses= 100%

La ressource peut-être évaluée comme suit

	Débit d'étéage ( /j)	Production 2010		
		Volume journalier ( /j)	Volume annuel (	
			Minimal	Moyen
Le Daraze	380	120	220	671
Le Puits	26	2	10	30
Combe Bonne Donne	52	20	40	89
Le Chomeil	17	-	-	

Total	475			
-------	-----	--	--	--

- La population sédentaire s'élève à 381 personnes. En période d'affluence touristique maximale, la population totale théorique atteint 4396 personnes (3000 en pratique). En 2008 – 2009, la consommation globale à été de l'ordre de 44 000 (dont 89% pour le réseau de la Daraze, 8% pour Combe Bonne et 3% pour le Puits). Les besoins actuels sont de 41 /j en base et 370 m<sup>3</sup>/j en pointe.

Les besoins futurs sont estimés avec une perte du réseau de 25% :

- 46 /j en situation moyenne,
- 411 /j en situation de pointe.

La ressource d'étiage est suffisante pour alimenter la station en période haute, d'autant que les très basses eaux surviennent pendant l'été et que la pointe de fréquentation se produit en hiver. La marge de sécurité par rapport à la ressource moyenne (1715 /j) est très importante.

### 3. Situation géographique et configuration des captages

- Les ouvrages se situent au lieu-dit Aux Granges, 700m à l'est du Village. Le voisinage présente une alternance de prairies et de boisements.

On distingue

- Le captage principal implanté dans la partie amont d'un petit établissement.
- Le captage de Morleire, situé en contrebas du précédent dans une ravine très pentue.

- Précisions de localisation

Coordonnées Lambert II étendu :

	Combe Bonne Donne	Morleire
X =	856,081	856,029
Y =	1994,482	1994,365
Z =	1402,78	1381,87

- Situation cadastrale

	Combe Bonne Donne	Morleire
Parcelle : n°	17	14
Section :	Y	Y
Dénomination :	Aux Granges	Aux Granges

- Le captage principal de Combe Bonne Donne se trouve en rive gauche de la dite Combe. Il date de 1986.

Il comprend

- Un regard d'accès (Ø 800 ; profondeur 4,40 m) équipé d'un capot Foug en mauvais état et d'une échelle métallique.
- Une galerie maçonnée (hauteur = 0,60 m ; largeur = 0,60 m) parcourue en son centre par une cunette de collecte des eaux de drainage.
- Une canalisation Ø 100 acheminant les eaux vers un ouvrage de jonction.

- Le captage de Morleire est très difficilement accessible et aucun plan n'est disponible. On observe le départ d'une conduite subaérienne à mi-hauteur d'un talus très argileux et instable.
- La chambre de jonction reçoit les adductions des 2 captages. Elle comporte
  - Un bac de réception/mise en charge avec un trop-plein vers la Combe, et crépine protégeant le départ vers le réservoir.
  - Un compartiment d'accès avec échelle.

La chambre est construite en béton ; elle dispose d'une porte métallique mais elle est dépourvue de dispositif de sécurité en cas d'intrusion.

- Aucune clôture ne protège les ouvrages.

#### 4. Contexte hydrogéologique

##### 4.1. Généralités

##### 4.1.1. Nature des terrains

Les formations du substratum rocheux sont d'âge Jurassique à Crétacé inférieur.

J9 Tithonique. (Kimméridgien supérieur. Portlandien)

Cette formation est représentée par des calcaires durs et compacts, à grains fins (lithographiques) de teinte café au lait. Ils déterminent une corniche bien repérable dans la topographie grâce à ses trois termes : base massive, barre moyenne encadrée de pseudobrèches, masse supérieure à silex blonds. L'épaisseur de l'ensemble est de l'ordre de 100m.

n1 Berriasien : on attribue à cet étage, des calcaires marneux gris jaunâtres à nodules pyriteux et peu fossilifères. Ils sont connus sous le terme de pierre à ciment. (Épaisseur : 30m)

n2a Valanginien inférieur : ensemble marneux jaunâtre, épais (300 à 400m) entrecoupé de quelques bancs marneux friables.

Les marnes montrent un aspect gris bleuté ; elles sont disposées en minces feuilletés de 0.5 à 1cm d'épaisseur. Elles deviennent jaunes par altération. Cette formation donne lieu à des espaces ravinés et déprimés, souvent sujets à glissements de terrain. Elles renferment fréquemment des fossiles pyriteux.

n2b Valanginien supérieur : ces terrains apparaissent sous leur facies vocontien: calcaires très durs, lités, à fines de zones siliceuses en bancs décimétriques. Ils sont entrecoupés de marnes grises.

n3 Hauterivien. Cet étage est caractérisé par une alternance très régulière de calcaires argileux gris-bleu à patine jaunâtre, séparés par des marnes gris-bleu à miches.

n4 Barremien inférieur : alternance de calcaires massifs bien lités, et de marnes à oursins.

n5 – n4U Urgonien. Nous sommes dans une zone de transition entre les facies à Rudistes au nord et les calcaires bioclastiques « formation de Glandasse » au sud. Il s'agit de calcaires blancs, massif tantôt à grain fin, tantôt plus grossiers et zoogènes. Dans la partie inférieure qui nous concerne, la formation est bien litée.

Le facies bioclastique montre une roche assez tendre, se débitant en dalles régulières avec une macrofaune abondante et quelques passées crayeuses.

Les formations superficielles sont récentes et meubles :

- Moraines würmiennes : mélange hétérogène, hétérométrique et désordonné d'une matrice argilo-sableuse et d'éléments figurés (graviers, galets, cailloux). Le faciès du bassin de Gresse est assez particulier. On n'y trouve pas de blocs erratiques et la partie fine est importante et même prédominante en certains points. Les éléments appartiennent pour la presque totalité à l'Hauterivien. Ils sont anguleux, et de taille décimétrique.
- Eboulis : dépôts d'origine gravitaire associant blocs, galets et cailloutis plus ou moins émoussés à une matrice terreuse. Le matériel est chenalisé suivant la géométrie des anciens couloirs de transport/ sédimentation. Les plus gros éléments se trouvent majoritairement en partie basse.
- Dépôts torrentiels : juxtaposition de cordons de cailloutis, galets et blocs et de plages de matériel limono-sableux. Dans les zones de divagation, se constituent des cônes de déjection en forme d'éventail élargi vers le bas. Les particules fines sédimentent préférentiellement dans les parties les plus distales du cône.

#### 4.1.2. Organisation des terrains

- Le bassin de Gresse en Vercors est de type monoclinale ; il est creusé dans les marnes valanginiennes entre les barres calcaires du Serpaton à l'est, et du Grand Veymont à l'ouest. Il fait suite vers le sud à l'anticlinal médian du Palais qui vient s'envoyer dans le secteur des Deux (terminaison périclinale)

Le flanc est présente une ossature tithonique (montagne de la Pale – Rocher du Baconnet) recouvert d'un tégument barriassien et d'une enveloppe valanginienne. Le flanc ouest s'anime dès les premiers affleurements de calcaires valanginiens jusqu'aux crêtes urgoniennes. (Roche Rousse, sommet de Pierre Blanche). Toutes les couches sont pentées vers l'ouest (de 30 à 70°). Il faut souligner que la masse urgonienne montre une flexure anticlinale accentuant son relief.

- Les compartiments calcaires sont affectés par un ensemble de fractures
- Plusieurs grands décrochements (N30 – N40°) comme celui de Pas de Bachasson- Pas du Serpaton.
- Quelques grandes fractures longitudinales (N0–N20°) parallèles à l'axe des plis. Plusieurs failles de ce type amènent des redoublements de série sur le versant de la Montagne de la Pale.
- De nombreux accidents transverses (N80- N100°) observables tant dans le Tithonique que dans l'Urgonien. Ils interrompent la continuité de ce dernier par autant de passages (Pas de Berrièves, de la Posterle, de la Ville...)
- La dépression de Gresse garde une forte empreinte des glaciations quaternaires. Elle est accidentée de rides morainiques fraîches orientées du Sud-Ouest vers le Nord-Est. Ces reliefs résultent de la conjugaison de deux actions :
  - érosion linéaire des marnes valanginiennes par les glaciers locaux
  - couverture des formes produites par une pellicule de produits de démantèlement.

- Les éboulis occupent les parties intermédiaires des versants au pied de la falaise urgonienne et en surface structurale du Tithonique.
- Les alluvions torrentielles sont distribuées de part et d'autre des cours d'eau sur quelques dizaines de mètres de largeur. Les cônes de déjection sont plutôt rares.

#### 4.2. Observations de détail

- La visite de terrain nous a permis d'observer une terrasse plutôt plate surmontant un talus très raviné. Celui-ci correspond à une masse peu stable de marnes valanginiennes. La présence localisée d'eau rend la formation plastique et propice au fluage. Cette pente est pratiquement dépourvue de végétation dans toute sa partie centrale. En amont de la route du Serpaton, un ensemble d'ouvrages de stabilisation a été édifié par l'Office National des Forêts. La carte Géologique indique que la continuité du volet tithonique est interrompue par un accident longitudinal et par le décrochement du Pas du Serpaton. La masse valanginienne fait plus ou moins barrage aux écoulements des calcaires sous-jacents. Elle est en partie masquée par des éboulis.
- Nous avons interrogé le Service de Restauration en Montagne sur le contexte géotechnique de ce secteur. La réponse de M. Nicaise est la suivante :  
« [...] La Combe Bonne Donne est creusée dans les terrains marno-calcaires du Valanginien. Ces terrains sont particulièrement sensibles à l'érosion.

Les terrains ont été acquis par l'Etat en 1955 pour lutter contre ces phénomènes d'érosion. Des plantations de résineux ont été réalisées pour stabiliser les sols en bordure du torrent. Les premiers seuils et barrages ont été construits pour stabiliser le lit du cours d'eau au niveau d'une zone argileuse en rive droite du torrent (entre 1250 et 1400m d'altitude) et pour le canaliser à l'aval du niveau de son cône de déjection. Des travaux de drainage ont également été réalisés dans la zone argileuse. En 1980 une importante crue du torrent dépose des matériaux sur le CD8a. Dans les années qui suivent les glissements de terrains affectent la rive droite et endommagent les ailes de deux barrages. Un massif drainant est réalisé en rive droite du niveau de l'ouvrage B12 consécutivement à ces événements.

Actuellement le cours du torrent, corrigé par 16 ouvrages en béton armé, semble être stabilisé. Depuis les années 1980, les ne se sont pas réactivés et aucun dégât de crue n'a été enregistré.

Des travaux de réfection des ouvrages, construits avec un béton de mauvaise qualité et en cours de dégradation devront se poursuivre dans les années qui viennent.

En amont des barrages, des travaux de stabilisation de la zone d'érosion sont en cours (18 seuils en bois accompagnés de fascines ont été réalisés en 2010 sur la route du Serpaton). »

- Afin de nous assurer de la stabilité à moyen terme du versant et partant, de la pérennité du captage aval, nous avons demandé que des études géotechniques soient engagées ; nous avons établi un cahier des charges en ce sens et la mission a été confiée à la société Hydrogéotechnique.

Les résultats des reconnaissances et essais sont résumés ci-dessous.

→ Sondages à la pelle et sondage pressiométrique

Coupe synthétique

- Terre végétale = 0,00 à 0,20m
- Limons à cailloux plus ou moins argileux = jusqu'à 0,50 – 1,70m
- Marnes altérées jusqu'à 0,80 – 6,20m
- Marnes à bancs marno-calcaires rencontrées de 6,20m à 15m en sondage destructif.

Les caractéristiques géomécaniques des matériaux impliqués sont résumés ci-dessous :

	Qd (MPa)	PI (MPa)	Em (MPa)	C' (kPa)	C' (°)
Limons	0,3 – 5,9	0,6	13,9	15	26,1
Marnes altérées	2,4 – 15,2	0,5 – 1,9	2,6 – 13,9	-	-

Qd = capacité portante ; PI = pression limite ; Em = module d'élasticité ; C' = cohésion effective ; C' = angle de frottement interne

Ces caractéristiques sont faibles à moyennes pour les limons, moyennes à élevées pour les marnes altérées.

Du point de vue de la GTR, les limons sont classés A2 avec,

- 62,5 % de passants à 80µm,
- une limite de liquidité WI égale à 36 %,
- un indice de plasticité de 15 %.

Un niveau d'eau a été observé à 5,5m de profondeur au cours du sondage destructif (juillet 2013). Il correspond à une circulation de versant au toit d'une couche marneuse.

Les observations géomorphologiques sont les suivantes :

- Dans les secteurs non végétalisés, le rocher marno-calcaire est sub-affleurant.
  - Il n'y a pas de bourrelet de pied, ni de niche d'arrachement pouvant indiquer un glissement en masse.
  - Nous sommes plutôt en présence de produits d'altération météorique (cycles gel/ dégel, circulations d'eau superficielles et souterraines) qui s'accumulent sur le lieu de leur décomposition.
  - L'épaisseur de terrains potentiellement instables est de 3 à 4m en tête de la zone 3 (captage aval) et de 4 à 5 m en tête de la zone 2 (secteur bas du captage amont) ; on assiste à succession de petits glissements décalés dans le temps, en fonction de la teneur en eau du matériau.
- Un calcul de type TALREN a été réalisé au droit du captage aval. Il montre qu'une augmentation de stabilité (F = 1,31) peut être obtenue grâce à un drainage soigné de l'amont et du glissement lui-même.
 

Les solutions préconisées par Hydrogéotechnique se déclinent ainsi :

    - Réalisation d'une tranchée drainante à l'amont de la loupe de glissement principal et rejet des eaux collectées vers un exutoire pérenne.
    - Pose au droit des talus de protections équivalentes à celles réalisées lors des travaux RTM en amont de la route : mise en place de traverses amarrées par des clous scellés ; ce dispositif permet de structurer et d'ancrer la couche superficielle instable. Une protection de surface est assurée par un géotextile anti-érosion.

→ Tomographies électriques et sondage sismique. Ces investigations n'apportent pas d'éléments décisifs. Elles confirment :

    - la prépondérance de matériaux fins (faibles résistivités),

- une très grande hétérogénéité du milieu, soulignée par de nombreuses poches qui peuvent être à dominante argileuse, ou saturées en eau, ou les deux.

Les mesures édictées ci-dessus gardent toute leur pertinence.

#### 4.3. Ecoulements souterrains

##### 4.3.1. Propriétés hydrogéologiques des terrains

- Les calcaires tithoniques, berriasiens et valanginiens abritent des circulations de fissures. Celles-ci peuvent évoluer vers des systèmes de chenaux et un développement de type karstique. (K fissures # m/s pour e= 1%)
- Les marnes valanginiennes peuvent être considérées comme imperméables. Il en est de même mais dans une moindre mesure pour les marno-calcaires hauteriviens. Les calcaires urgoniens, très purs, assez fracturés et occupant des sites d'altitudes sont franchement karstifiés. Il s'y instaure de vastes réseaux avec des conditions de transfert très rapides.
- Dans le bassin de Gresse-en-Vercors la perméabilité des moraines est très faible du fait de leur nature argileuse et de leur environnement marneux.
- Les éboulis présentent des perméabilités plutôt élevées (de à m/s) et sectorisées. Nous retiendrons une valeur moyenne de l'ordre de m/s. Notons que l'abondance locale de formations argileuses peut conduire à des interfaces très contaminées par les éléments fins.
- Les formations torrentielles, plutôt perméables n'affleurent que de manière marginale et ne peuvent jouer qu'un rôle restreint d'ultime axe drainant dans un environnement à caractère pélitique.
- Nous retiendrons de ce bref panorama qu'à l'exception de quelques éboulis, les formations superficielles du secteur ne sont guère favorables au captage d'eau potable.

##### 4.3.2. Schéma local des circulations souterraines

Les précipitations qui tombent sur le massif

- Ruissellent sur le talus hauterivien, les marnes valanginiennes et les moraines.
- S'infiltrent dans les calcaires urgoniens, valanginiens supérieur, berriasiens et thitonique ainsi que dans les éboulis.

Les circulations reviennent à l'air libre à la faveur de ressaut topographique, d'accident cassant ou de barrage aval (plancher marneux, butée argileuse...). La décompression des terrains près des versants peut favoriser l'instauration de systèmes superficiels.

Du fait du pendage des couches vers l'ouest, le versant de la Pale voit ses eaux migrer vers le centre de la dépression.

De même, les calcaires des hauts plateaux urgoniens iront alimenter majoritairement la vallée de la Vernaïson.

##### 4.3.3. Débits – ressources

Entre 1989 et nos jours, les captages ont fait l'objet d'une vingtaine de jaugeages dont les résultats se résument comme suit (cumul des débits des 2 sources) :

Moyenne = 136,1 l/mn (2,3 l/s ou 199 m<sup>3</sup>/j)  
 Ecart-type = 101,4 l/mn  
 Minimum = 36 l/mn  
 Maximum = 330 l/mn  
 Coefficient de variation = 0,75

L'étiage intervient pendant la période estivale (juin-septembre). Nous remarquons que le débit d'ensemble fluctue beaucoup principalement à cause de la source principale. En effet le captage de Morleire semble délivrer un débit plutôt stable, compris entre 24 et 35 l/mn.

Un bilan hydrique sommaire conduit à un excédent pluviométrique moyen de 720 mm à l'échelle annuelle, ce qui représente un débit spécifique de l'ordre de 23 l/s /km<sup>2</sup>.

Sur cette base, la superficie de l'impluvium de la source serait d'une dizaine d'hectares.

Les débits et volumes de prélèvement sollicités par la collectivité sont les suivants :

Débit = 80 m<sup>3</sup>/j  
 Volume annuel = 29 200 m<sup>3</sup>

Le potentiel des captages de Combe Bonne Donne est suffisant pour couvrir le besoin.

#### 4.4. Qualité des eaux

Nous disposons des résultats d'une analyse ESO dont les résultats sont regroupés dans le tableau ci-dessous.

Paramètre	Unité	Résultat de 21 octobre 2010
Ph		8,10
Conductivité	μ S	264
Température	°C	5,7
Turbidité	uNFU	< 0,10
COT	mg/l	0,36
Calcium	mg/l	56
Magnésium	mg/l	1,30
Sodium	mg/l	0,45
Potassium	mg/l	0,18
Ammonium	mg/l	< 0,02
Chlorures	mg/l	0,8
Sulfates	mg/l	4,0
Nitrates	mg/l	2,0
Nitrites	mg/l	<0,02
Arsenic	μg/l	<0,50
Cadmium	μg/l	<0,50
Chrome	μg/l	<2
Cuivre	μg/l	<0,010

Mercure	µg/l	<0,10
Nickel	µg/l	<5
Plomb	µg/l	<3
Sélénium	µg/l	<5
Zinc	µg/l	<0,010
Cyanures totaux	mg/l	<0,010
Indice hydrocarbures	mg/l	<0,10
Benzène	mg/l	<1
Composés Phénoliques	mg/l	<0,025
3 COV	mg/l	< seuils
HAP	mg/g	< seuils
Pesticides organochlorés et PCB	mg/l	< seuils
Pesticides divers	mg/l	<seuils
Dose Totale Indicative (radioactivité)	mSv/an	<0,01
Nombre de coliformes totaux	UFC/ 100 ml	0
Nombre d'Escherichia coli	UFC/ 100ml	0
Nombre d'entéroques intestinaux	UFC / 100ml	0
Spores de bactéries sulfite réductrices	UFC/100ml	0

Les eaux sont de type bicarbonaté calcique ; moyennement minéralisées, elles sont exemptes de trace de pollution organique (COT, ammonium).  
De même, elles ne renferment des métaux qu'à des concentrations très limitées. Les micropolluants organiques présentent des teneurs infimes.  
Enfin, les indicateurs de contamination bactérienne révèlent sur cette seule analyse, un contexte plutôt favorable.

Les statistiques de l'ARS sur l'eau brute révèlent les faits suivants :

- minéralisation assez stable = conductivité moyenne = 262 µS ,
- observation de non-conformités bactériologiques (8 sur 21), en contradiction avec les résultats de l'analyse citée ci-dessus,
- quelques écarts-type de turbidité (2 sur 21),
- teneur en nitrate faible (< 3 mg /l),
- équilibre calco-carbonique = eau agressive.

L'absence de traitement de l'eau prélevée se traduit par des non-conformités assez fréquentes.

##### 5. Inventaire des risques de pollution

Au sein du bassin versant supposé, l'occupation du sol est la suivante :

- Prairie	20%
- Forêt	35%
- Eboulis	40%
- Chemins/ cours d'eau	5%

Les risques peuvent être liés :

- A l'exploitation forestière.
- A la fréquentation de loisirs : randonnée, VTT, trial, quad, 4x4...
- A du pâturage (non identifié et recensé).
- A la faune sauvage fréquentant le bassin.
- A la chute d'aéronef (très peu probable compte tenu des activités du versant).
- Au trafic sur la route du Serpaton.

## 6. Mesures à mettre en œuvre

### 6.1. Travaux

#### 6.1.2. Ouvrage amont

Il faudra :

- Reprendre la maçonnerie de regard, particulièrement son couronnement incomplet et délité.
- Changer le capot Foug.
- Changer l'échelle d'accès.
- Nettoyer les mousses recouvrant le regard.
- Nettoyer la cunette centrale de la galerie.
- Enlever les différents dépôts (feuilles, sédiments...)
- Dégager le regard intermédiaire des terres environnantes pour éviter les ruissellements directs. Faire dépasser le trappon d'au moins 0,30m.
- Débroussailler la parcelle autour de l'ouvrage.
- Poser une clôture avec portail cadénassé.

#### 6.1.3. Ouvrage aval

- L'ouvrage est à reprendre complètement à la lumière des investigations géotechniques.

Les travaux auront une triple finalité :

- capter de l'eau potable, but principal,
- assainir le versant dans sa tranche superficielle très plastique,
- si possible, stabiliser le talus en le drainant massivement et en interceptant les surfaces de rupture.

Ils devront être réalisés en période très sèche ou de gel intense (moins évident). Ils seront orientés vers 2 axes :

- Consolider les horizons supérieurs :
  - Détourner les eaux de ruissellement de la zone de captage ( cunette en crête).
  - Stabiliser la pellicule fluante (géotextiles tridimensionnels, butées de pieds, ancrage général).
  - Protéger la surface de talus (végétalisation, géotextiles...).
- Drainer la masse en mouvement :

- Réalisation d'éperons drainants manuellement ou à la pelle araignée,
- Ou forages horizontaux.

La première solution nous paraît préférable car elle permettrait de mettre en place des matériaux de transition pouvant faire office de filtre. Un simple non tissé ne paraît pas suffisant à long terme (risque élevé de colmatage).

Pour des raisons pratiques, et afin de ne pas surcharger le versant, seuls les organes drainants et canalisations seront mis en place in situ.

La chambre de captage sera déportée le plus bas possible. Au besoin, on pourra utiliser la chambre de jonction actuelle en rénovant ouvertures et ventilations.

Notons que les organes de drainage et d'écoulement devront être très largement dimensionnés de manière à ce qu'il ne se produise pas de surverse dans le talus.

- Les travaux devront améliorer le rendement de captation et sécuriser le versant donc le captage amont.
- Une clôture légère (type filet à moutons) empêchera toute intrusion dans la zone sensible.
- Des repères topographiques seront mis en place.

Pour faire suite aux études du cabinet Hydrogéotechnique, Alp Etudes a proposé les dispositions suivantes :

- Ancrage de la couche instable par un réseau des caissons métalliques galvanisés (dimensions unitaires = L = 1-2m, H = 1m, p=1m). Les caissons seront solidarisés du rocher par des tiges se terminant par des pieux dilatés mécaniquement. Les caissons seront mis en place de l'aval vers l'amont.
- Les espaces intermédiaires seront recouverts d'un géotextile anti-érosion.
- Un fossé sera aménagé en tête du talus.
- Des escaliers en bois faciliteront les accès.

Les mesures envisagées sont à la fois conformes à la stabilisation du versant et à l'objectif principal de captage d'eau potable.

Nous ajouterons que le chantier devra s'adapter au mieux aux configurations du terrain. En particulier nous suggérons de :

- Privilégier un captage au plus près des eaux souterraines en adoptant les techniques les plus légères possibles (réalisation manuelle du ou des éperons drainants)
- Mettre en concordance le système général (caissons) avec l'ouvrage de captage (géométrie, recouvrement, ...)
- Limiter l'ampleur et le poids de cet ouvrage, quitte à translater ses fonctions secondaires vers l'aval

## 6.2. Protections surfaciques

### 6.2.1. Zones de protection immédiate

Celles-ci seront acquises en pleine propriété

Elles correspondent à la protection directe des ouvrages de captages et de leurs accessoires. Elles s'étendent sur une dizaine de mètres en amont de l'extrémité du drain. Leurs dimensions sont les suivantes :

Captage	Amont	Aval
Longueur (m)	40	38
Largeur (m)	15	30
Situation cadastrale	Y17p	Y14pet Y17p

Chaque zone de protection immédiate sera clôturée comme précisé au paragraphe 7.1. A l'intérieur de ces zones seront interdites toutes les activités sauf celles liées à l'exploitation des ouvrages et à leur entretien. L'usage des produits phytosanitaires y sera proscrit.

#### 6.2.2. Zone de protection rapprochée

##### a) Emprises

Nous pouvons estimer la distance correspondant à un transfert d'une durée de 30 jours.

Nous considérons l'écoulement de fissures du Tithonique.

La vitesse effective de circulation est estimée comme suit :

$$V = Ki/e$$

K= m/s (base : surfaces structurales tithoniques en Chartreuse)

e= porosité cinématique # 1%

i	1 / 2p= 0,19
V	16,4 m/j
D ( 30 jours)	492 m

La distance D n'est qu'une approximation minimale car des circulations plus rapides peuvent intervenir dans les fractures ouvertes de la roche à environ 100m ( $V >$  quelques dizaines de m / h)

Toutefois, la zone de restitution présente des éléments fins pouvant augmenter les temps de transfert. Le comportement de la source aval montre que ces matériaux jouent le rôle de tampon.

L'extension des zones de protection rapprochée tiendra compte :

- De la distance D.
- De l'évaluation surfacique des aires d'alimentation (Cf§ 4.3.3.).
- De la largeur de la zone d'influence de l'émergence : de quelques dizaines de mètres à une centaine.

Les dimensions des quadrilatères sont les suivantes :

660m x 150m,

ou 500m x 200m,

à adapter en fonction des contraintes topographiques et parcellaires.

Ainsi, la protection rapprochée s'étendra sur les parcelles suivantes :

Section X :

N°3 et 4,

Section Y :

N°9, 14p, 17, 19, 20p, 21, 22p, 25p et 28,

selon les contours définis par le plan joint.

#### B) Règlement

A l'intérieur de la zone de protection rapprochée sont interdits :

- toute nouvelle construction pouvant nuire à l'écoulement et à la qualité de l'eau,
- la création de voirie ou parking (à l'exception de piste forestière après avis favorable d'expert),
- les rejets ou épandage d'eau usée ou de tout produit pouvant altérer la qualité de l'eau,
- les stockages et canalisations de tout produit susceptible de polluer les eaux. Y compris les stockages temporaires, à moins qu'ils ne disposent des rétentions et dispositifs de préventions appropriés,
- le dépôt et l'épandage de déchets de tous types ou produits phytosanitaires,
- l'enfouissement de cadavres d'animaux,
- le pacage. Le pâturage temporaire et itinérant devra respecter les charges suivantes :
  - 1 UGB/ ha à l'échelle annuelle,
  - 3 UGB/ ha en charge instantanée,
- les abreuvoirs, pierres à sel, unités mobiles de traite, apports de nourriture,
- les affouillements, excavations, carrière,
- le prélèvement d'eau par forage, captage ou pompage.

L'exploitation forestière ne pourra être réalisée qu'avec l'accord et sous contrôle de la commune. Les engins seront parkés, entretenus et approvisionnés hors de la zone de protection. On prendra toute mesure utile (utilisation de lubrifiant biodégradable, travaux par temps sec, disponibilité d'un kit de dépollution...) Le couvert forestier sera préservé au maximum (forêt jardinée)

#### 6.2.3. Zone de protection éloignée

##### a) Emprise

Cette zone prolonge la précédente vers l'amont du versant, jusqu'à la crête des Rochers de la montagne de Gresse.

##### b) Règlement

Dans ce secteur :

- les travaux de terrassement,
- le stockage de produit polluant,
- les dépôts de déchets ou matières fermentescibles,

ne seront autorisés qu'après étude montrant l'absence de risque vis-à-vis des eaux. (Application des règlements sanitaires en vigueur)

## 7. Conclusions

Etant donné les conditions géologiques, hydrologiques et sanitaires observées et sous réserve de la mise en place des mesures et zones de protection définies dans le présent rapport, j'estime qu'un avis favorable peut être donné à la poursuite de l'exploitation des captages du Combe Bonne Donne.

Les débits disponibles sont suffisants pour répondre aux besoins ciblés par la commune.

Un triple suivi sera nécessaire :

- évolution du versant : mesures annuelles de repères topographiques implantés lors des travaux sur différents éléments constructifs,
- analyse de l'évolution des caissons = intégrité des éléments et du revêtement de surface ; recherche systématique des ions  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$  et  $Zn^{2+}$  lors des contrôles de qualité d'eau.
- bactériologie : si malgré l'amélioration des modalités de captage, les non-conformités se poursuivent, un traitement de désinfection sera mis en place à demeure.

Fait à : Saint Vincent de Mercuze  
Jean Pierre Bozonat

Le 18 avril 2014



#### Documentation consultée

Carte géologique de la France au 1/50000 ; feuille La Chapelle-en- Vercors n° 820. BRGM Orléans 1967.

Carte topographique au 1 :25000 Top 25 ; feuille Villard de Lans n° 3236 OT, IGN, Paris 1997.

Carte d'hydrogéologie du Vercors. Parc Naturel Régional du Vercors. Ph Rousset. Thèse de 3eme cycle Grenoble, 1983.

Etude hydrogéologique de la haute vallée de la Vernaion et de ses bordures ; J -L Barbier. Thèse de 3eme cycle, Grenoble, 1972.

Grottes et scialets du Vercors ; Tome 1, le Vercors méridional. Baudouin LISMONDE et al. Comité Départemental de Spéléologie de l'Isère. Grenoble, 1978.

Hydrogéologie karstique dans le massif du Vercors ; J. Sarrot Reynauld. AIH Mémoire, tome V, 1962 p 321- 329.

Observations nouvelles sur la tectonique du bord subalpin entre Grenoble et le Mont Aiguille. J. Debelmas Géologie Alpine. Travaux de Laboratoire de Géologie de Grenoble, 26p 105- 132.

Les bassins locaux du Vercors in « Le Drac » G. Monjuvent, Thèse d'Etat, Grenoble, CNRS, 1978.

Observations nouvelles sur les formations quaternaires du Trièves. G. Monjuvent. Bulletin du Service Géologique de la France. 1967, T61, n° 279, p377- 389.

Principales données structurales et lithologiques influant sur les circulations souterraines et les phénomènes karstiques du Vercors. H. Arnaud, Grenoble, 1978.

Gresse, Col de l'Allimas in geol-alp. M. Gidon, SLND.

Le Vercors. Ph Audra in « Grottes et Karst de France » Karstologia mémoire n° 19, 2010.

Le Trou du Roi Arthur. Spéléo Groupe La Tronche, SG- FLT.

Mise en conformité des périmètres de protection des captages d'eau potable Dossier préparatoire à la visite de l'hydrogéologue agréé. Commune de Gresse- en -Vercors. Alp- Etudes 2011

Rapport géologique sur divers projets d'alimentation en eau potable présentés par la commune de Gresse F. Blanchet, Grenoble, 1951.

Rapport géologique relatif à la Source du Puits. J. Sarrot-Reynauld, Grenoble, 1982.

Synthèse des données RTM du secteur de Combe Bonne Donne. J-Ph Nicaise. Service RTM de l'Isère, 2012

Captages des Neys et du Trou de l'Aygue Traçages. Agence de l'Eau. Conseil général de la Drome, EKS, 1998.

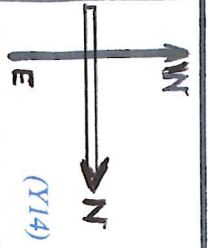
Mise en conformité sanitaire et territoriale des captages de Combe Male. JP Thieuloy, Meylan, 1998. Transmis par la délégation de l'ARS de la Drome.

Arrêté Prefecturaux n° 02- 2007 et n° 2002- 05517 (DUP captages du Trou de l'Aygués et de la source des Neys)

Analyses physico-chimiques des eaux des captages de Gresse-en-Vercors. ARS ;Délégation de l'Isère .

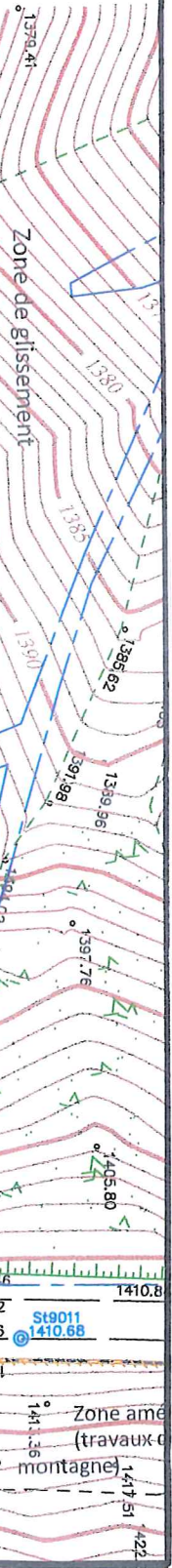
Notice d'impact et évaluation d'incidence Natura 2000 (ZPS et ZSC). Restauration de la Fontaine du Playe PNR. 03.09.2012.

Rapport d'étude géotechnique d'avant-projet. Lieu-dit Combe Bonne Donne. Commune de Gresse-en -Vercors. Hydrotechnique sud-est. Juillet 2013



Ministère de l'agriculture et de la forêt

(Y14)



PERRIN Robert  
(Y17)

Ministère de l'agriculture  
et de la forêt  
(Y18)

(Y19)

# Zones de protection immédiate

Commune de Gresse-en-Vercors

au 1/500

Caprages de Combe Bonne Dour



Minis

85

Chambre de jonction

Commune de Grasse - en - Vercors

Captage de Combe Bonne-Donne

MAUGE  
Patrick

Captage de  
Combe Bonne-Donne



Ministère de  
l'Agriculture et  
de la forêt  
(Y14)

MAUGE  
Patrick  
(Y9)

(X3) Ministère de  
l'Agriculture et  
de la forêt

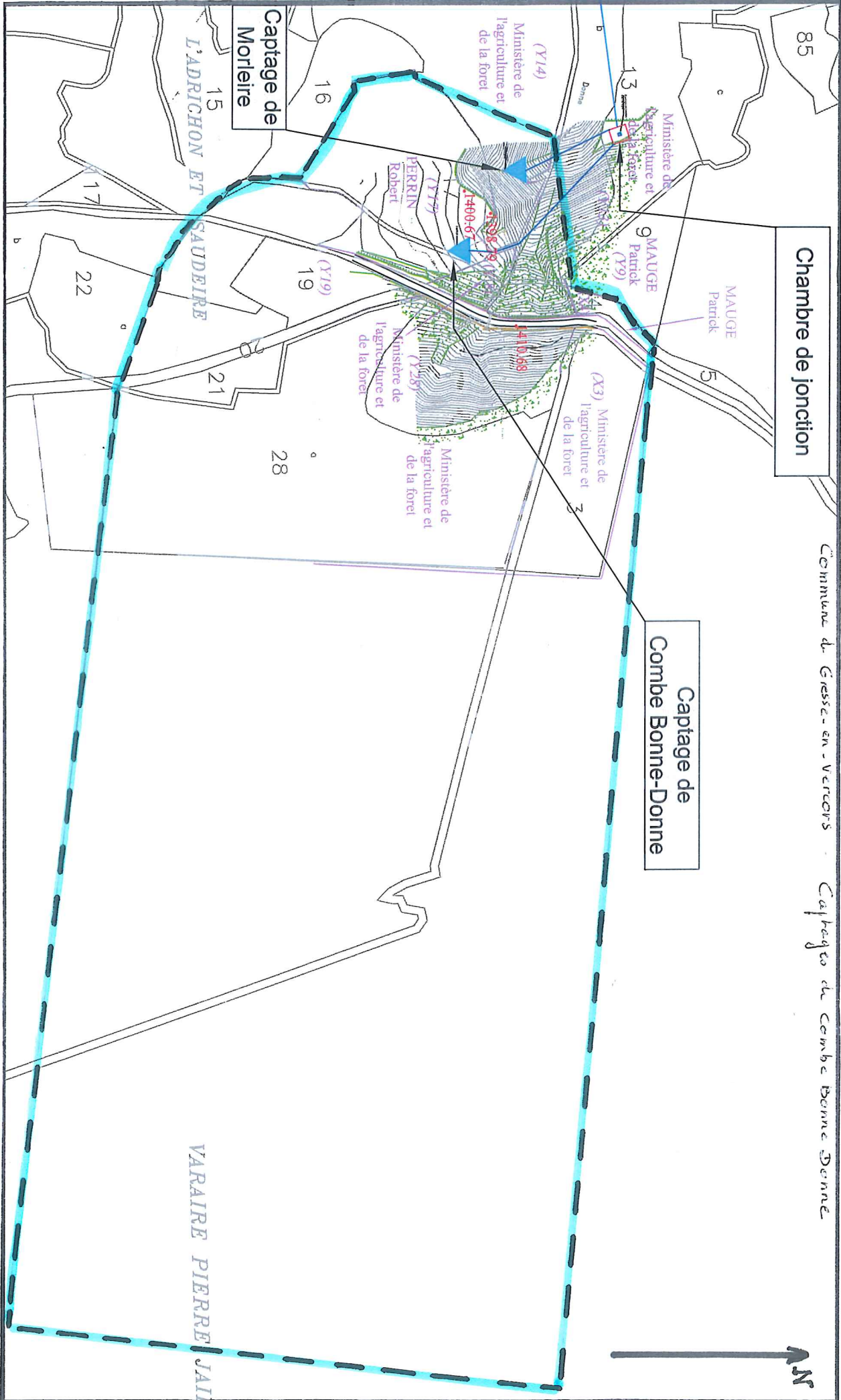
Ministère de  
l'Agriculture et  
de la forêt  
(Y25)

BERRIN  
Robert  
(Y17)

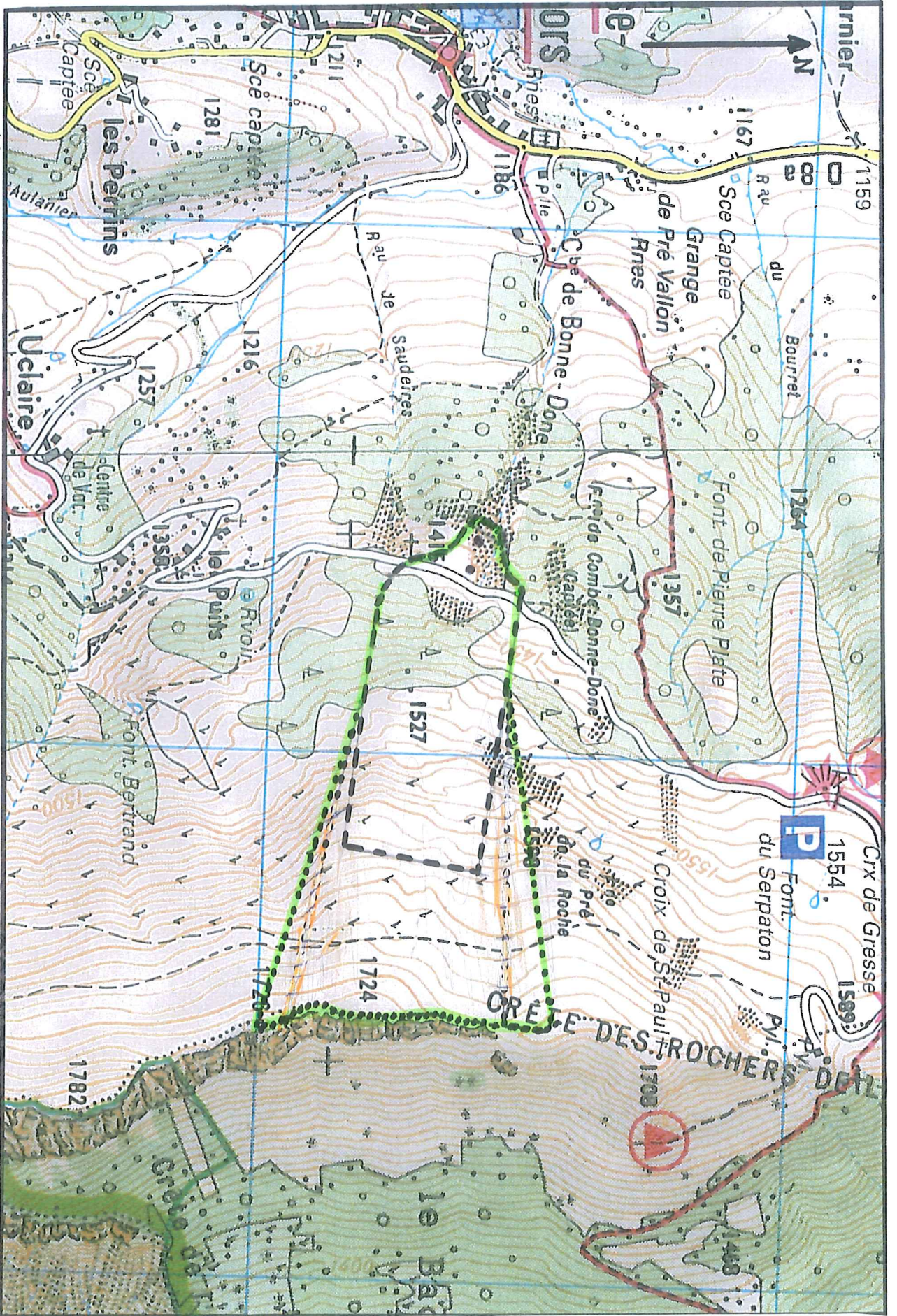
Captage de  
Morleire

L'ADRICHON ET  
SAUDEIRE

VARAIRE PIERRE JAIL



Zone de protection rapprochée  
au 1/2500



Commune de Gresse-en-Vercors

Catégorie de Combe Bonne-Donne

**Zone de protection éloignée  
au 1/100000**





Rapport complémentaire du 20/02/2023  
du seul captage de Combe Bonne Donne  
(abandon Morleire)



# Commune de Gresse-en-Vercors

Autorisation et protection des captages  
d'eau potable

Captage de Combe Bonne Donne  
Avis hydrogéologique complémentaire

Février 2023

Jean-Pierre Bozonat  
Hydrogéologue agréé en  
matière d'Hygiène publique  
pour le département de l'Isère

## Sommaire

1. Présentation et objet de l'intervention.....	3
2. Situation géographique et configuration du captage	
3. Contexte hydrogéologique.....	4
3.1. Généralités	
3.2. Observations de détail et géotechnique.....	5
3.2.1 Données générales	
3.2.2 Investigations du bureau d'études Hydrogéotechnique.....	6
3.2.3 Expertise du cabinet Sage Géotechnique.....	8
3.3. Ecoulements souterrains	
3.3.1 Propriétés hydrogéologiques des terrains	
3.3.2 Schéma local des circulations souterraines.....	9
3.3.3 Débits-ressources-bassins versants	
4. Qualité des eaux.....	10
5. Inventaire des sources de pollution.....	11
6. Mesures à mettre en œuvre.....	12
6.1. Travaux	
6.1.1 Captage	
6.1.2 Ouvrage aval	
6.1.2.1 Finalité et contexte	
6.1.2.2 Recommandations de l'hydrogéologue agréé.....	13
6.1.3 Stabilisation des talus ; avis du service RTM.....	14
6.1.4 Projet global	
6.2. Protections surfaciques	
6.2.1 Zone de protection immédiate	
6.2.2 Zone de protection rapprochée.....	15
6.2.3 Zone de protection éloignée.....	16
7. Conclusions.....	17

Documentation consultée

## 1. Présentation et objet de l'intervention

Le présent avis a été établi par Jean-Pierre Bozonat, docteur en Géologie Appliquée, Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de l'Isère, à la demande de M. Jean-Marc BELLOT, maire de Gresse-en-Vercors.

Il se propose de procéder au réexamen des conditions géotechniques, hydrogéologiques et sanitaires du captage de Combe Bonne Donne (ou Combe Bonne Done) situé sur le versant oriental de la vallée et au droit du bourg ancien. Ce complément de procédure est rendu indispensable suite au constat de non faisabilité économique de la réhabilitation du captage couplé de Morleire. En effet, ce dernier draine une partie d'une ravine en amont de laquelle est établi le captage principal de Combe Bonne Donne. Le talus étant affecté par des mouvements de terrain en voie de stabilisation, l'abandon pur et simple de l'ouvrage aval mettrait, à terme, en péril l'efficacité de l'ouvrage amont. En accord avec les services de l'Etat, il a donc été décidé de rechercher une solution de consolidation des terres à un coût acceptable et une nouvelle définition des zones de protection du captage maintenu en service.

L'examen du site et de son environnement s'est déroulé le 2 septembre 2022, après réunion en mairie en présence de :

- M. Eric MENA, adjoint, et M. Bernard LECUYER, conseiller municipal,
- M. Jean-Baptiste NICAISE, technicien au service de Restauration des Terrains en Montagne (ONF),
- M. M. Laurent ROCHE, chargée d'études au cabinet Nicot-Ingénieurs conseil.
  
- M. Sylvain BLANC-BRUDE, chargé de mission à l'Agence Régionale de Santé, délégation territoriale de l'Isère, a été excusé.

## 2. Situation géographique et configuration du captage

- Les ouvrages se situent au lieu-dit Aux Granges, 700m à l'est du Village. Le voisinage présente une alternance de prairies et de boisements.

On distingue :

- Le captage principal implanté dans la partie médiane d'un petit « replat ».
- L'ancien captage de Morleire, situé en contrebas du précédent dans une ravine très pentue.
- Précisions de localisation  
Coordonnées Lambert II étendu :

	Combe Bonne Donne	Morleire
X =	854 174	856 133
Y =	1 994 397	1 994 419
Z =	1402,78	1381,87

- Situation cadastrale

	Combe Bonne Donne	Morleire
Parcelle : n°	17	14
Section :	Y	Y
Dénomination :	Aux Granges	Aux Granges

- Le captage principal de Combe Bonne Donne se trouve en rive gauche de la dite combe. Il date de 1986.

Il comprend :

- Un regard d'accès ( $\varnothing$  800 ; profondeur 4,40 m) équipé d'un capot Foug en mauvais état et d'une échelle métallique.
- Une galerie maçonnée (hauteur = 0,60 m ; largeur = 0,60 m) parcourue en son centre par une cunette de collecte des eaux de drainage.
- Une canalisation  $\varnothing$  100 acheminant les eaux vers un ouvrage de jonction.
- L'ancien captage de Morleire est très difficilement accessible et aucun plan de détail n'est disponible. On observe le départ d'une conduite subaérienne à mi-hauteur d'un talus très argileux et instable. Cet ouvrage serait plus ancien que le précédent.
- La chambre de jonction recevait les adductions des 2 captages. Elle comporte
  - Un bac de réception/mise en charge avec un trop-plein vers la Combe, et crépine protégeant le départ vers le réservoir.
  - Un compartiment d'accès avec échelle.
 La chambre est construite en béton ; elle dispose d'une porte métallique mais elle était dépourvue de dispositif de sécurité en cas d'intrusion.
- Aucune clôture ne protège les ouvrages.

### 3. Contexte hydrogéologique

#### 3.1. Généralités

##### 3.1.1. Nature des terrains

Les formations du substratum rocheux sont d'âge Jurassique à Crétacé inférieur.

J9 Tithonique. (Kimméridgien supérieur. Portlandien)

Cette formation est représentée par des calcaires durs et compacts, à grains fins (lithographiques) de teinte café au lait. Ils déterminent une corniche bien repérable dans la topographie grâce à ses trois termes : base massive, barre moyenne encadrée de pseudo-brèches, masse supérieure à silex blonds. L'épaisseur de l'ensemble est de l'ordre de 100m.

n1 Berriasien : on attribue à cet étage, des calcaires marneux gris jaunâtres à nodules pyriteux et peu fossilifères. Ils sont connus sous le terme de pierre à ciment. (Épaisseur : 30m)

n2a Valanginien inférieur : ensemble marneux jaunâtre, épais (300 à 400m) entrecoupé de q bancs marno-calcaires friables.

Les marnes montrent un aspect gris bleuté ; elles sont disposées en minces feuillets de 0.5 à 1cm d'épaisseur. Elles deviennent jaunes par altération. Cette formation donne lieu à des espaces ravinés et déprimés, souvent sujets à glissements de terrain. Elles renferment fréquemment des fossiles pyriteux.

Les formations superficielles sont récentes et meubles :

- Moraines würmiennes : mélange hétérogène, hétérométrique et désordonné d'une matrice argilo-sableuse et d'éléments figurés (graviers, galets, cailloux).
- Eboulis : dépôts d'origine gravitaire associant blocs, galets et cailloutis plus ou moins émoussés à une matrice terreuse. Le matériel est chenalisé suivant la géométrie des anciens couloirs de transport/ sédimentation. Les plus gros éléments se trouvent majoritairement en partie basse.
- Dépôts torrentiels : juxtaposition de cordons de cailloutis, galets et blocs et de plages de matériel limono-sableux.

### 3.1.2. Organisation des terrains

- Le bassin de Gresse en Vercors est de type monoclinale ; il est creusé dans les marnes valanginiennes entre les barres calcaires du Serpaton à l'est, et du Grand Veymont à l'ouest. Il fait suite vers le sud à l'anticlinal médian du Palais qui vient s'engorger dans le secteur des Deux (terminaison périclinale)

Le flanc est présente une ossature tithonique (montagne de la Pale – Rocher du Baconnet) recouvert d'un tégument berriasien et d'une enveloppe valanginienne.

- Les compartiments calcaires sont affectés par un ensemble de fractures
  - Plusieurs grands décrochements (N30 – N40°) comme celui de Pas de Bachasson- Pas du Serpaton.
  - Quelques grandes fractures longitudinales (N0–N20°) parallèles à l'axe des plis. Plusieurs failles de ce type amènent des redoublements de série sur le versant de la Montagne de la Pale.
  - De nombreux accidents transverses (N80- N100°) observables dans le Tithonique.
- Les éboulis occupent les parties intermédiaires des versants en surface structurale du Tithonique.
- Les alluvions torrentielles sont distribuées de part et d'autre des cours d'eau sur quelques dizaines de mètres de largeur.

## 3.2. Observations de détail et géotechnique

### 3.2.1 Données générales

- La première visite de terrain nous a permis d'observer une terrasse plutôt plate surmontant, à l'est un versant boisé, et à l'ouest un talus très raviné (dite zone 3). Celui-ci correspond à une

masse peu stable de marnes valanginiennes. La présence localisée d'eau rend la formation plastique et propice au fluage. Cette pente est pratiquement dépourvue de végétation dans toute sa partie centrale. En amont de la route du Serpaton, un ensemble d'ouvrages de stabilisation a été édifié par l'Office National des Forêts. La carte Géologique indique que la continuité du volet tithonique est interrompue par un accident longitudinal et par le décrochement sénestre du Pas du Serpaton. La masse valanginienne fait plus ou moins barrage aux écoulements des calcaires sous-jacents. Elle est en partie masquée par des éboulis.

- Nous avons interrogé le Service de Restauration en Montagne sur le contexte géotechnique de ce secteur. La réponse de M. Nicaise est la suivante :  
« [...] La Combe Bonne Donne est creusée dans les terrains marno-calcaires du Valanginien. Ces terrains sont particulièrement sensibles à l'érosion.

Les terrains ont été acquis par l'Etat en 1955 pour lutter contre ces phénomènes d'érosion. Des plantations de résineux ont été réalisées pour stabiliser les sols en bordure du torrent. Les premiers seuils et barrages ont été construits pour stabiliser le lit du cours d'eau au niveau d'une zone argileuse en rive droite du torrent (entre 1250 et 1400m d'altitude) et pour le canaliser à l'aval du niveau de son cône de déjection. Des travaux de drainage ont également été réalisés dans la zone argileuse. En 1980 une importante crue du torrent dépose des matériaux sur le CD8a. Dans les années qui suivent les glissements de terrains affectent la rive droite et endommagent les ailes de deux barrages. Un massif drainant est réalisé en rive droite du niveau de l'ouvrage B12 consécutivement à ces évènements.

Actuellement le cours du torrent, corrigé par 16 ouvrages en béton armé, semble être stabilisé. Depuis les années 1980, les glissements ne se sont pas réactivés et aucun dégât de crue n'a été enregistré...

En amont des barrages, des travaux de stabilisation de la zone d'érosion (seuils en bois accompagnés de fascines) ont été réalisés sur la route du Serpaton. »

### 3.2.2 Investigations du bureau d'études Hydrogéotechnique

- Afin de nous assurer de la stabilité à moyen terme du versant et partant, de la pérennité des nous avons demandé en 2012 que des études géotechniques soient engagées ; nous avons établi un cahier des charges en ce sens et la mission a été confiée à la société Hydrogéotechnique.

Les résultats des reconnaissances et essais sont résumés ci-dessous.

- Sondages à la pelle et sondage pressiométrique

Coupe synthétique

Terre végétale = 0,00 à 0,20m

Limons à cailloux plus ou moins argileux = jusqu'à 0,50 – 1,70m

Marnes altérées jusqu'à 0,80 – 6,20m

Marnes à bancs marno-calcaires rencontrées de 6,20m à 15m en sondage destructif.

Les caractéristiques géomécaniques des matériaux impliqués sont résumés ci-dessous :

	Qd (MPa)	PI (MPa)	Em (MPa)	C' (kPa)	ρ' (°)
Limons	0,3 – 5,9	0,6	13,9	15	26,1

Marnes altérées	2,4 – 15,2	0,5 – 1,9	2,6 – 13,9	-	-
-----------------	------------	-----------	------------	---	---

Qd = capacité partante ; Pl = pression limite ; Em = module d'élasticité ; C' = cohésion effective ;  $\rho'$  = angle de frottement interne

Ces caractéristiques sont faibles à moyennes pour les limons, moyennes à élevées pour les marnes altérées.

Du point de vue de la GTR, les limons sont classés A2 avec,

- 62,5 % de passants à 80 $\mu$ m,
- une limite de liquidité Wl, égale à 36 %,
- un indice de plasticité de 15 %.

Un niveau d'eau a été observé à 5,5m de profondeur (Z NGF =1396 m) au cours du sondage destructif (juillet 2013). Il correspond à une circulation de replat sur versant, au toit d'une couche marneuse.

On peut lui associer d'autres cotes :

- Z(émergence de Morleire) = 1382 m,
- Z (fil d'eau captage de Combe Bonne Donne) = 1397,4 m,
- Z (TN en crête de la zone 3) =1400 m.

Les niveaux d'eau du captage et du sondage destructif sont en cohérence (même nappe) ; en revanche, la valeur du gradient hydraulique entre l'émergence et le sondage (0,47) s'avère peu plausible dans un milieu continu. On en conduit à représenter l'écoulement souterrain de ce secteur comme une surverse à faible profondeur, et à faible débit, de la nappe au sommet du talweg, les eaux migrant ensuite à la base de la tranche d'altération.

Les observations géomorphologiques sont les suivantes :

- Dans les secteurs non végétalisés, le rocher marno-calcaire est sub-affleurant.
  - Il n'y a pas de bourrelet de pied, ni de niche d'arrachement pouvant indiquer un glissement en masse.
  - Nous sommes plutôt en présence de produits d'altération météorique (cycles gel/ dégel, circulations d'eau superficielles et souterraines) qui s'accumulent sur le lieu de leur décomposition.
  - L'épaisseur de terrains potentiellement instables est de 3 à 4m en tête de la zone 3 (ancien captage aval) et de 4 à 5 m en tête de la zone 2 (secteur bas du captage amont) ; on assiste à succession de petits glissements décalés dans le temps, en fonction de la teneur en eau du matériau.
- Un calcul de type TALREN a été réalisé au droit de l'ancien captage aval. Il montre qu'une augmentation de stabilité (F = 1,03 à 1,31) peut être obtenue grâce à un drainage soigné de l'amont et du glissement lui-même.
- Les solutions préconisées par Hydrogéotechnique se déclinaient ainsi :
- Réalisation d'une tranchée collectrice à l'amont de la loupe de glissement principal et rejet des eaux recueillies vers un exutoire pérenne.
  - Pose au droit des talus de protections équivalentes à celles réalisées lors des travaux RTM en amont de la route : mise en place de traverses amarrées par des clous scellés ; ce dispositif permettrait de structurer et d'ancrer la couche superficielle instable. Une protection de surface serait assurée par un géotextile anti-érosion.
- Tomographies électriques et sondage sismique. Ces investigations n'apportaient pas d'éléments décisifs. Elles confirmaient :

- la prépondérance de matériaux fins (faibles résistivités),
- une très grande hétérogénéité du milieu, soulignée par de nombreuses poches qui peuvent être à dominante argileuse, ou saturées en eau, ou les deux (vigilance requise au sommet de la zone 3- Cf. PE 3).
- Le doute subsistant sur la présence d'une diaclase dans l'axe de la ravine.

Avec du recul, les mesures édictées ci-dessus gardent leur pertinence.

### 3.2.3 Expertise du cabinet SAGE Géotechnique

- La visite du mois de septembre 2022 a permis plusieurs observations complémentaires :
  - l'état de surface du captage de Combe Bonne Donne a continué à se dégrader sérieusement,
  - de l'eau sourd de manière notable aux environs de l'ancien captage de Morleire,
  - les travaux RTM effectués en amont de la route du Serpaton démontrent leur efficacité en termes de stabilisation de talus,
  - une végétation naturelle commence à s'implanter dans le versant érodé en contrebas du captage,
  - le profil en long de route du Serpaton présente un point bas permettant le ruissellement des eaux pluviales de la chaussée (et leur éventuelle pollution) en direction de la parcelle Y 17.
- Des incertitudes demeurant quant au volet géotechnique et à ses implications en terme de travaux, le cabinet Sage a été mandaté pour fournir un ultime avis. Nous en livrons les principales conclusions.

L'examen des photos aériennes de la Combe Bonne Donne (secteur 2- captage à maintenir) montre :

- une revégétalisation importante, notamment à partir des années 1980,
  - une absence de mouvement général marqué,
  - une absence de régression amont significative, notamment au droit du replat du captage.
- Parallèlement, les observations de terrain au droit du captage, ne révèlent aucun indice de mouvement récent ; les zones boisées apparaissent en place.

La ravine latérale n'est pas affectée de phénomène de glissement de grande ampleur ; elle est en proie à des phénomènes superficiels d'érosion liés à des épisodes de ruissellement et des cycles de gel/dégel. On y décèle une tranche d'épaisseur d'ordre métrique, de terrains limoneux en reptation, et dont il conviendrait de limiter la teneur en eau.

Sage conclut que le captage n'est pas, sous l'angle géotechnique, menacé par un glissement de terrain. Les recommandations édictées sont les suivantes :

- surveillance visuelle du site à fréquence annuelle.
- réalisation d'un fossé de pourtour, en tête de ravine,
- fascinage actif en sommet de ravine,
- pose de grillage plaqué avec doublage par toile de coco dans le même secteur,
- aménagement de sortie de l'ancien captage de Morleire.

## 3.3. Ecoulements souterrains

### 3.3.1. Propriétés hydrogéologiques des terrains

- Les calcaires tithoniques et berriasiens abritent des circulations de fissures. Celles-ci peuvent évoluer vers des systèmes de chenaux et un développement de type karstique. (K fissures #  $10^{-5}$  m/s pour  $e=1\%$ )
- Les marnes valanginiennes peuvent être considérées comme imperméables.
- Les éboulis présentent des perméabilités plutôt élevées (de  $10^{-3}$  à  $10^{-5}$  m/s) et sectorisées. Nous retiendrons une valeur moyenne de l'ordre de  $10^{-4}$  m/s. Notons que l'abondance locale de formations argileuses peut conduire à des interfaces très contaminées par les éléments fin
- Nous retiendrons de ce bref panorama qu'à l'exception de quelques éboulis, les formations superficielles du secteur ne sont guère favorables au captage d'eau potable.

### 3.3.2. Schéma local des circulations souterraines

Les précipitations qui tombent sur le massif,

- ruissellent sur les marnes valanginiennes et les moraines.
- s'infiltrent dans les calcaires berriasiens et thitoniques ainsi que dans les éboulis.

Les circulations reviennent à l'air libre à la faveur de ressaut topographique, d'accident cassant ou de barrage aval (plancher marneux, butée argileuse...). La décompression des terrains près des versants peut favoriser l'instauration de systèmes superficiels.

Du fait du pendage des couches vers l'ouest, le versant de la Pale voit ses eaux migrer vers le centre de la dépression de Gresse.

### 3.3.3. Débits – ressources-bassin versant

Entre 1989 et 2012, les captages ont fait l'objet d'une vingtaine de jaugeages dont les résultats se résument comme suit (cumul des débits de l'ancien captage et de celui de Combe Bonne Donne) :

Moyenne = 2,3 L/s ou 199 m<sup>3</sup>/j)  
 Ecart-type = 1,7 L/s  
 Minimum = 0,6 L/s  
 Maximum = 5,5 L/s  
 Coefficient de variation = 0,75

L'étiage intervient pendant la période estivale (juin-septembre). Nous remarquons que le débit d'ensemble fluctue beaucoup principalement à cause de la source principale. En effet l'ancien captage de Morleire semblait délivrer un débit plutôt stable, compris entre 0,4 et 0,6 L/s.

Un bilan hydrique sommaire conduit à un excédent pluviométrique moyen de 720 mm à l'échelle annuelle, ce qui représente un débit spécifique de l'ordre de 23 L/s /km<sup>2</sup>.

Sur cette base, la superficie de l'impluvium de la source captée serait de l'ordre d'une dizaine d'hectares.

Les débits et volumes de prélèvement sollicités par la collectivité sont les suivants :

Débit = 80 m<sup>3</sup>/j

Volume annuel = 29 200 m<sup>3</sup>

Le potentiel du captage de Combe Bonne Donne est suffisant pour couvrir le besoin.

#### 4. Qualité des eaux

Nous disposons des résultats d'une analyse ESO dont les résultats sont regroupés dans le tableau ci-dessous.

Paramètre	Unité	Résultat de 21 octobre 2010
pH		8,10
Conductivité	$\mu S cm^{-1}$	264
Température	°C	5,7
Turbidité	uNFU	< 0,10
COT	mg/l	0,36
Calcium	mg/l	56
Magnésium	mg/l	1,30
Sodium	mg/l	0,45
Potassium	mg/l	0,18
Ammonium	mg/l	< 0,02
Chlorures	mg/l	0,8
Sulfates	mg/l	4,0
Nitrates	mg/l	2,0
Nitrites	mg/l	<0,02
Arsenic	$\mu g/l$	<0,50
Cadmium	$\mu g/l$	<0,50
Chrome	$\mu g/l$	<2
Cuivre	$\mu g/l$	<0,010
Mercure	$\mu g/l$	<0,10
Nickel	$\mu g/l$	<5
Plomb	$\mu g/l$	<3
Sélénium	$\mu g/l$	<5
Zinc	$\mu g/l$	<0,010
Cyanures totaux	mg/l	<0,010
Indice hydrocarbures	mg/l	<0,10
Benzène	mg/l	<1
Composés Phénoliques	mg/l	<0,025
3 COV	mg/l	< seuils
HAP	mg/g	< seuils
Pesticides organochlorés et PCB	mg/l	< seuils
Pesticides divers	mg/l	<seuils
Dose Totale Indicative (radioactivité)	mSv/an	<0,01
Nombre de coliformes totaux	UFC/ 100 ml	0
Nombre d'Escherichia coli	UFC/ 100ml	0
Nombre d'entéroques intestinaux	UFC / 100ml	0
Spores de bactéries sulfite réductrices	UFC/100ml	0

Les eaux sont de type bicarbonaté calcique ; moyennement minéralisées, elles sont exemptes de trace de pollution organique (COT, ammonium).

De même, elles ne renferment des métaux qu'à des concentrations très limitées. Les micropolluants organiques présentent des teneurs infimes.

Enfin, les indicateurs de contamination bactérienne révèlent sur cette seule analyse, un contexte plutôt favorable.

Les statistiques de l'ARS sur l'eau brute révèlent les faits suivants :

- minéralisation assez stable = conductivité moyenne =  $262 \mu\text{Scm}^{-1}$ ,
- observation de non-conformités bactériologiques (8 sur 21), en contradiction avec les résultats de l'analyse citée ci-dessus,
- quelques écarts-type de turbidité (2 sur 21),
- teneur en nitrate faible ( $< 3 \text{ mg/l}$ ),
- équilibre calco-carbonique = eau agressive.

L'absence de traitement de l'eau prélevée se traduit par des non-conformités assez fréquentes.

Celles-ci sont confirmées par des résultats assez récents sur eau brute :

date	Turbidité	Coliformes totaux	Escherichia coli	Entérocoques	Bactéries et spores sulfito-réductrices
unité	u NFU	n/100 mL	n/100 mL	n/100 mL	n/100 mL
11/07/2011	<0,10	4	<1	<1	<1
11/10/2021	0,21	17	5	2	<1
15/10/2021	0,38	4	4	<1	<1

Les écarts sur les germes-tests sont notables ; on peut supposer que l'ouvrage lui-même, assez dégradé, est vulnérable.

## 5. Inventaire des risques de pollution

Au sein du bassin versant supposé, l'occupation du sol est la suivante :

- Prairie 20%
- Forêt 35%
- Eboulis 40%
- Chemins/ cours d'eau 5%

Les risques peuvent être liés :

- A l'exploitation forestière.
- A la fréquentation de loisirs : randonnée, VTT, trial, quad, 4x4...
- A du pâturage (non identifié et recensé).
- A la faune sauvage fréquentant le bassin.
- A la chute d'aéronef (très peu probable compte tenu des activités du versant).
- Au trafic sur la route du Serpaton.

## 6. Mesures à mettre en œuvre

### 6.1. Travaux

#### 6.1.1. Captage

Il faudra :

- Reprendre la maçonnerie de regard, particulièrement son couronnement incomplet et délité.
- Changer le capot Foug.
- Changer l'échelle d'accès.
- Nettoyer les mousses recouvrant le regard.
- Nettoyer la cunette centrale de la galerie.
- Enlever les différents dépôts (feuilles, sédiments...)
- Dégager le regard intermédiaire des terres environnantes pour éviter les ruissellements directs. Faire dépasser le trappon d'au moins 0,30m.
- Débroussailler la parcelle autour de l'ouvrage.
- Réaliser un caniveau le long de la bordure aval de la route du Serpaton, entre le ruisseau au nord et l'extrémité sud de la parcelle Y 17
- Poser une clôture avec portail cadencé tracé correspondant à la limite de la zone de protection immédiate).

#### 6.1.2. Ouvrage aval

##### 6.1.2.1 Finalités et contexte

L'ouvrage aval est abandonné en tant que captage. Des travaux sommaires seront programmés dans l'axe du talweg pour répondre aux objectifs suivants :

- assainir le versant dans sa tranche superficielle très plastique,
- si possible, continuer à contribuer à la stabilisation du talus en le drainant partiellement. Abandonner purement et simplement le site reviendrait à aggraver une situation assez peu satisfaisante : reprise de l'érosion axiale avec entaille de la crête et risque de vidange de la nappe de replat, phénomène préjudiciable au captage à conserver.

Nous apporterons ici quelques précisions quant au contexte du secteur de drainage :

Topographie :

- cote : 1382 m,
- pente longitudinale du talweg : 60 % (31°),
- pente longitudinale du talweg en amont : 103 % (45,7°),
- ouverture du talweg : 130°,
- pente versant ouest : 30°,
- pente versant est : 20°.

Géologie (coupe PM 3) :

- 0,0- 0,65 m : limon argilo-sableux,
- 0,65 -1,0 m : marnes altérées à bancs marno-calcaires,
- 1,0 – 1,3 m : marnes.

Structure : direction des couches (RG) : N 150°- légère rotation liée au décrochement ?)

: pendage : 60 ° vers l'ouest –sud-ouest

: absence de continuité évidente entre les deux versants.

Granulométrie du terrain encaissant (limon argileux) :

Diamètre (mm)	Passant (%)
50	100
20	100
5	81
2	76
0,4	72
0,063	60
0,02	20

D85 : 8 mm D60 : 0,09 mm D20 : 0,01 mm Cu = D60/D10 > 6

Compte tenu de la granulométrie du matériau, de son étalement, de la compacité du sol à drainer, du gradient hydraulique autour de l'ouvrage, et de la fonction recherchée, l'ouverture de filtration O90 d'un géotextile d'interface serait dimensionnée comme suit :

$$63 \mu\text{m} < O90 < C \cdot D85 \text{ où } C = 0,8 < 6,4 \text{ mm.}$$

On trouve sur le marché des géocomposites répondant aux critères requis (O90 = 110 $\mu\text{m}$ ).

#### 6.1.2.2 Recommandations de l'hydrogéologue agréé

Les travaux devront être réalisés en période très sèche ou de gel intense (moins évident). Ils seront orientés vers 2 axes :

- Consolider les horizons supérieurs :
  - Détourner les eaux de ruissellement de la zone de reptation (cunette en crête de ravine).
  - Protéger la surface de talus (végétalisation, géotextiles...).
- Drainer l'emplacement de l'ancien captage
  - Réalisation d'un éperon drainant ou structure équivalente (masque ou tranchée drainants. Nous préconisons de réaliser un ouvrage de type suivant :
    - éperon drainant ; cote : 1382 m ; orientation : N 9° ; profondeur : 0,7 à 1,1m ; hauteur : 0,5 m environ ; largeur : 0,5 m environ ; drain annelé central ; remplissage à faible densité (verre cellulaire, pneus broyés, autres) ; géotextile d'interface/filtration/drainage (avec micro-drains).
    - gabion transverse d'ancrage aval de l'éperon ; longueur : 1,0 à 1,5m ; ancrage latéral dans les marnes ; treillis métallique ; remplissage pierreux non calcaire. Variante d'ancrage : ouvrage transverse constitué de pieux et de traverses en bois (avantages : légèreté, facilité de mise en œuvre, retour d'expérience positif)
    - travaux réalisés grâce à des moyens légers (perforateur, tarière thermique, ...)

Notons que les organes de dérivation des eaux superficielles devront être très largement dimensionnés de manière à ce qu'il ne se produise pas de déversement dans le talus.

- Les travaux devront maintenir le rendement de captation et ainsi permettre de sécuriser le sommet du versant, donc le système aquifère du captage amont.
- Quelques repères topographiques seront mis en place (en crête, sur le drain et la canalisation d'exhaure).

### 6.1.3 Stabilisation des talus de la ravine. Avis du service RTM

Nous livrerons ci-dessous différents extraits du rapport de 2022 :

« ...gérer le ravinement par des techniques manuelles de stabilisation des versants en surface : fascines et plantations dans les zones meubles et les moins pentues ; textiles coco et engazonnement pour les pentes les plus fortes et où le rocher affleure. ...abattage de quelques arbres de gros diamètres ( $\varnothing > 30$  cm) en crête des zones d'érosion.

...maîtrise des eaux de source par captation et canalisation en dehors des zones d'érosion actives...réemploi de la canalisation existante...raccords souples.

...un fossé de *dérivation* et drainage *des eaux* en amont des zones d'érosion ramènerait *le flot* vers les versants stabilisés par les boisements. Les eaux collectées ne doivent pas être relâchées dans le versant *dénudé*...exutoires vers le ruisseau de Combe Bonne Donne ou vers les *zones* boisées *présentes* au sud-ouest ou à l'ouest des captages.

...le service RTM à programmé pour l'année 2023 un état des lieux de la parcelle domaniale afin de définir les orientations en matière de travaux de protection...

...les parties du projet de travaux réalisées sur les terrains domaniaux *seront* soumises à l'accord préalable des gestionnaires du terrain (ONF et service RTM) ; une convention *devra* être mise en place, entre la commune, l'ONF et le RTM. »

### 6.1.4 Projet global

Pour faire suite aux différents avis et études relatives à l'instabilité du secteur, le cabinet Nicot Ingénieur Conseil a proposé un ensemble de dispositions qui portent toutes sur la ravine à sécuriser :

- un fossé sera réalisé en tête de la zone érodée ; recul d'au moins 3 m ; longueur une cinquantaine de m ; profondeur : 0,5 m ; confortement de l'exutoire.
- plusieurs arbres à l'équilibre précaire seront coupés dans ce secteur de crête ; nombre : 6 à 7 ; les souches seront maintenues en place pour des raisons de stabilité ; les repousses seront régulièrement supprimées.
- Les espaces intermédiaires seront protégés contre l'érosion : fascines et boutures de saules, engazonnement, couverture spécifique des zones les plus critiques - textile coco, géo-synthétique, grillage-(possibles précisions suite aux investigations conduites en 2023).
- Un dispositif de drainage sera aménagé au droit de l'ancien captage de Morleire. Il sera réalisé comme suit :
  - --débridage de l'émergence à la pelle manuelle,
  - --étanchéification de son plancher par géomembrane ou dispositif similaire,
  - --réalisation au cœur du débridage d'une structure drainante,

- --mise en place d'un ancrage sous forme de pieux et traverses en bois.  
On suivra l'évolution de l'axe de la ravine, en amont et en aval de ce dispositif, et éventuellement, on pourra lui apporter les compléments nécessaires

Un plan de détail annexé récapitule les travaux proposés.

## 6.2. Protections surfaciques

### 6.2.1. Zone de protection immédiate

Celle-ci sera acquise en pleine propriété

Elle correspond à la protection directe de l'ouvrage de captage et de ses accessoires. Elle s'étend sur une dizaine de mètres en amont de l'extrémité du drain. Ses dimensions sont les suivantes :

Longueur (m)	40
Largeur (m)	15
Situation cadastrale	Y 17p

La zone de protection immédiate sera clôturée comme précisé au paragraphe 6.1. A l'intérieur de cette zone seront interdites toutes les activités sauf celles liées à l'exploitation de l'ouvrage et à son entretien. L'usage des produits phytosanitaires y sera proscrit.

### 6.2.2. Zone de protection rapprochée

#### 6.2.2.1 Emprise

Nous pouvons estimer la distance correspondant à un transfert d'une durée de 30 jours.

Nous considérons l'écoulement de fissures du Tithonique.

La vitesse effective de circulation est estimée comme suit :

$$V = Ki/e$$

$$K = 10^{-5} \text{ m/s (base : surfaces structurales tithoniques en Chartreuse)}$$

$$e = \text{porosité cinématique} \# 1\%$$

i	1 / 2p = 0,19
V	16,4 m/j
D ( 30 jours)	492 m

La distance D n'est qu'une approximation minimale car des circulations plus rapides peuvent intervenir dans les fractures ouvertes de la roche à environ 100m ( $V >$  quelques dizaines de m / h)

Toutefois, la zone de restitution présente des éléments fins pouvant augmenter les temps de transfert. Le comportement de la source aval montre que ces matériaux jouent le rôle de tampon.

L'extension des zones de protection rapprochée tiendra compte :

- De la distance D.
- De l'évaluation surfacique des aires d'alimentation (Cf. § 3.3.3.).
- De la largeur de la zone d'influence de l'émergence : de quelques dizaines de mètres à une centaine.

Les dimensions des quadrilatères sont les suivantes :

660 m x 150 m,  
ou 500 m x 200 m,

à adapter en fonction des contraintes topographiques et parcellaires.

Ainsi, la protection rapprochée s'étendra sur les parcelles suivantes :

Section X :  
N°3 et 25p,

Section Y :  
N°9p, 13p, 16p, 17p, 18, 19, 20p, 21, 22p, 28p et 29p,

Route du Serpaton p  
Ruisseau de Combe Bonne Donne p.

selon les contours définis par le plan joint.

#### 6.2.2.2 Règlement

A l'intérieur de la zone de protection rapprochée sont interdits :

- toute nouvelle construction pouvant nuire à l'écoulement et à la qualité de l'eau,
- la création de voirie ou parking (à l'exception de piste forestière après avis favorable d'expert),
- les rejets ou épandage d'eau usée ou de tout produit pouvant altérer la qualité de l'eau,
- les stockages et canalisations de tout produit susceptible de polluer les eaux. Y compris les stockages temporaires, à moins qu'ils ne disposent des rétentions et dispositifs de préventions appropriés,
- le dépôt et l'épandage de déchets de tous types ou produits phytosanitaires,
- l'enfouissement de cadavres d'animaux,
- le pacage. Le pâturage temporaire et itinérant devra respecter les charges suivantes :
  - 1 UGB/ ha à l'échelle annuelle,
  - 3 UGB/ ha en charge instantanée,
- les abreuvoirs, pierres à sel, unités mobiles de traite, apports de nourriture,
- les affouillements, excavations, carrière,
- le prélèvement d'eau par forage, captage ou pompage.

L'exploitation forestière ne pourra être réalisée qu'avec l'accord et sous contrôle de la commune. Les engins seront parqués, entretenus et approvisionnés hors de la zone de protection. On prendra toute mesure utile (utilisation de lubrifiant biodégradable, travaux par temps sec, disponibilité d'un kit de dépollution...) Le couvert forestier sera préservé au maximum (forêt jardinée)

#### 6.2.3. Zone de protection éloignée

##### 6.2.3.1 Emprise

Cette zone prolonge la précédente vers l'amont du versant, jusqu'à la crête des Rochers de la montagne de Gresse.

##### 6.2.3.2 Règlement

Dans ce secteur :

- les travaux de terrassement,
- le stockage de produit polluant,
- les dépôts de déchets ou matières fermentescibles,

ne seront autorisés qu'après étude montrant l'absence de risque vis-à-vis des eaux. (Application des règlements sanitaires en vigueur)

## 7. Conclusions

Etant donné les conditions géologiques, hydrologiques et sanitaires observées et sous réserve de la mise en place des mesures et zones de protection définies dans le présent rapport, j'estime qu'un avis favorable peut être donné à la poursuite de l'exploitation du captage du Combe Bonne Donne.

Les débits disponibles sont suffisants pour répondre aux besoins ciblés par la commune.

Une convention sera établie entre cette dernière et les services de l'ONF et du RTM quant à la réalisation et la gestion des ouvrages de maîtrise des risques naturels dans la parcelle domaniale.

Un triple suivi du secteur, des ouvrages et de la qualité des eaux sera nécessaire :

- évolution du versant : observations générales annuelles et mesures quinquennales de quelques repères topographiques implantés lors des travaux sur différents éléments constructifs,
- suivi des débits de l'ouvrage de drainage ; vérification annuelle de la continuité hydraulique des canalisations d'évacuation des eaux drainées,
- bactériologie : si malgré l'amélioration des modalités de captage, les non-conformités se poursuivent, un traitement de désinfection sera mis en place à demeure.

Fait à : Saint Vincent de Mercuze  
Le 20 février 2023

Jean Pierre BOZONAT



## Documentation consultée

Carte géologique de la France au 1/50000 ; feuille La Chapelle-en- Vercors n° 820. BRGM Orléans 1967.

Carte d'hydrogéologie du Vercors. Parc Naturel Régional du Vercors. Ph Rousset. Thèse de 3eme cycle Grenoble, 1983.

Avis sur le projet de sécurisation des captages de Morleire. Lieu-dit Combe Bonne Donne. J-B Nicaise. Service RTM de l'Isère. Monestier-de-Clermont. Octobre 2022

Hydrogéologie karstique dans le massif du Vercors ; J. Sarrot Reynauld. AIH Mémoire, tome V, 1962 p 321- 329.

Observations nouvelles sur la tectonique du bord subalpin entre Grenoble et le Mont Aiguille. J. Debelmas Géologie Alpine. Travaux de Laboratoire de Géologie de Grenoble, 26p 105- 132.

Les bassins locaux du Vercors in « Le Drac » G. Monjuvent, Thèse d'Etat, Grenoble, CNRS, 1978.

Observations nouvelles sur les formations quaternaires du Trièves. G. Monjuvent. Bulletin du Service Géologique de la France. 1967, T61, n° 279, p377- 389.

“Gresse - Col de l'Allimas” in Géol-Alp. M. Gidon. SLND.

Mise en conformité des périmètres de protection des captages d'eau potable Dossier préparatoire à la visite de l'hydrogéologue agréé. Commune de Gresse- en –Vercors. Alp- Etudes. 2011

Rapport géologique sur divers projets d'alimentation en eau potable présentés par la commune de Gresse F. Blanchet, Grenoble, 1951.

Synthèse des données RTM du secteur de Combe Bonne Donne. J-B. Nicaise. Service RTM de l'Isère, 2012

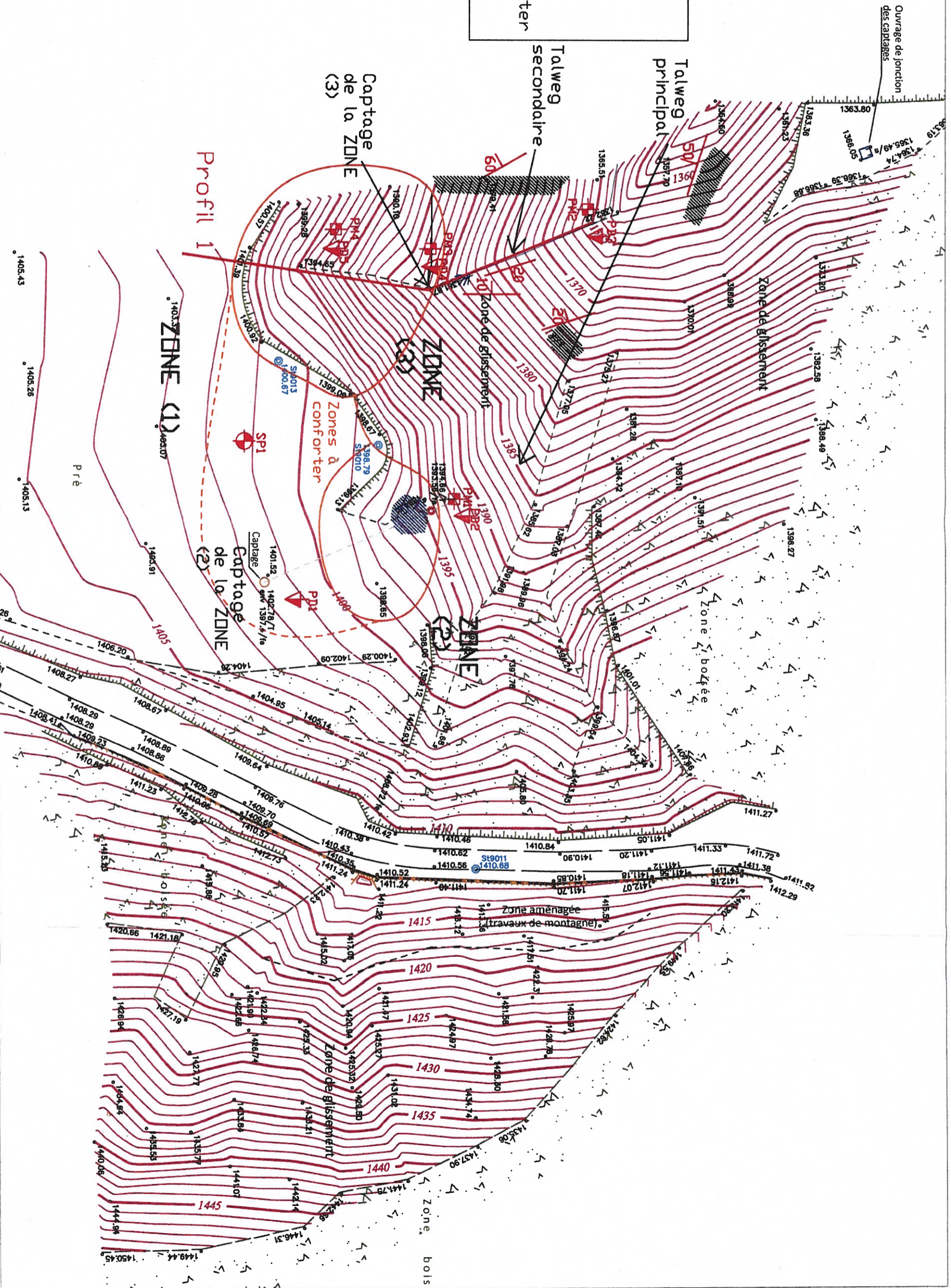
Analyses physico-chimiques des eaux des captages de Gresse-en-Vercors. ARS ; Délégation de l'Isère. 2012 et 2022

Rapport d'étude géotechnique d'avant-projet. Lieu-dit Combe Bonne Donne. Commune de Gresse-en -Vercors. Hydrotechnique sud-est. Juillet 2013

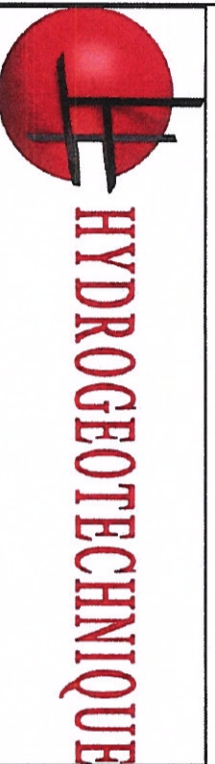
Captage d'eau potable de la Combe Bonne Done. Avis géologique. SAGE Géotechnique ; RP n° 12483. Gières . janvier 2023

Descriptif sommaire des travaux de sécurisation géotechnique du captage de Combe Bonne Donne associés à l'abandon du captage bas de la ressource du captage dit de Morleire. Nocot Ingénieur conseil. Chavanod. Février 2023

- Légende:**
- Zone humide
  - ▲ Pendage
  - Captage
  - Zone à conforter
  - Profil d'étude



HydroGéotechnique Sud-Est  
 8, allée de Roumanie  
 38 610 Gières  
 Tél : 04 76 22 38 29  
 Fax : 04 76 22 07 11  
 Mail :  
 alpesud@hydrogeotechnique.com



MAIRIE  
 GRESSE EN VERCOIRS (38)  
 Sécurisation captage Morleire  
 Plan d'implantation des sondages

- Légende :**
- ⊕ sondage à la pelle manuelle
  - ⬇ sondage pénétrométrique
  - ⬇ sondage pressiométrique

Date : 10/07/2013  
 Dossier : C.13.53001  
 Echelle : 1/500

# Commune de GRESSE-EN-VERCORS (38)

Procédure de régularisation des captages

Captage de Combe Bonne Donne

Plan "Travaux de sécurisation géotechnique du site"

Fichier: Plan Trvx Géotech Combe Bonne Donne\_Gev

Echelle : 1/500

Date : Février 2023

## Légende :



Captage de Combe Bonne Donne



Zone de revégétalisation:

- Fascinage actif avec boutures de saules
- Semis de graines



Zone au substratum marmo-calcaire subaffleurant:

- Mise en place de toile de coco (ou autre matériel similaire)
- Ancrage via un grillage plaqué et clouté
- Engazonnement pour revégétalisation

Busage de l'extrémité du fossé et exutoire dans le thalweg boisé

Captage de Combe Bonne Donne

Espace de 3 m minimum à maintenir entre le bord du fossé et le rebord de la ravine

- Fossé en tête de la ravine
- L ≈ 50 m,
  - larg. de fond 0,30 m,
  - prof. 0,50 m,
  - Talutage 1H/1V

Arbres (pins) à supprimer en tête de la ravine (6 à 7 arbres)

Ouvrage de drainage des exurgences de l'ancien captage de Mortaire (abandonné)

Marmo-calcaires affleurants

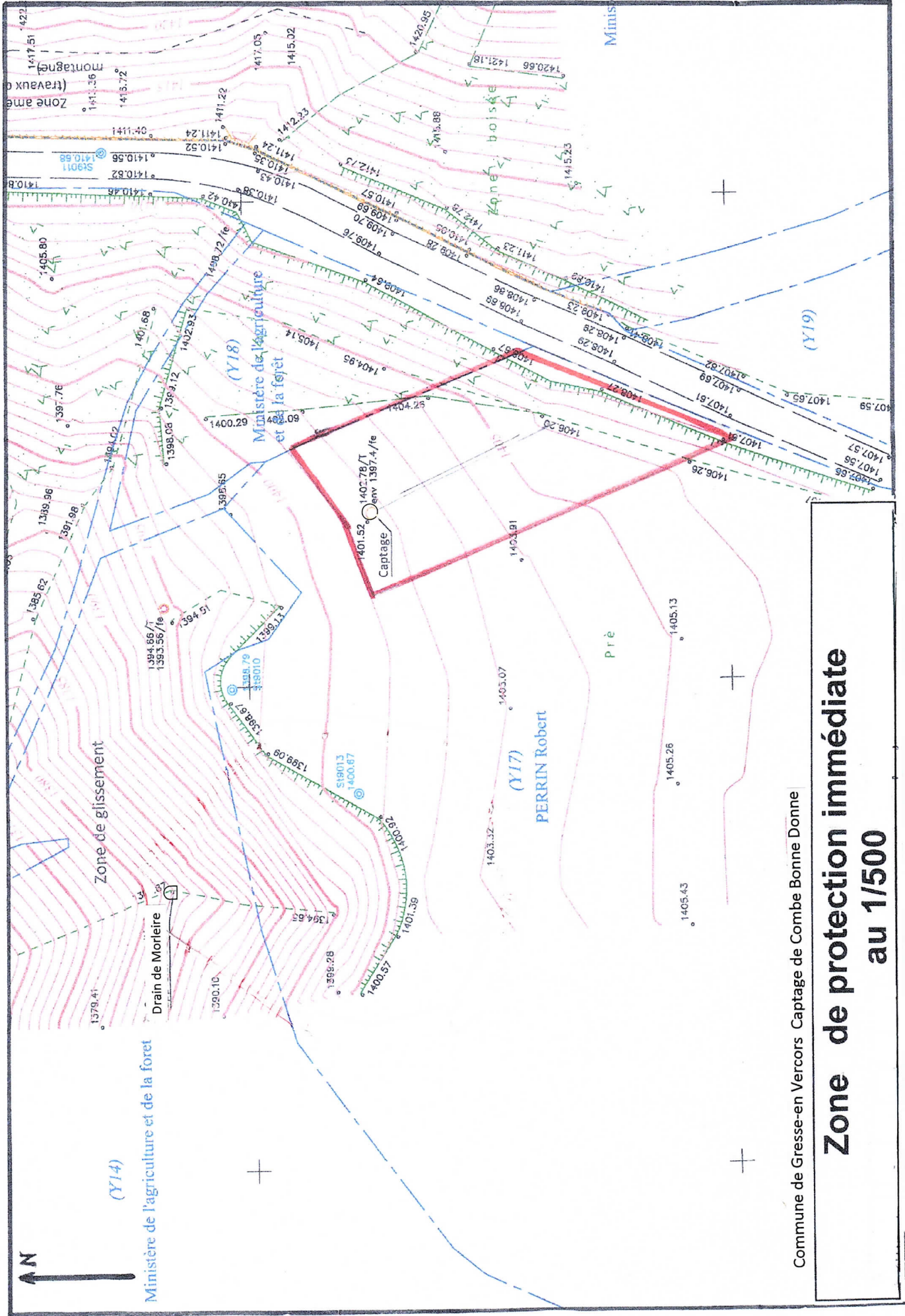
Bord de la Ravine

Bord de la Ravine

Ruisseau de Combe Bonne Donne

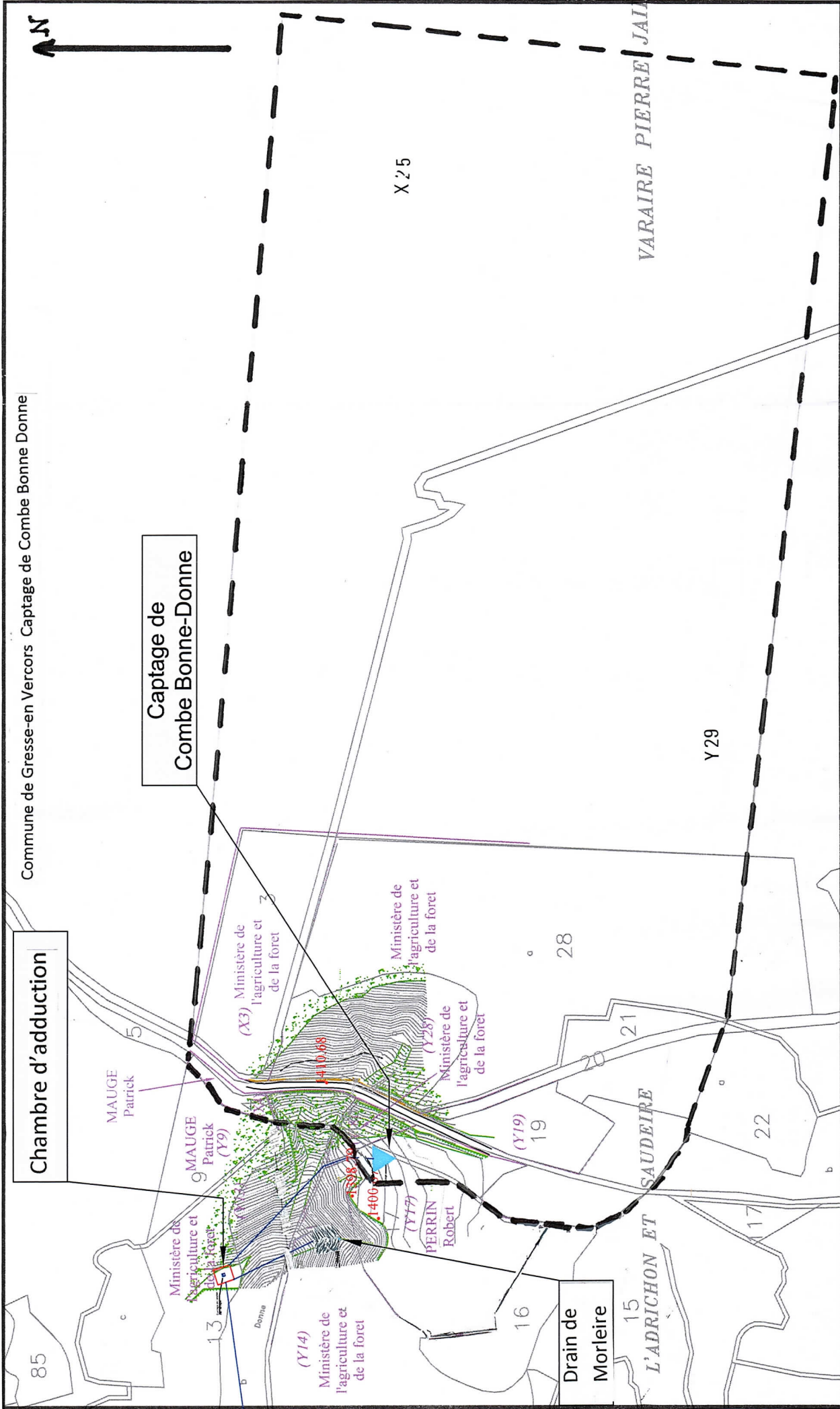
Chemin ("Montée") du Serpaton





Commune de Gresse-en-Vercors Captage de Combe Bonne Donne

# Zone de protection immédiate au 1/500



**Zone de protection rapprochée  
au 1/2500**







Rapport du 31/07/2013 du captage de Chomeil



Commune de Gresse-en-Vercors  
Département de l'Isère

**Autorisation et protection des captages  
d'eau potable**

Source du Chomeil  
Rapport hydrogéologique

Juillet 2013

Jean-Pierre Bozonat  
Hydrogéologue agréé en  
Matière d'Hygiène publique  
Pour le département de l'Isère

## 1,Présentation et objet de l'intervention

Le présent rapport a été établi par Jean-Pierre Bozonat, docteur en Géologie Appliquée, Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de l'Isère, à la demande de M. Alain BENOIST, maire de Gresse-en-Vercors.

Il se propose d'examiner les conditions géologiques, hydrogéologiques et sanitaires de la source du

Chomeil située en amont du hameau éponyme, sur le versant oriental de la vallée de Gresse.

L'examen du site et de son environnement s'est déroulé après réunion en mairie en présence de

oM. Alain ROUGALE, adjoint.

oM. Gérard ESPOSITO, responsable des services techniques.

oM. Xavier GIREAUDEAU, chargé de mission à l'Agence Régionale de Santé, délégation territoriale de l'Isère.

oMlle Anne-Laure JOLLAND, chargée d'études au cabinet Alp'Etudes.

### 1.Organisation générale des captages et de la distribution

•La commune de Gresse-en-Vercors se trouve sur le flanc est du massif du Vercors. Son territoire s'étend sur près de 80 km<sup>2</sup> entre 1050 et 2340m d'altitude. Il est inclus dans le Parc Naturel Régional du Vercors.

La principale activité de la commune est le tourisme.

L'alimentation en eau potable de Gresse-en-Vercors est régie par les services municipaux. Le système d'adduction et de distribution comprend 4 réseaux interconnectés :

-Le réseau principal de la Daraze,

-Le réseau de Combe Bonne Donne,

-Le réseau du Puits,

-Le réseau du Chomeil, hors service lors de la notre visite.

Secteur	Réseau	Captage	Débit (l/mn)	
			Moyen	Etiage
La Ville Grand et Petit Deux Cote Belette Le Bourg L'Eglise	Principal	La Daraze	940	264
Le Puits Les Gauteys Les Clappes Le Bourg L'Eglise	Le Puits	Le Puits	79	18
La Condamine Le Chomeil Les Fraisses	Combe Bonne Donne	Combe Bonne Donne	129	36
Le Chomeil Les Fraisses	Combe Bonne Donne	Combe Bonne Donne	129	36

Les équipements de distribution sont les suivants :

Réseau	Réservoir					Traitement
	Nom	Capacité	Réserve incendie	Cote	Trop Plein	
Principal	La Ville	500m <sup>3</sup>	120m <sup>3</sup>	1295	-	Filtre à poches + UV
	Serre-Maunet	300m <sup>3</sup>	120m <sup>3</sup>	1265	réservoir Combe Bonne Donne	
Combe Bonne Donne	Combe Bonne Donne	150m <sup>3</sup>	1265			Absence d'installation  Chlore en Automne
Le Puits	Le Puits	200m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>	1390	-	Néant
Le Chomeil	Le Chomeil	150m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>	1235	Bassin du Chomeil	Néant

Les réservoirs de la ville, de Serre Maunet et du Puits alimentent la majeure partie de la population. Le réservoir de Combe Bonne Donne dessert les écarts bas (la Fruitière, le Chomeil et les Fraisses). Il n'existe aucune interconnexion ou alimentation de secours avec une unité de production voisine. Une telle disposition semble techniquement et économiquement difficilement envisageable. Le rendement de distribution est généralement bon

La Ville = 71%  
 Serre-Maunet = 71%  
 Combe Bonne Donne = 100%

Le Puits= 100%

Les Fraisses= 100%

La ressource peut-être évaluée comme suit :

	Débit d'été (m <sup>3</sup> /j)	Production 2010			
		Volume Journalier (m <sup>3</sup> /j)			Volume annuel (m <sup>3</sup> )
		Minimal	Moyen	Maximal	
Le Daraze	380	120	220	671	80 950
Le Puits	26	2	10	30	3640
Combe Bonne Donne	52	20	40	89	15 470
Le Chomeil	17	-			-
Total	475				100060

•La population sédentaire s'élève à 381 personnes. En période d'affluence touristique maximale, la population totale théorique atteint 4396 personnes (3000 en pratique). En 2008 – 2009, la consommation globale à été de l'ordre de 44 000m<sup>3</sup> (dont 89% pour le réseau de la Daraze, 8% pour Combe Bonne et 3% pour le Puits). Les besoins actuels sont de 41m<sup>3</sup>/j en base et 370 m<sup>3</sup>/j en pointe.

Les besoins futurs sont estimés avec une perte du réseau de 25% :

-46m<sup>3</sup>/j en situation moyenne,

-411m<sup>3</sup> /j en situation de pointe.

La ressource d'été est suffisante pour alimenter la station en période haute, d'autant que les très basses eaux surviennent pendant l'été et que la pointe de fréquentation se produit en hiver.

La marge de sécurité par rapport à la ressource moyenne (1715m<sup>3</sup> /j) est très importante.

#### 1.Situation géographique et configuration de l'ouvrage

•L'ouvrage se situe au lieu-dit les Côtes, quelques 300m à l'est du hameau du Chomeil. Le voisinage présente une alternance de prairies et de boisements.

•Précisions de localisation

Coordonnées Lambert II étendu :

X = 855.734

Y = 1995.556

Z = 1281.5 mNGF

•Situation cadastrale

Parcelle : n° 39

Section : V

Dénomination : Raclair

Le captage est semi-enterré dans un couvert forestier.

Il comprend :

-Une chambre de captage à 2 compartiments reliés par une surverse.

-Un drain amont ; azimut N80° ; longueur = 13m ; Ø150mm.

- Une conduite d'adduction Ø40 alimentant le bassin du Chomeil.
- Un regard d'accès (Ø700 ; fermeture plaque de fonte) au compartiment aval (profondeur 1.70m).
- Un orifice de trop plein / vidange.

La maçonnerie est en assez mauvais état.  
La fermeture est étanche mais rouillée.

L'ouvrage ne comporte pas de compartiment pied-sec, ni de dispositif d'aération. Aucune clôture ne défend son accès. Ce dernier est aisé grâce à une voie communale et une succession de prairies et clairières.

## 1.Contexte hydrogéologique

### 1.1.Généralités

#### 1.1.1. Nature des terrains

Les formations du substratum rocheux sont d'âge Jurassique à Crétacé inférieur.

J9 Tithonique. (Kimméridgien supérieur. Portlandien)

Cette formation est représentée par des calcaires durs et compacts, à grains fins (lithographiques) de teinte café au lait. Ils déterminent une corniche bien repérable dans la topographie grâce à ses trois termes : base massive barre moyenne encadrée de pseudobrèches, masse supérieure à silex blonds. L'épaisseur de l'ensemble est de l'ordre de 100m.

n1 Berriasien : on attribue à cet étage, des calcaires marneux gris jaunâtres à nodules pyriteux et peu fossilifères. Ils sont connus sous le terme de pierre à ciment. (Épaisseur : 30m)

n2a Valanginien inférieur : ensemble marneux jaunâtre, épais (300 à 400m) entrecoupé de quelques bancs marneux friables.

Les marnes montrent un aspect gris bleuté ; elles sont disposées en minces feuillets de 0.5 à 1cm d'épaisseur. Elles deviennent jaunes par altération. Cette formation donne lieu à des espaces ravinés et déprimés, souvent sujets à glissement de terrain. Elles renferment fréquemment des fossiles pyriteux.

n2b Valanginien supérieur : ces terrains apparaissent sous leur facies vocontien: calcaires très durs, lités, à fines de zones siliceuses en banc décimétriques. Ils sont entrecoupés de marnes grises.

n3 Hauterivien. Cet étage est caractérisé par une alternance très régulière de calcaires argileux gris-bleu à patine jaunâtre séparés par des marnes gris-bleu à miches.

n4 Barremien inférieur : alternance de calcaires massifs bien lités, et de marnes à oursins.

n5 – n4U Urgonien. Nous sommes dans une zone de transition entre les facies à Rudistes au nord et les calcaires bioclastiques « formation de Glandasse » au sud. Il s'agit de calcaires blancs, massif tantôt à grain fin, tantôt plus grossiers et zoogènes. Dans la partie inférieure qui nous concerne la formation est bien litée.

Le facies bioclastique montre une roche assez tendre, se débitant en dalles régulières avec une macrofaune abondante et quelques passées crayeuses.

Les formations superficielles sont récentes et meubles :

- Moraines würmiennes : mélange hétérogène, hétérométrique et désordonné d'une matrice argilo-sableuse et d'éléments figurés (graviers, galets, cailloux). Le faciès du bassin de Gresse est assez particulier. On n'y trouve pas de blocs erratiques et la partie fine est importante et même prédominante en certains points. Les éléments appartiennent pour la presque totalité à l'Hauterivien. Ils sont anguleux, et de taille décimétrique.
- Eboulis : dépôts d'origine gravitaire, associant blocs, galets et cailloutis plus ou moins émoussés à une matrice terreuse. Le matériel est chenalisé suivant la géométrie des anciens couloirs de transport/ sédimentation. Les plus gros éléments se trouvent majoritairement en partie basse.
- Dépôts torrentiels : juxtaposition de cordons de cailloutis, galets et blocs et de plages de matériel limono-sableux. Dans les zones de divagation, se constituent des cônes de déjection en forme d'éventail élargie vers le bas. Les particules fines sédimentent préférentiellement dans les parties les plus distales du cône.

#### 1.1.1.Organisation des terrains

- Le bassin de Gresse en Vercors est de type monoclinale ; il est creusé dans les marnes valanginiennes entre les barres calcaires du Serpaton à l'est, et du Grand Veymont à l'ouest. Il fait suite vers le sud à l'anticlinal médian du Palais qui vient s'ennoyer dans le secteur des Deux (terminaison périclinale)

Le flanc est présente une ossature tithonique (montagne de la Pale – Rocher du Baconnet) recouvert d'un tégument barriasien et d'une enveloppe valanginienne. Le flanc ouest s'anime dès les premiers affleurements de calcaires valanginiens jusqu'aux crêtes urgoniennes. (Roche Rousse, sommet de Pierre Blanche). Toutes les couches sont pentées vers l'ouest (de 30 à 70°). Il faut souligner que la masse urgonienne montre une flexure anticlinale accentuant son relief.

- Les compartiments calcaires sont affectés par un ensemble de fractures
  - Plusieurs grands décrochements (N30 – N40°) comme celui de Pas de Bachasson- Pas du Serpaton.
  - Quelques grandes fractures longitudinales (N0–N20°) parallèles à l'axe des plis. Plusieurs failles de ce type amènent des redoublements de série sur le versant de la Montagne de la Pale.
  - De nombreux accidents transverses (N80- N100°) observables tant dans le Tithonique que dans l'Urgonien. Ils interrompent la continuité de ce dernier par autant de passages (Pas de Berrière, de la Posterle, de la Ville...)
- La dépression de Gresse garde une forte empreinte des glaciations quaternaires. Elle est accidentée de rides morainiques fraîches orientées du Sud-Ouest vers le Nord-Est. Ces reliefs résultent de la conjugaison de deux actions :
  - érosion linéaire des marnes valanginiennes par les glaciers locaux,
  - couverture des formes produites par une pellicule de produits de démantèlement.
- Les éboulis occupent les parties intermédiaires des versants au pied de la falaise urgonienne et en surface structurale du Tithonique.

- Les alluvions torrentielles sont distribuées de part et d'autre des cours d'eau sur quelques dizaines de mètres de largeur. Les cônes de déjection sont plutôt rares.

### 1.1.Observations de détail

Aucun sondage ou prospection géophysique n'a été réalisé.

Nous ne disposons pas de coupe qui aurait pu être levée lors des travaux de captage.

Lors de notre visite nous avons pu observer un environnement ébouleux mais pas de coupe franche.

Des blocs affleurent ça et là.

La carte géologique indique la proximité des substratum tithonique, remonté par le jeu d'une faille longitudinale. La surface structurale pentée vers l'ouest est potentiellement recouverte de calcaires berriasiens et de marnes valanginiennes. Le tout est largement masqué par des éboulis.

La position de la source s'explique par la conjonction de plusieurs configurations :

- zone de passage des calcaires aux marnes,
- transition entre les éboulis du versant et les moraines de fond de vallée.

Nous soulignerons qu'une faille oblique affecte le versant dans l'alignement de l'émergence, mais sans qu'une relation de cause à effet puisse être établie.

### 1.1.Ecoulements souterrains

#### 4.3.1 Propriétés hydrogéologiques des terrains

- Les calcaires tithoniques, berriasiens et valanginiens abritent des circulations de fissures. Celles-ci peuvent évoluer vers des systèmes de chenaux et un développement de type karstique. ( $K$  fissures #  $10^{-5}$  m/s pour  $e = 1\%$ )

- Les marnes valanginiennes peuvent être considérées comme imperméables. Il en est de même mais dans une moindre mesure pour les marno-calcaires hauteriviens. Les calcaires urgoniens, très purs, assez fracturés et occupant des sites d'altitudes sont franchement karstifiés. Il s'y instaure de vastes réseaux avec des conditions de transfert très rapides.

- Dans le bassin de Gresse-en-Vercors la perméabilité des moraines est très faible du fait de leur nature argileuse et de leur environnement marneux.

- Les éboulis présentent des perméabilités plutôt élevées (de  $10^{-5}$  à  $10^{-3}$  m/s) et

sectorisées. Nous retiendrons une valeur moyenne de l'ordre de  $10^{-4}$  m/s. Notons que

l'abondance locale de formations argileuses peut conduire à des interfaces très contaminées par les éléments fins.

- Les formations torrentielles, plutôt perméables n'affleurent que de manière marginale et ne peuvent jouer qu'un rôle restreint d'ultime axe drainant dans un environnement à caractère pélimitique.

• Nous retiendrons de ce bref panorama qu'à l'exception de quelques éboulis, les formations superficielles du secteur ne sont guère favorables au captage d'eau potable.

#### 4.2.2. Schéma local des circulations souterraines

Les précipitations qui tombent sur le massif,

–ruissellent sur le talus hauterivien, les marnes valanginiennes et les moraines,

–s'infiltrent dans les calcaires urgoniens, valanginiens supérieur, berriasiens et tithoniques ainsi que dans les éboulis.

Les circulations reviennent à l'air libre à la faveur de ressaut topographique, d'accident cassant ou de barrage aval (plancher marneux, butée argileuse...). La décompression des terrains près des versants peut favoriser l'instauration de systèmes superficiels.

Du fait du pendage des couches vers l'ouest le versant de la Pale voit ses eaux migrer vers le centre de la dépression.

De même, les calcaires des hauts plateaux urgoniens iront alimenter majoritairement la vallée de la Vernaison.

#### 4.2.2. Débits – ressource

Le captage étant hors service, il n'a pas fait l'objet de relevés réguliers. Les quelques valeurs disponibles sont les suivantes :

Date	Débit (l/mn)
15 septembre 1989	15
4 février 2011	102
8 septembre 2011	12

Moyenne = 43 l/mn ou 0,7 l/s ou 60,5 m<sup>3</sup>/j

Lors de notre visite le débit dépassait 2 l/s malgré la présence d'une « queue de renard » très développée dans le drain de captage.

Un bilan hydrique sommaire conduit à un excédent pluviométrique moyen de 720 mm à l'échelle annuelle, ce qui représente un débit spécifique de l'ordre de 23 l/s /km<sup>2</sup>.

Sur cette base, et avec toute la prudence s'imposant du fait de la faible série observée, la superficie de l'impluvium de la source serait de 3ha.

Nous ne retiendrons que l'ordre de grandeur la taille réelle pouvant être 2 à 3 fois plus importante.

Les débits et volumes sollicités par la commune sont les suivants :

Débit = 70 m<sup>3</sup>/j

Volume annuel = 12 000 m<sup>3</sup>.

Aux incertitudes près sur la précision des débits, ces valeurs sont en adéquation avec la ressource.

#### 5. Qualité des eaux

Nous ne disposons que d'une seule campagne d'analyse dont les résultats sont regroupés dans le tableau ci-dessous.

Paramètre	Unité	Résultat de 8 novembre 2010
pH		7,5
Conductivité	μ S/cm	300,0
Température	°C	6,2
Turbidité	uNFU	0,31
COT	mg/l	0,36
Calcium	mg/l	66
Magnésium	mg/l	0,70
Sodium	mg/l	0,38
Potassium	mg/l	0,12
Ammonium	mg/l	< 0,02
Chlorures	mg/l	0,7
Sulfates	mg/l	2,0
Nitrates	mg/l	0,7
Nitrites	mg/l	<0,02
Arsenic	μg/l	<0,50
Cadmium	μg/l	<0,50
Chrome	μg/l	<2
Cuivre	μg/l	<0,010
Mercure	μg/l	<0,10
Nickel	μg/l	<5
Plomb	μg/l	<2
Sélénium	μg/l	<5
Zinc	μg/l	<0,010
Cyanures totaux	mg/l	<0,010
Indice hydrocarbures	mg/l	<0,10
Benzène	mg/l	<1
Composés Phénoliques	mg/l	<0,025
3 COV	mg/l	< seuils
HAP	mg/l	< seuils
Pesticides organochlorés et PCB	mg/l	< seuils
Pesticide divers	mg/l	<seuils
Dose totale Indicative (radioactivité)	mSv	<0,01
Nombre de coliformes totaux	UFC/ 100 ml	0
Nombre d'Escherichia coli	UFC/ 100ml	0
Nombre d'entéroques intestinaux	UFC / 100ml	0
Spores de bactéries sulfite réductrices	UFC/100ml	0

Les eaux sont de type bicarbonaté calcique, moyennement minéralisées ; elles sont exemptes de trace de pollution organique (COT, ammonium).

De même, elles ne renferment des métaux qu'à des concentrations très limitées. Les micropolluants organiques présentent des teneurs infimes.

Enfin, les indicateurs de contamination bactérienne révèlent un contexte très favorable.

## 6. Inventaire des risques de pollution

Au sein du bassin versant supposé, l'occupation du sol est la suivante :

-Milieu à végétation arbustive et herbacée (pelouse et pâturages naturels)	15%
-Forêt	60%
-Eboulis	20%
-Chemins	5%.

Les risques peuvent être liés :

- A l'exploitation forestière.
- A la fréquentation de loisirs : randonnée, VTT, trial, quad, 4x4...
- A du pâturage (non identifié et recensé).
- A la faune sauvage fréquentant le bassin.
- A la chute d'aéronef (très peu probable compte tenu des activités du versant).

## 4. Mesures à mettre en œuvre

### 7.1. Travaux

- La maçonnerie de l'ouvrage doit être reprise car elle souffre de nombreux défauts et pertes d'étanchéité.
- L'accès à la chambre et sa ventilation seront assurés par un dispositif de type capot Foug. Le raccord avec la chambre sera particulièrement soigné.
- Un corroi d'argile sera mis en place à l'interface entre le captage et son assise ébouleuse. Il se développera sur une largeur d'au moins un mètre. On profitera de l'opération pour dégager l'ouvrage du sol alentour afin d'éviter les ruissellements directs.
- Un compartiment pieds-secs sera aménagé en bordure de la cloison de surverse.
- Une échelle Inox sera posée pour en faciliter l'accès.
- Une conduite d'adduction vers le réservoir du Chomeil sera posée.
- Le drain sera débarrassé de sa « queue de renard » et nettoyé.
- La proximité de l'ouvrage sera débarrassée de sa végétation arbustive et de tout arbre menaçant (par ses risques de chute ou par ses racines).
- Une clôture dissuasive sera mise en place. Elle comprendra un portail fermant à clé. Cette clôture pourra être amovible pour répondre aux conditions hivernales.

### 4.2. Protections surfaciques

#### 7.2.1. Zone de protection immédiate

Celle-ci sera acquise en pleine propriété.

Elle correspond à la protection directe de l'ouvrage de captages et de ses accessoires. Elle s'étend sur une dizaine de mètres en amont de l'extrémité du drain. Ses dimensions sont les suivantes :

- longueur = 28m,
- largeur = 14m,
- situation cadastrale : parcelle 39p de la section V.

La zone de protection immédiate sera clôturée comme précisé au paragraphe 6.1. À l'intérieur de cette zone, seront interdites toutes les activités sauf celles liées à l'exploitation des ouvrages et à leur entretien. L'usage des produits phytosanitaires y sera proscrié.

### 7.2.1. Zone de protection rapprochée

#### a) Emprises

Nous pouvons estimer la distance correspondant à un transfert d'une durée de 30 jours.

Nous considérons l'écoulement de fissures du Tithonique.

La vitesse effective de circulation est estimée comme suit :

$$V = Ki/e$$

$K = 10^{-5}$  m/s (base : surfaces structurales tithoniques en Chartreuse)

$e =$  porosité cinématique # 1%

i	$1/2p = 0,17$
V	14,7 m/j
D (30 jours)	441 m

La distance D n'est qu'une approximation minimale car des circulations plus rapides peuvent intervenir

- Dans les fractures ouvertes de la roche ( $V >$  quelques dizaines de m / h),
- Dans les chenaux des éboulis.

Toutefois la zone de restitution présente des éléments fins pouvant augmenter les temps de transfert.

L'extension des zones de protection rapprochée tiendra compte :

- de la distance D,
- de l'évaluation surfacique des aires d'alimentation (Cf § 4.3.3.)
- de la largeur de la zone d'influence de l'émergence : de quelques dizaines de mètres à une centaine.

Les dimensions des quadrilatères sont les suivantes :

- 600m x 100m,
- Ou 400m x 150m,

à adapter en fonction des contraintes topographiques et parcellaires.

Ainsi les protections rapprochées s'étendront sur les parcelles 27p, 30p, 31p, 39p de la section V

selon les contours définis par les plans annexés.

#### a)Règlement

A l'intérieur de la zone de protection rapprochée sont interdits :

- Toute nouvelle construction pouvant nuire à l'écoulement et à la qualité de l'eau.
- La création de voirie ou parking (à l'exception de piste forestière après avis favorable d'expert).
- Les rejets ou épandage d'eau usée ou de tout produit pouvant altérer la qualité de l'eau.
- Les stockages et canalisation de tout produit susceptible de polluer les eaux. Y compris les stockages temporaires, à moins qu'ils ne disposent des retentions et dispositifs de préventions appropriés.
- Le dépôt et l'épandage de déchets de tous types ou produits phytosanitaires.
- L'enfouissement de cadavres d'animaux.
- Le pacage. Le pâturage temporaire et itinérant devra respecter les charges suivantes :
  - 1 UGB/ ha à l'échelle annuelle,
  - 3 UGB/ ha en charge instantanée.
- Les abreuvoirs, pierres à sel, unités mobiles de traite, apports de nourriture
- Les affouillements, excavations, carrières.
- Le prélèvement d'eau par forage, captage ou pompage.

L'exploitation forestière ne pourra être réalisée qu'avec l'accord et sous contrôle de la commune. Les engins seront parqués, entretenus et approvisionnés hors de la zone de protection. On prendra toute mesure utile (utilisation de lubrifiant biodégradable, travaux par temps sec, disponibilité d'un kit de dépollution...) Le couvert forestier sera préservé au maximum (forêt jardinée)

#### 7.2.3. Zone de protection éloignée

##### a)Emprise

Cette zone prolonge la précédente vers l'amont du versant.

##### b)Règlement

Dans ce secteur :

- les travaux de terrassement,
- le stockage de produit polluant,
- les dépôts de déchets ou matières fermentescibles,

ne seront autorisés qu'après étude montrant l'absence de risque vis-à-vis des eaux. (application des règlements sanitaires en vigueur)

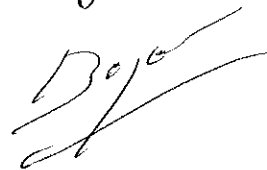
## 7. Conclusions

Etant donné les conditions géologiques, hydrologiques et sanitaires observées et sous réserve de la mise en place des mesures et zones de protection définies dans le présent rapport, j'estime qu'un avis favorable peut être donné à la remise en exploitation des captages du Chomeil.

Le débit sollicité semble en rapport avec la ressource. Des analyses complémentaires seront réalisées avant la remise en service.

Fait à : Saint Vincent de Mercuze  
Jean Pierre Bozonat

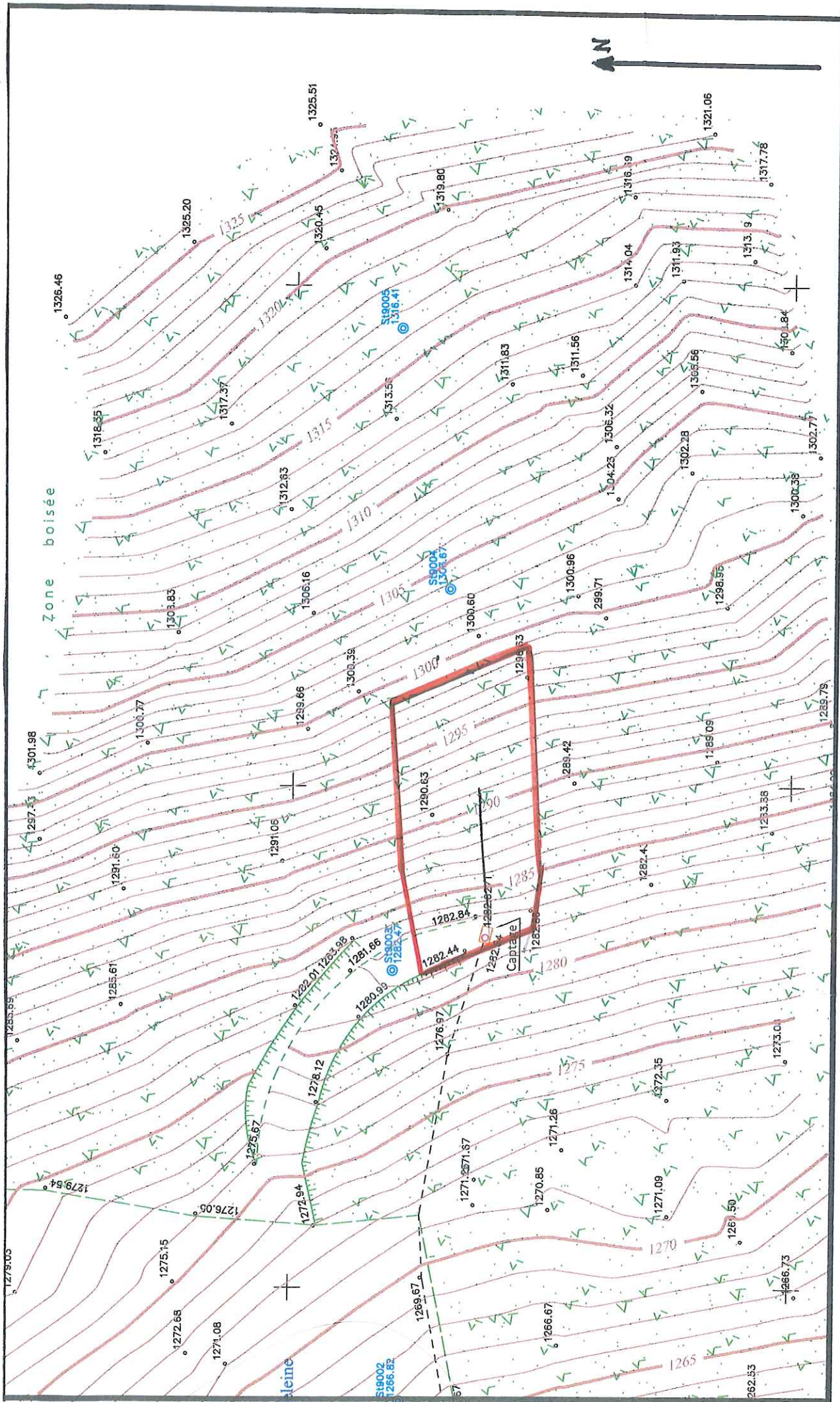
le 31 juillet 2013



## Documentation consultée

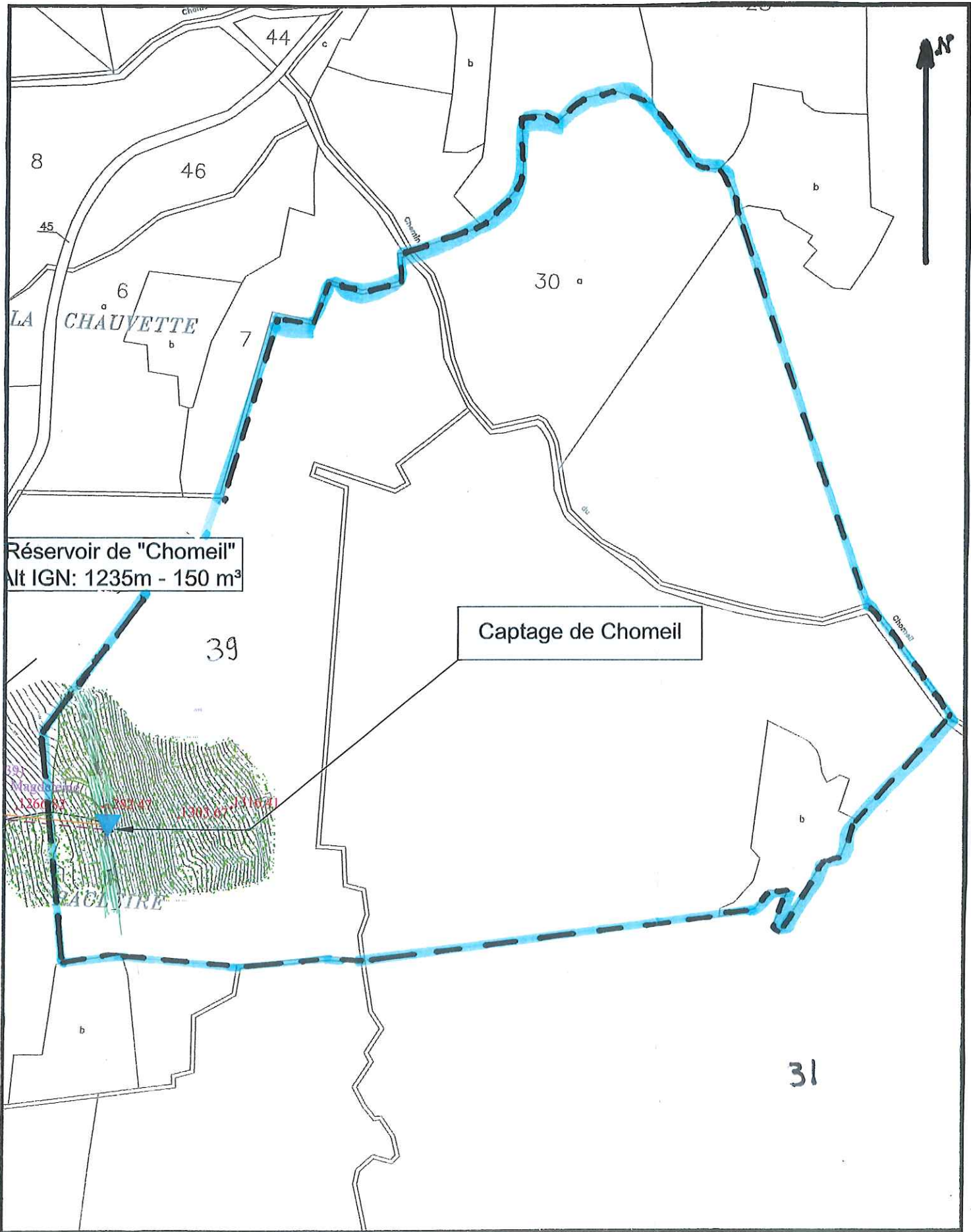
- Carte géologique de la France au 1/50000 ; feuille La Chapelle-en- Vercors n° 820. BRGM Orléans 1967
- Carte topographique au 1 :25000 Top 25 ; feuille Villard de Lans n° 3236 OT, IGN, Paris 1997.
- Carte d'hydrogéologie du Vercors. Parc Naturel Régional du Vercors. Ph Rousset Thèse de 3eme cycle Grenoble, 1983.
- Etude hydrogéologique de la haute vallée de la Vernaïson et de ses bordures J ;L Barbier. Thèse de 3eme cycle, Grenoble, 1972.
- Grottes et scialets du Vercors ; Tome 1, le Vercors méridional. Baudouin LISMONDE et al. Comité Départemental de Spéléologie de l'Isère. Grenoble, 1978.
- Hydrogéologie karstique dans le massif du Vercors ; J. Sarrot Reynauld. AIH Mémoire, tome V, 1962 p 321- 329.
- Observations nouvelles sur la tectonique du bord subalpin entre Grenoble et le Mont Aiguille. J. Debelmas Géologie Alpine. Travaux de Laboratoire de Geologie de Grenoble, 26p 105- 132.
- Les bassins locaux du Vercors in « Le Drac » G. Monjuvent, Thèse d'Etat, Grenoble, CNRS, 1978.
- Observations nouvelles sur les formations quaternaires du Trièves. G. Monjuvent. Bulletin du Service Géologique de la France. 1967, T61, n° 279, p377- 389.
- Principales données structurales et lithologiques influant sur les circulations souterraines et les phénomènes karstiques du Vercors. H. Arnaud, Grenoble, 1978.
- Gresse, Col de l'Allimas in geol-alp. M. Gidon, SLND.
- Le Vercors. Ph Audra in « Grottes et Karst de France » Karstologia mémoire n° 19, 2010.
- Le Trou du Roi Arthur. Spéléo Groupe La Tronche, SG- FLT.

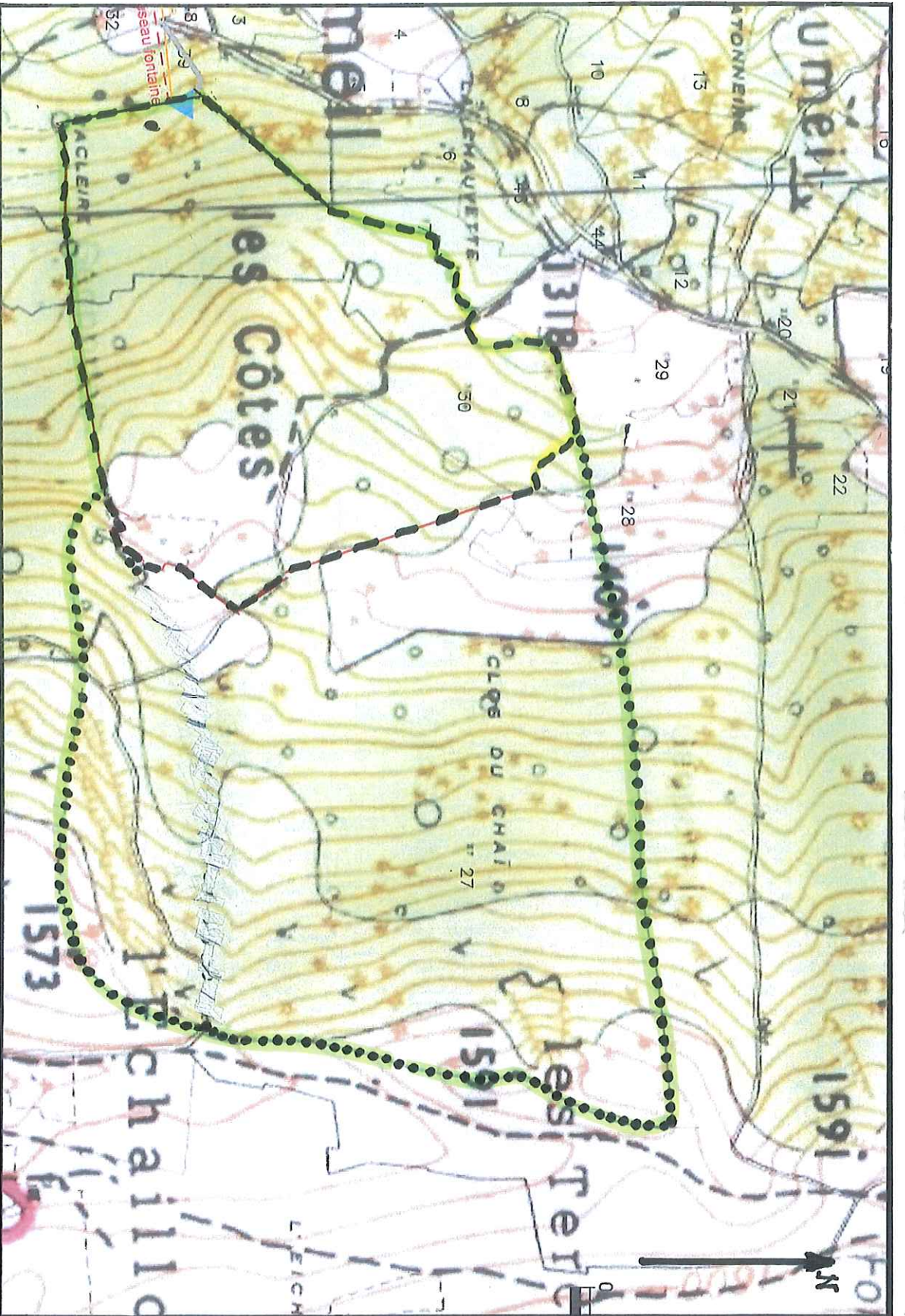
- Mise en conformité des périmètres de protection des captages d'eau potable Dossier préparatoire à la visite de l'hydrogéologue agréé. Commune de Gresse-en-Vercors. Alp-Etudes 2011
- Rapport géologique sur divers projets d'alimentation en eau potable présentés par la commune de Gresse F. Blanchet, Grenoble, 1951.
- Rapport géologique relatif à la Source du Puits. J. Sarrot-Reynauld, Grenoble, 1982.
- Synthèse des données RTM du secteur de Combe Bonne Donne. J-Ph Nicaise. Service RTM de l'Isère, 2012
- Captages des Neys et du Trou de l'Aygue Traçages. Agence de l'Eau. Conseil général de la Drome, EKS, 1998.
- Mise en conformité sanitaire et territoriale des captages de Combe Male. JP Thieuloy, Meylan, 1998. Transmis par la délégation de l'ARS de la Drome.
- Arrêté Prefecturaux n° 02- 2007 et n° 2002- 05517 (DUP captages du Trou de l'Aygues et de la source des Neys)
- Analyses physico-chimiques des eaux des captages de Gresse-en-Vercors. ARS Délégation de l'Isère ;
- Notice d'impact et évaluation d'incidence Natura 2000 (ZPS et ZSC). Restauration de la Fontaine du Playe PNR. 03.09.2012.



**Zone de protection immédiate  
au 1/500**

# Zone de protection rapprochée au 1/2500



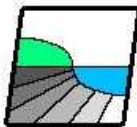


**Zone de protection éloignée  
au 1/ 5000**

**ANNEXE 4**

- *Synoptique du réseau AEP communal (fonctionnement actuel).*





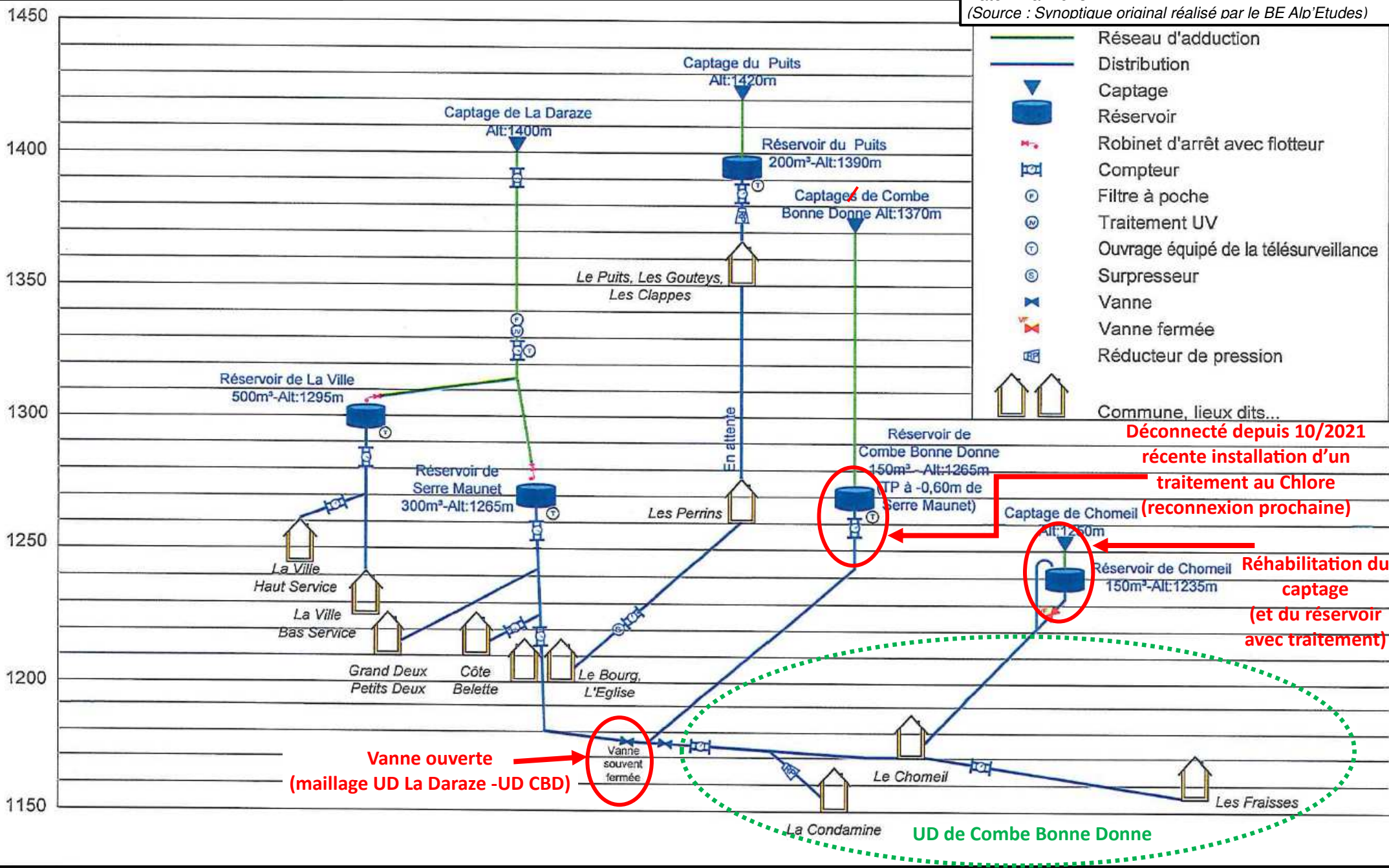
**NICOT** INGÉNIEURS CONSEILS  
 Parc Alpin, 57 rue Cassiopée  
 74850 ANNEYCY - CHAMVOD  
 Tél: 04.50.24.00.91  
 www.eau-assainissement.com  
 E-mail: contact@nicot-ic.com

**EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT**

Commune de GRESSE-EN-VERCORS (38)  
 Captages publics d'eau potable  
 Dossier d'Enquête Publique  
 Synoptique du réseau AEP (Schéma actuel)

Date : Mai 2023

(Source : Synoptique original réalisé par le BE Alp'Etudes)



- Réseau d'adduction
- Distribution
- Captage
- Réservoir
- Robinet d'arrêt avec flotteur
- Compteur
- Filtre à poche
- Traitement UV
- Ouvrage équipé de la télésurveillance
- Surpresseur
- Vanne
- Vanne fermée
- Réducteur de pression
- Commune, lieux dits...

**Déconnecté depuis 10/2021**  
**récente installation d'un**  
**traitement au Chlore**  
**(reconnexion prochaine)**

**Réhabilitation du**  
**captage**  
**(et du réservoir**  
**avec traitement)**

**Vanne ouverte**  
**(maillage UD La Daraze -UD CBD)**

**Vanne**  
**souvent**  
**fermée**

**UD de Combe Bonne Donne**



**ANNEXE 5**

- *Notice technique existante concernant les travaux de réhabilitation effectués sur le réservoir de Combe Bonne Donne, avec création d'une station de traitement.*



DEPARTEMENT de l'ISERE



COMMUNE de GRESSE EN VERCORS

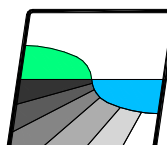
**Travaux d'eau potable – Mise en place d'un dispositif de traitement par Javellisation et mise aux normes du réservoir de Combe Bonne Donne**

••••

**1 – DOSSIER TECHNIQUE**

••••

21 Novembre 2022



**NICOT** INGÉNIEURS CONSEILS

Parc Altaïs, 57 rue Cassiopée  
74650 ANNECY – CHAVANOD  
Tel: 04.50.24.00.91/Fax: 04.50.01.08.23  
www.eau-assainissement.com  
E-mail: contact@nicot-ic.com

EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT

## SOMMAIRE

I. Objet de l'OPERATION.....	2
II. Zone d'étude .....	3
III. LE PROJET .....	7
IV. Planning Prévisionnel .....	8
V. Annexes (fiches techniques) .....	9

## I. OBJET DE L'OPERATION

La commune de GRESSE EN VERCORS a la compétence eau potable sur son territoire.

Par conséquent, elle doit assurer le service public auprès des usagers en réalisant les infrastructures et équipements nécessaires mais aussi en prenant en charge les dépenses relatives à leur entretien.

C'est dans ce cadre que la commune de GRESSE EN VERCORS souhaite mettre en place un dispositif de traitement par chloration afin de sécuriser sa ressource

Les coordonnées du **maître d'ouvrage** sont les suivantes :

**Commune de Gresse en Vercors**

En Mairie

Place Docteur Cuynat

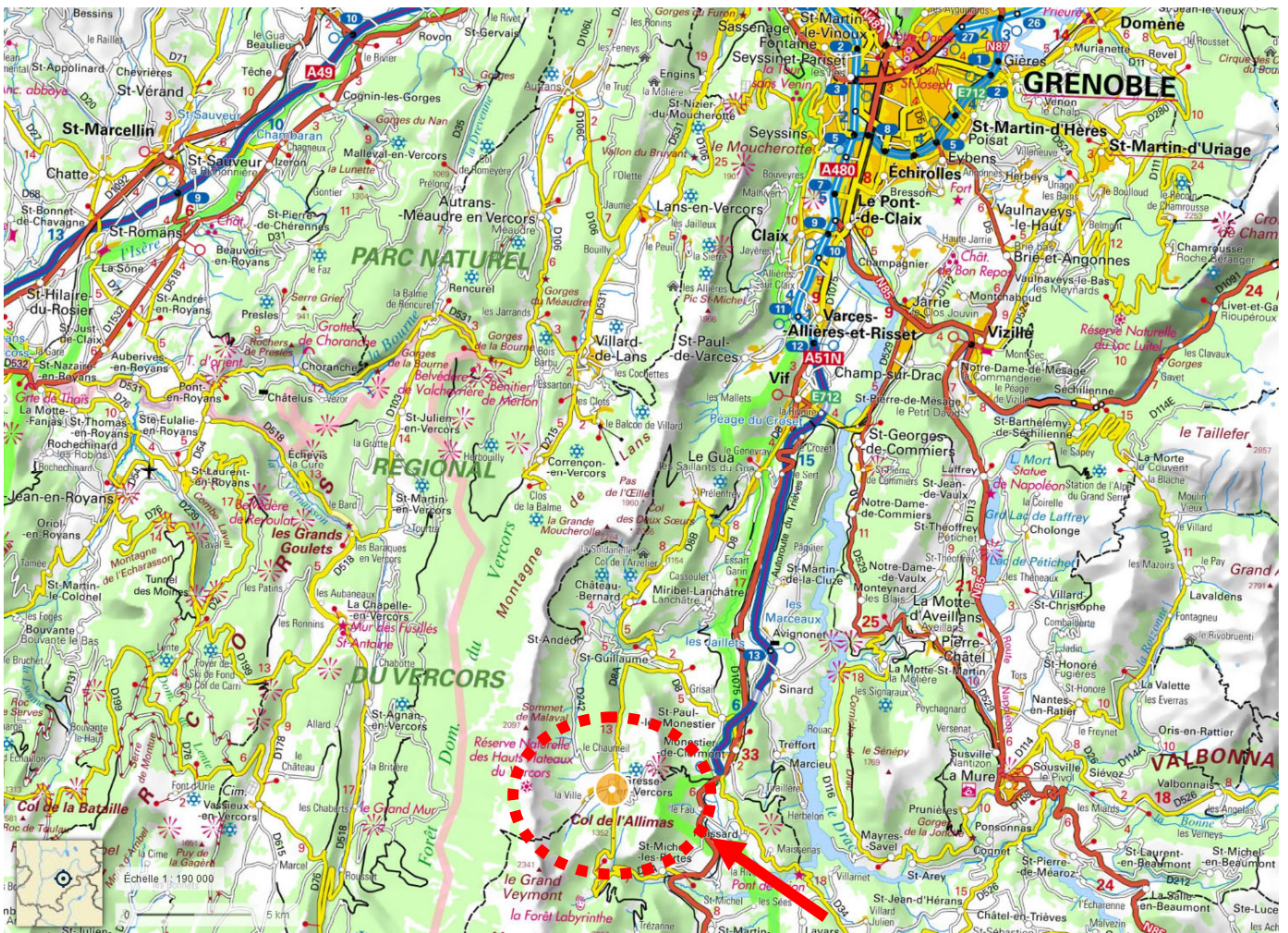
38 650 GRESSE EN VERCORS

**Tél. 04 76 34 34 34**

## II. ZONE D'ETUDE

La commune de GRESSE EN VERCORS se situe dans le département de l'ISERE, à une trentaine de kilomètres au sud de GRENOBLE.

Le territoire de la commune de GRESSE EN VERCORS s'étend sur 81 km<sup>2</sup>. L'altitude moyenne est de 1200m avec un point culminant à 2341m.



(Source : carte IGN - Géoportail)

La commune de GRESSE EN VERCORS a une population de +/- 377 habitants (INSEE: populations légales 2019).

On dénombre sur la commune de GRESSE EN VERCORS +/- 1016 logements (18.3 % des logements sont des résidences principales, 80% des résidences secondaires ou de loisirs et 1.7% des logements sont vacants).

La commune de GRESSE EN VERCORS est donc susceptible de connaître une augmentation saisonnière importante durant les périodes estivales et hivernales.

La commune de GRESSE EN VERCORS est actuellement alimentée par plusieurs ressources lui appartenant :

Captage	Adduction vers	Altitude IGN
Captages de la Daraze	Réservoirs de la Ville et Serre Maunet	1400m
Captage de la Combe Bonne Donne	Réservoir de Combe Bonne Donne	1370m
Captage du Puits	Réservoir du Puits	1420m
Captage de Chomeil	Non connecté au réseau d'eau potable	1250m

Des épisodes de non-conformités bactériologiques récurrentes ont contraints la commune de GRESSE EN VERCORS à ne plus utiliser le captage de la Combe Bonne Donne depuis Octobre 2021.

**Liste des épisodes de non-conformités bactériologiques des eaux brutes du captage de Combe Bonne Donne :**  
(Source: SDAEP de 2010)

2002 :1/3 non satisfaisantes  
2004 :2/5 non satisfaisantes  
2005 :1/2 non satisfaisantes  
2007 :1/1 non satisfaisantes  
2008 :1/4 non satisfaisantes  
2009 : 2/2 non satisfaisantes

**Liste des épisodes de non-conformités bactériologiques des eaux distribuées sur le réseau de CHAUMEIL alimenté par le captage et le réservoir de Combe Bonne Donne :** (Source : [www.solidarites-sante.gouv.fr](http://www.solidarites-sante.gouv.fr))

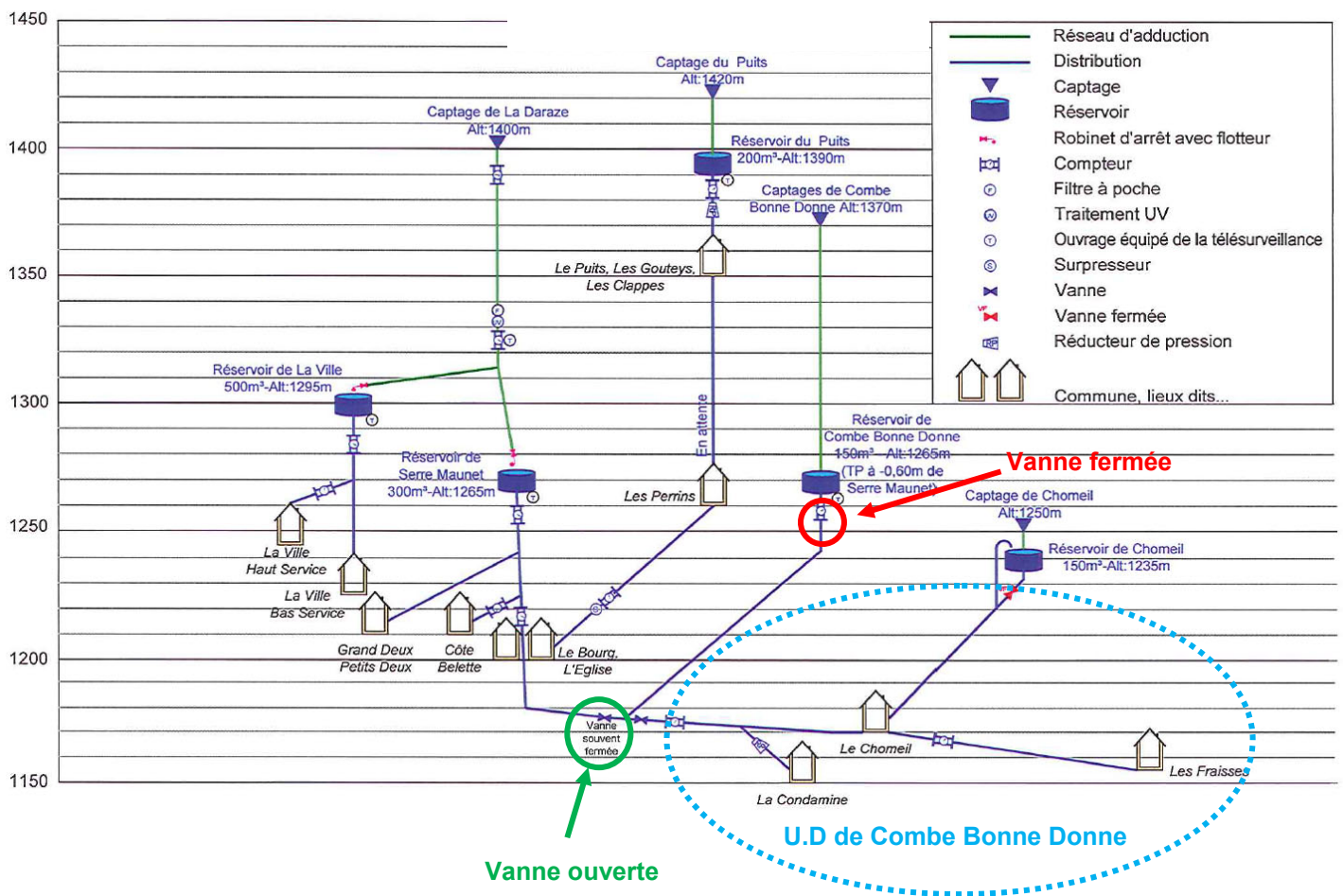
2010 :1/4 non satisfaisantes  
2011 :5/11 non satisfaisantes  
2012 :6/11 non satisfaisantes  
2013 :3/9 non satisfaisantes  
2014 :3/9 non satisfaisantes  
2015 : 5/11 non satisfaisantes  
2016 : 5/12 non satisfaisantes  
2017: 3/10 non satisfaisantes  
2018 : 3/10 non satisfaisantes  
2019 : 6/14 non satisfaisantes  
2020 : 3/7 non satisfaisantes  
2021 : 5/14 non satisfaisantes

L'alimentation de l'UD de Combe Bonne Donne se fait actuellement par les captages de La Daraze et du Puits via l'ouverture d'un maillage existant.

Cette situation est temporaire, la commune de GRESSE EN VERCORS souhaite mettre en place rapidement un dispositif de désinfection dans le réservoir de Combe Bonne Donne afin de remettre en service cette ressource avant la fin de l'année 2022.

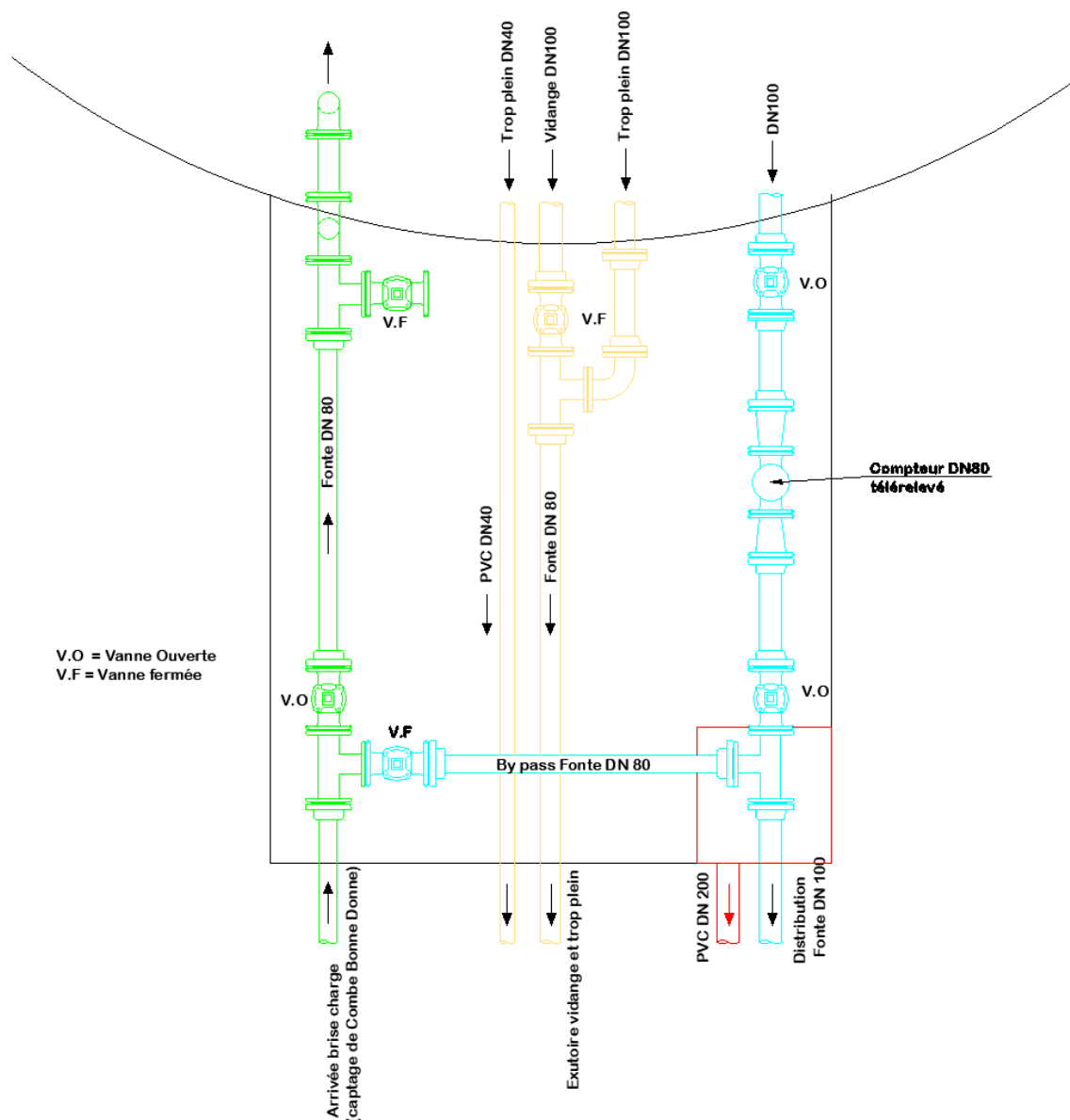
Ces travaux ont été étudiés dans le cadre de la mise à jour du Schéma Directeur d'Eau Potable réalisé en 2010. Le programme de travaux a été actualisé en 2021, et la mise en place du dispositif de désinfection dans le réservoir de Combe Bonne Donne a été programmée à court terme.

## Commune de GRESSE EN VERCORS Synoptique du réseau d'eau potable existant



### Fonctionnement du réservoir de Combe Bonne Donne – Etat actuel

## Réservoir de Combe Bonne Donne Fonctionnement de l'existant



Il n'y a actuellement pas de régulation en entrée du réservoir.

Les eaux brutes arrivent via une canalisation Fonte DN80 depuis un ouvrage brise charge et s'écoulent dans le réservoir.

L'eau est ensuite mise en distribution ou directement au trop plein.

Un compteur télérelevé est présent en sortie.

L'ouvrage n'est pas alimenté en électricité.

D'après l'analyse des données de télégestion du compteur situé en sortie du réservoir de Combe Bonne Donne, les débits moyens et les débits instantanés de pointe sur les périodes étudiées sont les suivants :

2019 (Du 13 au 31 Décembre 2019)		2020 (Du 01 Janvier au 31 Décembre 2021)		2021 (Du 01 Janvier au 08 Octobre 2022)	
Q pointe (m3/h)	Q moyen (m3/h)	Q pointe (m3/h)	Q moyen (m3/h)	Q pointe (m3/h)	Q moyen (m3/h)
2.1	1.11	13.6	1.55	6.70	3.37

### III. LE PROJET

Le projet consiste à créer :

- Un robinet flotteur DN80
- Une vanne de régulation de pression amont DN80 raccordée à la canalisation de trop plein du réservoir.
- Installation d'une pompe doseuse alimentée en 12Vcc + réserve de javel de 60 litres. La pompe sera asservie au débit via le compteur de distribution et l'injection se fera directement dans la cuve du réservoir.
- Un analyseur de chlore libre sera installé en sortie avec envoi d'alerte (niveau de chlore haut et bas).
- Installation de deux robinets de prélèvement. Un en entrée pour prélèvement des eaux brutes, un en sortie pour prélèvement des eaux traitées.
- Reprise des canalisations d'adduction, vidange et trop plein en Inox ainsi que changement des vannes de sectionnement.
- Remplacement du compteur d'adduction par un nouveau compteur fourni par le maître d'ouvrage.
- Remplacement des échelles existantes.
- Mise en place d'une grille sur le regard d'évacuation du fond de chambre de vanne.
- Installation de clapet de nez sur les exutoires de la vidange (PVC DN100) et du regard de fond de chambre de vanne (PVC DN200).
- Alimentation électrique - L'ouvrage étant isolé, l'alimentation électrique se fera par batterie rechargées via des panneaux solaires. L'autonomie des batteries est de 2.5 J.
- Télégestion : Extension de la télégestion existante avec les alarmes suivantes :  
Alarme défaut de fonctionnement pompe doseuse  
Index taux de chlore libre et alertes niveau de chlore haut et bas.

#### Remarque :

- La distribution est assurée par une canalisation FONTE DN100. Le linéaire entre la sortie du réservoir et l'abonné le plus proche est de 336m soit un volume d'eau contenu dans la canalisation de 2.63m<sup>3</sup>.  
Le temps de contact entre le point d'injection de la solution chlorée et l'abonné le plus proche doit être en permanence supérieur à 30 minutes.  
Dans le cas d'une injection en sortie du réservoir, le temps de contact serait pour 2022 de 46 minutes selon le débit moyen (3.37m<sup>3</sup>/h) et de 23 minutes selon le débit de pointe (6.70m<sup>3</sup>/h).  
Le point d'injection sera donc fait en entrée de réservoir afin d'assurer le temps de contact minimum.
- Cette installation nécessite un dosage précis qui ne peut être obtenu qu'en asservissant la chloration au compteur de distribution.  
L'analyse en continu du taux de chlore libre en sortie du réservoir permettra d'émettre une alerte en cas de surdosage ou en cas de taux insuffisant (dégradation brutale de la ressource,...).

#### Fonctionnement une fois les travaux réalisés :

L'injection de la solution chlorée sera réalisée directement dans la cuve du réservoir (volume mesuré de 126m<sup>3</sup>) via une pompe doseuse asservie au compteur de distribution situé en sortie.

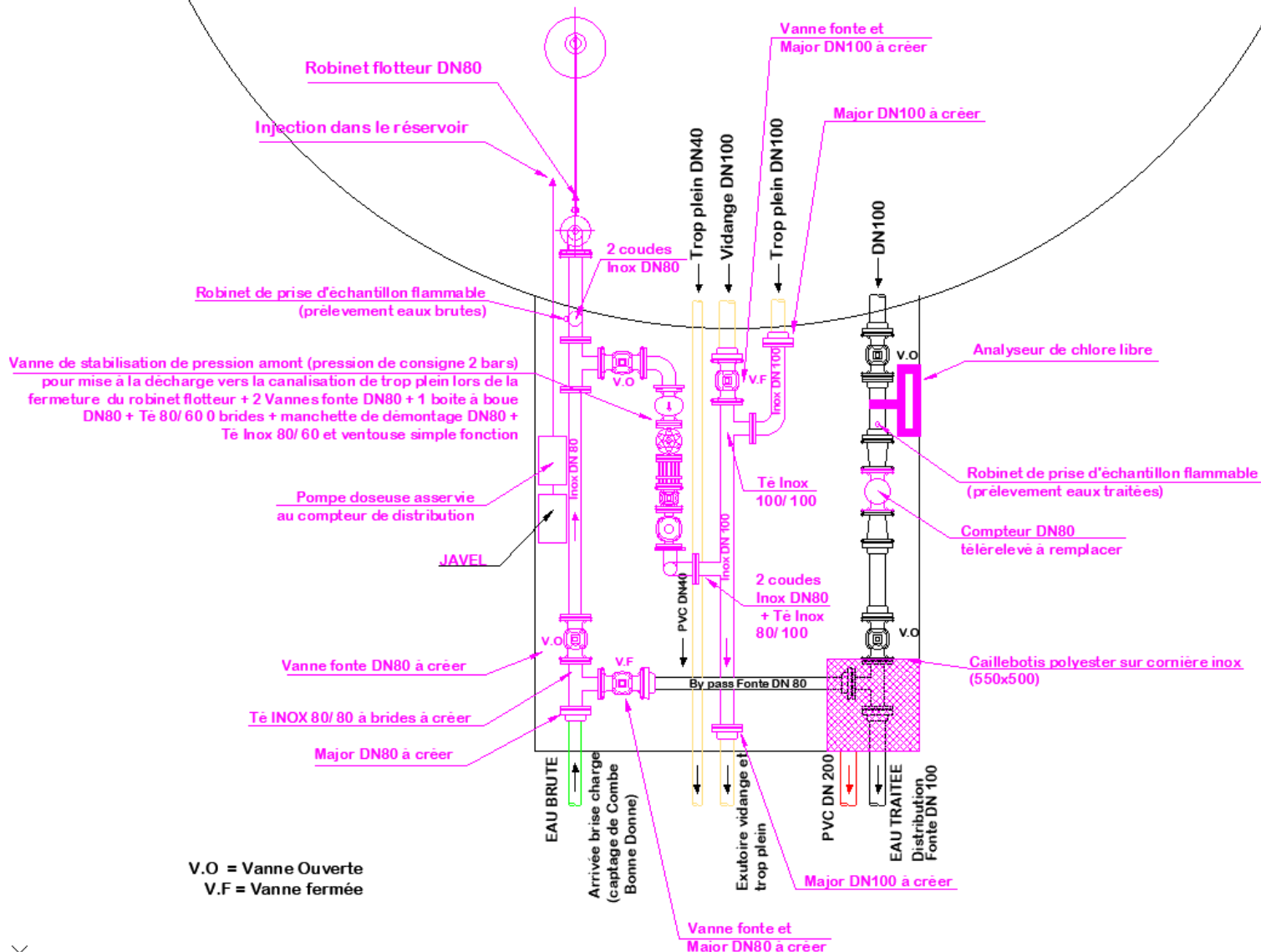
Lors de la fermeture du robinet flotteur les eaux brutes seront mises directement à la décharge via la vanne de décharge (vanne de stabilisation de pression amont). Les eaux brutes mises à la surverse seront ainsi non traitées.

Une analyse du taux de chlore libre sera réalisée en continu en sortie du réservoir. En cas d'alerte (niveau de chlore haut ou bas par exemple), un agent se déplacera sur site.

Si une défaillance est avérée et ne peut être gérée dans l'immédiat, la distribution sera immédiatement coupée (coupure de la distribution via vanne de sectionnement et alimentation de l'UD via ouverture du maillage existant). Le taux de chlore libre sera régulièrement contrôlé sur plusieurs points du réseau de distribution à l'aide d'un analyseur portable.

Le renvoi des alertes sera réalisé vers un numéro d'astreinte.

## Réservoir de Combe Bonne Donne Fonctionnement après travaux



Les fiches techniques des matériels prévus sont données en annexe.

### IV. PLANNING PREVISIONNEL

➔ Les travaux de mise en place du dispositif de traitement sont prévus en Avril 2023.

## **V. ANNEXES (FICHES TECHNIQUES)**

- Questionnaire de traitement
- Pompe doseuse (modèle Beta 1601)
- Analyseur de chlore (SWAN)
- Boite à boue CLAVAL
- Vanne de régulation CLAVAL
- Robinet flotteur CLAVAL

**TRAITEMENT DE L'EAU - INFORMATIONS MINIMALES A FOURNIR**

1

**Date de mise en service****Information:** Date de mise en service

mai-23

2

**Implantation du traitement****Information:** Implantation du traitement**Exemples:** Adduction  
Distribution  
Refoulement

Adduction (en entrée de réservoir)

3

**Débit et comptage****Information:** Débit de point en m3/h - comptage

Compteur à impulsion DN80

**Exemples:** 50 - débitmètre  
100 - compteur

4

**Prétraitement****Information:** Technique - Marque/Type - Gamme/Coupure**Exemples:** Préchloration - Wallace&Tiernan - 0 à 10mg/l  
Préfiltration - poche - 50µ

5

**Clarification****Information:** Coagulation/Produit - Filtration/Type**Exemple:** Coagulation au Al2SO4 - Filtration bicouche  
Absence - Filtration simple

6

**Traitement complémentaire****Information:** Technique - Principe**Exemples:** Aération - air  
Déferrisation - physico-chimique

7

**Désinfection****Information:** Type - Marque - Modèle - Nbre lampes

Pompe doseuse Prominent (modèle Beta)

**Exemples:** UV - Katadyn - VRA 2G 250 - 2  
pompe doseuse - ProMinent - Gamma/ L  
Chlore gazeux - CIFEC - Chloro+ 805

8

**Traitement intermittent****Information:** Technique - Appareillage - Conditions de fonctionnement**Exemple:** Chlore gazeux - Wallace&Tiernan - Orages et Maintenance mensuel

9

**Surveillance et régulation****Information:** Appareil/Emplacement

Analyseur de chlore libre en sortie

**Exemple:** Turbidimètre sur Eau Brute, sur Eau Traitée - Analyseur Chlore sur Eau Traitée ...

10

**Asservissement****Information:** Traitement/paramètre d'asservissement

Asservissement au compteur de distribution

**Exemple:** Coagulation à la turbidité - Chloration au résiduel ...

11

**Alarme/Télégestion****Information:** Niveau d'alarme

envoi d'alerte (niveau de chlore haut et bas)

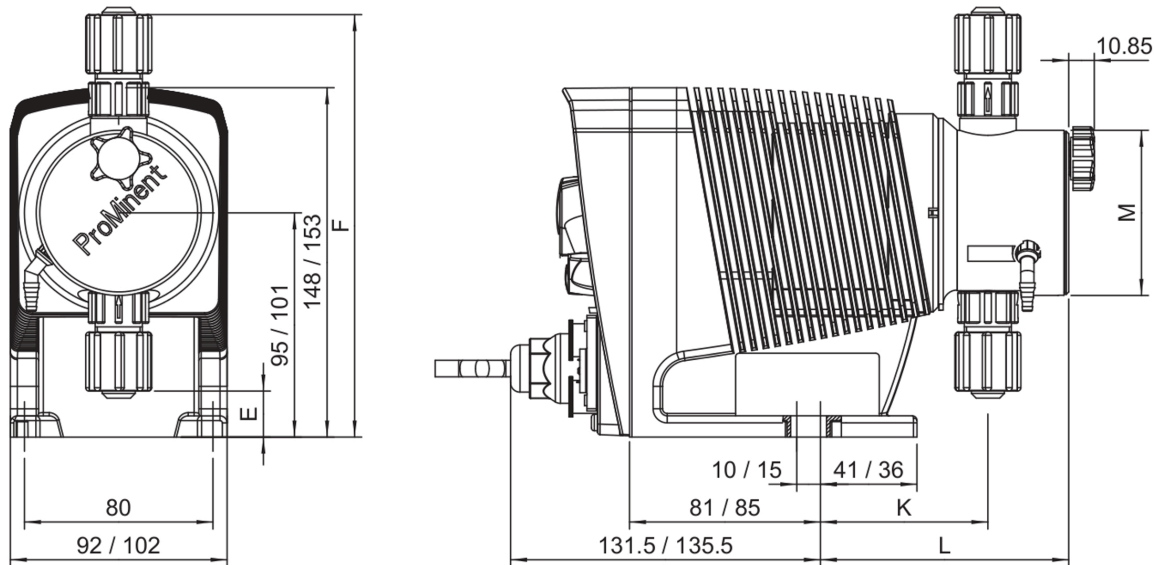
**Exemples:** Télégestion (le plus complet)  
Télétransmission (paramètres sur minitel ou boîte vocale et alarme téléphonique)  
Alarme (Voyant lumineux extérieur) ou Absence (seulement armoire électrique)

12

**Observations****Information:** Divers**Exemple:** 2 traitements pour une même TTP...**JOINDRE UN PLAN D'IMPLANTATION AVEC LE POSITIONNEMENT DES ROBINETS DE PRELEVEMENT EAU BRUTE ET EAU TRAITEE, ACCESSIBLES PAR LE PRELEVEUR AGREE**

# Pompe doseuse électromagnétique à membrane beta

Dotée de toutes les caractéristiques requises pour un fonctionnement optimal.



Exemplary representation. The dimensions depend on the configuration chosen.

**Pompe doseuse électromagnétique universelle pour le dosage de fluides liquides dans le traitement de l'eau et les process chimiques : pompe doseuse électromagnétique à membrane beta. Économique, protégée contre les surcharges, compatible avec les émetteurs de signaux existants.**

## Caractéristiques techniques

- Commande externe par contacts sans potentiel avec multiplication ou division des impulsions pour l'adaptation aux émetteurs de signaux existants de 64:1 à 1:64
- Commande externe par 0/4-20 mA et contacts sans potentiel avec multiplication ou division des impulsions de 32:1 à 1:32, en option
- Réglage de la fréquence d'impulsions par incréments de 10 % de 10 % à 100 %, correspondant à 18 à 180 impulsions/minute
- Réglage progressif de la longueur de course de 0 à 100 % (conseillé 30 à 100 %)
- Raccord pour commutateur de niveau bi-étagé
- Tension de raccordement longue portée 100 - 230 V, 50/60 Hz
- Module à relais en option, facile et sûr à installer ultérieurement
- Version basse tension 12-24 V DC



# Pompe doseuse électromagnétique à membrane beta

## Dotée de toutes les caractéristiques requises pour un fonctionnement optimal.

### Caractéristiques techniques

Type de pompe	Débit de refoulement à contre-pression max.			Débit de refoulement à contre-pression moyenne			Fréquence d'impulsions imp./min.	Dimensions de raccordement aØ x iØ	Hauteur d'aspiration* mCE	Puissance consommée moyenne W	Poids d'expédition	
	bar	l/h	ml/imp.	bar	l/h	ml/imp.					PP, NP, PV, TT	SS
<b>Pompes doseuses avec tête doseuse sans purge automatique</b>												
BT4b 1000 **	10	0,74	0,07	5,0	0,82	0,08	180	6 x 4	6,0	7,2	2,9	3,6
BT4b 1601 **	16	1,1	0,10	8,0	1,4	0,13	180	6 x 4	6,0	9,6	2,9	3,6
BT4b 1602 **	16	2,2	0,20	8,0	2,5	0,24	180	6 x 4	6,0	11,2	2,9	3,6
BT4b 1604 **	16	3,6	0,33	8,0	4,3	0,40	180	6 x 4	5,0	15,2	3,1	3,9
BT4b 0708 **	7	7,1	0,66	3,5	8,4	0,78	180	8 x 5	4,0	15,2	3,1	3,9
BT4b 0413	4	12,3	1,14	2,0	14,2	1,31	180	8 x 5	3,0	15,2	3,1	3,9
BT4b 0220	2	19,0	1,76	1,0	20,9	1,94	180	12 x 9	2,0	15,2	3,3	4,4
BT5b 2504	25	2,9	0,27	10,0	5,0	0,46	180	8 x 4	4,0	19,2	4,5	5,3
BT5b 1008	10	6,8	0,63	5,0	8,3	0,76	180	8 x 5	3,0	19,2	4,5	5,3
BT5b 0713	7	11	1,02	3,5	13,1	1,21	180	8 x 5	3,0	19,2	4,5	5,3
BT5b 0420	4	17,1	1,58	2,0	19,1	1,77	180	12 x 9	3,0	19,2	4,7	5,8
BT5b 0232	2	32	2,96	1,0	36,2	3,35	180	12 x 9	2,0	19,2	5,1	6,6
<b>Pompes doseuses avec tête doseuse à purge automatique</b>												
BT4b 1602 **	10	1,4	0,13	8,0	1,7	0,16	180	6 x 4	1,8	11,2	2,9	-
BT4b 1604 **	10	2,7	0,25	8,0	3,6	0,33	180	6 x 4	1,8	15,2	3,1	-
BT4b 0708 **	7	6,6	0,61	3,5	7,5	0,69	180	8 x 5	1,8	15,2	3,1	-
BT4b 0413	4	10,8	1,00	2,0	12,6	1,17	180	8 x 5	1,8	15,2	3,1	-
BT4b 0220	2	16,2	1,50	1,0	18,0	1,67	180	12 x 9	2,0	15,2	3,3	-
BT5b 1008	10	6,3	0,58	5,0	7,5	0,69	180	8 x 5	1,8	19,2	4,5	-
BT5b 0713	7	10,5	0,97	3,5	12,3	1,14	180	8 x 5	1,8	19,2	4,5	-
BT5b 0420	4	15,6	1,44	2,0	17,4	1,61	180	12 x 9	1,8	19,2	4,7	-

\* Hauteur d'aspiration avec tête doseuse et conduite d'aspiration remplies, avec de l'air dans la conduite d'aspiration dans le cas d'une tête doseuse à purge automatique.

\*\* Des types de pompes à pression réduite utilisant les étages de pression 4, 7 et 10 bar sont disponibles pour les applications spéciales, par exemple pour les piscines. Informations complémentaires sur demande.

Les pompes doseuses beta b avec tête doseuse pour des fluides très visqueux présentent un débit de dosage inférieur de 10 à 20 % avec tous les fluides de dosage et ne sont pas autoamorçantes. Raccord G 3/4-DN 10 avec douille de tuyau flexible d 16 - DN 10.

Toutes les caractéristiques sont valables pour une eau à 20 °C.

# Pompe doseuse électromagnétique à membrane beta

Dotée de toutes les caractéristiques requises pour un fonctionnement optimal.

## Matériaux en contact avec le fluide

Code d'identification Matériau	Tête doseuse	Raccordement aspiration/refoulement	Siège de bille	Joints	Billes
PPT	polypropylène	PVDF	PVDF	PTFE	céramique
NPT	Verre acrylique	PVDF	PVDF	PTFE	céramique
SST	acier inoxydable 1.4404	acier inoxydable 1.4404	céramique	PTFE	céramique
PVT	PVDF	PVDF	PVDF	PTFE	céramique
TTT	PTFE avec charbon	PTFE avec charbon	céramique	PTFE	céramique

Reproductibilité du dosage :  $\pm 2\%$  sous réserve d'utilisation conforme à la notice technique.

Température ambiante admise  $-10\text{ °C}$  à  $+45\text{ °C}$ .

Indice de protection : IP 66, classe d'isolation F

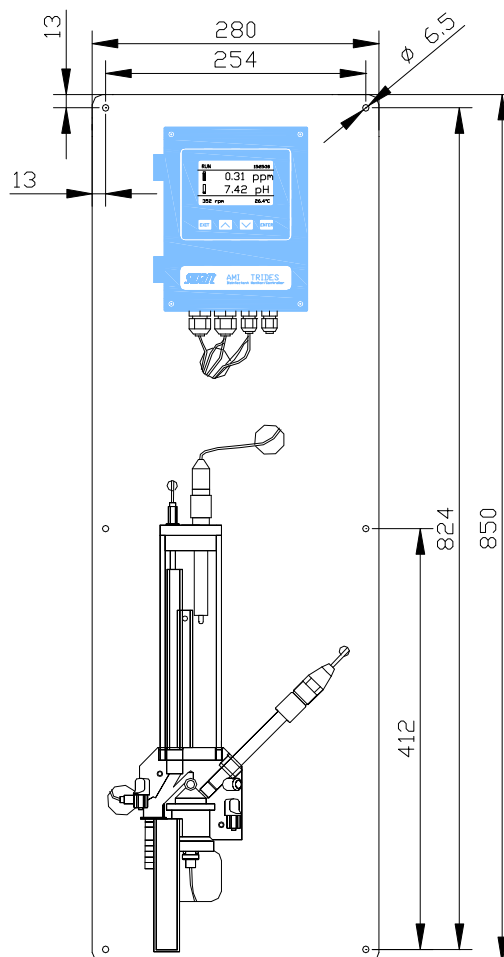
### Éléments fournis

Pompe doseuse avec câble secteur, jeu de raccords pour tuyau flexible / tube selon tableau.

## Système à microprocesseur de contrôle automatique et continu de désinfectants dans l'eau potable et dans l'eau de piscine

### Moniteur AMI Trides

- Système complet de contrôle et de gestion du taux de désinfectants dans l'eau.
- Plages : 0,00 à 5,00 ppm pour le chlore libre, 0,000 à 1,000 ppm pour l'ozone, 0,00 à 3,00 ppm pour le dioxyde de chlore, l'iode et le bromure.
- Avec transmetteur, capteur de désinfectant, sonde thermique, débitmètre et chambre de mesure, le tout monté sur un panneau de fixation, testé à l'usine et prêt à l'emploi.
- Compensation du pH en temps réel pour les mesures de chlore par un pH-mètre intégré (capteur de pH en option).
- Transmetteur dans un boîtier d'aluminium (étanchéité IP 66) 180 x 140 x 70 mm.
- Grand afficheur graphique à éclairage de fond pour les valeurs de mesure, le débit et le mode de fonctionnement. Interface utilisateur par des menus et des textes en clair.
- Programmation facile de tous les paramètres par les touches de fonction.
- Capteur : Système auto-nettoyant TRIDES à trois électrodes pour les mesures de désinfectants.
- Compensation automatique de la température
- Contrôle du débit d'échantillon et gestion du nettoyage du capteur.
- Protection des entrées et sorties contre les surtensions.
- 2 sorties de signal avec séparation galvanique de l'entrée du capteur 0/4 - 20 mA, utilisables pour désinfectants / température / contrôle continu.
- Les sorties de signal sont librement échelonnables, avec mode de simulation.
- 1 contact d'alarme libre de potentiel signalant une alarme collective pour des valeurs d'alarme programmables et des défauts d'instruments.
- 2 contacts libres de potentiel programmables comme interrupteurs de seuil ou pour le contrôle PID.
- 1 entrée pour un contact libre de potentiel à fonction programmable.



#### Options :

- Interface pour transmetteur.
- Electrode de pH ou ORP (Redox), avec câble (à commander séparément).

<b>Réf. de commande</b>	<b>Moniteur AMI Trides AC</b>	<b>A-26.111.000</b>
	<b>Moniteur AMI Trides DC</b>	<b>A-26.112.000</b>
	<b>Moniteur AMI Trides Version Compact AC</b>	<b>A-26.111.100</b>
	<b>Moniteur AMI Trides Version Compact DC</b>	<b>A-26.112.100</b>
Option:	[ ] Troisième sortie de signal par courant 0/4 à 20 mA	A-81.420.050
	[ ] Interface Profibus DP et Modbus	A-81.420.020
	[ ] Interface USB	A-81.420.042
	[ ] Interface HART	A-81.420.060
Option:	[ ] Mesure du pH	A-87.127.010
	[ ] Mesure du ORP	A-87.427.010

**Mesures de désinfectant**

Entrée de signal (avec séparation galvanique) pour le capteur de désinfectant TRIDES.

Précision : Plage de mesure :

**Ozone :**

± 0,005 ppm 0,000 à 1,000 ppm

**HOCl, chlore libre :**

± 0,01 ppm 0,00 à 1,00 ppm

± 0,06 ppm 1,00 à 3,00 ppm

± 0,2 ppm 3,00 à 5,00 ppm

**Dioxyde de chlore, iodure, bromure :**

± 0,01 ppm 0,00 à 1,00 ppm

± 0,06 ppm 1,00 à 3,00 ppm

Stabilité (HOCl) : ± 1% à partir de la fin d'intervalle pendant 1 mois dans des conditions normales.

Temps de réponse : 90 % du changement de Cl<sub>2</sub> excédentaire en 60 secondes après l'arrivée de l'échantillon dans la chambre de mesure.

Compensation automatique de la température.

**Température:**

Précision : ± 0,2 °C

Résolution : 0,1 °C

**pH :**

Plage de mesure : pH 2 à pH 12

Résolution : 0,01 pH

**ORP (Redox) :**

Plage de mesure : -400 à +1'200 mV

Résolution : 1 mV

**Restrictions d'utilisation**

La présence de acide cyanurique, 5,5-diméthylantoiné, phosphates, cuivre, sable affecter les mesures.

**Caractéristiques et fonctionnalités du transmetteur**

Boîtier électronique : fonte d'aluminium

Étanchéité : IP 66 / NEMA 4X

Afficheur : LCD rétro-éclairé, 75 x 45 mm

Connexions électriques : bornes à vis

Dimensions : 180 x 140 x 70 mm

Masse : 1,5 kg

Température ambiante : -10 à +50 °C

Humidité : 10 à 90 % rel., sans cond.

**Alimentation électrique**

Tension :

Version AC : 100 à 240 VCA (± 10 %),

50/60 Hz (± 5 %)

Version DC : 10 - 36 VDC

Consommation : 35 VA maxi

**Utilisation**

Facile à utiliser par des menus séparés pour "messages", "diagnostic" "maintenance" "utilisation" et "installation".

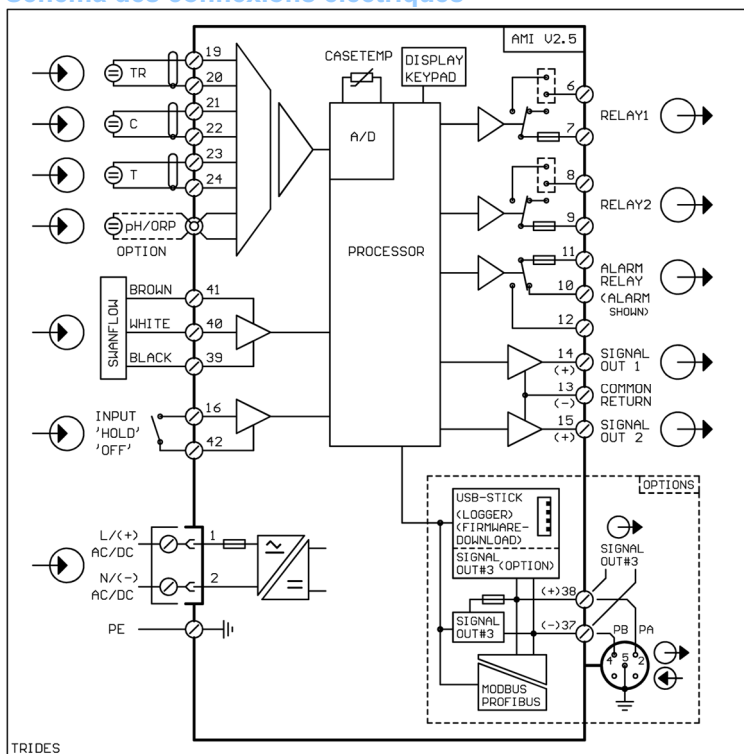
Menus utilisateurs en anglais, allemand, français, espagnol, italien et turc.

Protection spécifique par mot de passe pour chaque menu séparé.

Affichage de la valeur de processus, de débit d'échantillon, de l'état d'alarme et du temps de fonctionnement.

Journal des événements, des alarmes et de l'historique d'étalonnage.

**Schéma des connexions électriques**



Sauvegarde des derniers 1 500 enregistrements dans le journal à des intervalles sélectionnables.

**Dispositifs de sécurité**

Pas de perte de données en cas de panne secteur ; toutes les données sont sauvegardées dans une mémoire non volatile. Protection des entrées et sorties contre la surtension. Séparation galvanique des entrées de mesure et des sorties de signaux.

**Surveillance de la température du transmetteur** avec alarmes programmables de seuil supérieur / inférieur.

**1 relais d'alarme** Un contact libre de potentiel pour l'alarme collective des valeurs d'alarme programmables et les défauts d'instrument.

Charge maxi : 1A / 250 VCA

**1 entrée** pour un contact libre de potentiel ; fonction programmable "hold" ou "remote off".

**2 sorties à relais**

Deux contacts libres de potentiel et programmables comme interrupteurs de seuil pour les valeurs de mesure, comme régulateurs ou comme temporisateur pour le nettoyage du système, avec fonction "hold" automatique.

Charge nominal : 1A / 250 VCA

**2 sorties de signaux (option 3<sup>ème</sup> sortie)**

Deux sorties de signaux programmables pour les valeurs de mesure (librement échelonnables, linéaires ou bilinéaires) ou comme sortie de régulation en continu (paramètres de régulation programmables) comme une source de courant. Troisième sortie de signal par courant peut être choisit comme source de courant absorbé.

Boucle de courant : 0/4 à 20 mA

Charge ohmique maxi : 510 Ω

**Fonctions de régulation**

Relais ou sorties de courant programmables pour 1 ou 2 pompes de dosage à impulsions, électrovannes ou pour une vanne motorisée.

Paramètres de régulation programmables P, PI, PID ou PD.

**1 interface de communication (option)**

- Interface RS485 (à séparation galvanique) par Modbus RTU ou Profibus DP
- 3<sup>e</sup> sortie de signaux
- Interface USB
- Interface HART

**Caractéristiques du moniteur**

**Conditions de l'échantillon**

Débit : env. 40 l/h

Température de service : 5 à 45 °C

Pression d'entrée de l'eau : 0,15 à 2 bars

Conductivité mini de l'échantillon: 5µS/cm

**Chambre de mesure TRIDES**

Chambre de mesure en verre acrylique avec un logement pour le capteur TRIDES et le débitmètre, un logement pour la sonde de température et trois logements supplémentaires de 12 mm pour d'autres capteurs.

Raccord d'entrée : 6 x 9 mm

Sortie d'eau : écoulement à pression atmosphérique

Raccord de sortie : 14 x 20 mm (1/2")

**Panneaux de montage**

Dimensions : 280 x 850 x 200 mm

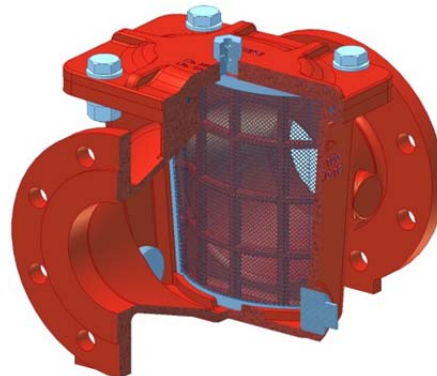
300 x 530 200 mm

Panneau de montage : PVC

Poids : 6,0 kg

### ► La Référence en Régulation

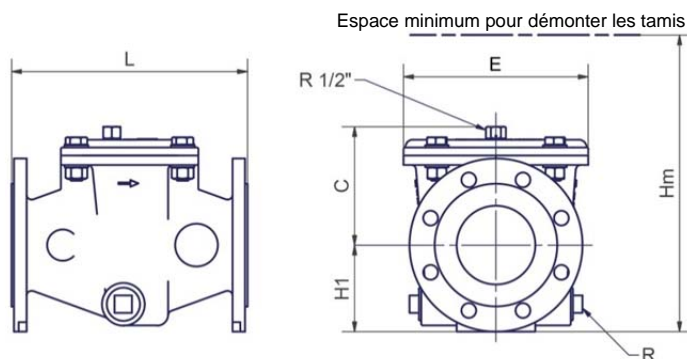
- DN 40 au DN 800
- PN 10 - 16 - 25 - 40
- Température max. 80°C



### ► AQUA 90-501 Fonction et Installation

Le modèle AQUA 90-501 s'utilise dans les domaines du pompage et de la distribution d'eau lorsqu'une filtration efficace est requise. De conception compacte et robuste, l'intervention et la maintenance par le couvercle supérieur assure un gain de temps substantiel. Le modèle AQUA 90-501 peut être équipé d'une vanne de purge. Le filtre AQUA 90-501 peut être installé dans n'importe quelle position. Toutefois, l'installation optimale est avec l'écoulement horizontal et le couvercle positionné en haut (voir image ci-dessus).

### ► AQUA 90-501 Dimensions



### ► AQUA 90-501 Matériaux

- **Corps et couvercle** : Fonte ductile EN-GJS-400-18 avec un revêtement époxy alimentaire
- **Tamis bombé** : Acier inoxydable 316 sur une grille en fonte ductile époxyée
- **Maille standard** : 2,0 mm.  
(En option : 1,0 mm ou 1,5 mm)
- **Brides percées** : PN 10, PN 16, PN 25 ou PN 40 pour DN 40 - DN 200
- **Brides percées** : PN 10, PN 16, PN 25 pour DN 250 - DN 800
- **Visserie** : Acier inoxydable 303

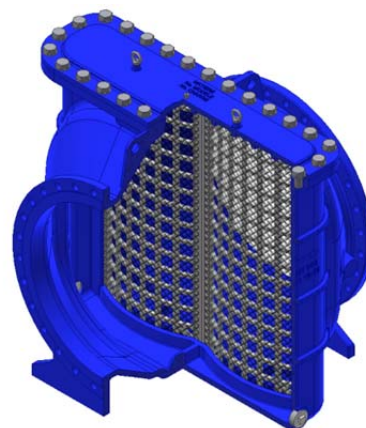
Dimensions																	
DN	40/50	60/65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	
L [mm]	230	230	300	300	400	400	500	580	610	650	800	800	950	1100	1150	1150	
H1 [mm] (PN10-16)	82,5	92,5	103	110	125	142,5	170	225	227,5	260	310	335	485	485	485	513	
H1 [mm] (PN25-40)	82,5	92,5	103	110	125	142,5	170	225	242,5	277,5	310	335	485	485	485	543	
C [mm]	96	96	150	150	191	191	224	295	385	380	500	500	609	609	609	609	
E [mm]	200	200	235	235	400	400	460	560	680	680	900	900	1190	1190	1190	1190	
Hm [mm]	340	340	450	450	620	620	700	950	1150	1150	1430	1430	2070	2070	2070	2070	
R ["]	R 1 1/4"								R 2"				R 3"				
Masse [kg]	13,8	14,6	22	23	46	48	76	165	230	250	410	430	770	850	950	998	

Coefficient de perte de charge																
Kv [m <sup>3</sup> /h]	83	187	306	565	806	1422	2527	3949	5687	7741	10111	12796	15798	22749	27695	33021
Cv [l/s]	23	52	85	157	224	395	702	1097	1580	2150	2809	3555	4388	6319	7693	9172
K -	0,6	0,6	0,7	0,5	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6

Kv ou Cv = m<sup>3</sup>/h ou l/s @ 100 kPa (1 bar) perte de charge pour une eau à 15°C.

### ► La Référence en Régulation

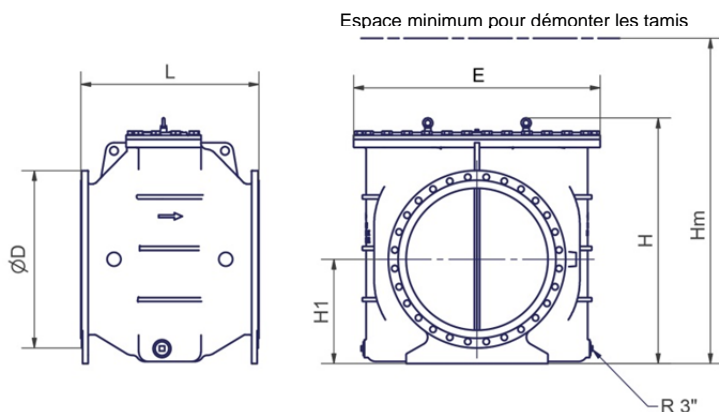
- DN 900 au DN 1400
- PN 10 - 16
- Température max. 80°C



### ► AQUA 90-501 Fonction et Installation

Le modèle AQUA 90-501 s'utilise dans les domaines du pompage et de la distribution d'eau lorsqu'une filtration efficace est requise. De conception compacte et robuste, l'intervention et la maintenance par le couvercle supérieur assure un gain de temps substantiel. Le modèle AQUA 90-501 peut être équipé d'une vanne de purge. Le filtre AQUA 90-501 peut être installé dans n'importe quelle position. Toutefois, l'installation optimale est avec l'écoulement horizontal et le couvercle positionné en haut (voir image ci-dessus).

### ► AQUA 90-501 Dimensions



### ► AQUA 90-501 Matériaux

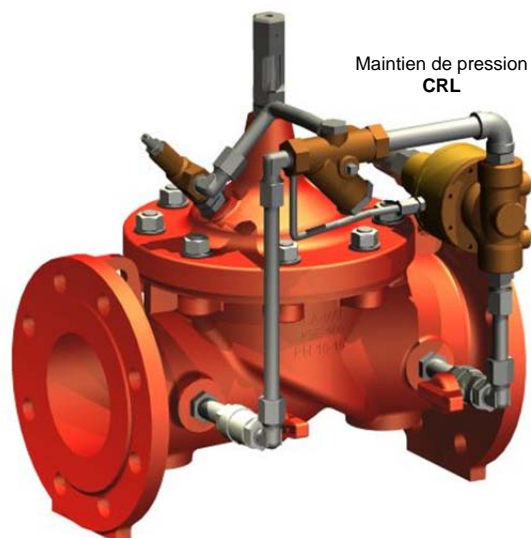
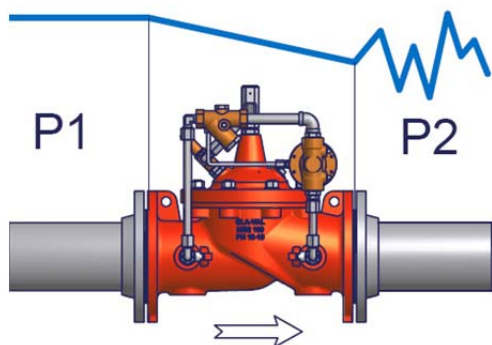
- **Corps et couvercle** : Fonte Ductile EN-GJS-600-3 avec un revêtement époxy alimentaire
- **Tamis bombé** : Acier inoxydable 316 sur une grille en fonte ductile époxyée
- **Maille standard** : 8,0 mm.  
(En option : 2,0 mm)
- **Brides percées** : PN 10 & PN 16
- **Visserie** : Acier inoxydable 316

Dimensions				
DN	900	1000	1200	1400
L [mm]	1170	1180	1180	1190
H1 [mm]	660,5	698,5	863,5	965
H [mm]	1580	1580	1730	1830
Hm [mm]	2820	2820	2980	3080
Ø D [mm]	1125	1255	1485	1685
E [mm]	1566	1566	1566	1566
Masse [kg]	1890	1970	3000	2220

### ► La Référence en Régulation

- Fonctionnement automatique et autonome
- Réglages simples et maintenance aisée
- Matériaux approuvés
- Garantie CLA-VAL

#### ► CLA-VAL SERIE 50 Fonction principale



Mode stabilisation de pression:

La SERIE CLA-VAL 50 stabilise la pression amont à une valeur prescrite et réglable sans égard aux fluctuations de débit.

Mode décharge de pression:

La SERIE CLA-VAL 50 décharge à son aval toute éventuelle surpression et protège ainsi le réseau amont.

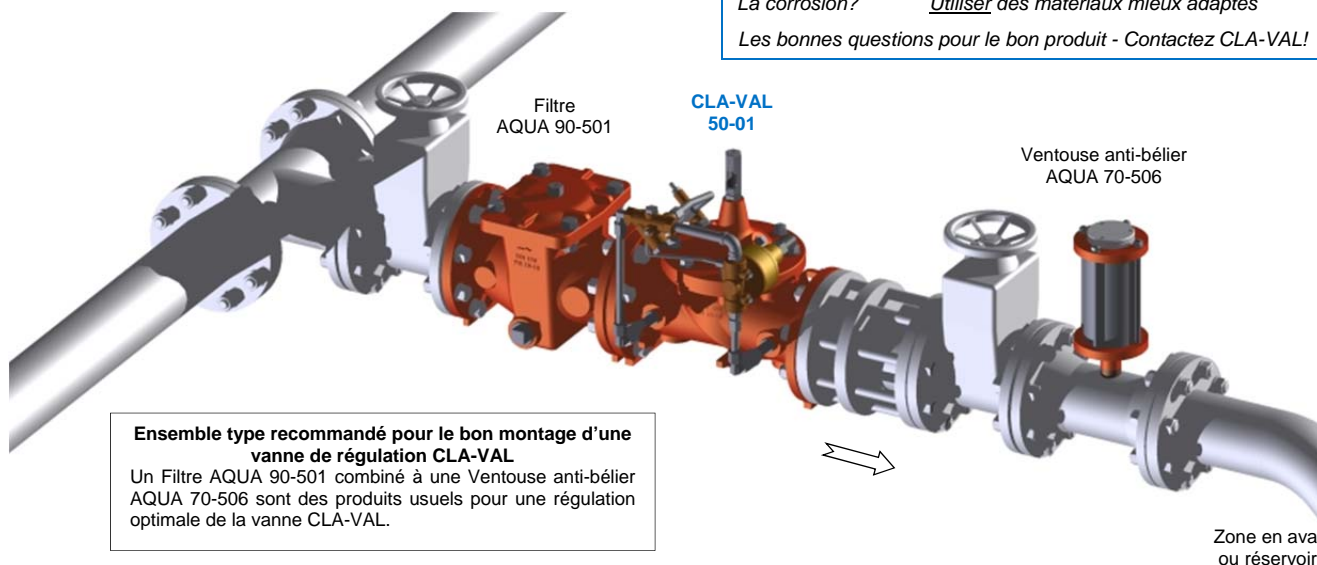
#### ► CLA-VAL 50-01 Application typique

Le modèle CLA-VAL 50-01 protège le réseau amont en déchargeant toute surpression à l'atmosphère et limite les chocs dû au coup de bélier.

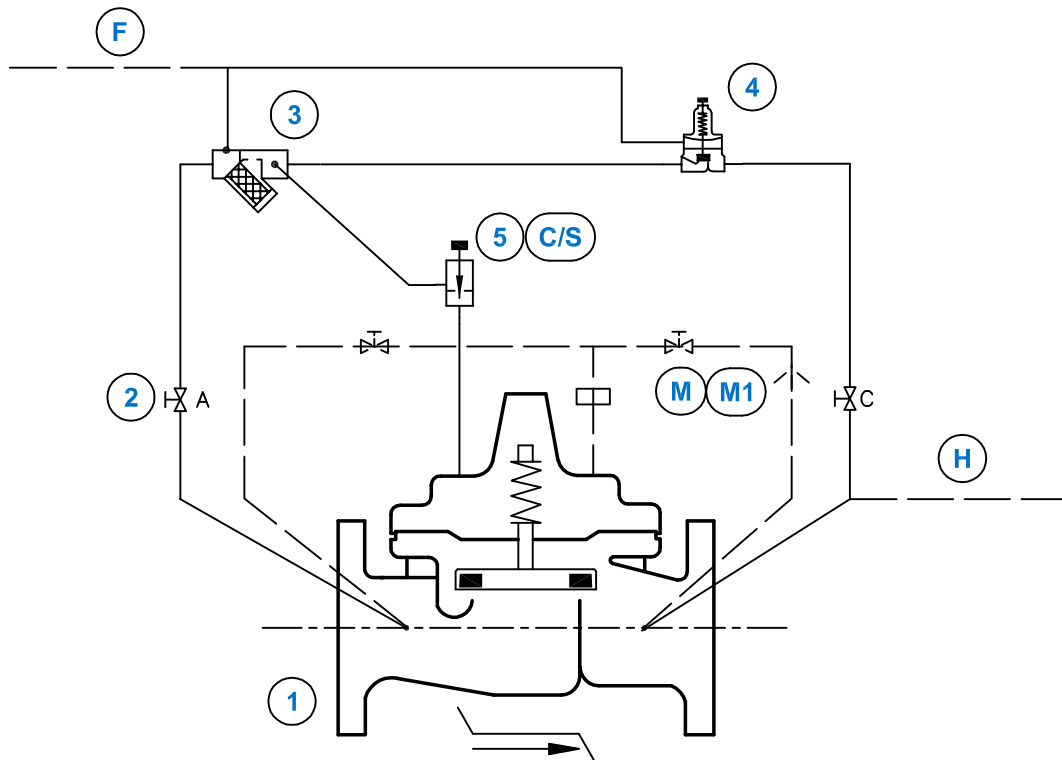
Installé entre deux réseaux de pressions différentes le modèle CLA-VAL 50-01 peut aussi maintenir une pression minimale dans le réseau amont.

#### *Avez-vous pensé à tout?*

L'option LFS?	<u>Accélérer</u> l'ouverture à faible débit
L'option ACS/KO?	<u>Protéger</u> d'une cavitation destructrice
L'option KG1?	<u>Éviter</u> le blocage de l'axe par incrustation
La maintenance?	<u>Étendre</u> la durée de vie du produit
L'environnement?	<u>Adapter</u> aux risques gel & température
La sécurité?	<u>Ajouter</u> des protections hydrauliques
La protection?	<u>Maîtriser</u> les surpressions du système
La corrosion?	<u>Utiliser</u> des matériaux mieux adaptés
Les bonnes questions pour le bon produit - Contactez CLA-VAL!	



**Ensemble type recommandé pour le bon montage d'une vanne de régulation CLA-VAL**  
Un Filtre AQUA 90-501 combiné à une Ventouse anti-bélier AQUA 70-506 sont des produits usuels pour une régulation optimale de la vanne CLA-VAL.



### EQUIPEMENT STANDARD

No	Description	Qty	Type
1	VANNE DE BASE HYTROL AE/GE/NGE	1	100-01
2	ROBINET DE BARRAGE A BILLE	2	RB-117
3	FILTRE A BUSE INCORPOREE	1	X44-A
4	PILOTE DE MAINTIEN DE PRESSION	1	CRL
5	ROBINET A POINTEAU	1	6120

### OPTIONS

No	Description	Qty	Type
C	ROBINET A POINTEAU UNIDIRECTIONNEL (FERMETURE)	1	CV
F	MESURE DE PRESSION A DISTANCE	1	-
H	DECHARGE A L'ATMOSPHERE	1	-
M	COMMANDE MANUELLE	2	RB-117
M1	COMMANDE MANUELLE (DECHARGE A L'ATMOSPHERE)	2	RB-117
S	ROBINET A POINTEAU UNIDIRECTIONNEL (OUVERTURE)	1	CV

### REMARQUES

AE/GE : DN 32 - DN 400 / NGE : DN 50 - DN 600

Le pilote de décharge standard type CRL peut être remplacé par un pilote de maintien de pression Haute Précision type : CRL-HS

OPTIONS : \_\_\_\_\_

NON LIVRE PAR CLA-VAL : \_\_\_\_\_

### ► Principe de fonctionnement

#### 1.1 ► DÉCHARGE DE PRESSION

Le pilote de maintien de pression CRL (4) est du type "normalement fermée" à action directe, qui mesure la pression d'entrée de la vanne de base (1). Une augmentation de la pression primaire tend à ouvrir le pilote (4), alors qu'un abaissement de cette pression tend à le fermer. Lorsque la pression d'entrée est supérieure à la valeur réglée sur pilote (4), ce dernier s'ouvre et provoque l'abaissement de la pression dans la chambre de contrôle de la vanne de base (1), qui s'ouvre à son tour. Si par contre la pression d'entrée devient inférieure à la valeur réglée sur le pilote (4), celui-ci se ferme, entraînant une augmentation de la pression dans la chambre de contrôle de la vanne de base (1), qui tend par conséquent également à se fermer, en maintenant à son entrée la pression minimale dont la valeur de consigne est réglée sur le pilote (4).

**Réglage du pilote (4) :** Tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la valeur de la pression primaire minimale réglée ou inversement.

#### 1.2 ► VITESSE DE FERMETURE / D'OUVERTURE

La buse calibrée du filtre (3) et le robinet à pointeau 6120 (5) règlent la vitesse de fermeture de la vanne de base (1). Le robinet à pointeau (5) contrôle l'ouverture de la vanne de base (1).

**Réglage du robinet à pointeau (5) :** Tourner la vis de réglage du robinet à pointeau (5) dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer la vitesse de fermeture/d'ouverture.

**Note :** Ne jamais fermer complètement le robinet à pointeau (5), faute de quoi la vanne de base (1) ne s'ouvre ou ne se ferme plus. (Ajustement initial conseillé : Robinet à pointeau ouvert de 1 tour).

Si une vitesse accélérée d'ouverture avec fermeture lente de la vanne de base (1) est requise, il peut être conseillé de remplacer la buse calibrée du filtre (3) par une buse de calibre inférieur.

#### 1.3 ► (E\*) STANDARD EUROPÉEN

ITEM (2) - Robinet de barrage à bille :

Les robinets de barrage à bille RB-117 (2) permettent d'isoler le circuit d'asservissement de la conduite principale. En service normal, les robinets (2) doivent être en position ouverte.

ITEM (3) - Filtre à buse incorporée :

Ce filtre à buse incorporée X44-A (3) empêche tout corps étranger de pénétrer dans le circuit d'asservissement. Il est recommandé de nettoyer périodiquement la cartouche du filtre.

#### 1.4 ► ACCESSOIRES

Nomenclature (C) - Vitesse de fermeture :

Le robinet à pointeau CV (C) permet de régler la vitesse de fermeture de la vanne de base (1), sans incidence sur sa vitesse d'ouverture.

**Réglage du robinet à pointeau (C) :** Tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer la vitesse de fermeture ou inversement.

Nomenclature (F) - Mesure à distance de pression :

La mesure à distance d'une pression à maintenir en un point situé en amont de la vanne de base (1) est obtenue par l'installation d'une tubulure de mesure Ø 12 mm (non comprise dans la fourniture CLA-VAL Europe) entre le point de mesure et le pilote (4). Cette tubulure ne doit pas présenter de point haut, afin d'éviter toute formation de poche d'air, susceptible de provoquer des pulsations du pilote (4).

## Vanne de décharge de pression Vanne de stabilisation de pression amont

Nomenclature **(H)** - Décharge à l'atmosphère :

La décharge de la tubulure-pilote n'est plus raccordée à la sortie de la vanne de base **(1)**, mais s'effectue directement à l'atmosphère, à la sortie du robinet de barrage **(2C)** - (orifice taraudé G 3/8"). Tout raccordement avec un système indépendant collecteur d'eau usée n'est pas réalisé par CLA-VAL Europe.

Nomenclature **(M)** - Commande manuelle ou **(M1)** - Commande manuelle décharge à l'atmosphère :

Robinet à pointeau **(5)** fermé, en comptant le nombre de tour(s) de fermeture.

L'ouverture du robinet **(MF)** provoque la fermeture de la vanne de base **(1)**, alors que l'ouverture du robinet **(MO)** en provoque son ouverture partielle (option **M**) (selon l'état de débit à travers la vanne de base) ou intégrale [option **M1**] sans égard au débit.

La fermeture des deux robinets **(MF)/(MO)** permet de maintenir la vanne de base dans un degré d'ouverture partielle.

En service normal, le robinet à pointeau **(5)** doit être ouvert au même nombre de tour(s) compté lors de sa fermeture. Les deux robinets **(MF)/(MO)** doivent être fermés.

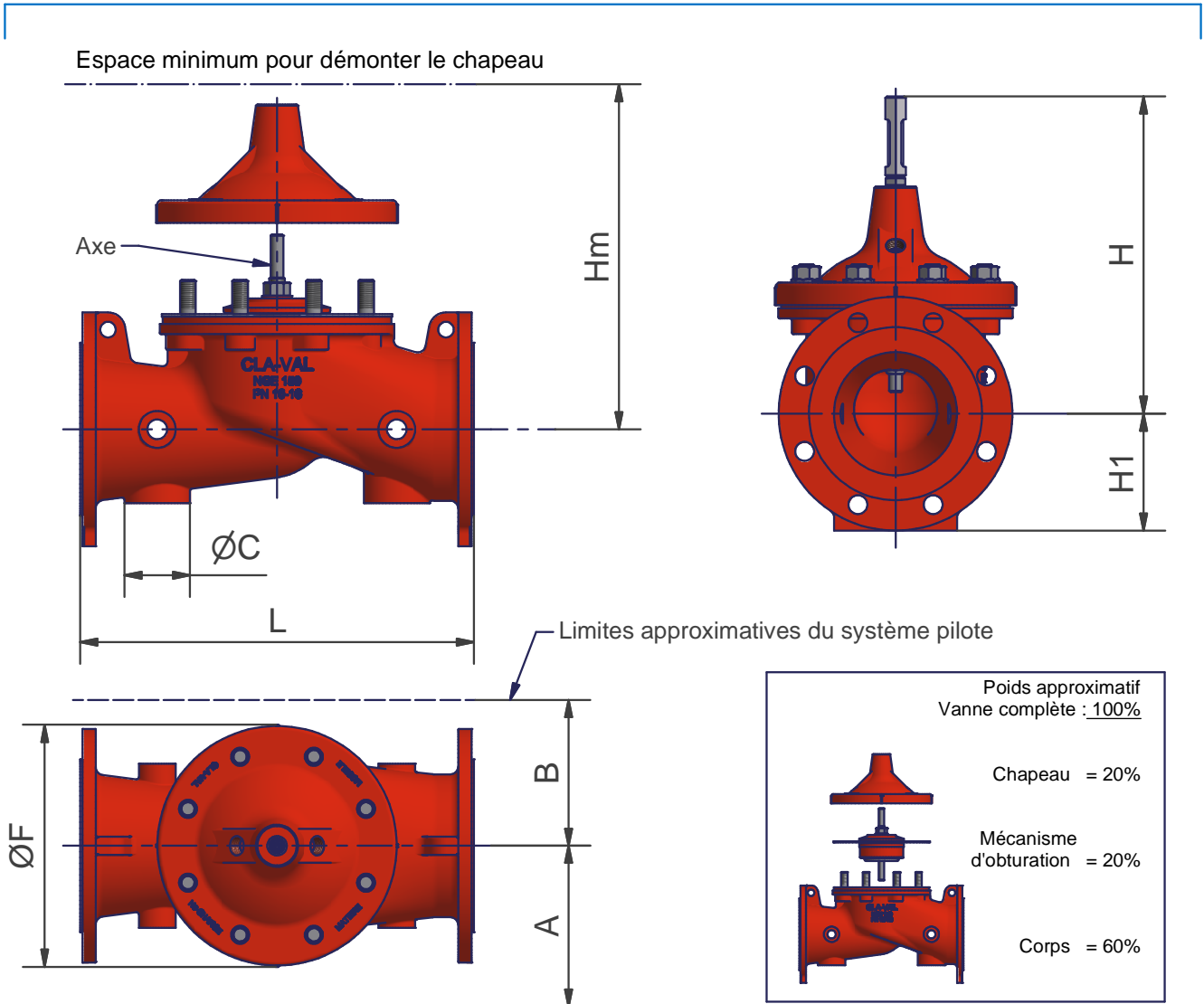
Nomenclature **(S)** - Vitesse d'ouverture :

Le robinet à pointeau CV **(S)** permet de régler la vitesse d'ouverture de la vanne de base **(1)**, sans incidence sur sa vitesse de fermeture.

**Réglage du robinet à pointeau (S)** : Tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer la vitesse d'ouverture ou inversement.

### 1.5 ► LISTE DE CONTRÔLE D'UN SERVICE CORRECT

- Vannes de barrage amont et aval ouvertes.
- Purge de la vanne de base **(1)** et du système d'asservissement aux points hauts.
- Robinets de barrage **(2)** ouverts.
- Nettoyage périodique de la cartouche de filtre **(3)**.
- Robinet à pointeau **(5)** ou [accessoire **(C)** ou **(S)**] ouvert au minimum d'un tour.
- Tubulure de mesure de pression à distance connectée correctement [accessoire **(F)**].
- Conduite de décharge de la tubulure-pilote connectée correctement [accessoire **(H)**].
- Robinets [accessoire **(MF)** et **(MO)**] fermés (si montés).



► Caractéristiques techniques:

Corps à brides (mm)	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400	DN 450	DN 500	DN 600
L	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980	1100	1200	1250	1450
F	145	170	170	235	295	295	400	510	600	712	712	712	900	900
H	220	250	260	305	395	410	490	590	730	850	850	850	1030	1030
H1 (PN10)	82.5	93	100	110	125	142.5	170	200	227.5	260	290	325	370	430
H1 (PN16)	82.5	93	100	110	125	142.5	170	200	227.5	260	290	325	370	430
H1 (PN25)	82.5	93	100	117.5	135	150	188	225	242.5	277.5	310	335	370	430
Hm	255	290	300	390	470	480	585	700	890	1030	1030	1030	1310	1310
A	200	210	210	220	235	250	270	310	365	400	425	435	520	520
B	145	150	150	160	165	165	220	255	345	385	380	400	460	470
$\varnothing C$	45	60	60	60	60	80	80	80	80	80	80	80	120	120
Poids (Kg)	15	20	25	40	60	70	120	190	350	540	620	650	980	1080

► Caractéristiques hydrauliques:

Corps à brides (mm)	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400	DN 450	DN 500	DN 600
Kv (m <sup>3</sup> /h)	32	43	58	119	162	209	479	799	1292	1638	1789	2070	3049	3222
Cv (l/s)	9	12	16	33	45	58	133	222	359	455	497	575	847	895

Kv ou Cv = m<sup>3</sup>/h ou l/s @ 100kPa (1 bar) perte de charge pour une eau à 15° (vanne totalement ouverte)

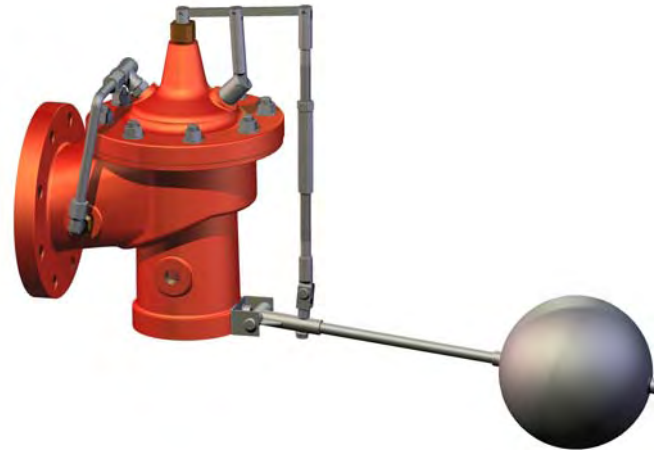
### ► La Référence en Régulation

- DN 40 à DN 150
- PFA 10 bar (Pression de Fonctionnement Admissible)
- PMA 16 bar (Pression Maximale Admissible)

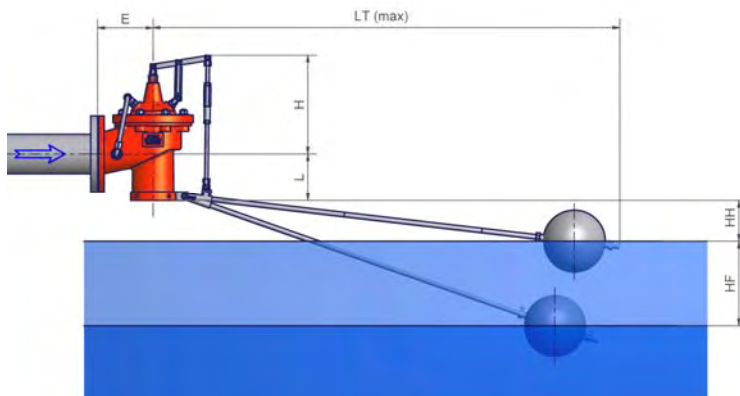
### ► AQUA 80-910 Fonction et Installation

Le robinet à flotteur compensé assisté AQUA 80-910 est installé sur la conduite d'alimentation d'un réservoir en position haute afin d'en garantir le remplissage à un niveau pratiquement constant grâce à la progressivité de son fonctionnement induite par le niveau de l'eau dans le réservoir. Sur demande, divers dispositifs (options) peuvent en compléter sa fonctionnalité ou en faciliter son montage:

- N1: Protection anti-bélier (vanne de décharge de pression).
- N6: Contrôle de stabilité du plan d'eau (amortissement de l'effet des vagues dans le réservoir).
- N8: Kit de fixation murale du tube de tranquillisation.



### ► AQUA 80-910 Dimensions et Construction



### ► AQUA 80-910 Matériaux

- **Enveloppe:** Fonte ductile GGG40 avec un revêtement époxy alimentaire
- **Pièces mobile:** Acier inox 303
- **Siège démontable:** Acier inox 316
- **Membrane et joint:** EPDM
- **Visserie:** Acier inox 303
- **Flotteur sphérique:** Acier inox 304 poli - Ø 180 mm
- **Bras du flotteur:** Acier inox 303
- **Levier:** Acier inox 303

### ► AQUA 80-910 Données Techniques

- **Fluide:** Eau
- **Pression maximum en amont:** 10,0 bar
- **Température maximum:** 60°C

Dimensions										
DN (mm)	E (mm)	L (mm)	H max (mm)	LT (mm)	HH (mm)	HF (mm)	POIDS (kg)	Cv (l/s) @ 1 bar	Ouverture (mm)	Q max @ 3 m/s (l/s)
40/50	120	100	280	870	100 - 300	180	13,6	10	10	6
60/65	120	110	280	880	100 - 300	180	14,3	15	15	10
80	140	110	280	890	100 - 300	180	16,4	19	15	15
100	160	135	330	1350	100 - 300	360	30,0	39	22	24
125	170	150	340	1365	100 - 300	480	41,0	52	28	37
150	190	175	410	1380	100 - 300	600	57,0	68	28	53

HH: Niveau de fermeture réglable à vanne fermée.

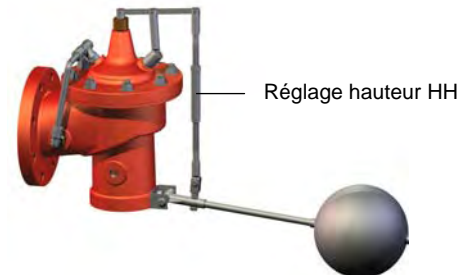
HF: Course maximale du flotteur (vanne de 0% à 100% d'ouverture).

### ► Construction

#### ► AQUA 80-910 Réglage hauteur HH

En position fermée, le réglage d'usine du flotteur, positionné à l'extrémité de son bras, garantit une garde minimale d'air [HH] de **100 mm** en sortie du robinet à flotteur, afin de supprimer tout risque de siphonage du réservoir.

Cependant, un réglage incorporé dans le parallélogramme articulé contrôlant le mouvement du bras du flotteur permet d'augmenter cette garde jusqu'à un maximum de **300 mm**, afin de pouvoir adapter le montage du robinet à flotteur en fonction du niveau maximum du réservoir.



#### ► AQUA 80-910 Mécanisme intérieur compensé - assisté

Le mécanisme interne du robinet à flotteur travaille en position compensée de manière hydraulique par l'intermédiaire de sa membrane. Le parallélogramme articulé, actionné par le flotteur, contrôle la position du mécanisme interne en fonction du niveau du réservoir, générant une ouverture partielle contrôlée du robinet à flotteur.

Si la pression dynamique à l'entrée du robinet à flotteur avoisine en permanence sa PFA, il est recommandé d'équiper son mécanisme interne avec un dispositif anti-cavitation CLA-VAL «SAC» (voir documentation spécifique).

Si la pression dynamique à l'entrée du robinet à flotteur se situe entre sa PFA et sa PMA, il est recommandé d'installer à l'amont du robinet à flotteur un réducteur de pression AQUA SERIE 80-960 (voir documentation spécifique).

#### ► AQUA 80-910 Caractéristiques Hydrauliques

La construction interne coudée du robinet à flotteur compensé assisté induit une faible résistance à l'écoulement qui par conséquent confère à ce dernier un facteur d'écoulement Cv élevé (vanne intégralement ouverte), indiqué dans le chapitre «Dimensions et Construction» ci-dessus. Dès lors, la sélection de son calibre [DN] optimal s'effectue uniquement en tenant compte de sa vitesse d'écoulement interne [v<sub>o</sub>], qui au débit maximum [Q<sub>o</sub>] prescrit, doit être égale ou inférieure à la vitesse maximale d'écoulement recommandée de **[3 m/s]**.

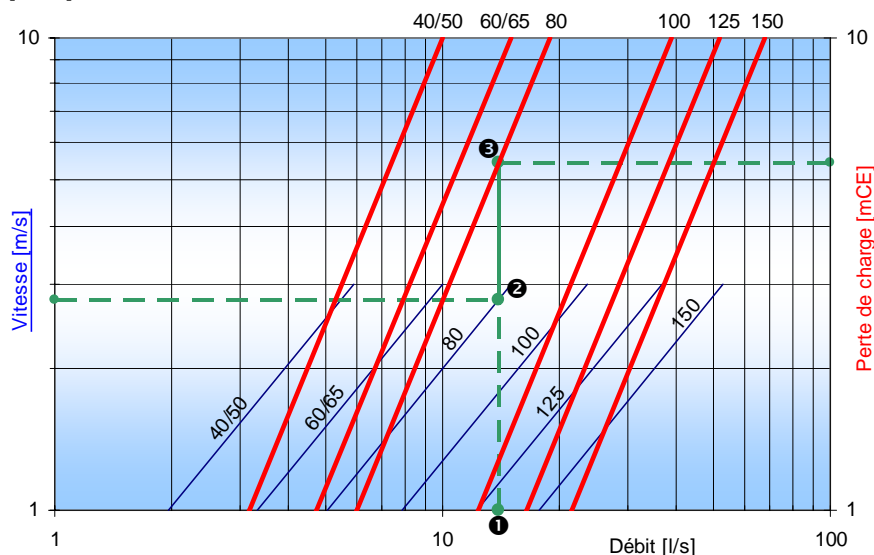
L'abaque ci-dessous permet de déterminer rapidement le [DN] optimal, ainsi que la perte de charge minimale de l'appareil en fonction du débit d'alimentation maximum prescrit:

- Q<sub>o</sub> => débit max. d'alimentation souhaité détermine le DN du robinet à flotteur
- ΔP<sub>o</sub> => perte de charge du robinet à flotteur intégralement ouvert à Q<sub>o</sub>

#### Exemple:

Sélection d'un robinet à flotteur AQUA 80-910 permettant un débit d'alimentation maximum de [50 m<sup>3</sup>/h = 14 l/s]:

- L'ordonnée [Q<sub>max</sub>] coupe les lignes de vitesse des différents calibres en divers points.
- Le point d'intersection situé immédiatement au-dessous de la vitesse max. de [3 m/s] détermine le **DN 80**.
- L'ordonnée [Q<sub>max</sub>] coupe la ligne de perte de charge du DN 80 => point d'intersection correspond à la perte de charge ΔP<sub>o</sub> au débit [Q<sub>max</sub>].





**ANNEXE 6**

- *Délibération du Conseil Municipal sur la tarification de l'eau appliquée sur le territoire communal*



Le 23 juin 2022

à 20h en MAIRIE de GRESSE en VERCORS

**Présents :** Jean-Marc Bellot, Coralie Capel Stoltz, Jean-Luc Jamoneau, Aurélie Cohendet, Eric Mena, Gilles Apeloig, Dominique Greslou, Bertrand Lecuyer, Octavie Martin, Jac Samson

**Représentée :**

**Absents :**

**Secrétaire :** Aurélie Cohendet

Le quorum étant atteint, la séance ouvre à 20h04.

**LES DELIBERATIONS :**

**2022-43-Installation d'une nouvelle antenne permettant de couvrir la zone blanche de La Bâtie et de Chauplane**

Le Maire expose,

Dans le cadre du dispositif « New deal », l'Etat impose par arrêté ministériel les opérateurs téléphoniques à couvrir un certain nombre de zones blanches, dont le secteur de La Bâtie à Gresse-en-Vercors.

A ce titre, Orange envisage l'installation d'une antenne sur la parcelle communale W25 située à Chauplane.

Un dossier d'information présentant le projet a été mis à disposition des administrés de la commune sur le site internet et en Mairie du 13 au 23 juin. Les administrés n'ont pas apporté de remarques sur le projet.

Le Conseil Municipal,

Après délibération, le conseil municipal décidé :

- **D'APPROUVER** le projet d'installation d'une antenne permettant de couvrir la zone blanche de la Bâtie sur la parcelle communale W25 à Chauplane,

- **D'AUTORISER** Monsieur le Maire à entreprendre toutes les démarches et à signer tout document permettant la couverture des zones blanches de la Bâtie et de Chauplane au plus vite:

**Vote :**            10 Pour            0 Contre            0 Abstention

**2022-44-Autorisation au Maire d'intenter toutes actions en justice et démarches permettant de sauvegarder les intérêts de la Commune concernant les désordres constatés à la Maison du Grand Veymont**

Le Maire expose,

Suite à une opération de réhabilitation complète de la maison du Grand Veymont entre 2012 (marché de maîtrise d'œuvre) et 2014 (marchés de travaux), plusieurs malfaçons ont été constatées à l'occasion de différents rapports, s'agissant :

- D'un décollement des lames du plancher et d'une souplesse excessive de ce dernier dans le refuge à l'étage ;
- De plusieurs flambements des structures porteuses peut-être causés par un sous-dimensionnement de la charpente ;
- D'une fissure au niveau d'un linteau en béton constatée au rez-de-chaussée.

La Commune de GRESSE-EN-VERCORS recherche une éventuelle responsabilité du maître d'œuvre de ces travaux, voire d'entreprises, et une prise en charge des travaux et des préjudices par les assurances, avec l'accompagnement de Benjamin Achard, avocat au barreau de Lyon.

L'avocat conseille plusieurs procédures, dont pour commencer un référé expertise devant le Tribunal Administratif de Grenoble.

Conscient de l'importance de sauvegarder les intérêts de la Commune, le Conseil Municipal souhaite habiliter le Maire à introduire ce référé, et toutes démarches auprès de la justice, des assurances et de tout autre acteur, qui se révéleraient nécessaires sur ce dossier de la Maison du Grand Veymont.

Le Conseil Municipal,

Après délibération, le conseil municipal :

- **AUTORISE** Monsieur le Maire à introduire la procédure de référé expertise devant le Tribunal Administratif de Grenoble,
- **AUTORISER** Monsieur le Maire à tenter toutes démarches auprès de la justice, des assurances et de tout autre acteur pour défendre les intérêts de la Commune dans le cadre des désordres constatés à la Maison du Grand Veymont.

**Vote :**            10 Pour            0 Contre            0 Abstention

#### 2022-45-Ouvertures supplémentaires du Domaine Skiable

Monsieur le Maire expose qu'il est nécessaire de déterminer les dates d'ouverture et de fermeture supplémentaires de la station de ski pour la saison 2022/2023, lorsque la commune souhaite prolonger le calendrier initial.

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales,

Vu la délibération n° 2022-7 du 11/05/2022 de la Régie du Domaine skiable de Gresse-en-Vercors fixant les dates d'ouverture et fermeture de la station du samedi 17/12/2022 au dimanche 05/03/2023,

Considérant que pour promouvoir la station, la commune de Gresse-en-Vercors souhaiterait, sous réserve d'enneigement suffisant, une ouverture anticipée du domaine skiable sur les week-ends du 3/4 et 10/11 décembre, et une fermeture repoussée au 12 mars 2023.

Sur la base du calcul moyen de l'ensemble des coûts relatifs à l'activité pendant les ouvertures supplémentaires demandées par la Commune, une compensation financière pour sujétion de service public sera octroyée à la RDSGV en cas de manque de recette effective constatée.

Après délibération, le Conseil municipal décide de :

- **DE VALIDER** l'ouverture anticipée, sous réserve d'enneigement suffisant, de la station de ski les week-ends des 3/4 et 10/11 décembre, et le report de fermeture de la station au dimanche 12 mars 2023,
- **D'OCTROYER** une compensation financière qui sera versée par la commune à la RDSGV en cas de manque de recette effective constatée, sur la base du coût réel des ouvertures de la station, sous réserve de présentation d'une facture détaillée, avec note de synthèse justifiant les dépenses

**Vote :**            8 Pour            0 Contre            2 Abstention

#### Précisions délibération 2022-45 :

Le coût de la neige de culture représente une part importante de la facture généralement adressée à la mairie en particulier la facture d'électricité qui risque d'augmenter cette année. Les recettes potentielles des week-ends viennent réduire la facture de la semaine de mars. Les forfaits saisons doivent être proratisés. Les pistes de recettes sont notamment la rationalisation des navettes, faire payer les parkings, et développer les classes de neige pendant cette dernière semaine. Il pourrait être compliqué de trouver des saisonniers sans cette semaine supplémentaire.

#### 2022-46-Décision Budgétaire Modificative n°1 de l'eau

Le Maire expose,

Le conseil municipal doit se prononcer pour procéder aux mouvements comptables suivants dans le cadre d'une Décision Modificative n° 1 du budget de l'eau n° 15101 de la commune.

Cette DM1 a pour objet de rectifier une erreur de destinataire de facturation faite en 2021. La facture 2021 doit être annulée (en dépense) et adressée à un autre titulaire (en recette).

Après délibération, le conseil municipal décidé :

- D'APPROUVER les mouvements budgétaires suivants sur le budget général n°15101 :

Désignation	Dépenses (1)		Recettes (1)	
	Diminution de crédits	Augmentation de crédits	Diminution de crédits	Augmentation de crédits
<b>FONCTIONNEMENT</b>				
D-678 : Autres charges exceptionnelles	0,00 €	2 450,00 €	0,00 €	0,00 €
<b>TOTAL D 67 : Charges exceptionnelles</b>	<b>0,00 €</b>	<b>2 450,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>
R-7011 : Ventes d'eau	0,00 €	0,00 €	0,00 €	950,00 €
R-701241 : Redevance pour pollution d'origine domestique	0,00 €	0,00 €	0,00 €	250,00 €
R-70811 : Redevance d'assainissement collectif	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1 100,00 €
R-708121 : Redevance pour modernisation des réseaux de collecte	0,00 €	0,00 €	0,00 €	150,00 €
<b>TOTAL R 70 : Ventes de produits fabriqués, prestat<sup>r</sup> de services, marchandises</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>2 450,00 €</b>
<b>Total FONCTIONNEMENT</b>	<b>0,00 €</b>	<b>2 450,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>2 450,00 €</b>
<b>Total Général</b>		<b>2 450,00 €</b>		<b>2 450,00 €</b>

Vote : 10 Pour 0 Contre 0 Abstention

#### 2022-47-Tarifification du service de l'eau

Monsieur le Maire rappelle que la gestion de l'eau et de l'assainissement sur la commune dépend directement de la municipalité. Le prix de l'eau facturé aux usagers comprend le service de fourniture de l'eau et le service de fourniture de l'assainissement. Une prime fixe annuelle pour l'eau et une autre pour l'assainissement sont dues par logement indépendamment de la consommation. Ces services doivent être intégralement financés par les redevances des utilisateurs (« l'eau paye l'eau »).

A compter du 01/01/2026 les compétences eau potable et assainissement vont être assumées par la Communauté de Communes du Trièves. Les tarifs devront être uniformisés à l'échelle de la communauté de Commune.

L'eau potable à Gresse-en-Vercors est plutôt moins chère que dans les autres communes du Trièves. A ce titre, la commune a entamé une convergence de prix pour l'eau potable avec la CdC du Trièves en 2021, qui se poursuivra par des augmentations progressives sur plusieurs années.

L'augmentation de ce service doit également servir à pouvoir financer les investissements nécessaires dans certains hameaux de la commune, afin de garantir la meilleure qualité d'eau possible pour le plus grand nombre.

Du fait du nombre élevé de logements sur la commune, le Conseil Municipal souhaite davantage augmenter la part fixe (qui représente aujourd'hui plus de 50% des recettes) que la part variable liée à la consommation. Cependant la réglementation impose un ratio de 40% au maximum pour les communes rurales entre le prix de l'abonnement et la facturation pour 120m<sup>3</sup>.

Les nouveaux tarifs applicables à compter du mois d'août 2022 seront :

Tarif de l'eau	Rappel : domestique 2021	Domestique A partir d'août 2022	Petit collectif jusqu'à 40 logements	Collectif entre 41 et 60 logements	Collectif plus de 60 logements
----------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------

Prime annuelle d'eau potable	66	70	70 X nombre de logements	70 X nombre de logements	70 X nombre de logements
Prix du m3 d'eau potable	1,25	1,35	1,35	1,35	1,35

Le transfert de compétence est critiqué par les communes dans la mesure où la compétence eau permet aux collectivités de disposer d'une trésorerie. De plus, assurer au plus près cette compétence permet une réactivité en cas de problème. Enfin, la recentralisation ne fait pas nécessairement faire des économies. Seule une loi pourrait reporter à nouveau ce transfert de compétence à la communauté de communes.

En tout état de cause, l'eau est un bien précieux notamment en période de sécheresse et cette évolution des prix est naturelle.

Le Conseil Municipal après avoir délibéré, décide :

- de fixer le prix de l'eau à partir d'août 2022 de la manière suivante :
  - o facturation des m3 réellement consommés à un euros et trente-cinq centimes /m3 1,35 €/m3 ;
  - o prime fixe eau annuelle d'un montant de soixante-dix euros (70 €) par unité logement.

**Vote :**            10 Pour            0 Contre            0 Abstention

#### 2022-48-Tarification du service de l'assainissement

Monsieur le Maire rappelle que la gestion de l'eau et de l'assainissement sur la commune dépend directement de la municipalité. Le prix de l'eau facturé aux usagers comprend le service de fourniture de l'eau et le service de fourniture de l'assainissement. Une prime fixe annuelle pour l'eau et une autre pour l'assainissement sont dues par logement indépendamment de la consommation. Ces services doivent être intégralement financés par les redevances des utilisateurs (« l'eau paye l'eau »).

A compter du 01/01/2026 les compétences eau potable et assainissement vont être assumées par la Communauté de Communes du Trièves. Les tarifs devront être uniformisés à l'échelle de la communauté de Commune. Le Conseil Municipal a commencé une convergence des tarifs en 2021, qui doit se conduire progressivement sur plusieurs années.

Le financement de la nouvelle station d'épuration, dimensionnée pour 2 500 utilisateurs, dont l'amortissement a commencé sur l'exercice 2021, impacte très fortement le budget de l'assainissement. A ce jour trois emprunts sont en cours pour divers investissements représentant 32 579 € de remboursements par an, et de nouveaux investissements sont à prévoir dans les prochaines années. Malgré les fortes hausses de tarifs de l'année dernière, l'exercice 2022 sera déficitaire pour l'assainissement de 2 à 7000 euros alors qu'aucun remboursement lié à l'emprunt de la STEP ne sera effectué (année blanche négociée en même temps que la baisse du taux de l'emprunt), c'est pourquoi une hausse conséquente est encore appliquée cette année.

Afin de permettre d'équilibrer ce service, conformément à la loi, deux leviers sont à disposition :

- Le coût de l'abonnement
- Le prix du m3

Du fait du nombre élevé de logements sur la commune le Conseil Municipal souhaite davantage augmenter la part fixe (qui représente aujourd'hui plus de 50% des recettes) que la part variable liée à la consommation. Cependant la réglementation impose un ratio de 40% au maximum pour les communes rurales entre le prix de l'abonnement et la facturation pour 120m3.

Les nouveaux tarifs applicables à compter du mois d'août 2022 seront :

Tarif de l'assainissement	Domestique 2021	Domestique 2022	Petit collectif jusqu'à 40 logements	Collectif entre 41 et 60 logements	Collectif plus de 60 logements
Prime annuelle assainissement	100	110	110 X nombre de logements	110 X nombre de logements	110 X nombre de logements
Prix du m3 d'eau usée	1,44	1,52	1,52	1,52	1,52
Redevance modernisation du réseau de collecte/m3		Tarif annuel en vigueur appliqué par l'agence de l'eau (disponible en mairie)			

Le Conseil Municipal après avoir délibéré, décide :

- de fixer le prix de l'assainissement à partir d'août 2022 de la manière suivante :
  - o facturation des m3 réellement consommés à un euros et cinquante-deux centimes /m3 1,52 €/m3 ;
  - o prime fixe assainissement annuelle d'un montant de cent-dix euros (110 €) par unité logement.

**Vote :**            10 Pour                    Contre                    Abstention

#### 2022-49-Bail Pastoral avec M. Valla Jean-Philippe

Monsieur le Maire présente,

Dans le cadre d'une convention entre l'ONF, la Commune et M. Valla Jean-Philippe signé en 2020, ce dernier exploite les parcelles cadastrales F 4,5,7,8,19 à 24,31 et 856 et la parcelle forestière n°38 pour du pâturage.

De 2014 à 2019, M. Valla Jean-Philippe et la Commune avaient également conclu une convention distincte pour l'utilisation de la parcelle F96, propriété de la commune.

Jean-Philippe VALLA souhaite de nouveau utiliser cette parcelle, selon la convention en PJ, conclu pour une durée de 5 saisons d'alpage et moyennant une redevance annuelle de 40 euros.

Le Conseil Municipal, après avoir délibéré,

- approuve la convention pluriannuelle de pâturage annexée à la présente délibération entre la Commune et M. Valla Jean-Philippe ;
- autorise Monsieur le Maire à signer la convention.

**Vote :**            10 Pour                    0 Contre                    0 Abstention

#### 2022-50-Convention de gestion externalisée des paies avec le Centre de Gestion de l'Isère

Monsieur le Maire présente,

Sur la base d'une convention autorisée par délibération du 29 octobre 2012, la Commune de Gresse-en-Vercors confie au Centre de Gestion de l'Isère la réalisation des paies (édition des bulletins de salaires, Déclaration Sociale Nominative, création des fichiers comptables, gestion de la carrière, vérification des arrêtés, etc.).

Depuis 2012, cette prestation était facturée 8 euros par bulletin de paie. Faisant le constat que ce service était déficitaire, le Conseil d'Administration du Centre de Gestion de l'Isère a voté une nouvelle grille de tarif à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2023 :

- 15€ par bulletin de salaire,
- 10€ pour la saisie d'un nouvel agent.

Ces nouveaux tarifs nécessitent une nouvelle convention.

Le Conseil Municipal, après avoir délibéré,

- VALIDE l'adhésion de la commune à la prestation de gestion des paies externalisée proposée par le Centre de Gestion de l'Isère ;
- AUTORISE Monsieur le Maire à signer la convention afférente.

**Vote :**            10 Pour            0 Contre            0 Abstention

### 2022-51-Mise en place de la nomenclature M57 à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2023

Monsieur le Maire expose au conseil municipal :

#### **Rappel du contexte réglementaire et institutionnel**

En application de l'article 106 III de la loi n°2015-9941 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe), les collectivités territoriales et leurs établissements publics peuvent, par délibération de l'assemblée délibérante, choisir d'adopter le cadre fixant les règles budgétaires et comptables M57 applicables aux métropoles.

Cette instruction, qui est la plus récente, la plus avancée en termes d'exigences comptables et la plus complète, résulte d'une concertation étroite intervenue entre la Direction générale des collectivités locales (DGCL), la Direction générale des finances publiques (DGFIP), les associations d'élus et les acteurs locaux. Destinée à être généralisée, la M57 deviendra le référentiel de droit commun de toutes les collectivités locales d'ici au 1er janvier 2024.

Reprenant sur le plan budgétaire les principes communs aux trois référentiels M14 (Communes et Etablissements publics de coopération intercommunale), M52 (Départements) et M71 (Régions), elle a été conçue pour retracer l'ensemble des compétences exercées par les collectivités territoriales. Le budget M57 est ainsi voté soit par nature, soit par fonction avec une présentation croisée selon le mode de vote qui n'a pas été retenu.

Le référentiel budgétaire et comptable M57 étend en outre à toutes les collectivités les règles budgétaires assouplies dont bénéficient déjà les Régions, offrant une plus grande marge de manœuvre aux gestionnaires. C'est notamment le cas en termes de gestion pluriannuelle des crédits avec, en fonctionnement, la création plus étendue des autorisations d'engagement mais également, à chaque étape de décision, le vote des autorisations en lecture directe au sein des documents budgétaires. Par ailleurs, une faculté est donnée à l'organe délibérant de déléguer à l'exécutif la possibilité de procéder, dans la limite de 7,5% des dépenses réelles de chacune des sections, à des mouvements de crédits de chapitre à chapitre, à l'exclusion des crédits relatifs aux dépenses de personnel. Ces mouvements font alors l'objet d'une communication à l'assemblée au plus proche conseil suivant cette décision.

Compte tenu de ce contexte réglementaire et de l'optimisation de gestion qu'elle introduit, il est proposé d'adopter la mise en place de la nomenclature budgétaire et comptable et l'application de la M57, pour le Budget Principal n°01510 et le budget CCAS n°15104, à compter du 1er janvier 2023.

Le Conseil Municipal, après avoir délibéré, décide de :

**Article 1 :** adopter la mise en place de la nomenclature budgétaire et comptable de la M57 Abrégée, pour le Budget Principal n°01510 et le budget CCAS n°15104 de la commune à compter du 1er janvier 2023.

**Article 2 :** conserver un vote par nature, par chapitre globalisé et par opérations à compter du 1er janvier 2023.

**Article 3 :** aménager la règle du prorata temporis dans la logique d'une approche par enjeux, pour les subventions d'équipement versées et les biens de faible valeur, c'est-à-dire ceux dont le coût unitaire est inférieur au seuil de 1 000,00 € TTC, ces biens de faible valeur étant amortis en une annuité unique au cours de l'exercice suivant leur acquisition.

**Article 4 :** autoriser le Maire ou son représentant délégué à signer tout document permettant l'application de la présente délibération.

**Vote :**            10 Pour            0 Contre            0 Abstention

**2022-52-Convention de partenariat entre la commune de Gresse en Vercors et le SDIS 38 pour l'accueil des enfants des sapeurs-pompiers sur le temps périscolaire**

Monsieur le Maire expose,

À la demande du SDIS, il est proposé au Conseil Municipal d'accorder par convention la gratuité à l'accueil périscolaire aux enfants de pompiers volontaires appelés pour des interventions.

Le Conseil Municipal, considérant :

- La nécessité de consolider et de maintenir les secours de proximité ainsi que d'améliorer la disponibilité opérationnelle des sapeurs-pompiers volontaires notamment en journée ;
- Les difficultés rencontrées parfois par les sapeurs-pompiers volontaires parents, qui ne peuvent pas se rendre disponibles pour remplir leurs missions opérationnelles, à certaines heures de la journée compte-tenu du fait qu'ils assurent la garde de leur(s) enfant(s) ;
- La nécessité d'un partenariat entre le S.D.I.S. et la commune de Gresse en Vercors :

souhaite accorder par convention la gratuité à l'accueil périscolaire de 16h à 18h30 aux enfants de pompiers volontaires appelés pour des interventions, dans le cadre d'une convention en annexe de la présente délibération. Le SDIS38 fournira aux sapeurs-pompiers concernés une attestation justifiant de son engagement opérationnel.

Il convient d'ajouter dans la convention que c'est le maire ou la première adjointe qui doivent être prévenus pour l'inscription afin que les agents ne soient pas appelés sur leur portable.

Le Conseil Municipal, après avoir délibéré :

- APPROUVE la convention de partenariat entre la commune de Gresse en Vercors et le SDIS 38 pour l'accueil des enfants des sapeurs-pompiers sur le temps périscolaire,
- AUTORISE Monsieur le Maire à signer la convention.

**Vote :**            10 Pour            0 Contre            0 Abstention

**2022-53-Délégation aux associations dans le cadre du forfait SACEM souscrit par la commune**

Monsieur le Maire expose,

Pour soutenir l'action des associations de Gresse en Vercors, notamment les Bâtissonantes et GEVA, il est proposé de souscrire au forfait proposé par la SACEM pour les communes.

Ce forfait est proposé dans le cadre d'un accord entre SACEM et l'Association des Maires de France (AMF) pour simplifier les usages de la musique pour les communes de moins de 5 000 habitants, et permet à la commune entend bénéficier de conditions particulières et de tarifs préférentiels pour l'organisation de ses fêtes locales. La SACEM ne demande pas de délibération pour accorder les tarifs préférentiels, seule l'adhésion à l'AMF est exigée.

Par contre, pour que les événements organisés par une association puissent être compris dans le forfait, il faut produire à l'AMF un « mandat officiel donné à l'association pour l'organisation de chaque événement ».

Les associations régies par la loi de 1901 subventionnées par la commune pour l'organisation d'événements locaux peuvent donc bénéficier de cet accord. Les associations subventionnées par la commune devront déclarer directement à la SACEM les événements prévus.

Les associations et concerts concernés sont :

Pour les Bâtissonnantes : les vendredis 8 et 22 juillet et 12 et 19 août

Pour GEVA

Descentes aux flambeaux : les 10, 17, 24 février et 3 mars 2022.

Concerts été les jeudis 8, 21 et 28 juillet et 4, 11, 18 et 25 août

Après avoir délibéré, le Conseil Municipal :

- AUTORISE le Maire à souscrire au forfait proposé par la SACEM dans le cadre de l'accord avec l'AMF et à en faire bénéficier les associations ci-dessus dans le cadre de l'organisation de fêtes locales ;

**Vote :**                    10 Pour                    0 Contre                    0 Abstention

## POINTS D'INFORMATIONS

---

- Route du Serpaton désormais ouverte, travaux presque finalisés
- Coût de 19 000 euros TTC environ pour l'entretien routier 2022.
- Un grand remerciement à Gresse Amis Bois et à tous ceux qui ont réhabilité le Dôme. Le corollaire de cette réhabilitation, c'est l'utilisation de ce Dôme, considéré comme un bâtiment communal, situé à la station. Une convention devra être mise en place et qui devra contenir les mêmes conditions que celles de l'utilisation d'un bâtiment communal comme la MG. Plusieurs activités commerciales (dont du Yoga) pourraient avoir lieu.
- Le jeudi 4 juillet 2022 à 12h aura lieu à Gresse à côté de l'école, la cérémonie militaire pendant laquelle des enfants de l'école chanteront. Pas de piquets d'honneur cette année car d'autres événements ont lieu en même temps. Un appel aux pompiers a été effectué. La seconde partie de la cérémonie se déroulera à la pierre du souvenir et sera suivie d'un buffet à la MG, pour lequel des volontaires sont sollicités.
- Le site internet a-t-il évolué ? Ne faudrait-il pas solliciter une entreprise ? Le budget limité fait que nous ferons appel aux volontaires ayant des compétences.
- Cet été, des actions de sécurisation de la grande ligne droite sont-elles envisagées ? La grande ligne droite nécessiterait un nombre de grumes extrêmement important. Leur coût en scierie était trop élevé pour du temporaire. Quelques grumes pourront être faites avec du bois de forestiers pour préfigurer une piétonnisation de route vers l'Église pendant un mois. Le maître d'œuvre va matérialiser les préfigurations qu'il a envisagées, en présence des habitants et de représentants du Département, en septembre.
- Il faudrait faire un mot dans le Gresse Info, courriers et affiches pour la divagation des chiens errants.
- Pas d'affouage cette année car aucun débardeur ne voulait faire le déplacement pour le peu de bois nécessaire. L'année prochaine, deux belles parcelles, une au Ménil, l'autre vers Berrières, permettront de faire un bel affouage.
- Problème des affiches petits formats au cinéma pour la publicité des films qui passent. Problème d'approvisionnement, sur lequel la commune n'a aucune prise.
- Conseil de l'école : demandes d'un placard fermant à clef, fermeture de la barrière pour éviter que les plus petits tentent de l'ouvrir, vérification de celle du fond (cela sera effectué pendant les vacances scolaires), d'une douche pour les petits si réhabilitation et d'une prise en charge des plantes au stade multisport.
- Les agents communaux arrosent presque tous les jours les plantes du stade multisport, ainsi que des habitants très impliqués qui ont entretenu au départ et complètent encore. Ils en sont remerciés. Il faudrait faire enlever le surplus de terre et de cailloux. Les agents pourraient être à terme mieux équipés pour les opérations d'arrosage.
- La journée safari Pêche du 11 juin 2022 a permis à 11 enfants de découvrir ou de pratiquer la pêche avec du prêt de matériel. Une réussite.
- Le 18 juin 2022, a eu lieu l'opération de nettoyage de la rivière, 14 personnes étaient présentes. C'était nécessaire, beaucoup de déchets retrouvés.
- Pour l'Église, suite à la réunion publique, l'idée des usages a fait son chemin. Prochaine réunion le 8 juillet 2022 à 18h30 dans la cour de l'école pour constituer un groupe de personnes qui s'impliquent sur cette thématique.

### Question du public :

- Le budget initial présenté sur le site de la mairie était compliqué à comprendre. Les Budgets par programme du type : aménagement urbain, église, bâtiment communal, devraient apparaître clairement. Toutefois, la note explicative sur le site de la mairie précise tous ces points, notamment les frais d'étude et leur répartition pour les trois dossiers.
- Le 17 juin 2021 : un marché a été conclu avec Croisées d'Archi, si le maire a bien délégation, il serait préférable d'informer le conseil à chaque marché signé pour des questions juridiques, et pour informer les citoyens qui n'ont pas participé aux commissions ou lu le Gresse info.
- Question sur le caractère subventionnable ou pas des études menées.

### Réponses :

- Les marchés et leurs signatures ont été annoncés à chaque conseil municipal.
- Il faut que cela apparaisse plus clairement dans les comptes-rendus et de manière plus développée.
- L'argent qui n'a pas été mis durant les dernières décennies dans l'entretien de l'Église fait qu'aujourd'hui nous sommes confrontés à des coûts d'une réhabilitation lourde qui coûte très cher. La nécessité de l'étude sur l'Église est incontestable, c'est elle qui nous permet de savoir quoi faire. Ça aurait dû être fait avant.
- Toutes les études ne sont pas subventionnables, mais l'étude sur l'aménagement urbain est subventionnée à 80%





## ANNEXE 7

- *Etude de traçage existante réalisée par Mme. SOMMERIA Laure, hydrogéologue, et datée du 03/02/2014.  
Etude intitulée « Opération de traçage de la perte de La Fontaine du Playe, située sur les Hauts Plateaux du Vercors » et réalisée dans le cadre de la définition des périmètres de protection de la ressource de La Daraze.*



**LAURE SOMMERIA**  
**Hydrogéologie - Traçage - Assainissement**  
**Docteur en Géologie Appliquée**

**OPERATION DE TRACAGE DE LA PERTE DE LA FONTAINE DU PLAYE,  
SITUEE SUR LES HAUTS PLATEAUX DU VERCORS,  
dans le cadre de la définition des périmètres de protection des captages  
de La Daraze alimentant la commune de Gresse en Vercors.  
Département de l'Isère.**

**SOMMAIRE**

	Pages
I- Cadre géologique et hydrogéologique	1/7
II- L'injection du traceur	2/7
III- Les points de surveillance et de prélèvement	2/7
IV- Les analyses	3/7
V- Les résultats	3/7
VI- Interprétation des résultats	5/7
Conclusion	5/7

Figure 1: Opération de traçage. Plan de situation des points d'injection et de prélèvement sur une carte au 1/150 000. Schéma des relations mises en évidence par l'opération de traçage.

Figure 2 : Opération de traçage. Situation, sur un extrait de carte IGN agrandi au 1/15000, des captages de la Daraze (= points de prélèvements) et du point d'injection de la fluorescéine dans la perte de la Fontaine du Playe, le 28.10.2013.

Planche photographique.

**LAURE SOMMERIA**  
**Hydrogéologie - Traçage - Assainissement**  
**Docteur en Géologie Appliquée**

Mairie de Gresse en Vercors  
38650 GRESSE EN VERCORS

**OPERATION DE TRACAGE DE LA PERTE DE LA FONTAINE DU PLAYE,  
SITUEE SUR LES HAUTS PLATEAUX DU VERCORS,  
dans le cadre de la définition des périmètres de protection des captages  
de La Daraze alimentant la commune de Gresse en Vercors.  
Département de l'Isère.**

**Octobre à Décembre 2013**

52 impasse du Crêt Ru  
74370 METZ-TESSY  
Mobile 07 86 89 89 14

laure.sommeria@wanadoo.fr  
Siret 333 055 564 00012 - NAF 7112B

L'Abreuvoir, 8 chemin des Trières  
34300 LE GRAU D'AGDE  
Tél : 04 67 94 49 65

**OPERATION DE TRACAGE DE LA PERTE DE LA FONTAINE DU PLAYE,  
SITUEE SUR LES HAUTS PLATEAUX DU VERCORS,  
dans le cadre de la définition des périmètres de protection des captages  
de La Daraze alimentant la commune de Gresse en Vercors.  
Département de l'Isère.**

*Page 1/7*

Dans le cadre des études complémentaires pour la définition des périmètres de protection des captages de La Daraze, l'hydrogéologue agréé, M. Jean-Pierre Bozonat, et l'ARS de l'Isère, ont demandé à la commune de Gresse en Vercors, la réalisation d'une opération de traçage des pertes des Hauts Plateaux du Vercors afin de préciser le bassin d'alimentation de ces deux sources captées pour l'AEP. Les captages de la Daraze sont situés sur le territoire de la commune de Gresse en Vercors, vers 1370 m d'altitude, l'un en rive droite du ruisseau de La Daraze et l'autre en rive gauche.

Suivant le cahier des charges établi par M. J-P. Bozonat, il était prévu trois points d'injection sur les Hauts Plateaux, mais un seul a pu être retenu, celui de la perte de la Fontaine du Playe, qui coulait suffisamment fin octobre. Les deux autres, la perte de Biscordat et les scialets de la Jasse du Playe, étaient à sec et n'ont pas pu être « testés ». Ces scialets, dans lesquels auraient pu se faire les injections, ne sont pas des pertes actives. Ils ne sont pas accessibles en camion citerne et de toute façon, la circulation des véhicules à moteur est interdite dans le parc.

Le traceur choisi pour l'unique injection est la fluorescéine sodique (appelée aussi uranine) car c'est un traceur fluorescent, décelable à l'analyse à des très faibles concentrations (invisibles à l'oeil nu), biodégradable, dégradé à la lumière et tout à fait inoffensif pour la consommation humaine, animale ou végétale aux concentrations auxquelles il peut se retrouver dans les cours d'eau, dans l'aquifère et dans les sources destinées à l'eau potable. La dl50 - dose létale qui tue 50% des animaux de laboratoire - est de 4,7g/kg pour la fluorescéine.

**I- Cadre géologique et hydrogéologique:**

Gresse en Vercors se trouve sur la carte géologique au 1/50000 « La Chapelle en Vercors » disponible, avec la légende et la notice correspondante, sur le site du BRGM « Infoterre » ou sur papier sous le n°820.

Les sources de la Daraze, émergent directement du substratum rocheux constitué par les calcaires et calcaires marneux de l'Hauterivien, qui forment les abrupts à l'amont des captages, de part et d'autre du ravin. Ces calcaires marneux sont surmontés par les calcaires du Barrémien et de l'Urgonien qui constituent les falaises du bord oriental du Vercors.

Les Hauts Plateaux du Vercors sont constitués par les calcaires de l'Urgonien qui s'étendent du nord au sud, sur une trentaine de kilomètres, entre le Col du Rousset et Villard de Lans. Ces calcaires récifaux massifs sont affectés de nombreuses failles et sont le siège de circulations karstiques. Plusieurs traçages, effectués par des spéléologues à partir de gouffres dans le secteur du Col de Berrièves, avaient montré une relation avec la source (non captée) d'Arbois, située dans les gorges de la Bourne. Notamment le scialet du Grand Corbeau, dont l'entrée se trouve à 1875 m d'altitude, qui atteint la profondeur de -316 m, soit la cote 1559 m.

La résurgence d'Arbois et la source de l'Adouin (située à Tourtre) ont été contrôlées suivant les conseils de M. Lismonde Baudouin, hydrogéologue au Parc du Vercors. La source de la Luire ne coule qu'au fond d'un gouffre, en période de moyennes eaux. Elle n'a donc pas pu être contrôlée. D'après M. Lismonde Baudouin, il n'y avait aucune probabilité que les circulations, depuis la Fontaine du Playe, se fassent vers le sud ouest.

Les mesures de débit (ou estimation pour Arbois, Adouin et Bourne), température et de conductivité, effectuées les 28 et 29 octobre 2013, sur le site de l'expérience de traçage, ainsi que les distances des différents points de prélèvement par rapport au point d'injection, sont rassemblées dans le tableau suivant :

Point de mesure	Fontaine du Playe cote 1671 m	Daraze RG, cote 1372 m	Daraze RD cote 1372 m	Adouin cote 795 m	Arbois RG cote 417m	Arbois RD cote 415 m	Bourne amont d'Arbois cote 418 m
Conductivité à 25°C en $\mu\text{S}/\text{cm}$	214	299	302	332	339	412	398
Température	6,6°C	5,5°C	5,4°C	6,9°C	8,2°C	9°C	9°C
Débit	Environ 1 l/s	15 l/s	20 l/s	Env. 2 à 3 $\text{m}^3/\text{s}$	Env. 2 $\text{m}^3/\text{s}$	Env. 0,3 $\text{m}^3/\text{s}$	Env. 5 $\text{m}^3/\text{s}$
Distance par rapport au point d'injection	0	1950 m	1950 m	12 km	19,5 km	19,5 km	19,5 km

La conductivité indique la minéralisation totale de l'eau. Plus l'eau est minéralisée, plus elle est conductrice du courant. L'eau de la Fontaine du Playe est légèrement moins minéralisée que celle des captages de la Daraze, qui elle-même est légèrement moins minéralisée que celles des sources de l'Adouin et d'Arbois, situées à plus basses altitudes. L'eau se charge en minéraux tout au long de son trajet dans le massif des calcaires Urgoniens. Plus la source est basse, plus elle est minéralisée.

## **II- L'injection du traceur :**

- Avant d'injecter la fluorescéine, des prélèvements d'échantillons d'eau témoins ont été effectués sur les quatre points de surveillance prévus: le mélange des captages de la Daraze RG et RD, les sources de l'Adouin et d'Arbois RG et RD. De plus, un fluocapteur témoin a été déposé aux sources de l'Adouin et d'Arbois RG et RD.
- Le 29 octobre 2013, entre 11h10 et 12h, cinq kilogrammes de fluorescéine sodique (préalablement dilués dans de l'alcool et de l'eau) ont été injectés dans le regard de la Fontaine du Playe, à la cote 1670 m, à l'amont du bassin en bois. A l'aval du regard et du bassin en bois, tout le débit d'environ 1 l/s s'infiltrait entièrement dans les éboulis sur une dizaine de mètres (photos ci-jointes). Les coordonnées GPS de la Fontaine du Playe, données sur le site de Géoportail sont: longitude 5°30'35,9" E; latitude 44°54'13,2"N.

## **III- Les points de surveillance et de prélèvement :**

Les points de surveillance de l'arrivée de la fluorescéine sont:

- le mélange des 2 captages de la Daraze, rive droite et rive gauche (prélèvements effectués avant le réservoir au rassemblement des 2 arrivées).
- la source de l'Adouin (résurgence non captée)
- la source d'Arbois rive gauche de la Bourne (résurgence non captée)
- la source d'Arbois rive droite de la Bourne (résurgence non captée, surveillée par M. Antoine Molina représentant une association de pêcheurs sur la Bourne).

Les coordonnées GPS du captage de Daraze RD sont:

longitude: 5°32'07"E                      latitude: 44°54'17"N

Les coordonnées GPS du captage de Daraze RG sont:

longitude: 5°32'07"E                      latitude: 44°54'18"N

Les coordonnées GPS de la source de l'Adouin sont:

longitude: 5°27'33"E                      latitude: 45°00'07"N

Les coordonnées GPS de la source d'Arbois RG sont:

longitude: 5°26'49"E                      latitude: 45°04'17"N

Les coordonnées GPS de la source d'Arbois RD sont:

longitude: 5°26'50"E                      latitude: 45°04'18"N

Des prélèvements d'échantillons d'eau et des poses et relevés de fluocapteurs ont été faits, du 28 octobre au 30 décembre 2013, sur ces sources.

Leur fréquence est indiquée dans le § V des résultats pages suivantes. La fréquence des prélèvements aux sources d'Arbois et de l'Adouin ne pouvait être serrée étant donné le temps nécessaire pour chaque tournée: une demie-journée de voiture et 1h30 de marche pour la source d'Arbois. Les sites ne permettaient pas d'installer des préleveurs automatiques: risque de vandalisme car très proche de la route pour la source de l'Adouin et site très escarpé et arrivée d'eau violente et bouillonnante pour la source d'Arbois.

Les prélèvements ont été effectués par M. Gérard Esposito, responsable des services techniques de Gresse en Vercors sur les sources de Daraze, Adouin et Arbois RG, et par M.Molina pour la source d'Arbois RD.

Les échantillons d'eau et les fluocapteurs ont été conservés dans un endroit frais à l'abri du gel, de la chaleur et de la lumière, jusqu'à ce qu'ils aient été rapatriés par mes soins au laboratoire où j'effectue moi-même les dosages.

#### **IV- Les analyses :**

Les dosages de fluorescéine sodique ont été effectués au spectrofluorimètre Shimadzu RF 1501.

Pour l'ensemble de la campagne de traçage, il a eu 68 dosages de fluorescéine dans les échantillons d'eau et 25 dosages de fluorescéine dans les solutions extraites des fluocapteurs.

Les fluocapteurs accumulent la fluorescéine qui passe dans l'eau mais ils absorbent aussi des matières en suspension. A l'extraction, la solution peut être un peu trouble ce qui augmente le seuil de détection du traceur par rapport à un échantillon d'eau limpide.

Le seuil de détection du spectrofluorimètre utilisé est de 0,1 µg/l pour la fluorescéine dans les échantillons d'eau limpide et de 1 µg/l dans les fluocapteurs.

#### **V- Les résultats :**

La fluorescéine a été retrouvée uniquement à la source d'Arbois RG à partir du 3 décembre 2013, soit 35 jours après l'injection, à de très faibles concentrations (6 µg/l). Des traces de fluorescéine sont décelables à cette source, dans les échantillons d'eau et dans les fluocapteurs, jusqu'à la fin de la période de prélèvement, le 30 décembre 2013.

Aucune trace de fluorescéine n'a été décelée dans les captages de la Daraze, ni dans les sources de l'Adouin et d'Arbois RD.

**1- Tableau des résultats des dosages de fluorescéine dans les échantillons d'eau prélevés sur les 4 points surveillés:**

Date du prélèvement	Captages Daraze (mélange RD et RG)	Adouin	Arbois RG	Arbois RD
	Concentrations en fluorescéine en µg/l	Concentrations en fluorescéine en µg/l	Concentrations en fluorescéine en µg/l	Concentrations en fluorescéine en µg/l
28/10/13	0	-	-	-
29/10/13	-	0	0	-
31/10/13	0	-	-	0
01/11/13	0	-	-	-
03/11/13	0	-	-	0
04/11/13	0	-	-	-
05/11/13	0	0	0	-
06/11/13	0	-	-	-
07/11/13	-	0	-	-
08/11/13	0	-	-	-
12/11/13	0	0	0	-
13/11/13	0	-	-	-
14/11/13	0	0	-	-
15/11/13	0	-	-	-
16/11/13	-	-	-	0
18/11/13	0	-	-	-
19/11/13	0	0	0	-
20/11/13	0	-	-	-
22/11/13	0	-	-	-
23/11/13	0	-	-	0
25/11/13	0	0	0	-
26/11/13	0	-	-	-
27/11/13	0	-	-	-
28/11/13	0	-	-	-
29/11/13	0	-	-	-
02/12/13	0	-	-	-
03/12/13	0	-	6	0
04/12/13	0	-	-	-
05/12/13	0	-	-	-
06/12/13	0	0	-	-
09/12/13	0	0	0,5	0
10/12/13	0	-	-	-
11/12/13	0	-	-	-
12/12/13	0	-	-	-
13/12/13	0	0	0,3	0
16/12/13	0	0	-	-
17/12/13	0	-	-	-
18/12/13	0	-	-	-
19/12/13	0	-	-	-
20/12/13	0	0	0,4	0
30/12/13	-	0	0,3	-

0: indique qu'il n'y a aucune trace de fluorescéine

- : indique qu'il n'y a pas eu de prélèvement à la date correspondante

**Dosages dans les fluocapteurs posés et relevés sur les sources de l'Adouin et d'Arbois RG et RD:****\* Source de l'Adouin:**

- fluocapteur posé le 29/10/13 et relevé le 05/11/13:	0
- fluocapteur posé le 05/11/13 et relevé le 07/11/13:	0
- fluocapteur posé le 07/11/13 et relevé le 12/11/13:	0
- fluocapteur posé le 12/11/13 et relevé le 14/11/13:	0
- fluocapteur posé le 14/11/13 et relevé le 19/11/13:	0
- fluocapteur posé le 19/11/13 et relevé le 25/11/13:	0
- fluocapteur posé le 25/11/13 et relevé le 06/12/13:	0
- fluocapteur posé le 06/12/13 et relevé le 09/12/13:	0
- fluocapteur posé le 09/12/13 et relevé le 13/12/13:	0
- fluocapteur posé le 13/12/13 et relevé le 16/12/13:	0
- fluocapteur posé le 16/12/13 et relevé le 20/12/13:	0
- fluocapteur posé le 20/12/13 et relevé le 30/12/13:	0

**\* Source d'Arbois RG:**

- fluocapteur posé le 29/10/13 et relevé le 05/11/13:	0
- fluocapteur posé le 05/11/13 et relevé le 12/11/13:	0
- fluocapteur posé le 12/11/13 et relevé le 19/11/13:	0
- fluocapteur posé le 19/11/13 et relevé le 25/11/13:	0
- fluocapteur posé le 25/11/13 et relevé le 03/12/13:	12
- fluocapteur posé le 03/12/13 et relevé le 09/12/13:	0,8
- fluocapteur posé le 09/12/13 et relevé le 13/12/13:	1,1
- fluocapteur posé le 13/12/13 et relevé le 20/12/13:	6,6
- fluocapteur posé le 20/12/13 et relevé le 30/12/13:	4

**\* Source d'Arbois RD:**

- fluocapteur posé le 31/10/13 et relevé le 03/11/13:	0
- fluocapteur posé le 03/11/13 et relevé le 23/11/13:	0
- fluocapteur posé le 23/11/13 et relevé le 03/12/13:	0
- fluocapteur posé le 03/12/13 et relevé le 20/12/13:	0

**2- La courbe et le taux de restitution:**

La fréquence des prélèvements à la source d'Arbois RG n'est pas assez serrée pour tracer une courbe de concentration en fluorescéine en fonction du temps ni pour calculer un taux de restitution de façon précise. Si l'on considère que la concentration moyenne en fluorescéine a été de  $2 \cdot 10^{-10}$  kg/l (=0,1µg/l) pendant 27 jours, du 3 au 30 décembre avec un débit moyen de 2 m<sup>3</sup>/s à la source d'Arbois RG, on obtient un taux de restitution qui est de 18 %, ce qui est très élevé étant donné la distance du point d'injection et les pertes de traceur qui se sont produites au cours du trajet souterrain, d'une durée d'un mois. Il y a une forte incertitude sur cette valeur de restitution étant donné que nous ne disposons ni d'une fréquence de mesure de la concentration suffisamment serrée ni d'un suivi du débit de cette résurgence, très variable selon la pluviométrie.

**3- Le gradient :**

Le gradient s'obtient en faisant le rapport de la différence d'altitude entre le point d'injection et le point de prélèvement sur la distance entre ces deux points. Quand il existe une relation, un gradient élevé favorise les vitesses d'écoulement.

\* Entre la perte de la Fontaine du Playe et les sources d'Arbois RG et RD, le gradient est de 6,4% (distance 19500 m – dénivelée 1254 m).

\* Entre la perte de la Fontaine du Playe et les captages de La Daraze, le gradient est de 15,4% (distance 1950 m – dénivelée 300 m).

\* Entre la perte de la Fontaine du Playe et la source de l'Adouin, le gradient est de 7,3 % (distance 12000 m – dénivelée 876 m).

#### **4- Les vitesses :**

\* La vitesse maximale (= vitesse des premières arrivées de traceur):

La vitesse des premières arrivées de fluorescéine décelées à la source d'Arbois RG est de 23 m/h (distance 19500 m – temps d'arrivée 35 jours soit 840 heures).

\* La vitesse moyenne (= vitesse du pic de concentration en fluorescéine) est la même que la vitesse maximale puisque la concentration maximale est celle des premières arrivées.

#### **VI- INTERPRETATION DES RESULTATS**

Les résultats de cette expérience de traçage dans la perte de la Fontaine du Playe, permettent de préciser les points suivants :

- Les infiltrations d'eaux superficielles qui se produisent dans les éboulis et dans les fissures des calcaires Urgoniens, en dessous de 1870 m d'altitude environ, sur le versant ouest de la crête entre le Pas de Berrièves et Roche Rousse, ne rejoignent pas les captages de la Daraze.
- Entre la courbe de niveau 1870 m et la crête qui culmine à 2050/2100 m d'altitude, il n'y a pas de perte active dans laquelle pourrait être injecté un traceur. Il est donc difficile de déterminer si les eaux s'écoulent vers l'est ou vers l'ouest dans ce secteur et si la crête appartient au bassin versant des sources de la Daraze ou à celui de la source d'Arbois.
- Dans le secteur de la Fontaine du Playe, l'eau qui s'infiltré sur le versant et dans les dolines environnantes, s'écoule vers le nord-ouest, et rejoint la source d'Arbois RG. Cette résurgence a un débit très important car elle draine une grande partie du massif des calcaires urgoniens entre le col de Berrièves et les gorges de La Bourne. Durant le moins de novembre 2013, les fortes précipitations pluvieuses ont fait augmenter le débit de la source d'Arbois RG de façon très sensible et ont favorisé le transit du traceur dans les conduits karstiques. Début décembre, au début de l'arrivée de la fluorescéine, le gel s'est installé, les précipitations ont été neigeuses puis très faibles durant tout le mois de décembre, ce qui a fait baissé le débit de façon importante.
- La source d'Arbois RD, présente un débit beaucoup plus faible. Elle est certainement alimentée par des infiltrations qui se produisent dans le massif calcaire situé en rive droite de la Bourne. Elle est donc probablement indépendante du réseau karstique qui alimente la source d'Arbois RG.
- La source de l'Adouin ne reçoit pas les eaux infiltrées dans le secteur de la Fontaine du Playe, tout au moins en période de moyennes eaux, comme c'était le cas lors de l'expérience de traçage. En période de très hautes eaux, quand la source de l'Adouin sort à une cote plus élevée, elle peut « récupérer » ces arrivées, d'après les informations transmises par M. Lismonde Baudouin.
- Les vitesses de transit mesurées sont moyennes et cohérentes avec les vitesses déjà enregistrées par les spéléologues lors de traçages antérieurs dans les gouffres et scialets du secteur du col de Berrièves.

## CONCLUSION

L'expérience de traçage de la perte de la Fontaine du Playe a montré les points suivants:

- La limite occidentale du bassin d'alimentation des sources de la Daraze ne descend pas en dessous d'une ligne qui passe sous le col de Berrièves jusqu'à la Fontaine du Playe, entre 1800 m et 1700 m d'altitude. Les eaux qui s'infiltrent à l'ouest de cette ligne rejoignent le réseau des conduits karstiques et s'écoulent vers la résurgence d'Arbois, non captée. Le temps de transit, pour atteindre cette source, est d'environ un mois, en période de moyennes eaux.
- Les pâturages des Hauts Plateaux, qui s'étendent de part et d'autre du refuge de la Jasse du Playe et dans le vallon de Biscordat ne font pas partie du bassin d'alimentation des captages de La Daraze.
- Les difficultés d'accès pour amener de l'eau en grande quantité et l'absence de perte active sur les Hauts Plateaux du Vercors, dans les secteurs du col de Berrièves et des Rochers de Séguret, empêchent la réalisation de traçages, mis à part ceux effectués par les spéléologues directement dans les gouffres et les conduits karstiques, comme celui qui a été effectué dans le scialet du Grand Corbeau, situé vers 1875m d'altitude, à 300 m de distance à l'ouest de la crête de Rocheherbe, et qui a démontré l'existence d'une relation avec la source d'Arbois RG (fig.2).
- M. J.P. Bozonat était favorable à la demande de cette opération de traçage à condition que l'on trouve un ou plusieurs points d'injection près de la crête des calcaires urgoniens. Or, la nature même du massif calcaire fait que les précipitations s'infiltrent directement dans les éboulis et les fissures et qu'il n'y a aucun ruissellement visible en surface sauf peut-être en période de fonte des neiges ou de très gros orage. Fin octobre, le point d'eau le plus proche de la crête était la Fontaine du Playe (distante de 800 m), qui s'infiltrait d'ailleurs à l'aval immédiat de son ouvrage de captage. C'est la raison pour laquelle elle a été choisie comme point d'injection.

Fait le 3 février 2014,

Laure SOMMERIA.

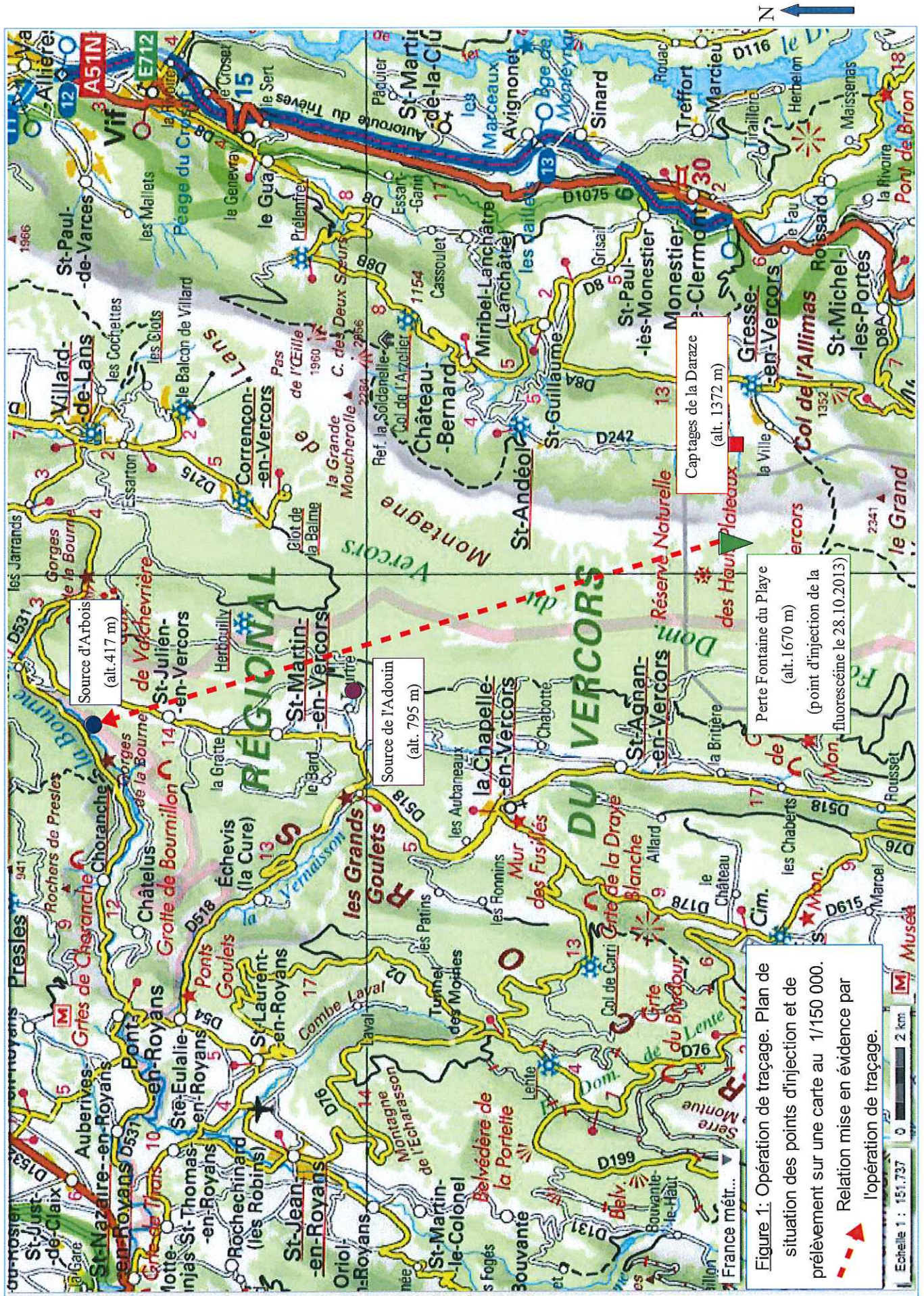


Figure 1: Opération de traçage. Plan de situation des points d'injection et de prélèvement sur une carte au 1/150 000. Relation mise en évidence par l'opération de traçage.

Source d'Arbois (alt. 417 m)

Source de l'Adouin (alt. 795 m)

Perte Fontaine du Playe (alt. 1670 m)  
(point d'injection de la fluorescéine le 28.10.2013)

Capotages de la Daraze (alt. 1372 m)

Figure 2 : Opération de traçage. Situation, sur un extrait de carte IGN agrandi au 1/15000, des captages de la Daraze (= points de prélèvements) et du point d'injection de la fluorescéine dans la perte de la Fontaine du Playe, le 28.10.2013.

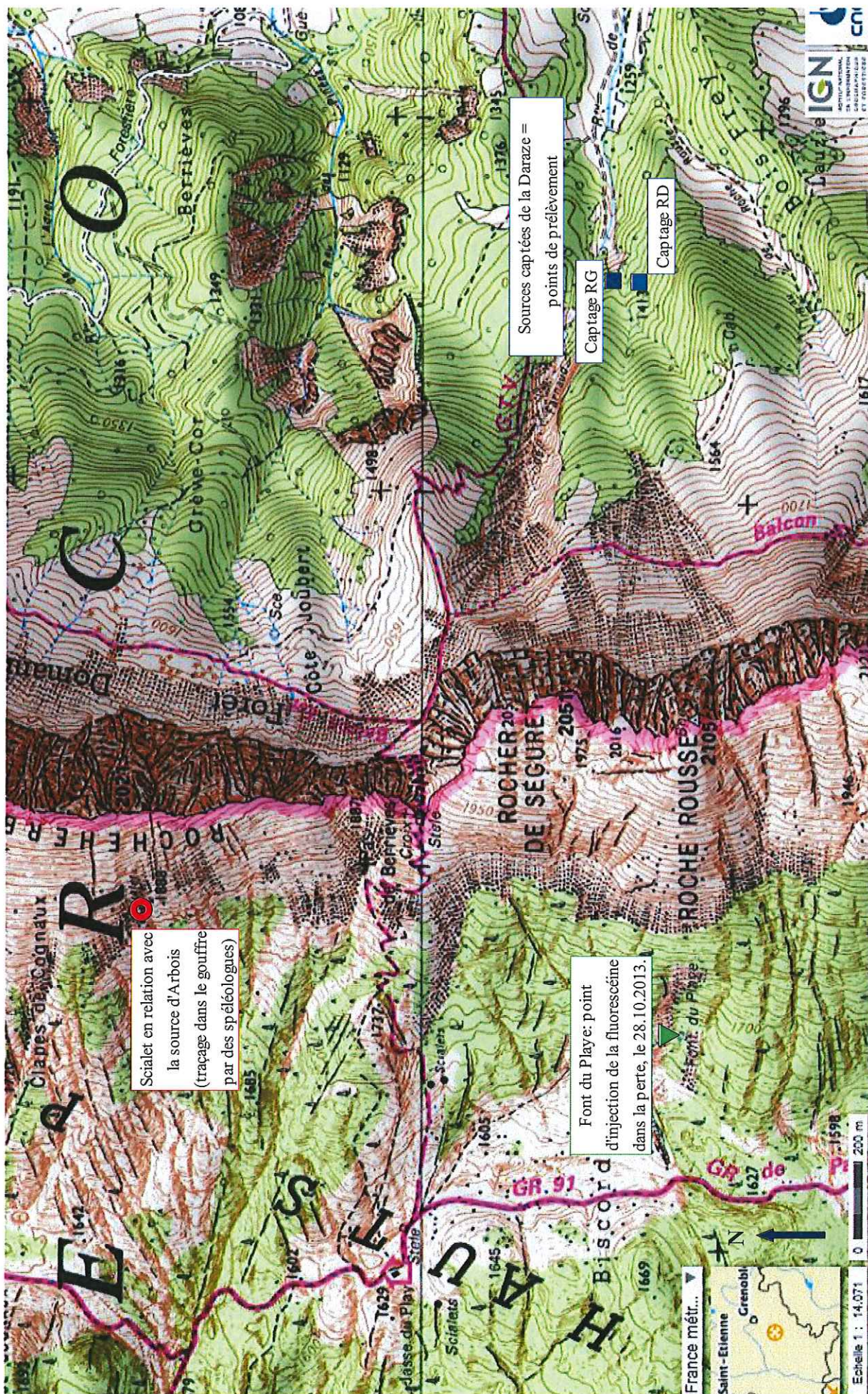


Photo 1: Les 2 captages de la Daraze, RD au 1er plan et RG au second plan.

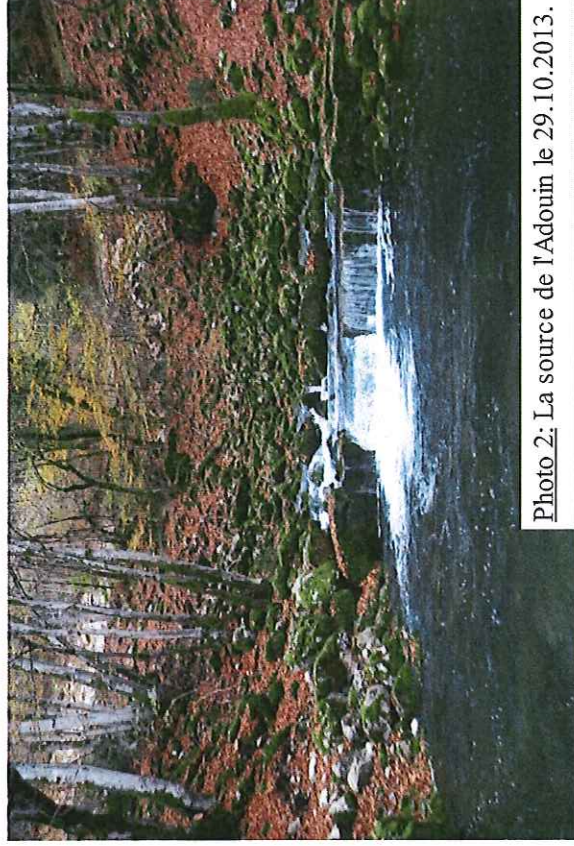


Photo 2: La source de l'Adouin le 29.10.2013.

Photo 3: L'injection de la fluorescéine dans le regard de la Fontaine du Playe le 29.10.2013.

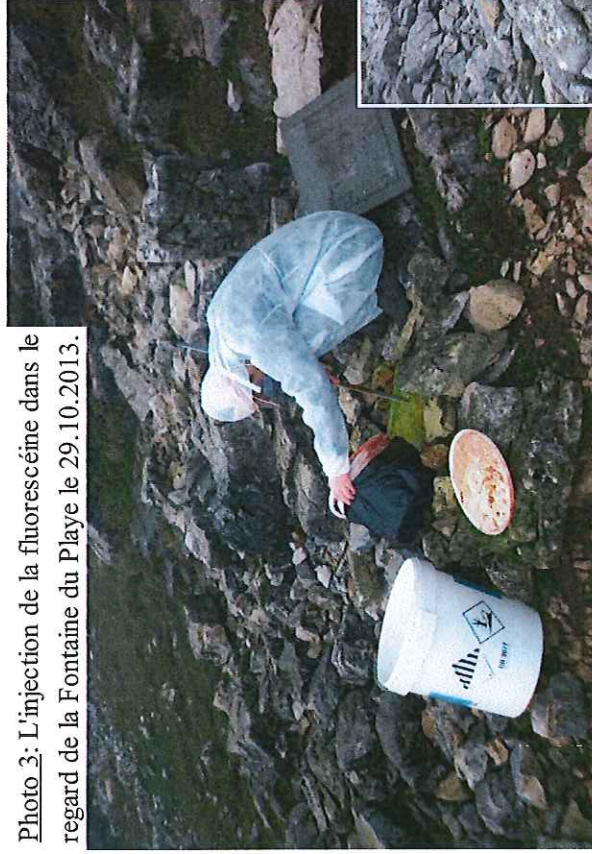


Photo 4: Une petite quantité de traceur s'écoule vers le bassin en bois avant de s'infiltrer.



Photo 5: La source d'Arbois située en RG de la Bourne (le 29.10.2013).

## ANNEXE 8

- *Tableaux récapitulatifs d'analyses réalisées sur les Eaux Brutes des ressources.*
- *Tableaux récapitulatifs d'analyses réalisées sur les eaux distribuées sur chaque UD.*
- *Analyses des Eaux Brutes des captages de La Daraze.*
- *Analyses des Eaux Brutes du captage du Puits.*
- *Analyses des Eaux Brutes du captage de Combe Bonne Donne.  
(Attention présence des eaux du captage de Morleire sur 2 analyses récentes)*
- *Analyse ancienne des Eaux Brutes du captage de Chomeil.*





**TABLEAUX RÉCAPITULATIFS (Eaux Brutes des ressources)**  
*(Données sources : Tableur ARS-DT 38)*



## RÉCAPITULATIF DES RÉSULTATS D'ANALYSES RÉALISÉES SUR LES EAUX BRUTES DE LA RESSOURCE DE LA DARAZE

COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS			TURBIDITÉ NÉPHÉLOMÉTRIQUE NFU	TEMPÉRATURE DE L'AIR	TEMPÉRATURE DE L'EAU	HYDROCARBURES DISSOUS OU ÉMULSIONNÉS	CARBONATES	HYDROGÉNOCARBONATES	PH	TITRE ALCALIMÉTRIQUE COMPLET	TITRE HYDROTIMÉTRIQUE	FER DISSOUS	FER TOTAL	MANGANÈSE TOTAL	AMPA	ATRAZINE DÉSÉTHYL	CALCIUM	CONDUCTIVITÉ À 25°C	MAGNÉSIUM	SULFATES	CARBONE ORGANIQUE TOTAL	AMMONIUM (EN NH4)	NITRATES/50 + NITRITES/3	NITRATES (EN NO3)	NITRITES (EN NO2)
			TURBNFU NFU	TAIR °C	TEAU °C	HYDISSO mg/L	CO3 mg(CO3)/L	HCO3 mg/L	PH unité pH	TAC °f	TH °f	FED µg/L	FET µg/L	MN µg/L	AMPA µg/L	ADET µg/L	CA mg/L	CDT25 µS/cm	MG mg/L	SO4 mg/L	COT mg(C)/L	NH4 mg/L	NO3_NO2 mg/L	NO3 mg/L	NO2 mg/L
Type	Nom	Date de prélèvement																							
MCA	LA DARAZE	26/06/2014	5,6	17	8,6	<0,1			7,25	13,65		<10		<10				267			0,5			1	<0,02
MCA	LA DARAZE	28/06/2016	0,53	18	10,8	<0,1			7,45	14,5		<10		<10				289			0,9			0,9	<0,02
MCA	LA DARAZE	15/06/2018	1	18	9,8	<0,1	0	184	7,6	15,05		<10		<10	<0,020	<0,005	56,9	294	2,76	3,6	1,5	<0,05		0,7	<0,02
MCA	LA DARAZE	02/06/2020	0,36	18	8,1	<0,1	0	165	7,8	13,5		<10		<10	<0,020	<0,005	46,5	270	2,8	5,6	0,6	<0,05		0,9	<0,02
MCA	LA DARAZE	17/06/2022	0,22	30	6,7	<0,1	0	164	7,9	13,45		<10		<10	<0,020	<0,005	48,6	276	3,3	6,6	0,49	<0,05	0,02	1,1	<0,02

COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS			PHOSPHORE TOTAL (EXPRIME EN MG(P2O5)/L)	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 22°-68H	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 36°-44H	BACTÉRIES COLIFORMES /100ML-MS	BACT. ET SPORES SULFITO- RÉDU./100ML	ENTÉROCOQUES /100ML- MS	ESCHERICHIA COLI /100ML- MF	MÉTOLACHLORE	GLYPHOSATE	TOTAL DES PESTICIDES ANALYSÉS	ATRAZINE	SIMAZINE	BIOXYDE DE CHLORE MG/L CLO2	CHLORE LIBRE	CHLORE TOTAL
Type	Nom	Date de prélèvement	PT mg(P2O5)/L	GT22_68 n/mL	GT36_44 n/mL	CTF n/(100mL)	BSIR n/(100mL)	STRF n/(100mL)	ECOLI n/(100mL)	MTC µg/L	GPST µg/L	PESTOT µg/L	ATRZ µg/L	SMZ µg/L	CLO2 mg/L	CL2LIB mg(Cl2)/L	CL2TOT mg(Cl2)/L
MCA	LA DARAZE	26/06/2014	<0,023					<1	<1								
MCA	LA DARAZE	28/06/2016	<0,023					2	6								
MCA	LA DARAZE	15/06/2018	0,023					11	56	<0,005	<0,020	<0,500	<0,020	<0,005			
MCA	LA DARAZE	02/06/2020	<0,023					<1	<1	<0,005	<0,020	<0,500	<0,020	<0,005			
MCA	LA DARAZE	17/06/2022	<0,023					3	3	<0,005	<0,020	<0,500	<0,005	<0,005			

## RÉCAPITULATIF DES RÉSULTATS D'ANALYSES RÉALISÉES SUR LES EAUX BRUTES DE LA RESSOURCE DU PUIITS

COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS			TURBIDITÉ NÉPHÉLOMÉTRIQUE NFU	TEMPÉRATURE DE L'AIR	TEMPÉRATURE DE L'EAU	HYDROCARBURES DISSOUS OU ÉMULSIONNÉS	CARBONATES	HYDROGÉNOCARBONATES	PH	TITRE ALCALIMÉTRIQUE COMPLET	TITRE HYDROTIMÉTRIQUE	FER DISSOUS	FER TOTAL	MANGANÈSE TOTAL	AMPA	ATRAZINE DÉSÉTHYL	CALCIUM	CONDUCTIVITÉ À 25°C	MAGNÉSIUM	SULFATES	CARBONE ORGANIQUE TOTAL	AMMONIUM (EN NH4)	NITRATES/50 + NITRITES/3	NITRATES (EN NO3)	NITRITES (EN NO2)
			TURBNFU NFU	TAIR °C	TEAU °C	HYDISSO mg/L	CO3 mg(CO3)/L	HCO3 mg/L	PH unité pH	TAC °f	TH °f	FED µg/L	FET µg/L	MN µg/L	AMPA µg/L	ADET µg/L	CA mg/L	CDT25 µS/cm	MG mg/L	SO4 mg/L	COT mg(C)/L	NH4 mg/L	NO3_NO2 mg/L	NO3 mg/L	NO2 mg/L
Type	Nom	Date de prélèvement																							
TTP	PUITS	10/04/2013	0,39	12	7				8	12,45	12,8							259		1,4	0,3	<0,05		0,7	<0,02
CAP	PUITS	25/06/2013	0,2	10	6,8	<0,1			7,85	13,15		<10		<10				252			0,2			0,6	<0,02
TTP	PUITS	21/10/2013	0,27	12	8				7,7	13,45	13,7							257		1,3	0,3	<0,05		0,6	<0,02
TTP	PUITS	16/04/2014	<0,1	9,5	8				8,05	12,45	12,7							240		1,3	0,3	<0,05		0,5	<0,02
TTP	PUITS	15/10/2014	0,38	17	8,2				7,95	16,55	13,6							258		1,3	0,3	<0,05		0,6	<0,02
TTP	PUITS	22/04/2015	0,23	8	7,4				7,75	12,95	12,6		<10				49,3	247	0,67	1,2	0,3	<0,05		0,5	<0,02
TTP	PUITS	12/10/2015	0,2	13	7,4				7,85	13,55	14							264		1,2	<0,2	<0,05		0,5	<0,02
TTP	PUITS	15/04/2016	0,37	8	8,2				7,8	13,15	13,1							254		1,2	0,2	<0,05		0,7	<0,02
TTP	PUITS	12/10/2016	0,43	0	7,9				7,8	13,75	13,7							269		2,7	0,2	<0,05		0,8	<0,02
TTP	PUITS	04/05/2017	0,27	12	7,3				8	13,9	13,5							266		1,2	0,3	<0,05		0,8	<0,02
TTP	PUITS	05/10/2017	0,24	27	14,2				8	13,55	12,6							258		1,2	0,2	<0,05		1	<0,02
TTP	PUITS	03/05/2018	0,24	8	7,7				8	12,75	12,8							242		1,2	0,2	<0,05		0,9	<0,02
CAP	PUITS	15/06/2018	0,2	17	7,6	<0,1	0	159	7,5	13,05		<10		<10	<0,020	<0,005	52,8	262	0,6	1,1	0,2	<0,05		1,2	<0,02
TTP	PUITS	09/10/2018	0,21	24	7,9				8,1	13,4	13,45							259		1,2	0,3	<0,05		1	<0,02
TTP	PUITS	04/04/2019	0,19	0	8,6				7,7	12,65	12,6							246		1,3	0,3	<0,05		0,6	<0,02
TTP	PUITS	30/10/2019	0,37	16	9,8				7,8	13,2	13,01							252		1,1	0,3	<0,05		1	<0,02
TTP	PUITS	20/10/2020	0,28	8	7,3				7,8	13,5	13,66							255		1,1	0,2	<0,05		1,2	<0,02
TTP	PUITS	08/04/2021	0,33	5	6,7				7,5	13	12,39							246		1,3	0,26	<0,05	0,01	0,65	<0,02
TTP	PUITS	05/10/2021	0,21	5	7,3				7,7	13,95	14,04							281		1,1	0,31	<0,05	0,01	0,57	<0,02
TTP	PUITS	06/04/2022	0,3	16	7,2				7,6	13,35	12,31							253		0,9	0,4	<0,05	0,01	0,6	<0,02
CAP	PUITS	17/06/2022	0,25	28	10,2	<0,1	0	168	8	13,8		<10		<10	<0,020	<0,005	51,7	267	0,7	1	0,27	<0,05	0,01	0,51	<0,02
TTP	PUITS	13/10/2022	0,15	10	9				7,9	13,6	13,54							254		1	0,23	<0,05	0,01	0,67	<0,02
TTP	PUITS	04/04/2023	0,28	2	6,8				8	13,35	13,41							251		1,1	0,23	<0,05	0,02	0,85	<0,02

COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS			PHOSPHORE TOTAL (EXPRIME EN MG(P2O5)/L)	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 22°-68H	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 36°-44H	BACTÉRIES COLIFORMES /100ML-MS	BACT. ET SPORES SULFITO- RÉDU./100ML	ENTÉROCOQUES /100ML- MS	ESCHERICHIA COLI /100ML MF	MÉTOLACHLORE	GLYPHOSATE	TOTAL DES PESTICIDES ANALYSÉS	ATRAZINE	SIMAZINE	BIOXYDE DE CHLORE MG/L CLO2	CHLORE LIBRE	CHLORE TOTAL
Type	Nom	Date de prélèvement	PT mg(P2O5)/L	GT22_68 n/mL	GT36_44 n/mL	CTF n/(100mL)	BSIR n/(100mL)	STRF n/(100mL)	ECOLI n/(100mL)	MTC µg/L	GPST µg/L	PESTOT µg/L	ATRZ µg/L	SMZ µg/L	CLO2 mg/L	CL2LIB mg(Cl2)/L	CL2TOT mg(Cl2)/L
TTP	PUITS	10/04/2013		34	<1	<1		<1	<1						N.M.	N.M.	N.M.
CAP	PUITS	25/06/2013	0,023					<1	2								
TTP	PUITS	21/10/2013		19	<1	<1		<1	<1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	PUITS	16/04/2014		10	<1	1		<1	1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	PUITS	15/10/2014		<1	<1	<1		<1	<1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	PUITS	22/04/2015		9	<1	<1		<1	<1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	PUITS	12/10/2015		4	3	<1		<1	<1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	PUITS	15/04/2016		<1	<1	<1		<1	<1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	PUITS	12/10/2016		12	8	8		<1	<1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	PUITS	04/05/2017		1	<1	<1	<1	<1	<1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	PUITS	05/10/2017		<1	<1	<1	<1	<1	<1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	PUITS	03/05/2018		<1	<1	<1	<1	<1	<1						N.M.	N.M.	N.M.
CAP	PUITS	15/06/2018	<0,023					<1	<1	<0,005	<0,020	<0,500	<0,020	<0,005			
TTP	PUITS	09/10/2018		10	<1	<1	<1	<1	<1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	PUITS	04/04/2019		<1	<1	<1	<1	<1	<1						N.M.	<0,03	<0,03
TTP	PUITS	30/10/2019		1	<1	1	<1	<1	1						N.M.	<0,03	<0,03
TTP	PUITS	20/10/2020		6	4	<1	<1	<1	<1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	PUITS	08/04/2021		4	1	<1	<1	<1	<1						N.M.	<0,03	<0,03
TTP	PUITS	05/10/2021		6	<1	<1	<1	<1	<1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	PUITS	06/04/2022		<1	<1	<1	<1	<1	<1						N.M.	<0,03	<0,03
CAP	PUITS	17/06/2022	<0,023					<1	<1	<0,005	<0,020	<0,500	<0,005	<0,005			
TTP	PUITS	13/10/2022		17	<1	<1	<1	<1	<1						N.M.	<0,03	<0,03
TTP	PUITS	04/04/2023		<1	<1	<1	<1	<1	<1						N.M.	<0,03	<0,03

**RÉCAPITULATIF DES RÉSULTATS D'ANALYSES RÉALISÉES SUR LES EAUX BRUTES DES  
CAPTAGES DE COMBE BONNE DONNE**

COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS			TURBIDITÉ NÉPHÉLOMÉTRIQUE NFU	TEMPÉRATURE DE L'AIR	TEMPÉRATURE DE L'EAU	HYDROCARBURES DISSOUS OU ÉMULSIONNÉS	CARBONATES	HYDROGÉNOCARBONATES	PH	TITRE ALCALIMÉTRIQUE COMPLET	TITRE HYDROTIMÉTRIQUE	FER DISSOUS	FER TOTAL	MANGANÈSE TOTAL	AMPA	ATRAZINE DÉSÉTHYL	CALCIUM	CONDUCTIVITÉ À 25°C	MAGNÉSIUM	SULFATES	CARBONE ORGANIQUE TOTAL	AMMONIUM (EN NH4)	NITRATES/50 + NITRITES/3	NITRATES (EN NO3)	NITRITES (EN NO2)
			TURBNFU NFU	TAIR °C	TEAU °C	HYDISSO mg/L	CO3 mg(CO3)/L	HCO3 mg/L	PH unité pH	TAC °f	TH °f	FED µg/L	FET µg/L	MN µg/L	AMPA µg/L	ADET µg/L	CA mg/L	CDT25 µS/cm	MG mg/L	SO4 mg/L	COT mg(C)/L	NH4 mg/L	NO3_NO2 mg/L	NO3 mg/L	NO2 mg/L
Type	Nom	Date de prélèvement																							
TTP	CBD	10/04/2013	0,41	12	6			8	12,8	13,5		<10	<10			51,6	261	0,83	2,5	0,3	<0,05		1,8	<0,02	
TTP	CBD	21/10/2013	3,8	14	8,6			7,9	13,9	14,4							270		2,9	0,4	<0,05		2	<0,02	
TTP	CBD	16/04/2014	0,46	12	9,1			8,05	12,25	12,6		<10	<10			47,5	248	0,7	1,7	0,2	<0,05		2	<0,02	
TTP	CBD	15/10/2014	0,67	18	8,6			8,05	14,5	14,2							268		3,2	0,4	<0,05		1,9	<0,02	
TTP	CBD	22/04/2015	0,14	8	8,1			7,8	12,4	12,8		<10	<10			49,9	247	0,7	1,7	0,3	<0,05		2,1	<0,02	
TTP	CBD	12/10/2015	0,2	14	7,6			7,9	13,7	14,6							273		2,7	0,2	<0,05		1,9	<0,02	
TTP	CBD	15/04/2016	0,32	8	7			7,9	12,75	13		15	<10			50,8	249	0,75	1,9	0,3	<0,05		2,1	<0,02	
TTP	CBD	22/07/2016	0,16	19	11,6			7,85									251								
TTP	CBD	04/08/2016	0,24	18	7,9			7,6									264								
TTP	CBD	12/10/2016	0,27	0	7,2			7,95	13,9	13,9							273		4	0,3	<0,05		1,8	<0,02	
TTP	CBD	04/05/2017	0,12	12	7,3			8,05	13,3	12,9		<10	<10	<0,050	<0,005	50,1	255	0,95	2,6	0,4	<0,05		2,1	<0,02	
TTP	CBD	05/10/2017	0,21	26	12,5			8	13,75	13							273		3,8	0,3	<0,05		2	<0,02	
TTP	CBD	24/04/2018	0,16	15	7,2			7,8	12,75	13,4		<10	<10	<0,020	<0,005	52	252	1,01	2,8	0,4	<0,05		1,6	<0,02	
TTP	CBD	09/10/2018	0,28	24	12,3			8,2	13,55	13,91							272		3,7	0,3	<0,05		1,9	<0,02	
TTP	CBD	04/04/2019	0,18	0	9,2			7,7	12,55	12,48		<10	<10	<0,020	<0,005	48,8	246	0,69	1,7	0,3	<0,05		1,6	<0,02	
TTP	CBD	30/10/2019	0,45	17	10,4			7,6	13,7	13,11							276		1,6	0,4	<0,05		1,9	<0,02	
TTP	CBD	20/10/2020	0,53	8	6,9			7,8	13,15	13,24							255		1,8	0,3	<0,05		2,6	<0,02	
TTP	CBD	08/04/2021	0,26	-3	6,8			7,6	12,65	12,34		<10	<10	<0,020	<0,005	48,2	242		1,8	0,25	<0,05	0,03	1,6	<0,02	
TTP	CBD	05/10/2021	0,25	6	7,2			7,8	17	17,11							351		2,6	0,59	<0,05	0,02	0,99	<0,02	
CAP	CBD	11/10/2021	0,21	5	7,3			8,1									274								
CAP	CBD	15/10/2021	0,38	3	7			8									264								
TTP	CBD	13/10/2022	0,22	10	8,6			8	14,05	14,23							261		2,9	0,34	<0,05	0,03	1,5	<0,02	
MCA	CBD/M	26/06/2014	0,34	18	8,3	<0,1		7,31	12,8			<10	<10				252			0,2			2,2	<0,02	
MCA	CBD/M	28/06/2016	0,26	17	10,3	<0,1		7,7	13,1			<10	<10				259			0,3			2,2	<0,02	
MCA	CBD/M	15/06/2018	0,12	18	7,8	<0,1	0	162	7,6	13,3		<10	<10	<0,020	<0,005	51,7	261	1,02	2,8	0,3	<0,05		2,2	<0,02	
MCA	CBD/M	02/06/2020	0,32	17	11,1	<0,1	0	151	7,8	12,35		<10	<10	<0,020	<0,005	46,7	246	0,7	1,5	0,3	<0,05		2,1	<0,02	
MCA	CBD/M	17/06/2022	<0,1	27	6,2	<0,1	0	162	7,7	13,3		<10	<10	<0,020	<0,005	51,4	256	1	2,9	0,33	<0,05	0,03	1,3	<0,02	

COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS			PHOSPHORE TOTAL (EXPRIME EN MG(P2O5)/L)	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 22°-68H	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 36°-44H	BACTÉRIES COLIFORMES /100ML-MS	BACT. ET SPORES SULFITO- RÉDU./100ML	ENTÉROCOQUES /100ML- MS	ESCHERICHA COLI /100ML MF	MÉTOLACHLORE	GLYPHOSATE	TOTAL DES PESTICIDES ANALYSÉS	ATRAZINE	SIMAZINE	BIOXYDE DE CHLORE MG/L CLO2	CHLORE LIBRE	CHLORE TOTAL
Type	Nom	Date de prélèvement	PT mg(P2O5)/L	GT22_68 n/mL	GT36_44 n/mL	CTF n/(100mL)	BSIR n/(100mL)	STRF n/(100mL)	ECOLI n/(100mL)	MTC µg/L	GPST µg/L	PESTOT µg/L	ATRZ µg/L	SMZ µg/L	CLO2 mg/L	CL2LIB mg(Cl2)/L	CL2TOT mg(Cl2)/L
TTP	CBD	10/04/2013		4	5	<1		<1	<1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	CBD	21/10/2013		>300	26	11		6	11						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	CBD	16/04/2014		<1	<1	<1		<1	<1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	CBD	15/10/2014		25	9	<1		3	<1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	CBD	22/04/2015		<1	<1	<1		<1	<1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	CBD	12/10/2015		6	3	1		<1	1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	CBD	15/04/2016		<1	3	<1		<1	<1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	CBD	22/07/2016		10	<1	12	<1	1	12							N.M.	N.M.
TTP	CBD	04/08/2016		12	2	<1	<1	<1	<1							<0,03	<0,03
TTP	CBD	12/10/2016		5	10	1		<1	1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	CBD	04/05/2017		4	<1	<1	<1	<1	<1	<0,005	<0,050	<0,500	<0,020	<0,005	N.M.	N.M.	N.M.
TTP	CBD	05/10/2017		12	<1	<1	<1	<1	<1						N.M.	<0,03	<0,03
TTP	CBD	24/04/2018		<1	5	<1	<1	<1	<1	<0,005	<0,020	<0,500	<0,020	<0,005	N.M.	N.M.	N.M.
TTP	CBD	09/10/2018		<1	<1	<1	<1	<1	<1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	CBD	04/04/2019		12	<1	<1	<1	<1	<1	<0,005	<0,020	<0,500	<0,020	<0,005	N.M.	<0,03	<0,03
TTP	CBD	30/10/2019		13	4	7		3	10						N.M.	<0,03	<0,03
TTP	CBD	20/10/2020		5	1	<1	<1	<1	<1						N.M.	N.M.	N.M.
TTP	CBD	08/04/2021		4	<1	<1	<1	<1	<1	<0,005	<0,020	<0,500	<0,005	<0,005	N.M.	<0,03	<0,03
TTP	CBD	05/10/2021		74	52	92		6	17						N.M.	N.M.	N.M.
CAP	CBD	11/10/2021		10	10	17	<1		2							N.M.	N.M.
CAP	CBD	15/10/2021		14	<1	4	<1	<1								N.M.	N.M.
TTP	CBD	13/10/2022		11	2	18	<1	<1	<1						N.M.	<0,03	<0,03
MCA	CBD/M	26/06/2014	<0,023					<1	<1								
MCA	CBD/M	28/06/2016	<0,023						1	<1							
MCA	CBD/M	15/06/2018	<0,023					<1	<1	<0,005	<0,020	<0,500	<0,020	<0,005			
MCA	CBD/M	02/06/2020	<0,023					<1	<1	<0,005	<0,020	<0,500	<0,020	<0,005			
MCA	CBD/M	17/06/2022	0,069						1	<0,005	<0,020	<0,500	<0,005	<0,005			



**TABLEAUX RÉCAPITULATIFS (Eaux distribuées sur les UD)**  
*(Données sources : Tableur ARS-DT 38)*



## RÉCAPITULATIF DES RÉSULTATS D'ANALYSES RÉALISÉES SUR L'UD DE LA DARAZE

COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS				TURBIDITÉ NÉPHÉLOMÉTRIQUE NFU	TEMPÉRATURE DE L'AIR	TEMPÉRATURE DE L'EAU	PH	FER TOTAL	CONDUCTIVITÉ À 25°C	AMMONIUM (EN NH4)	NITRITES (EN NO2)	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 22°-68H	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 36°-44H	BACTÉRIES COLIFORMES /100ML-MS	BACT. FT. SPORES SULFITO- RÉDU./100ML	ENTÉROCOQUES /100ML- MS	ESCHERICHIA COLI /100ML- MF	BIOXYDE DE CHLORE MG/L CLO2	CHLORE LIBRE	CHLORE TOTAL
Type	Nom	Eau T (UV)	Date de prélèvement	NFU	°C	°C	unité pH	µg/L	µS/cm	mg/L	mg/L	n/mL	n/mL	n/(100mL)	n/(100mL)	n/(100mL)	n/(100mL)	mg/L	mg(Cl2)/L	mg(Cl2)/L
UDI	VILLAGE	T	31/01/2013	0,5	0	6	7,6		460	<0,05		8	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLAGE	T	24/05/2013	0,61	0	11	8,2		236	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLAGE	T	29/07/2013	0,72	15,2	14,1	7,8		270	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLAGE	T	05/09/2013	0,26	22	15	7,85	<10	296	<0,05	<0,02	<1		1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLAGE	T	21/02/2014	0,97	3	7,3	7,8		285	<0,05		6	8	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLAGE	T	02/05/2014	0,76	0	9,8	7,85		234	<0,05		<1		2	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLAGE	T	10/07/2014	1,5	10	14,7	8,3		265	<0,05		10	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLAGE	T	15/09/2014	0,97	18	15,6	7,8	<10	318	<0,05	<0,02	26	12	14	<1	<1	14	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLAGE	T	22/09/2014		22	15,8	7,65		325			18	3	<1	<1	<1	<1		0,06	0,07
UDI	VILLAGE	T	20/02/2015	0,52	0	6	8		317	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLAGE	T	07/05/2015	1,7	17	10,6	7,95		241	<0,05		34	2	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLAGE	T	08/07/2015	1	27	16,4	7,8		285	<0,05		48	14	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLAGE	T	28/09/2015	2,1	12	12,4	8,05	40	272	<0,05	<0,02	<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLAGE	T	23/02/2016	1,2	2	6,7	8		296	<0,05		1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLAGE	T	25/05/2016	1,3	16	11,5	7,8		266	<0,05		48	10	4	<1	1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLAGE	T	03/06/2016		15	13,1	7,75		275			<1	<1	<1	<1	<1	<1		0,04	0,05
UDI	VILLAGE	T	25/07/2016	0,35	26	15	8,05		289	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	0,05	0,05
UDI	VILLAGE	T	15/09/2016	0,27	27	21,1	7,85	<10	296	<0,05	<0,02	31	30	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLAGE	T	27/02/2017	0,52	10	9,8	8,45		290	<0,05		<1	2	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	09/05/2017	1,5	8	10,2	7,6		267	<0,05		<1	3	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	07/07/2017	1,3	27	16,5	8,1		274	<0,05		<1	156	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	23/08/2017	0,65	26,8	16,9	7,9		279			<1	<1	1	<1	<1	<1		<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	27/09/2017	0,57	19	13,1	7,7	15	288	<0,05	<0,02	<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	26/02/2018	0,51	0	4	7,9		280	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	03/05/2018	1,1	8	10	7,9		207	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	25/07/2018	0,31	22	16,7	8,2		281	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	27/08/2018	0,65	25	15,2	7,6	12	279	<0,05	<0,02	<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	06/09/2018	0,53	20	15,4	7,6	15	292	<0,05	<0,02	<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	07/02/2019	0,94	0	4,1	7,7		294	<0,05		48	1	4	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	21/02/2019	0,63	0	5,6	7,6		305			41	15	36	<1	<1	<1		<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	27/05/2019	0,67	17	12,1	8		226	<0,05		3	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	19/07/2019	0,45	25	16,8	7,8		278	<0,05		<1	1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	11/09/2019	0,34	14	14,2	7,6	<10	285	<0,05	<0,02	<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	13/02/2020	0,65	0	8,9	7,9		294	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	04/05/2020	1	15	8,1	8,1		238	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	20/07/2020	0,37	24	13,7	7,8		287	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03

COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS				TURBIDITÉ NÉPHÉLOMÉTRIQUE NFU	TEMPÉRATURE DE L'AIR	TEMPÉRATURE DE L'EAU	PH	FER TOTAL	CONDUCTIVITÉ À 25°C	AMMONIUM (EN NH4)	NITRITES (EN NO2)	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 22°-68H	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 36°-44H	BACTÉRIES COLIFORMES /100ML-MS	BACT. ET SPORES SULFITO- RÉDU./100ML	ENTÉROCOQUES /100ML- MS	ESCHERICHIA COLI /100ML- MF	BIOXYDE DE CHLORE MG/L CLO2	CHLORE LIBRE	CHLORE TOTAL
				TURBNFU NFU	TAIR °C	TEAU °C	PH unité pH	FET µg/L	CDT25 µS/cm	NH4 mg/L	NO2 mg/L	GT22_68 n/mL	GT36_44 n/mL	CTF n/(100mL)	BSIR n/(100mL)	STRF n/(100mL)	ECOLI n/(100mL)	CLO2 mg/L	CL2LIB mg(Cl2)/L	CL2TOT mg(Cl2)/L
Type	Nom	Eau T (UV)	Date de prélèvement																	
UDI	VILLAGE	T	11/09/2020	0,87	17	14,8	7,6	10	291	<0,05	<0,02	4	3	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	17/02/2021	0,44	3	5	8		282	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	21/05/2021	0,68	14	9,8	7,6		247	<0,05		1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	26/07/2021	0,32	20	14,6	7,9		276	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	23/09/2021	0,16	19	19,2	8,1		311	<0,05	<0,02	<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	11/10/2021	0,89	8	12,2	7,9		290	<0,05		12	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	24/02/2022	0,72	12	4,2	7,8		303	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.		0
UDI	VILLAGE	T	23/03/2022	0,82	13	5,3	7,9		295	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	13/05/2022	0,38	20	10,5	7,8		228	<0,05		5	8	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	15/07/2022	0,55	25	13,1	7,9		286	<0,05		1	1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	24/08/2022	1,8	15	17,5	7,8		268	<0,05		36	2	1		3	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	30/08/2022	0,79	23	15,6	7,8		266	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	09/09/2022	1,1	21	12,5	8		260	<0,05	<0,02	1	1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	01/12/2022	0,42	1	8,9	7,8		320	<0,05		2	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	08/12/2022	0,54	6	6,4	7,8		311	<0,05		1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	14/02/2023	0,18	3	4,4	8,1		289	<0,05		1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLAGE	T	07/03/2023	0,31	10	5	8		287	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	31/01/2013	0,51	5	7	7,9		642	<0,05		2	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLE	T	24/05/2013	0,81	0	9	7,9		234	<0,05		1	52	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLE	T	29/07/2013	1,1	15,2	14,6	7,7		271	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLE	T	05/09/2013	0,28	21	14	7,9	<10	293	<0,05	<0,02	1	2	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLE	T	21/02/2014	0,62	4	6,8	7,85		287	<0,05		1	8	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLE	T	02/05/2014	0,92	0	10,4	7,8		238	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLE	T	10/07/2014	4,6	10	12,1	7,9		271	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLE	T	25/07/2014	2,1	24	16	7,7		287			3	2	<1	<1	<1	<1		<0,05	<0,05
UDI	VILLE	T	15/09/2014	0,45	19	15,6	7,8	<10	299	<0,05	<0,02	40	14	27	<1	5	27	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLE	T	22/09/2014		22	16,2	7,8		322			42	5	<1	<1	<1	<1		0,06	0,07
UDI	VILLE	T	20/02/2015	0,61	0	9,5	7,95		327	<0,05		6	12	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLE	T	07/05/2015	0,89	19	11,2	7,9		245	<0,05		270	200	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLE	T	08/07/2015	0,64	21	15,4	7,8		288	<0,05		3	12	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLE	T	28/09/2015	2,2	11	15,2	8	40	277	<0,05	<0,02	62	56	<1	<1	2	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLE	T	05/10/2015		12	13,7	7,85		274			144	120	<1	<1	<1	<1		0,06	0,07
UDI	VILLE	T	23/02/2016	1,2	2	8,6	7,95		305	<0,05		9	8	1	<1	<1	1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLE	T	02/03/2016		7	12,5	7,95		311			14	<1	<1	<1	<1	<1		0,1	0,12
UDI	VILLE	T	25/05/2016	1,2	19	11,1	7,7		260	<0,05		44	5	1	<1	1	1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLE	T	03/06/2016		14	13,2	7,7		271			<1	<1	<1	<1	<1	<1		0,08	0,09
UDI	VILLE	T	25/07/2016	0,55	19	18,3	7,6		290	<0,05		<1	6	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	15/09/2016	0,33	24	21,1	7,9	17	296	<0,05	<0,02	1	2	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	VILLE	T	27/02/2017	0,71	12	10,1	7,75		298	<0,05		12	13	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03

COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS				TURBIDITÉ NÉPHÉLOMÉTRIQUE NFU	TEMPÉRATURE DE L'AIR	TEMPÉRATURE DE L'EAU	PH	FER TOTAL	CONDUCTIVITÉ À 25°C	AMMONIUM (EN NH4)	NITRITES (EN NO2)	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 22°-68H	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 36°-44H	BACTÉRIES COLIFORMES /100ML-MS	BACT. ET SPORES SULFITO- RÉDU./100ML	ENTÉROCOQUES /100ML- MS	ESCHERICHIA COLI /100ML MF	BIOXYDE DE CHLORE MG/L CLO2	CHLORE LIBRE	CHLORE TOTAL
Type	Nom	Eau T (UV)	Date de prélèvement	TURBNFU NFU	TAIR °C	TEAU °C	PH unité pH	FET µg/L	CDT25 µS/cm	NH4 mg/L	NO2 mg/L	GT22_68 n/mL	GT36_44 n/mL	CTF n/(100mL)	BSIR n/(100mL)	STRF n/(100mL)	ECOLI n/(100mL)	CLO2 mg/L	CL2LIB mg(Cl2)/L	CL2TOT mg(Cl2)/L
UDI	VILLE	T	09/05/2017	1,2	10	10,7	7,5		406	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	07/07/2017	1,1	20	16,7	7,9		274	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	21/07/2017		17	16,9	7,95		301			1	<1	<1	<1	<1	<1		0,06	0,07
UDI	VILLE	T	21/07/2017	1,6	17	26	7,9		288			25	<1	<1	<1	<1	<1		<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	23/08/2017	0,86	26,4	13,4	8		271			<1	<1	<1	<1	<1	<1		<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	23/08/2017	0,65	26,7	22,3	7,9		279			<1	<1	<1	<1	<1	<1		<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	27/09/2017	0,53	23	12	7,7	13	292	<0,05	<0,02	<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	26/02/2018	0,74	0	5,9	7,6		281	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	03/05/2018	1,2	8	8,6	7,6		206	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	25/07/2018	0,38	32,5	16,7	8		281	<0,05		78	160	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	27/08/2018	0,8	23	15	7,8	15	276	<0,05	<0,02	<1		2	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	06/09/2018	0,71	20	17,1	7,6	13	293	<0,05	<0,02	<1		1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	07/02/2019	0,5	0	9,8	7,7		298	<0,05		35	2	8	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	21/02/2019	0,73	0	6,8	7,7		314			33	6	12	<1	<1	1		<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	01/03/2019		6	10,9	7,8		304			3	11	<1	<1	<1	<1		<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	27/05/2019	0,7	17	12	8		236	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	19/07/2019	0,52	26	19,2	7,7		282	<0,05		<1	26	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	11/09/2019	0,35	16	12,4	7,7	<10	269	<0,05	<0,02	2	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	13/02/2020	0,58	0	11,1	8		291	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	04/05/2020	2	16	9,2	8		255	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	20/07/2020	0,25	31	10,8	7,8		306	<0,05		1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	11/09/2020	0,47	16	12,8	7,7	12	283	<0,05	<0,02	11	12	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	17/02/2021	0,43	2	7,8	8,1		281	<0,05		<1	13	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	21/05/2021	0,7	13	9,2	7,6		242	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	26/07/2021	0,45	19	11,8	8		283	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	23/09/2021	0,19	17	16,5	8,1		310	<0,05	<0,02	<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	24/02/2022	0,73	8	4,8	7,8		302	<0,05		2	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	0	0
UDI	VILLE	T	23/03/2022	0,65	13	7,9	7,9		310	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	13/05/2022	0,51	19	11,4	7,8		239	<0,05		>300		1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	15/07/2022	0,38	26	18,5	7,9		282	<0,05		7	1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	24/08/2022	2,3	15	13,9	8		272	<0,05		15	<1	3	<1	<1	3	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	30/08/2022	1,5	20,5	12,6	7,8		269	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	0,3	0,44
UDI	VILLE	T	09/09/2022	0,83	21	15,3	8,1		266	<0,05	<0,02	5	4	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	01/12/2022	0,7	1	8,9	7,9		322	<0,05		<1	<1	5	<1	<1	1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	08/12/2022	0,46	4	8,5	7,8		315	<0,05		2	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	14/02/2023	0,26	5	6	8,1		288	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	VILLE	T	07/03/2023	0,26	6	7,5	7,9		289	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03



## RÉCAPITULATIF DES RÉSULTATS D'ANALYSES RÉALISÉES SUR L'UD DU PUIT

COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS				TURBIDITÉ NÉPHÉLOMÉTRIQUE NFU	TEMPÉRATURE DE L'AIR	TEMPÉRATURE DE L'EAU	PH	FER TOTAL	CONDUCTIVITÉ À 25°C	AMMONIUM (EN NH4)	NITRITES (EN NO2)	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 22°-68H	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 36°-44H	BACTÉRIES COLIFORMES /100ML-MS	BACT. ET SPORES SULFITO- RÉDU./100ML	ENTÉROCOQUES /100ML- MS	ESCHERICHIA COLI /100ML MF	BIOXYDE DE CHLORE MG/L CLO2	CHLORE LIBRE	CHLORE TOTAL
				TURBNFU NFU	TAIR °C	TEAU °C	PH unité pH	FET µg/L	CDT25 µS/cm	NH4 mg/L	NO2 mg/L	GT22_68 n/mL	GT36_44 n/mL	CTF n/(100mL)	BSIR n/(100mL)	STRF n/(100mL)	ECOLI n/(100mL)	CLO2 mg/L	CL2LIB mg(Cl2)/L	CL2TOT mg(Cl2)/L
Type	Nom	Eau non traitée S	Date de prélèvement																	
UDI	UCLAIRE	S	31/01/2013	0,36	0	4,2	7,7		255	<0,05		87	<1	<1		<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	UCLAIRE	S	10/07/2013		22	16	8		253			21	6	<1	<1	<1	<1		0,06	0,09
UDI	UCLAIRE	S	29/07/2013	0,16	15,2	13,8	7,7		258	<0,05		20	<1	<1		<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	UCLAIRE	S	21/02/2014	0,2	2	6,3	7,75		259	<0,05		6	1	<1		<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	UCLAIRE	S	30/04/2014		6	9,6	8		250			5	<1	<1	<1	<1	<1		0,06	0,07
UDI	UCLAIRE	S	10/07/2014	0,25	9	13	7,95		253	<0,05		20	12	<1		3	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	UCLAIRE	S	06/08/2014	0,73	18	16,5	7,85		265			9	<1	<1	<1	<1	<1		<0,05	<0,05
UDI	UCLAIRE	S	20/02/2015	0,26	0	5,2	8,15		260	<0,05		1	<1		5	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	UCLAIRE	S	08/07/2015	0,19	27	17,7	7,8		252	<0,05		4	15		1		1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	UCLAIRE	S	20/07/2015		21	17,8	7,85		265			10	<1	<1	<1	<1	<1		<0,05	<0,05
UDI	UCLAIRE	S	23/02/2016	0,24	3	4,8	8		254	<0,05		9	6	<1		<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	UCLAIRE	S	25/07/2016	0,17	17	16,2	7,75		270	<0,05		3	8		2		2	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	UCLAIRE	S	02/08/2016		18	14,9	7,7		275			7	<1	<1	<1	<1	<1		<0,03	<0,03
UDI	UCLAIRE	S	27/02/2017	0,2	15	6,5	7,8		259	<0,05		3	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	UCLAIRE	S	07/07/2017	0,19	26	19,9	8	<10	271	<0,05	<0,02	5	3	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	UCLAIRE	S	26/02/2018	0,46	0	3,2	7,7		257	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	UCLAIRE	S	25/07/2018	0,19	23,8	20,9	7,8		264	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	UCLAIRE	S	07/02/2019	0,31	0	6,4	7,8		268	<0,05		5	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	UCLAIRE	S	19/07/2019	0,22	28	19,3	7,8		262	<0,05		<1		1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	UCLAIRE	S	06/11/2019	0,35	1	12	7,7		272			13	<1	<1	<1	<1	<1		<0,03	<0,03
UDI	UCLAIRE	S	13/02/2020	0,34	0	7,5	8		243	<0,05		1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	UCLAIRE	S	20/07/2020	0,28	28	17,4	7,5		263	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	UCLAIRE	S	17/02/2021	0,28	3	5,6	8,1		243	<0,05		<1		23	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	UCLAIRE	S	26/07/2021	0,24	18	18,8	7,9		262	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	UCLAIRE	S	15/07/2022	0,19	26	17,5	7,9		268	<0,05		7	6	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	UCLAIRE	S	09/09/2022	0,21	21	19	7,9		259	<0,05	<0,02	186	180	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03



## RÉCAPITULATIF DES RÉSULTATS D'ANALYSES RÉALISÉES SUR L'UD DE COMBE BONNE DONNE

COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS				TURBIDITÉ	TEMPÉRATURE DE L'AIR	TEMPÉRATURE DE L'EAU	PH	FER TOTAL	CONDUCTIVITÉ À 25°C	AMMONIUM (EN NH4)	NITRITES (EN NO2)	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 22°-68H	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 36°-44H	BACTÉRIES COLIFORMES /100ML-MS	BACT. ET SPORES SULFITO-REDU./100ML	ENTÉROCOQUES /100ML-MS	ESCHERICHIA COLI /100ML MF	BIOXYDE DE CHLORE MG/L CLO2	CHLORE LIBRE	CHLORE TOTAL
				TURBNFU	TAIR °C	TEAU °C	PH unité pH	FET µg/L	CDT25 µS/cm	NH4 mg/L	NO2 mg/L	GT22_68 n/mL	GT36_44 n/mL	CTF n/(100mL)	BSIR n/(100mL)	STRF n/(100mL)	ECOLI n/(100mL)	CLO2 mg/L	CL2LIB mg(Cl2)/L	CL2TOT mg(Cl2)/L
Type	Nom	Eau non traitée S	Date de prélèvement																	
UDI	CHAUMEIL	S	31/01/2013	0,3	0	6	7,6		630	<0,05		4	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	CHAUMEIL	S	24/05/2013	0,12	0	9	7,8		245	<0,05		<1	<1	1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	CHAUMEIL	S	29/07/2013	0,34	15,2	13,6	7,5		257	<0,05		14	8	6	<1	4	6	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	CHAUMEIL	S	13/08/2013		28	16	7,9		251			15	20	12	<1	3	12		0,16	0,19
UDI	CHAUMEIL	S	29/08/2013		22	13,1	8		279			10	1	<1	<1	<1	<1		<0,05	<0,05
UDI	CHAUMEIL	S	05/09/2013	0,26	22	15	7,9	<10	281	<0,05	<0,02	8	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	CHAUMEIL	S	31/10/2013		15	15,3	8		256			10	1	<1	<1	<1	<1		0,07	0,1
UDI	CHAUMEIL	S	21/02/2014	0,13	4	7,3	7,95		268	<0,05		1	1	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	CHAUMEIL	S	02/05/2014	0,17	0	9,1	7,95		257	<0,05		3	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	CHAUMEIL	S	10/07/2014	0,4	9	13,9	8		252	<0,05		33	19	4	<1	5	4	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	CHAUMEIL	S	25/07/2014	0,49	23	16,9	7,7		258			15	11	6	<1	<1	6	<0,05	<0,05	
UDI	CHAUMEIL	S	25/07/2014	0,51	27,5	15,6	7,75		260			60	27	1	<1	2	1	<0,05	<0,05	
UDI	CHAUMEIL	S	06/08/2014	1	17	16,3	7,65		274			<1	<1	<1	<1	<1	<1		0,06	0,07
UDI	CHAUMEIL	S	15/09/2014	0,52	19	15,3	7,55	<10	271	<0,05	<0,02	1	2	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	CHAUMEIL	S	29/10/2014		14	13,2	8		268			1	8	<1	<1	<1	<1		<0,05	<0,05
UDI	CHAUMEIL	S	20/02/2015	0,16	0	9,6	8,05		258	<0,05		1	1	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	CHAUMEIL	S	07/05/2015	0,15	18	11,5	8		246	<0,05		11	3	<1	<1	<1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	CHAUMEIL	S	08/07/2015	0,14	27	11,8	7,65		254	<0,05		60	>300	1	<1	<1	1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	CHAUMEIL	S	20/07/2015		22	18,2	7,7		259			25	9	1	<1	<1	1	<0,05	<0,05	
UDI	CHAUMEIL	S	29/07/2015		20	18	7,8		257			18	14	2	<1	1	1	<0,05	<0,05	
UDI	CHAUMEIL	S	14/08/2015		19	18	7,8		296			3	<1	<1	<1	<1	<1		N.M.	N.M.
UDI	CHAUMEIL	S	28/09/2015	2,2	13	13,7	8	46	287	<0,05	<0,02	12	10	1	<1	<1	1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	CHAUMEIL	S	05/10/2015		13	12,8	7,8		269			<1	<1	<1	<1	<1	<1		0,1	0,12
UDI	CHAUMEIL	S	23/10/2015		11	14,2	7,9		284			<1	<1	<1	<1	<1	<1		0,05	0,07
UDI	CHAUMEIL	S	23/02/2016	0,16	0	6,2	8		251	<0,05		17	6	<1	<1	<1	<1	N.M.	0,04	0,05
UDI	CHAUMEIL	S	25/05/2016	0,9	16	9,8	7,9		259	<0,05		30	9	8	<1	7	8	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	03/06/2016		16	14	7,85		253			4	<1	<1	<1	<1	<1		N.M.	N.M.
UDI	CHAUMEIL	S	22/07/2016	1,1	22	17,4	7,7		262			<1	<1	<1	<1	<1	<1		<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	04/08/2016	0,42	18	15	7,6		275	<0,05		27	10	<1	<1	<1	<1	N.M.	0,09	0,09
UDI	CHAUMEIL	S	15/09/2016	0,12	22	17,8	7,85	<10	270	<0,05	<0,02	20	39	<1	<1	1	<1	N.M.	N.M.	N.M.
UDI	CHAUMEIL	S	29/09/2016	0,14	17	18,5	7,8		270			3	37	<1	<1	<1	<1		<0,03	<0,03

COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS				TURBIDITÉ NÉPHELOMÉTRIQUE NFU	TEMPÉRATURE DE L'AIR TAIR °C	TEMPÉRATURE DE L'EAU TEAU °C	PH PH unité pH	FER TOTAL FET µg/L	CONDUCTIVITÉ À 25°C CDT25 µS/cm	AMMONIUM (EN NH4) NH4 mg/L	NITRITES (EN NO2) NO2 mg/L	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 22°-68H GT22_68 n/mL	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 36°-44H GT36_44 n/mL	BACTÉRIES COLIFORMES /100ML-MS CTF n/(100mL)	BACT. ET SPORES SULFITO- RÉDU./100ML BSIR n/(100mL)	ENTÉROCOQUES /100ML- MS STRF n/(100mL)	ESCHERICHIA COLI /100ML MF ECOLI n/(100mL)	BIOXYDE DE CHLORE MG/L CLO2 mg/L	CHLORE LIBRE CL2LIB mg(Cl2)/L	CHLORE TOTAL CL2TOT mg(Cl2)/L
Type	Nom	Eau non traitée S	Date de prélèvement	TURBNFU NFU	TAIR °C	TEAU °C	PH unité pH	FET µg/L	CDT25 µS/cm	NH4 mg/L	NO2 mg/L	GT22_68 n/mL	GT36_44 n/mL	CTF n/(100mL)	BSIR n/(100mL)	STRF n/(100mL)	ECOLI n/(100mL)	CLO2 mg/L	CL2LIB mg(Cl2)/L	CL2TOT mg(Cl2)/L
UDI	CHAUMEIL	S	20/10/2016		7	11,8	7,6		281			130	20	8	<1	4	8		0,12	0,13
UDI	CHAUMEIL	S	03/11/2016		8	14,1	7,5		279			<1	<1	<1	<1	<1	<1		0,08	0,09
UDI	CHAUMEIL	S	27/02/2017	0,17	8	11,8	7,75		273	<0,05		>300	14	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	09/05/2017	0,19	8	9,5	7,5		275	<0,05		84	10	10	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	07/07/2017	0,12	21	16,6	8,1		261	<0,05		2	1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	23/08/2017	0,15	26,4	17,2	8		266			<1	3	8	<1	<1	<1		<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	27/09/2017	0,12	23	14,1	7,7	<10	273	<0,05	<0,02	<1	5	1	<1	2	1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	05/10/2017	0,3	29	15,8	7,7		279			1	4	1	<1	<1	1		<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	11/10/2017	0,12	15	9	7,7		287			6	10	4	<1	<1	1		<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	27/10/2017	0,39	20	13,5	7,7		292			2	2	<1	<1	<1	<1		<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	26/02/2018	0,53	0	4,5	7,7		280	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	03/05/2018	0,14	8	10	7,7		250	<0,05		1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	25/07/2018	0,17	24,3	11,5	7,8		274	<0,05		6	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	06/09/2018	0,13	21	16,1	7,6	<10	273	<0,05	<0,02	4	2	1	<1	<1	1	N.M.	0,05	0,06
UDI	CHAUMEIL	S	12/09/2018	0,1	25	8,9	7,7		268			15	3	28	<1	<1	1		<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	03/10/2018	0,13	20	14,9	7,9		271			<1	1	1	<1	<1	1		<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	09/10/2018		21	14,2	8,2		274			>300	<1	<1	<1	<1	<1		<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	07/02/2019	0,13	0	5,3	7,9		250	<0,05		8	2	8	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	21/02/2019	0,13	1	8,8	7,6		249			<1	8	<1	<1	<1	<1		0,03	0,05
UDI	CHAUMEIL	S	27/05/2019	2,8	18	14,6	7,9		243	<0,05		5	5	3	<1	2	1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	03/06/2019	0,43	18	12,1	8		219			<1	<1	<1	<1	<1	<1		<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	19/07/2019	0,23	28	19,9	7,8		254	<0,05		7	27	1	<1	<1	1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	01/08/2019	0,25	25	18,5	7,8		251			34	10	1	<1	2	1		<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	14/08/2019	0,38	25	17	7,8		261			<1	<1	<1	<1	<1	<1		0,25	0,27
UDI	CHAUMEIL	S	11/09/2019	0,23	16	14,5	7,6	<10	252	<0,05	<0,02	18	<1	2	<1	<1	2	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	18/09/2019	0,53	19	17	7,8		253			10	6	3	<1	<1	3		<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	24/09/2019	0,27	18	15,3	7,9		287			<1	4	<1	<1	<1	<1		<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	06/11/2019	1,4	2	12,7	7,5		289			<1	<1	<1	<1	<1	<1		0,04	0,06
UDI	CHAUMEIL	S	13/02/2020	0,31	0	10,2	7,9		243	<0,05		8	10	1	<1	<1	1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	28/02/2020		3	15	7,7		263			10	6	<1	<1	<1	<1		0,06	0,07
UDI	CHAUMEIL	S	04/05/2020	0,41	17	11,2	8		278	<0,05		36	16	1	<1	3	1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	11/05/2020		14	13,3	7,5		249			<1	<1	<1	<1	<1	<1		<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	20/07/2020	0,18	26	13,8	7,6		250	<0,05		2	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	11/09/2020	0,14	16	16,8	7,7	<10	273	<0,05	<0,02	6	3	<1	<1	4	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	17/02/2021	0,23	2	6	8		259	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	21/05/2021	<0,1	12	8,5	7,7		244	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03

COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS				TURBIDITÉ NÉPHÉLOMÉTRIQUE NFU	TEMPÉRATURE DE L'AIR	TEMPÉRATURE DE L'EAU	PH	FER TOTAL	CONDUCTIVITÉ À 25°C	AMMONIUM (EN NH4)	NITRITES (EN NO2)	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 22°-68H	BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 36°-44H	BACTÉRIES COLIFORMES /100ML-MS	BACT. ET SPORES SULFITO- RÉDU./100ML	ENTÉROCOQUES /100ML- MS	ESCHERICHIA COLI /100ML MF	BIOXYDE DE CHLORE MG/L CLO2	CHLORE LIBRE	CHLORE TOTAL
				TURBNFU NFU	TAIR °C	TEAU °C	PH unité pH	FET µg/L	CDT25 µS/cm	NH4 mg/L	NO2 mg/L	GT22_68 n/mL	GT36_44 n/mL	CTF n/(100mL)	BSIR n/(100mL)	STRF n/(100mL)	ECOLI n/(100mL)	CLO2 mg/L	CL2LIB mg(Cl2)/L	CL2TOT mg(Cl2)/L
Type	Nom	Eau non traitée S	Date de prélèvement																	
UDI	CHAUMEIL	S	26/07/2021	0,31	20	14,2	8		258	<0,05		<1	5	3	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	23/09/2021	<0,1	16	14,5	8,2		266	<0,05	<0,02	18	7	32	<1	5	13	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	05/10/2021	3,1	10	12,8	7,6		348	<0,05		>300	>300	350	<1	120	140	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	05/10/2021	3,7	8	13,1	7,9		343	<0,05		>300	>300	410	<1	140	164	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	11/10/2021	1,1	8	12,3	8		308	<0,05		12	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	11/10/2021	0,98	8	12,7	7,7		309	<0,05		<1	<1	1	<1	<1	1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	15/10/2021	0,47	2	11,9	7,9		279	<0,05		<1	1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	15/10/2021	2,6	-3	11,6	7,9		300	<0,05		2	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	05/11/2021	2,6	2	9,8	7,9		321	<0,05		20	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	24/02/2022	0,68	9	4,4	7,8		300	<0,05		10	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	0	0
UDI	CHAUMEIL	S	13/05/2022	0,54	18	9,6	7,8		230	<0,05		<1	36	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	15/07/2022	0,75	29	16,8	7,7		281	<0,05		2	3	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	S	09/09/2022	0,68	21	16,5	8		261	<0,05	<0,02	<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03
UDI	CHAUMEIL	T	14/02/2023	0,25	5	4,5	8,1		289	<0,05		<1	<1	<1	<1	<1	<1	N.M.	<0,03	<0,03





**Captages de La Daraze (Analyses Eaux Brutes)**  
*(Analyse ancienne et analyse plus récente)*





## Laboratoire d'analyses des eaux

Agréments du Ministère de la Santé et du Ministère chargé de l'Environnement

Accréditation COFRAC 1-1142 - Programmes 100-1, 100-2 et 156\*

\* Agréments et portée d'accréditation communiqués sur demande et consultables sur les différents sites internet.

géré par as.po.san (association régie par la loi de 1901) - siret 779 626 274 00020

Perrine Chevallier, docteur en pharmacie, directeur

60, allée Saint-Exupéry • Inovalée  
38330 Montbonnot-Saint-Martin  
Tél. 04 76 90 43 48 • Fax 04 76 90 34 14  
contact@labo38.fr • www.labo38.fr

N° Echantillon : 283292

MAIRIE GRESSE EN VERCORS  
Monsieur le Maire  
Place Docteur Cuynat

38650 GRESSE EN VERCORS

Code Client : 321

## RAPPORT D'ANALYSE N° 283292

Page 1 / 9

Analyse : TYPE ESO (CS 38)  
V/REF :  
Pour le compte de : MAIRIE GRESSE EN VERCORS  
Commune : GRESSE EN VERCORS  
Zone de prélèvement : 2190  
Lieu de prélèvement : CAPTAGES LES DEUX  
Point de prélèvement : Arrivée Station de Daraze  
Origine de l'eau : Captage les Deux  
Type d'eau : EAU BRUTE SOUTERRAINE  
Mode de traitement :  
Prélèvement effectué le : 21/10/2010 à 8:05  
Par : R. AIVAR, agent préleveur  
Importance des pluies dans les 10 jours précédents : Néant  
Température atmosphérique du lieu de prélèvement : -2.0 °C  
Température de l'eau : 6.7 °C  
Échantillon réceptionné le : 21/10/2010  
Analyse commencée le : 21/10/2010  
Observations :  
Copie envoyée à :  
Délégation Territoriale Départementale - 38032 GRENOBLE Cedex 1

# RAPPORT D'ANALYSE N° 283292

Page 2 / 9

## ANALYSE BACTERIOLOGIQUE COMPLETE (B3)

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Bactéries aérobies revivifiables à 22°C (UFC/ml)	NF EN ISO 6222	60	
O	Bactéries aérobies revivifiables à 36°C (UFC/ml)	NF EN ISO 6222	4	
O	Nombre de coliformes totaux (UFC/100ml)	NF EN ISO 9308-1	4	
O	Nombre d'Escherichia coli (UFC/100ml)	NF EN ISO 9308-1	3	0
O	Nombre d'entérocoques intestinaux (UFC/100ml)	NF EN ISO 7899-2	2	0
O	Spores de bactéries anaérobies sulfite réductrices dans 100 ml	NF EN 26461-2	0	

## PARAMETRES IN SITU

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
	Odeur (Qualitatif)		Nulle	
O	pH mesuré IN SITU à 6.7 °C	NF T 90008	7.60	

## ANALYSE PHYSICO CHIMIQUE (ESO)

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Couleur apparente en mg/l de Pt	NF EN ISO 7887	0	
O	Conductivité en µS/cm à 25°C mesurée à 15.3 °C	NF EN 27888	270	
O	Turbidité en unité N.F.U.	NF EN ISO 7027	0.19	
O	Carbone organique total en mg/l	NF EN 1484	0.74	
O	Calcium en mg/l (Ca)	NF T 90016	54	
O	Magnésium en mg/l (Mg)	NF EN ISO 7980	3.6	
O	Sodium en µg/l (Na)	NF T 90020	460	
O	Potassium en µg/l (K)	NF T 90020	150	
O	Aluminium en µg/l (Al)	NF EN ISO 15586	<10	



## Laboratoire d'analyses des eaux

Agréments du Ministère de la Santé et du Ministère chargé de l'Environnement  
Accréditation COFRAC 1-1142 - Programmes 100-1, 100-2 et 156\*

\* Agréments et portée d'accréditation communiqués sur demande et consultables sur les différents sites internet.

Géré par as.po.san (association régie par la loi de 1901) - siret 779 626 274 00020

Perrine Chevallier, docteur en pharmacie, directeur

60, allée Saint-Exupéry • Inovallée  
38330 Montbonnot-Saint-Martin  
Tél. 04 76 90 43 48 • Fax 04 76 90 34 14  
contact@labo38.fr • www.labo38.fr

# RAPPORT D'ANALYSE N° 283292

Page 3 / 9

## ANALYSE PHYSICO CHIMIQUE (ESO)

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Ammonium en mg/l (NH4)	NF T 90015-2	<0.02	
O	Fer en mg/l (Fe)	FD T 90112	<0.05	
O	Nickel en µg/l (Ni)	NF EN ISO 15586	<5.0	20
O	Manganèse en mg/l (Mn)	FD T 90112	<0.01	
O	Zinc en mg/l (Zn)	FD T 90112	<0.01	
O	Cuivre en mg/l (Cu)	FD T 90112	<0.01	2.0
O	Chlorures en mg/l	NF EN ISO 10304-1	<0.5	
O	Sulfates en mg/l (SO4)	NF EN ISO 10304-1	8	
O	Nitrates en mg/l (NO3)	NF EN ISO 10304-1	1.3	50
O	Nitrites en mg/l (NO2)	NF EN ISO 10304-1	<0.02	0.5
O	Fluorures en mg/l (F)	NF EN ISO 10304-1	0.08	1.5
	Equilibre calcocarbonique	Legrand et Poirier	Eau agressive	
O	Détergents anioniques en mg/l de LS	NF EN 903	<0.10	
O	Composés phénoliques en mg/l (C6H5OH)	NF T 90109	<0.025	
O	Cyanures totaux en mg/l	NF EN ISO 14403	<0.010	0.050
O	Cadmium en µg/l (Cd)	NF EN ISO 5961-(3)	<0.5	5.0
O	Plomb en µg/l (Pb)	NF EN ISO 15586	<3.0	25
O	Antimoine en µg/l (Sb)	NF EN ISO 15586	<5.0	5
O	Chrome en µg/l (Cr)	NF EN 1233 -4	<2.0	50
O	Mercure en µg/l	NF EN ISO 17852	<0.10	1.0
O	Sélénium en µg/l	NF EN ISO 15586	<5.0	10
O	Arsenic en µg/l (As)	NF EN ISO 11969	<0.50	10

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Baryum en mg/l (Ba)	NF EN ISO 11885	<0.020	0.7
O	Bore total en mg/l (B)	NF EN ISO 11885	<0.020	
O	Indice hydrocarbure en mg/l (CPG)	NF EN ISO 9377-2	<0.10	
O	Benzène en µg/l	NF ISO 11423-1	<1	1.0
O	Chlorure de vinyle en µg/l	NF EN ISO 11423-1	<0.5	0.50

**ANALYSE DE 3 COV**

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Trichloroéthylène en µg/l	NF EN ISO 10301	<1	
O	Tétrachloroéthylène en µg/l	NF EN ISO 10301	<1	
O	1,2 Dichloroéthane en µg/l	NF EN ISO 10301	<10	3.0
O	Tétrachloroéthylène + trichloroéthylène en µg/l	NF EN ISO 10301	NA	10

**ANALYSE DES H.A.P.**

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Fluoranthène en ng/l (1)	NFT 90115	<5	
O	Benzo (b) fluoranthène en ng/l (2)	NFT 90115	<5	
O	Benzo (k) fluoranthène en ng/l (3)	NFT 90115	<5	
O	Benzo (a) pyrène en ng/l (4)	NFT 90115	<5	10
O	Benzo (ghi) pérylène en ng/l (5)	NFT 90115	<5	
O	Indéno (123cd) pyrène en ng/l (6)	NFT 90115	<5	
O	Total HAP (2+3+5+6) en ng/l	NFT 90115	NA	100



## Laboratoire d'analyses des eaux

Agréments du Ministère de la Santé et du Ministère chargé de l'Environnement

Accréditation COFRAC 1-1142 - Programmes 100-1, 100-2 et 156\*

(\* Agréments et portée d'accréditation communiqués sur demande et consultables sur les différents sites Internet).

géré par as.po.san (association régie par la loi de 1901) - siret 779 626 274 00020

Perrine Chevallier, docteur en pharmacie, directeur

60, allée Saint-Exupéry • Inovallée  
38330 Montbonnot-Saint-Martin  
Tél. 04 76 90 43 48 • Fax 04 76 90 34 14  
contact@labo38.fr • www.labo38.fr

# RAPPORT D'ANALYSE N° 283292

Page 5 / 9

## ANALYSES DES PESTICIDES ORGANOCHLORES et PCB

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Aldrine en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.03
O	TDE ou pp' DDD en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	pp' DDT en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Dieldrine en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.03
O	Endosulfan alpha en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Endosulfan bêta en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Alpha HCH en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Bêta HCH en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Delta HCH en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Lindane (gamma HCH) en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Heptachlore en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.03
O	Heptachlore-exo-époxyde en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.03
O	Hexachlorobenzène en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Hexachlorobutadiène en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Oxadiazon en µg/l	NF EN ISO6468	<0.010	0.10
	Chlorothalonil en µg/l	NF EN ISO6468	<0.10	0.10
O	Trifluraline en µg/l	NF EN ISO6468	<0.010	0.10
O	PCB 28 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	
O	PCB 52 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	
O	PCB 101 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	
O	PCB 138 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	
O	PCB 153 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	

# RAPPORT D'ANALYSE N° 283292

Page 6 / 9

## ANALYSES DES PESTICIDES ORGANOCHLORES et PCB

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	PCB 180 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	
O	PCB 118 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	

## ANALYSES DE PESTICIDES - DIVERS

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Alachloré en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Dichlormide en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Métolachlore en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Dichlorprop-P en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
	Triclopyr en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.10	0.10
O	Carbofuran en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Chlorprophame en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Atrazine-2-hydroxy en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	De-isopropylatrazine en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Deséthyl atrazine en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
	Simazine hydroxy en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Terbutylazine déséthyl en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
	Chlorfenvinphos en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Diméthoate en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Benoxacor en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Bentazone en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Bromacil en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Flurtamone en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10



## Laboratoire d'analyses des eaux

Agréments du Ministère de la Santé et du Ministère chargé de l'Environnement

Accréditation COFRAC 1-1142 - Programmes 100-1, 100-2 et 156\*

(\* Agréments et portée d'accréditation communiqués sur demande et consultables sur les différents sites internet).

géré par as.po.san (association régie par la loi de 1901) - siret 779 626 274 00020

Perrine Chevallier, docteur en pharmacie, directeur

60, allée Saint-Exupéry • Inovallée  
38330 Montbonnot-Saint-Martin  
Tél. 04 76 90 43 48 • Fax 04 76 90 34 14  
contact@labo38.fr • www.labo38.fr

# RAPPORT D'ANALYSE N° 283292

Page 7 / 9

## ANALYSES DE PESTICIDES - DIVERS

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Imidaclopride en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Oxadixyl en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
	Pencycuron en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Pyriméthanil en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Metsulfuron méthyl en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Atrazine en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Hexazinone en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Propazine en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Simazine en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Terbuthylazine en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Cyproconazol en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Flusilazol en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Flutriafol en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Hexaconazole en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Chlortoluron en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Desméthylisoproturon en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Diuron en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Isoproturon en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Linuron en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Métobromuron en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10

## ANALYSE DE L'AMINOTRIAZOLE

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
--------	---------	---------	----------	----

**ANALYSE DE L'AMINOTRIAZOLE**

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Aminotriazole en µg/l	MB8/98	<0.050	0.10

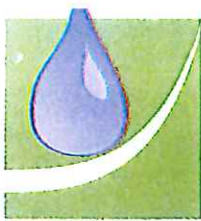
**ANALYSES DE L'AMPA DU GLYPHOSATE ET GLUPHOSINATE**

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	AMPA en µg/l	MB8/95	<0.050	0.10
O	Glyphosate en µg/l	NF ISO 21458	<0.050	0.10
O	Glufosinate en µg/l	NF ISO 21458	<0.050	0.10

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
	Total des pesticides quantifiés en µg/l		NA	0.5

**INDICATEURS DE RADIOACTIVITE**

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Tritium en Bq/l - (ST)	NF M 60-802-1	<7	
O	Indice de radioactivité ALPHA en équivalent 239Pu (Bq/l)- (ST)	NF M 60-801	<0.04	
O	Indice de radioactivité BETA en équivalent 90Sr et 90Y (Bq/l)-(ST)	NF M 60-800	<0.06	
O	Activité bêta globale résiduelle en Bq/l (ST)		<0.06	
O	Activité Bêta attribuable au K40 en Bq/l (ST)		<0.01	
	Dose Totale Indicative (radioactivité) en mSv/an (ST)		<0.10	



## Laboratoire d'analyses des eaux

Agréments du Ministère de la Santé et du Ministère chargé de l'Environnement

Accréditation COFRAC 1-1142 - Programmes 100-1, 100-2 et 156\*

(\* Agréments et portée d'accréditation communiqués sur demande et consultables sur les différents sites internet).

géré par as.po.san (association régie par la loi de 1901) - siret 779 626 274 00020

Perrine Chevallier, docteur en pharmacie, directeur

60, allée Saint-Exupéry • Inovalée  
38330 Montbonnot-Saint-Martin  
Tél. 04 76 90 43 48 • Fax 04 76 90 34 14  
contact@labo38.fr • www.labo38.fr

## RAPPORT D'ANALYSE N° 283292

Page 9 / 9

Le prélèvement a été réalisé sous accréditation.

### LIMITES DE QUALITE :

(Interprétation par rapport aux limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine définies dans l'arrêté du 11 janvier 2007 conformément aux articles R1321-1 à R1321-63 du code de la santé publique).

Présence d'Escherichia coli en nombre supérieur à la limite de qualité .

Présence d'entérocoques intestinaux en nombre supérieur à la limite de qualité .

### REFERENCES DE QUALITE:

(Interprétation par rapport aux références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine définies dans l'arrêté du 11 janvier 2007 conformément aux articles R1321-1 à R1321-63 du code de la santé publique).

Présence de coliformes en nombre supérieur à la référence de qualité (RQ = 0).

Eau de nature agressive.

COFRAC : L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seules analyses couvertes par l'accréditation, paramètres identifiés par le symbole O. Les déclarations de conformité sont couvertes par l'accréditation COFRAC, il n'a pas été tenu compte explicitement de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Sauf mention particulière les analyses sont toutes réalisées dans les délais préconisés dans les normes analytiques.

Toutes données complémentaires concernant les résultats peuvent être communiquées à la suite d'une demande écrite.

L.Q.: Limite de qualité exprimée dans l'unité du paramètre (annexes 13-1 et 13-3 du code de la santé publique).

UFC : Unité formant colonie.

La valeur 0 pour un paramètre de bactériologie est équivalente à: <1.

ST: Analyse réalisée par un sous-traitant.

NA : Pour un paramètre correspondant à un total de molécules, cette mention signifie qu'aucune molécule n'a été quantifiée.

Date d'édition : 18/11/2010

Véronique MARAIS  
Ingénieur Qualité

P. CHEVALLIER  
Directeur





Edité le : 19/07/2022

Rapport d'analyse Page 1 / 12

MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

PLACE DU DOCTEUR CUYNAT  
38650 GRESSE EN VERCORS

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 12 pages.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

<b>Identification dossier :</b>	LSE22-93273		
<b>Identification échantillon :</b>	<b>LSE2206-23638-1</b>	<b>Analyse demandée par :</b>	ARS Rhône Alpes - DT de l'ISERE
<b>Nature:</b>	Eau de ressource souterraine		
<b>Point de Surveillance :</b>	CAPTAGES DARAZE	<b>Code PSV :</b>	000002190
<b>Localisation exacte :</b>	ARRIVEE AMONT TRAITEMENT		
<b>Dept et commune :</b>	<b>38 GRESSE-EN-VERCORS</b>		
<b>Coordonnées GPS du point (x,y)</b>	<b>X : 44,9002364900</b>	<b>Y :</b>	5,5526524000
<b>UGE :</b>	0054 - COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS		
<b>Type d'eau :</b>	B - EAU BRUTE SOUTERRAINE		
<b>Type de visite :</b>	RP	<b>Type Analyse :</b>	RP
<b>Nom de l'exploitant :</b>	MAIRIE DE GRESSE-EN-VERCORS MAIRIE 38650 GRESSE-EN-VERCORS	<b>Motif du prélèvement :</b>	CS
<b>Nom de l'installation :</b>	LA DARAZE	<b>Type :</b>	MCA
<b>Prélèvement :</b>	Prélevé le 17/06/2022 à 11h40 Réception au laboratoire le 17/06/2022 Prélevé et mesuré sur le terrain par CARSO LSEHL / BEAUVOIR Laurent Prélèvement accrédité selon FD T 90-520 et NF EN ISO 19458 pour les eaux de consommation humaine Conditions de prélèvements : PNF Flaconnage CARSO-LSEHL	<b>Code :</b>	007555
<b>Traitement :</b>	NEANT		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client qui sont antérieures à l'heure et la date de prélèvement.

Date de début d'analyse le 17/06/2022

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Observations sur le terrain</b> Pluviométrie 48 h	38RP*	50	mm/48h	Observation visuelle			

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
<b>Mesures sur le terrain</b>						
Couleur de l'eau	38RP*	0	-	Analyse qualitative		
Température de l'eau	38RP*	6.7	°C	Méthode à la sonde	Méthode interne M_EZ008 v3	25
Température de l'air extérieur	38RP*	30.0	°C	Méthode à la sonde	Méthode interne	
pH sur le terrain	38RP*	7.9	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523	
Conductivité brute à 25°C sur le terrain	38RP*	276	µS/cm	Méthode à la sonde	NF EN 27888	
Taux de saturation en oxygène sur le terrain	38RP*	101.8	%	Méthode LDO	Méthode interne M_EZ014	30
<b>Analyses microbiologiques</b>						
Escherichia coli	38RP*	3	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1 - sept. 2000	20000
Entérocoques (Streptocoques fécaux)	38RP*	3	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 7899-2	
<b>Caractéristiques organoleptiques</b>						
Aspect de l'eau	38RP*	0	-	Analyse qualitative		
Odeur	38RP*	0 Néant	-	Méthode qualitative		
Couleur apparente (eau brute)	38RP*	< 5	mg/l Pt	Comparateurs	NF EN ISO 7887	200
Couleur vraie (eau filtrée)	38RP*	< 5	mg/l Pt	Comparateurs	NF EN ISO 7887	
Turbidité	38RP*	0.22	NFU	Néphélométrie	NF EN ISO 7027-1	
<b>Analyses physicochimiques</b>						
<i>Analyses physicochimiques de base</i>						
Phosphore total	38RP*	<0.023	mg/l P2O5	Minéralisation et spectrophotométrie (Ganimède)	Méthode interne M_J053	
Indice hydrocarbures (C10-C40)	38RP*	< 0.1	mg/l	GC/FID	NF EN ISO 9377-2	1.0
Conductivité électrique brute à 25°C	38RP*	264	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888	
TAC (Titre alcalimétrique complet)	38RP*	13.45	° f	Potentiométrie	NF EN ISO 9963-1	
Carbone organique total (COT)	38RP*	0.49	mg/l C	Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484	10
Fluorures	38RP*	0.070	mg/l F-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1	
<b>Analyse des gaz</b>						
Anhydride carbonique libre	38RP*	14.3	mg/l CO2	Titrimétrie	Méthode interne	
<b>Equilibre calcocarbonique</b>						
pH à l'équilibre	38RP*	8.06	-	Calcul	Méthode Legrand et Poirier	
Equilibre calcocarbonique (5 classes)	38RP*	2 à l'équilibre	-	Calcul	Méthode Legrand et Poirier	
<b>Cations</b>						
Ammonium	38RP*	< 0.05	mg/l NH4+	Spectrophotométrie au bleu indophénol	NF T90-015-2	4.0
Calcium dissous	38RP*	48.6	mg/l Ca++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885	
Magnésium dissous	38RP*	3.3	mg/l Mg++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885	
Sodium dissous	38RP*	0.5	mg/l Na+	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885	
Potassium dissous	38RP*	0.2	mg/l K+	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885	
<b>Anions</b>						
Chlorures	38RP*	1.6	mg/l Cl-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1	200
Sulfates	38RP*	6.6	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1	250

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Nitrates	38RP*	1.1	mg/l NO3-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395	100	#
Nitrites	38RP*	< 0.02	mg/l NO2-	Spectrophotométrie	NF EN 26777		#
Silicates dissous	38RP*	3.2	mg/l SiO2	Spectrophotométrie automatisée	Méthode interne M_J069		#
Somme NO3/50 + NO2/3	38RP*	0.02	mg/l	Calcul			#
Carbonates	38RP*	0	mg/l CO3--	Potentiométrie	NF EN ISO 9963-1		#
Bicarbonates	38RP*	164.0	mg/l HCO3-	Potentiométrie	NF EN ISO 9963-1		#
<b>Métaux</b>							
Arsenic total	38RP*	< 2	µg/l As	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	100	#
Fer dissous	38RP*	< 10	µg/l Fe	ICP/MS après filtration	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		#
Manganèse total	38RP*	< 10	µg/l Mn	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		#
Nickel total	38RP*	< 5	µg/l Ni	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		#
Cadmium total	38RP*	< 1	µg/l Cd	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	5.0	#
Bore total	38RP*	0.014	mg/l B	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		#
Antimoine total	38RP*	< 1	µg/l Sb	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		#
Sélénium total	38RP*	< 2	µg/l Se	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	10	#
<b>COV : composés organiques volatils</b>							
<b>Solvants organohalogénés</b>							
Tétrachloroéthylène	38RP*	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
Trichloroéthylène	38RP*	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
Somme des tri et tétrachloroéthylène	38RP*	<0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
<b>Pesticides</b>							
<b>Total pesticides</b>							
Somme des pesticides identifiés	38RP*	<0.500	µg/l	Calcul		5.0	#
<b>Pesticides azotés</b>							
Amétryne	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Atrazine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Atrazine 2-hydroxy	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Atrazine déséthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Desmetryne	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Hexazinone	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Metamitron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Metribuzine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Prometryne	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Propazine	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Pymetrozine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Simazine 2-hydroxy	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Terbumeton	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Terbumeton déséthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Terbutylazine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Terbutylazine déséthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Terbutylazine 2-hydroxy (Hydroxyterbutylazine)	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Terbutryne	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Atrazine déséthyl 2-hydroxy	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Simazine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Atrazine déisopropyl	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Terbutylazine déséthyl 2-hydroxy	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Cybutryne	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Mesotrione	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Sulcotrione	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Atrazine déséthyl déisopropyl (DEDIA)	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
<b>Pesticides organochlorés</b>							
Methoxychlor	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
2,4'-DDD	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
2,4'-DDE	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
2,4'-DDT	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
4,4'-DDD	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
4,4'-DDE	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
4,4'-DDT	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Aldrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	1
Dicofol	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Dieldrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Endosulfan alpha	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Endosulfan bêta	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	1
Endosulfan total (alpha+beta)	38RP*	<0.015	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
HCH alpha	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
HCH bêta	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
HCH delta	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Heptachlore	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Heptachlore époxyde endo trans	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Heptachlore époxyde exo cis	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Heptachlore époxyde	38RP*	<0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Lindane (HCH gamma)	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Somme des isomères de l'HCH (sauf HCH epsilon)	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
<b>Pesticides organophosphorés</b>							
Chlorfenvinphos	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Chlorpyrifos méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Malathion	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Phosalone	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Phosmet	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Oxydemeton méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Chlorpyrifos éthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Demeton S methyl sulfone	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Diazinon	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Dichlorvos	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Parathion éthyl (parathion)	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Parathion méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Carbamates</b>							
Carbaryl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Carbendazime	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Carbofuran	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Pirimicarbe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Benfuracarbe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Thiodicarbe	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Fenoxycarbe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Iodocarbe	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Propamocarbe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Prosulfocarbe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Carboxine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Penoxsulam	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Aldicarbe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Asulame	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET256	2.0	#
Chinométhionate	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Chlorprofam	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Molinate	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Benoxacor	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Triallate	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Néonicotinoïdes</b>							
Acetamipride	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Imidaclopride	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Thiaclopride	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Thiamethoxam	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Clothianidine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
<b>Amides et chloroacétamides</b>							
Boscalid	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Metalaxyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Isoxaben	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Zoxamide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flufenacet (flurthiamide)	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Isoxaflutole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Chlorantraniprilole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Pethoxamide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fluxapyroxad	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Mandipropamide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Fluopicolide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Fenhexamide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Fluopyram	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Acétochlore	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Alachlore	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Métazachlor	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Napropamide	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Oxadixyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Propyzamide	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Tebutam	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Alachlore-OXA 12 Modif LQ : 0.050µg/l => 0.250µg/l	38RP*	< 0.250	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET249	2.0	#
Metolachlor- ESA (metolachlor ethylsulfonic acid) 12 Modif LQ : 0.020µg/l => 0.100µg/l	38RP*	< 0.100	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET249	2.0	#
Flufenacet-ESA 12 Modif LQ : 0.010µg/l => 0.050µg/l	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET249	2.0	#
Dimethenamide	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
2,6-dichlorobenzamide	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Dimetachlore	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Cyflufenamide	38RP*	< 0.05	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Ammoniums quaternaires</b>							
Chlorméquat	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS injection directe	Méthode interne M_ET055	2.0	1
Mépiquat	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS injection directe	Méthode interne M_ET055	2.0	1

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Diquat	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS injection directe	Méthode interne M_ET055	2.0	1
<b>Anilines</b>							
Métolachlor	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Benfluraline	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Pendiméthaline	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Trifluraline	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Azoles</b>							
Aminotriazole	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET130	2.0	#
Triticonazole	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Difénoconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Epoxyconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fenbuconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flusilazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Metconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Propiconazole	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Tebuconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Tetraconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Prothioconazole	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Imazalil	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Myclobutanil	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Thiabendazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Ipconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Cyproconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Prochloraze	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Tebufenpyrad	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Paclobutrazole	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Benzonitriles</b>							
Bromoxynil	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Aclonifen	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Chloridazone	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Dichlobenil	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Bromoxynil-octanoate	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	1
<b>Dicarboximides</b>							
Cyazofamide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Iprodione	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Phénoxyacides</b>							
2,4-D	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	
2,4-MCPA	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
2,4-MCPB	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
MCCP (Mecoprop) total	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Dicamba	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Triclopyr	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
2,4-DP (Dichlorprop) total	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Quizalofop	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Fluroxypyr	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Fluazifop	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Clodinafop-propargyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Haloxypop	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Fluazifop-butyl	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
<b>Phénols</b>								
DNOC (dinitrocrésol)	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Dinoseb	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Dinoterb	38RP*	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Pentachlorophénol	38RP*	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	0.100	#	
<b>Pyréthroïdes</b>								
Acrinathrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Alphaméthrine (alpha cyperméthrine)	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Bifenthrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Cyperméthrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Esfenvalérate	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Lambda cyhalothrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	1	
Permethrine	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	1	
Tefluthrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	1	
Deltaméthrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Tau-fluvalinate	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Etofenprox	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Zeta-cyperméthrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
<b>Strobilurines</b>								
Pyraclostrobine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Azoxystrobine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Trifloxystrobine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Fluoxastrobine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Kresoxim-méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
<b>Pesticides divers</b>								

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Cymoxanil	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	
Bentazone	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Chlorophacinone	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fludioxonil	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Glufosinate	38RP*	< 0.020	µg/l	HPIC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET116		#
Quinmerac	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
AMPA	38RP*	< 0.020	µg/l	HPIC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET116		#
Glyphosate (incluant le sulfosate)	38RP*	< 0.020	µg/l	HPIC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET116		#
Fosetyl	38RP*	< 0.0185	µg/l	HPIC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET116		1
Fosetyl-aluminium (calcul)	38RP*	<0.020	µg/l	HPIC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET116		
Acifluorène	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Dimethomorphe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flurtamone	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Spiroxamine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Bromadiolone	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Cycloxydime	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flutolanil	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Florasulam	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Picolinafen	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Tembotrione	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Pyroxulam	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Bixafen	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Spirotetramat	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Clethodim	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Cyprosulfamide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Sedaxane	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Ametoctradine	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109		
Pinoxaden	38RP*	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	
Imazamox	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Trinexapac-ethyl	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Imazapyr	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Proquinazid	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Silthiopham	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Thiocarbazone-méthyle	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Thiophanate-méthyle	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Spinosad (A+D)	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Spinosad A (Spinosyne A)	38RP* < 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108		
Spinosad D (Spinosyne D)	38RP* < 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108		
Bromacile	38RP* < 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Anthraquinone	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Bifénox	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Bupirimate	38RP* < 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Clopyralid	38RP* < 0.10	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET256	2.0	
Picloram (Tordon K)	38RP* < 0.100	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET256	2.0	
Pyrimethanil	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Abamectin 12 Modif LQ : 0.020µg/l => 0.100µg/l	38RP* < 0.100	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET261	2.0	
Chlorothalonil	38RP* < 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	
Clomazone	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Cloquintocet mexyl	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	
Cyprodinil	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Diflufenican (Diflufenicanil)	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Ethofumesate	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Fenpropidine	38RP* < 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	
Fenpropimorphe	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Fipronil	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Flurochloridone	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Lenacile	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Métaldéhyde	38RP* < 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET277	2.0	#
Norflurazon	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Norflurazon désméthyl	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Oxadiazon	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Oxyfluorène	38RP* < 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Piperonil butoxyde	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Mefenpyr diethyl	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Isoxadifén-éthyl	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	
Flonicamid	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Metrafenone	38RP* < 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Urées substituées</b>						
Chlortoluron (chlorotoluron)	38RP* < 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Diflubenzuron	38RP* < 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Dimefuron	38RP* < 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#

Edité le : 19/07/2022

Identification échantillon : LSE2206-23638-1

Destinataire : MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Diuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fenuron	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Isoproturon	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Linuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Methabenzthiazuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Metobromuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Triflururon	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Thifensulfuron méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Tebuthiuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Sulfosulfuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Rimsulfuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Prosulfuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Monolinuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Mesosulfuron methyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Iodosulfuron méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Foramsulfuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flazasulfuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Ethidimuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
DCCP (1 (3,4-dichlorophénylurée) (cas 5428-50-2)	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
DCCPMU (1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthylurée) (cas 3567-62-2)	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Amidosulfuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Metsulfuron méthyl	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fluometuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Tribenuron-méthyl	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Thiazafuron (thiazfluron)	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flupyrsulfuron-méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
IPPU (1-4(isopropylphényl)-urée (cas 5604617-4)	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
IPPMU (1-4(isopropylphényl)-3-méthylurée (cas 34123-57-4)	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Hexaflumuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Teflubenzuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flufenoxuron	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Lufenuron	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Tritosulfuron	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#

Edité le : 19/07/2022

Identification échantillon : LSE2206-23638-1

Destinataire : MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Chlorfluazuron	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0

**38RP\*** ANALYSE (RP) RESSOURCE SOUTERRAINE (ARS38-2021)

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

MODIFICATION DE LA LQ

12 Rehausse de LQ: Dilution nécessaire pour s'affranchir des effets matrices sur nos marqueurs d'extractions

Silicates : stabilisation réalisée au laboratoire dans les 36 heures.

Méthode interne M\_ET172 : Taux d'extraction/ionisation modifié par la présence d'interférents  
Eau respectant les limites de qualité fixées par l'arrêté du 11 janvier 2007 pour les paramètres mesurés.

Limites de Qualité : Les limites de qualités sont soit des limites de qualité réglementaires , soit des limites de qualité du client.

Les valeurs en gras, italiques et soulignées sont non conformes aux seuils indiqués dans le rapport d'analyse.

**Si certains paramètres soumis à des seuils de conformité ne sont pas couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité n'est pas couverte par l'accréditation.**

Les résultats sont rendus en prenant en compte les matières en suspension (MES) sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques.

**(Déclaration de conformité non couverte par l'accréditation)**

Marie FAURE  
Ingénieur de Laboratoire





**Captage du Puits (Analyses Eaux Brutes)**  
*(Analyse ancienne et analyses plus récentes)*





## Laboratoire d'analyses des eaux

Agréments du Ministère de la Santé et du Ministère chargé de l'Environnement

Accréditation COFRAC 1-1142 - Programmes 100-1, 100-2 et 156\*

(\* Agréments et portée d'accréditation communiqués sur demande et consultables sur les différents sites internet).

géré par as.po.san (association régie par la loi de 1901) - siret 779 626 274 00020

Perrine Chevallier, docteur en pharmacie, directeur

60, allée Saint-Exupéry • Inovallée  
38330 Montbonnot-Saint-Martin  
Tél. 04 76 90 43 48 • Fax 04 76 90 34 14  
contact@labo38.fr • www.labo38.fr

N° Echantillon : 283293

MAIRIE GRESSE EN VERCORS  
Monsieur le Maire  
Place Docteur Cuynat

38650 GRESSE EN VERCORS

Code Client : 321

## RAPPORT D'ANALYSE N° 283293

Page 1 / 9

Analyse : TYPE ESO (CS 38)  
V/REF :  
Pour le compte de : MAIRIE GRESSE EN VERCORS  
Commune : GRESSE EN VERCOS  
Zone de prélèvement : 2192  
Lieu de prélèvement : CAPTAGE LE PUIITS  
Point de prélèvement : CAPTAGE LE PUIITS  
Origine de l'eau : Captage  
Type d'eau : EAU DISTRIBUEE SANS DESINFECTION  
Mode de traitement :  
Prélèvement effectué le : 21/10/2010 à 9:00  
Par : R. AIVAR, agent préleveur  
Importance des pluies dans les 10 jours précédents : Néant  
Température atmosphérique du lieu de prélèvement : -2.0 °C  
Température de l'eau : 8.0 °C  
Échantillon réceptionné le : 21/10/2010  
Analyse commencée le : 21/10/2010  
Observations :

Copie envoyée à :  
Délégation Territoriale Départementale - 38032 GRENOBLE Cedex 1

# RAPPORT D'ANALYSE N° 283293

Page 2 / 9

## ANALYSE BACTERIOLOGIQUE COMPLETE (B3)

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Bactéries aérobies revivifiables à 22°C (UFC/ml)	NF EN ISO 6222	24	
O	Bactéries aérobies revivifiables à 36°C (UFC/ml)	NF EN ISO 6222	1	
O	Nombre de coliformes totaux (UFC/100ml)	NF EN ISO 9308-1	0	
O	Nombre d'Escherichia coli (UFC/100ml)	NF EN ISO 9308-1	0	0
O	Nombre d'entérocoques intestinaux (UFC/100ml)	NF EN ISO 7899-2	0	0
O	Spores de bactéries anaérobies sulfite réductrices dans 100 ml	NF EN 26461-2	0	

## PARAMETRES IN SITU

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
	Odeur (Qualitatif)		Nulle	
O	pH mesuré IN SITU à 8.0 °C	NF T 90008	8.00	

## ANALYSE PHYSICO CHIMIQUE (ESO)

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Couleur apparente en mg/l de Pt	NF EN ISO 7887	0	
O	Conductivité en µS/cm à 25°C mesurée à 16.3 °C	NF EN 27888	252	
O	Turbidité en unité N.F.U.	NF EN ISO 7027	0.11	
O	Carbone organique total en mg/l	NF EN 1484	0.33	
O	Calcium en mg/l (Ca)	NF T 90016	55	
O	Magnésium en mg/l (Mg)	NF EN ISO 7980	0.65	
O	Sodium en µg/l (Na)	NF T 90020	380	
O	Potassium en µg/l (K)	NF T 90020	100	
O	Aluminium en µg/l (Al)	NF EN ISO 15586	13	



## Laboratoire d'analyses des eaux

Agréments du Ministère de la Santé et du Ministère chargé de l'Environnement  
Accréditation COFRAC 1-1142 - Programmes 100-1, 100-2 et 156\*

\* Agréments et portée d'accréditation communiqués sur demande et consultables sur les différents sites internet.

géré par as.po.san (association régie par la loi de 1901) - siret 779 626 274 00020

Perrine Chevallier, docteur en pharmacie, directeur

60, allée Saint-Exupéry • Inovalée  
38330 Montbonnot-Saint-Martin  
Tél. 04 76 90 43 48 • Fax 04 76 90 34 14  
contact@labo38.fr • www.labo38.fr

### RAPPORT D'ANALYSE N° 283293

Page 3 / 9

#### ANALYSE PHYSICO CHIMIQUE (ESO)

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Ammonium en mg/l (NH4)	NF T 90015-2	<0.02	
O	Fer en mg/l (Fe)	FD T 90112	<0.05	
O	Nickel en µg/l (Ni)	NF EN ISO 15586	<5.0	20
O	Manganèse en mg/l (Mn)	FD T 90112	<0.01	
O	Zinc en mg/l (Zn)	FD T 90112	<0.01	
O	Cuivre en mg/l (Cu)	FD T 90112	<0.01	2.0
O	Chlorures en mg/l	NF EN ISO 10304-1	0.7	
O	Sulfates en mg/l (SO4)	NF EN ISO 10304-1	1	
O	Nitrates en mg/l (NO3)	NF EN ISO 10304-1	0.9	50
O	Nitrites en mg/l (NO2)	NF EN ISO 10304-1	<0.02	0.5
O	Fluorures en mg/l (F)	NF EN ISO 10304-1	0.04	1.5
	Equilibre calcocarbonique	Legrand et Poirier	Eau à l'équilibre	
O	Détergents anioniques en mg/l de LS	NF EN 903	<0.10	
O	Composés phénoliques en mg/l (C6H5OH)	NF T 90109	<0.025	
O	Cyanures totaux en mg/l	NF EN ISO 14403	<0.010	0.050
O	Cadmium en µg/l (Cd)	NF EN ISO 5961-(3)	<0.5	5.0
O	Plomb en µg/l (Pb)	NF EN ISO 15586	<3.0	25
O	Antimoine en µg/l (Sb)	NF EN ISO 15586	<5.0	5
O	Chrome en µg/l (Cr)	NF EN 1233 -4	<2.0	50
O	Mercure en µg/l	NF EN ISO 17852	<0.10	1.0
O	Sélénium en µg/l	NF EN ISO 15586	<5.0	10
O	Arsenic en µg/l (As)	NF EN ISO 11969	<0.50	10

# RAPPORT D'ANALYSE N° 283293

Page 4 / 9

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Baryum en mg/l (Ba)	NF EN ISO 11885	<0.020	0.7
O	Bore total en mg/l (B)	NF EN ISO 11885	<0.020	
O	Indice hydrocarbure en mg/l (CPG)	NF EN ISO 9377-2	<0.10	
O	Benzène en µg/l	NF ISO 11423-1	<1	1.0
O	Chlorure de vinyle en µg/l	NF EN ISO 11423-1	<0.5	0.50

## ANALYSE DE 3 COV

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Trichloroéthylène en µg/l	NF EN ISO 10301	<1	
O	Tétrachloroéthylène en µg/l	NF EN ISO 10301	<1	
O	1,2 Dichloroéthane en µg/l	NF EN ISO 10301	<10	3.0
O	Tétrachloroéthylène + trichloroéthylène en µg/l	NF EN ISO 10301	NA	10

## ANALYSE DES H.A.P.

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Fluoranthène en ng/l (1)	NF T 90115	<5	
O	Benzo (b) fluoranthène en ng/l (2)	NF T 90115	<5	
O	Benzo (k) fluoranthène en ng/l (3)	NF T 90115	<5	
O	Benzo (a) pyrène en ng/l (4)	NF T 90115	<5	10
O	Benzo (ghi) pérylène en ng/l (5)	NF T 90115	<5	
O	Indéno (123cd) pyrène en ng/l (6)	NF T 90115	<5	
O	Total HAP (2+3+5+6) en ng/l	NF T 90115	NA	100



## Laboratoire d'analyses des eaux

Agréments du Ministère de la Santé et du Ministère chargé de l'Environnement

Accréditation COFRAC 1-1142 - Programmes 100-1, 100-2 et 156\*

(\* Agréments et portée d'accréditation communiqués sur demande et consultables sur les différents sites Internet).

géré par as.po.san (association régie par la loi de 1901) - siret 779 626 274 00020

Perrine Chevallier, docteur en pharmacie, directeur

60, allée Saint-Exupéry • Inovallée  
38330 Montbonnot-Saint-Martin  
Tél. 04 76 90 43 48 • Fax 04 76 90 34 14  
contact@labo38.fr • www.labo38.fr

### RAPPORT D'ANALYSE N° 283293

Page 5 / 9

#### ANALYSES DES PESTICIDES ORGANOCHLORES et PCB

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Aldrine en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.03
O	TDE ou pp' DDD en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	pp' DDT en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Dieldrine en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.03
O	Endosulfan alpha en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Endosulfan bêta en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Alpha HCH en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Bêta HCH en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Delta HCH en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Lindane (gamma HCH) en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Heptachlore en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.03
O	Heptachlore-exo-époxyde en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.03
O	Hexachlorobenzène en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Hexachlorobutadiène en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Oxadiazon en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
	Chlorothalonil en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.10	0.10
O	Trifluraline en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	PCB 28 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	
O	PCB 52 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	
O	PCB 101 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	
O	PCB 138 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	
O	PCB 153 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	

# RAPPORT D'ANALYSE N° 283293

Page 6 / 9

## ANALYSES DES PESTICIDES ORGANOCHLORES et PCB

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	PCB 180 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	
O	PCB 118 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	

## ANALYSES DE PESTICIDES - DIVERS

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Alachlore en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Dichlormide en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Métolachlore en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Dichlorprop-P en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
	Triclopyr en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.10	0.10
O	Carbofuran en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Chlorprophame en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Atrazine-2-hydroxy en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	De-isopropylatrazine en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Deséthyl atrazine en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
	Simazine hydroxy en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Terbutylazine déséthyl en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
	Chlorfenvinphos en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Diméthoate en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Benoxacor en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Bentazone en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Bromacil en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Flurtamone en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10



## Laboratoire d'analyses des eaux

Agréments du Ministère de la Santé et du Ministère chargé de l'Environnement  
Accréditation COFRAC 1-1142 - Programmes 100-1, 100-2 et 156\*

(\* Agréments et portée d'accréditation communiqués sur demande et consultables sur les différents sites Internet).

géré par as.po.san (association régie par la loi de 1901) - siret 779 626 274 00020

Perrine Chevallier, docteur en pharmacie, directeur

60, allée Saint-Exupéry • Inovallée  
38330 Montbonnot-Saint-Martin  
Tél. 04 76 90 43 48 • Fax 04 76 90 34 14  
contact@labo38.fr • www.labo38.fr

# RAPPORT D'ANALYSE N° 283293

Page 7 / 9

## ANALYSES DE PESTICIDES - DIVERS

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Imidaclopride en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Oxadixyl en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
	Pencycuron en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Pyriméthanil en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Metsulfuron méthyl en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Atrazine en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Hexazinone en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Propazine en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Simazine en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Terbuthylazine en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Cyproconazol en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Flusilazol en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Flutriafol en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Hexaconazole en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Chlortoluron en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Desméthylisoproturon en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Diuron en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Isoproturon en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Linuron en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Métobromuron en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10

## ANALYSE DE L'AMINOTRIAZOLE

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
--------	---------	---------	----------	----

# RAPPORT D'ANALYSE N° 283293

Page 8 / 9

## ANALYSE DE L'AMINOTRIAZOLE

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Aminotriazole en µg/l	MB8/98	<0.050	0.10

## ANALYSES DE L'AMPA DU GLYPHOSATE ET GLUPHOSINATE

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	AMPA en µg/l	MB8/95	<0.050	0.10
O	Glyphosate en µg/l	NF ISO 21458	<0.050	0.10
O	Glufosinate en µg/l	NF ISO 21458	<0.050	0.10

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
	Total des pesticides quantifiés en µg/l		NA	0.5

## INDICATEURS DE RADIOACTIVITE

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Tritium en Bq/l - (ST)	NF M 60-802-1	<7	
O	Indice de radioactivité ALPHA en équivalent 239Pu (Bq/l)- (ST)	NF M 60-801	<0.04	
O	Indice de radioactivité BETA en équivalent 90Sr et 90Y (Bq/l)- (ST)	NF M 60-800	<0.05	
O	Activité bêta globale résiduelle en Bq/l (ST)		<0.05	
O	Activité Béta attribuable au K40 en Bq/l (ST)		<0.01	
	Dose Totale Indicative (radioactivité) en mSv/an (ST)		<0.10	



## Laboratoire d'analyses des eaux

Agréments du Ministère de la Santé et du Ministère chargé de l'Environnement

Accréditation COFRAC 1-1142 - Programmes 100-1, 100-2 et 156\*

\* Agréments et portée d'accréditation communiqués sur demande et consultables sur les différents sites internet.

géré par as.po.san (association régie par la loi de 1901) - siret 779 626 274 00020

Perrine Chevallier, docteur en pharmacie, directeur

60, allée Saint-Exupéry • Inovallée  
38330 Montbonnot-Saint-Martin  
Tél. 04 76 90 43 48 • Fax 04 76 90 34 14  
contact@labo38.fr • www.labo38.fr

## RAPPORT D'ANALYSE N° 283293

Page 9 / 9

Le prélèvement a été réalisé sous accréditation.

### LIMITES DE QUALITE :

(Interprétation par rapport aux limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine définies dans l'arrêté du 11 janvier 2007 conformément aux articles R1321-1 à R1321-63 du code de la santé publique).

Aucun dépassement par rapport aux limites de qualité n'est à signaler pour les paramètres analysés.

### REFERENCES DE QUALITE:

(Interprétation par rapport aux références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine définies dans l'arrêté du 11 janvier 2007 conformément aux articles R1321-1 à R1321-63 du code de la santé publique).

Aucun dépassement par rapport aux références de qualité n'est à signaler pour les paramètres analysés.

COFRAC : L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seules analyses couvertes par l'accréditation, paramètres identifiés par le symbole O. Les déclarations de conformité sont couvertes par l'accréditation COFRAC, il n'a pas été tenu compte explicitement de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Sauf mention particulière les analyses sont toutes réalisées dans les délais préconisés dans les normes analytiques.

Toutes données complémentaires concernant les résultats peuvent être communiquées à la suite d'une demande écrite.

L.Q.: Limite de qualité exprimée dans l'unité du paramètre (annexes 13-1 et 13-3 du code de la santé publique).

UFC : Unité formant colonie.

La valeur 0 pour un paramètre de bactériologie est équivalente à: <1.

ST: Analyse réalisée par un sous-traitant.

NA : Pour un paramètre correspondant à un total de molécules, cette mention signifie qu'aucune molécule n'a été quantifiée.

Date d'édition : 18/11/2010

Véronique MARAIS  
Ingénieur Qualité

P. CHEVALLIER  
Directeur





Edité le : 11/04/2022

Rapport d'analyse Page 1 / 3

MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

PLACE DU DOCTEUR CUYNAT  
38650 GRESSE EN VERCORS

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 3 pages.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

<b>Identification dossier :</b>	LSE22-50326	<b>Analyse demandée par :</b>	ARS Rhône Alpes - DT de l'ISERE
<b>Identification échantillon :</b>	<b>LSE2204-17211-1</b>		
<b>Nature:</b>	Eau à la production		
<b>Point de Surveillance :</b>	RESERVOIR DU PUIITS	<b>Code PSV :</b>	000004534
<b>Localisation exacte :</b>	CUVE		
<b>Dept et commune :</b>	<b>38 GRESSE-EN-VERCORS</b>		
<b>Coordonnées GPS du point (x,y)</b>	<b>X : 44,9004002000</b>	<b>Y : 5,5539927000</b>	
<b>UGE :</b>	0054 - COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS		
<b>Type d'eau :</b>	S - EAU DISTRIBUEE SANS DESINFECTION		
<b>Type de visite :</b>	P1	<b>Type Analyse :</b>	P1
<b>Nom de l'exploitant :</b>	MAIRIE DE GRESSE-EN-VERCORS		<b>Motif du prélèvement :</b>
	MAIRIE		CS
	38650 GRESSE-EN-VERCORS		
<b>Nom de l'installation :</b>	PUIITS	<b>Type :</b>	TTP
<b>Prélèvement :</b>	Prélevé le 06/04/2022 à 12h50 Réception au laboratoire le 06/04/2022	<b>Code :</b>	007788
	Prélevé et mesuré sur le terrain par CARSO LSEHL / BEAUVOIR Laurent		
	Prélèvement accrédité selon FD T 90-520 et NF EN ISO 19458 pour les eaux de consommation humaine		
	Flaconnage CARSO-LSEHL		
<b>Traitement :</b>	NEANT		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client qui sont antérieures à l'heure et la date de prélèvement.

Date de début d'analyse le 06/04/2022

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Observations sur le terrain</b> Pluviométrie 48 h	38P1*	0	mm/48h	Observation visuelle			
<b>Mesures sur le terrain</b>							

.../...

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité		
Couleur de l'eau	38P1*	0	-	Analyse qualitative					
Température de l'eau	38P1*	7.2	°C	Méthode à la sonde	Méthode interne M_EZ008 v3		25	#	
Température de l'air extérieur	38P1*	16.0	°C	Méthode à la sonde	Méthode interne				
pH sur le terrain	38P1*	7.6	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523		6.5	9 #	
Conductivité brute à 25°C sur le terrain	38P1*	253	µS/cm	Méthode à la sonde	NF EN 27888		200	1100 #	
Chlore libre sur le terrain	38P1*	<0.03	mg/l Cl2	Spectrophotométrie à la DPD	NF EN ISO 7393-2			#	
Chlore total sur le terrain	38P1*	<0.03	mg/l Cl2	Spectrophotométrie à la DPD	NF EN ISO 7393-2			#	
Bioxyde de chlore	38P1*	N.M.	mg/l ClO2	Spectrophotométrie à la glycine	Méthode interne M_EZ013				
<b>Analyses microbiologiques</b>									
Microorganismes aérobies à 36°C	38P1*	< 1	UFC/ml	Incorporation	NF EN ISO 6222			#	
Microorganismes aérobies à 22°C	38P1*	< 1	UFC/ml	Incorporation	NF EN ISO 6222			#	
Bactéries coliformes	38P1*	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1			0 #	
Escherichia coli	38P1*	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1	0		#	
Entérocoques (Streptocoques fécaux)	38P1*	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 7899-2	0		#	
Anaérobies sulfito-réducteurs (spores)	38P1*	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN 26461-2			0 #	
<b>Caractéristiques organoleptiques</b>									
Aspect de l'eau	38P1*	0	-	Analyse qualitative					
Odeur	38P1*	0 Néant	-	Méthode qualitative					
Saveur	38P1*	0 Néant	-	Méthode qualitative					
Couleur apparente (eau brute)	38P1*	< 5	mg/l Pt	Comparateurs	NF EN ISO 7887			15 #	
Couleur vraie (eau filtrée)	38P1*	< 5	mg/l Pt	Comparateurs	NF EN ISO 7887			#	
Turbidité	38P1*	0.30	NFU	Néphélométrie	NF EN ISO 7027-1			2 #	
<b>Analyses physicochimiques</b>									
<b>Analyses physicochimiques de base</b>									
Conductivité électrique brute à 25°C	38P1*	224	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888		200	1100 #	
TAC (Titre alcalimétrique complet)	38P1*	13.35	° f	Potentiométrie	NF EN ISO 9963-1			#	
TH (Titre Hydrotimétrique)	38P1*	12.31	° f	Calcul à partir de Ca et Mg	Méthode interne M_EM144			#	
Carbone organique total (COT)	38P1*	0.40	mg/l C	Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484			2 #	
<b>Cations</b>									
Ammonium	38P1*	< 0.05	mg/l NH4+	Spectrophotométrie au bleu indophénol	NF T90-015-2			0.10 #	
<b>Anions</b>									
Chlorures	38P1*	0.60	mg/l Cl-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			250 #	
Sulfates	38P1*	0.90	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			250 #	
Nitrates	38P1*	0.60	mg/l NO3-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395	50		#	
Nitrites	38P1*	< 0.02	mg/l NO2-	Spectrophotométrie	NF EN 26777	0.10		#	
Somme NO3/50 + NO2/3	38P1*	0.01	mg/l	Calcul		1			

38P1\*

ANALYSE (P1) EAU DE PRODUCTION (ARS38-2021)

.../...

**Identification échantillon :** LSE2204-17211-1

**Destinataire :** MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

Eau respectant les limites et références de qualité fixées par l'arrêté du 11 janvier 2007 pour les paramètres mesurés.

Limites de Qualité : Les limites de qualités sont soit des limites de qualité réglementaires , soit des limites de qualité du client.

Les valeurs en gras, italiques et soulignées sont non conformes aux seuils indiqués dans le rapport d'analyse.

**Si certains paramètres soumis à des seuils de conformité ne sont pas couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité n'est pas couverte par l'accréditation.**

**(Déclaration de conformité non couverte par l'accréditation)**

Maureen LA PORTA  
Ingénieur Laboratoire

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'a. La Porta', with a horizontal line underneath.





Edité le : 07/07/2022

Rapport d'analyse Page 1 / 12

MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

PLACE DU DOCTEUR CUYNAT  
38650 GRESSE EN VERCORS

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 12 pages.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

<b>Identification dossier :</b>	LSE22-93274	
<b>Identification échantillon :</b>	<b>LSE2206-23640-2</b>	<b>Analyse demandée par : ARS Rhône Alpes - DT de l'ISERE</b>
<b>Nature:</b>	Eau de ressource souterraine	
<b>Point de Surveillance :</b>	CAPTAGE LE PUIITS	<b>Code PSV : 000002192</b>
<b>Localisation exacte :</b>	ARRIVEE RESERVOIR	
<b>Dept et commune :</b>	<b>38 GRESSE-EN-VERCORS</b>	
<b>Coordonnées GPS du point (x,y)</b>	<b>X : 44,8990328700</b>	<b>Y : 5,5800490300</b>
<b>UGE :</b>	0054 - COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS	
<b>Type d'eau :</b>	B - EAU BRUTE SOUTERRAINE	
<b>Type de visite :</b>	RP	<b>Type Analyse : RP</b>
<b>Nom de l'exploitant :</b>	MAIRIE DE GRESSE-EN-VERCORS MAIRIE 38650 GRESSE-EN-VERCORS	<b>Motif du prélèvement : CS</b>
<b>Nom de l'installation :</b>	PUITS	<b>Type : CAP</b>
<b>Prélèvement :</b>	Prélevé le 17/06/2022 à 12h25 Réception au laboratoire le 17/06/2022 Prélevé et mesuré sur le terrain par CARSO LSEHL / BEAUVOIR Laurent Prélèvement accrédité selon FD T 90-520 et NF EN ISO 19458 pour les eaux de consommation humaine Flaconnage CARSO-LSEHL	<b>Code : 001628</b>
<b>Traitement :</b>	NEANT	

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client qui sont antérieures à l'heure et la date de prélèvement.

Date de début d'analyse le 17/06/2022

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Observations sur le terrain</b> Pluviométrie 48 h	38RP*	50	mm/48h	Observation visuelle			
<b>Mesures sur le terrain</b>							

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Couleur de l'eau	38RP*	0	-	Analyse qualitative			
Température de l'eau	38RP*	10.2	°C	Méthode à la sonde	Méthode interne M_EZ008 v3	25	#
Température de l'air extérieur	38RP*	28.0	°C	Méthode à la sonde	Méthode interne		
pH sur le terrain	38RP*	8.0	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523		#
Conductivité brute à 25°C sur le terrain	38RP*	267	µS/cm	Méthode à la sonde	NF EN 27888		#
Taux de saturation en oxygène sur le terrain	38RP*	103.0	%	Méthode LDO	Méthode interne M_EZ014	30	
<b>Analyses microbiologiques</b>							
Escherichia coli	38RP*	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1 - sept. 2000	20000	#
Entérocoques (Streptocoques fécaux)	38RP*	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 7899-2		#
<b>Caractéristiques organoleptiques</b>							
Aspect de l'eau	38RP*	0	-	Analyse qualitative			
Odeur	38RP*	0 Néant	-	Méthode qualitative			
Couleur apparente (eau brute)	38RP*	< 5	mg/l Pt	Compareurs	NF EN ISO 7887	200	#
Couleur vraie (eau filtrée)	38RP*	< 5	mg/l Pt	Compareurs	NF EN ISO 7887		#
Turbidité	38RP*	0.25	NFU	Néphélométrie	NF EN ISO 7027-1		#
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<b>Analyses physicochimiques de base</b>							
Phosphore total	38RP*	<0.023	mg/l P2O5	Minéralisation et spectrophotométrie (Ganimède)	Méthode interne M_J053		#
Indice hydrocarbures (C10-C40)	38RP*	< 0.1	mg/l	GC/FID	NF EN ISO 9377-2	1.0	#
Conductivité électrique brute à 25°C	38RP*	261	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888		#
TAC (Titre alcalimétrique complet)	38RP*	13.80	° f	Potentiométrie	NF EN ISO 9963-1		#
Carbone organique total (COT)	38RP*	0.27	mg/l C	Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484	10	#
Fluorures	38RP*	< 0.05	mg/l F-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1		#
<b>Analyse des gaz</b>							
Anhydride carbonique libre	38RP*	9.0	mg/l CO2	Titrimétrie	Méthode interne		
<b>Equilibre calcocarbonique</b>							
pH à l'équilibre	38RP*	7.93	-	Calcul	Méthode Legrand et Poirier		
Equilibre calcocarbonique (5 classes)	38RP*	2 à l'équilibre	-	Calcul	Méthode Legrand et Poirier		
<b>Cations</b>							
Ammonium	38RP*	< 0.05	mg/l NH4+	Spectrophotométrie au bleu indophénol	NF T90-015-2	4.0	#
Calcium dissous	38RP*	51.7	mg/l Ca++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885		#
Magnésium dissous	38RP*	0.7	mg/l Mg++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885		#
Sodium dissous	38RP*	0.4	mg/l Na+	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885		#
Potassium dissous	38RP*	< 0.1	mg/l K+	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885		#
<b>Anions</b>							
Chlorures	38RP*	0.70	mg/l Cl-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1	200	#
Sulfates	38RP*	1.0	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1	250	#
Nitrates	38RP*	0.51	mg/l NO3-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395	100	#

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Nitrites	38RP*	< 0.02	mg/l NO2-	Spectrophotométrie	NF EN 26777	#
Silicates dissous	38RP*	2.3	mg/l SiO2	Spectrophotométrie automatisée	Méthode interne M_J069	#
Somme NO3/50 + NO2/3	38RP*	0.01	mg/l	Calcul		#
Carbonates	38RP*	0	mg/l CO3--	Potentiométrie	NF EN ISO 9963-1	#
Bicarbonates	38RP*	168.0	mg/l HCO3-	Potentiométrie	NF EN ISO 9963-1	#
<b>Métaux</b>						
Arsenic total	38RP*	< 2	µg/l As	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	100 #
Fer dissous	38RP*	< 10	µg/l Fe	ICP/MS après filtration	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	#
Manganèse total	38RP*	< 10	µg/l Mn	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	#
Nickel total	38RP*	< 5	µg/l Ni	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	#
Cadmium total	38RP*	< 1	µg/l Cd	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	5.0 #
Bore total	38RP*	< 0.010	mg/l B	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	#
Antimoine total	38RP*	< 1	µg/l Sb	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	#
Sélénium total	38RP*	< 2	µg/l Se	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	10 #
<b>COV : composés organiques volatils</b>						
<b>Solvants organohalogénés</b>						
Tétrachloroéthylène	38RP*	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	#
Trichloroéthylène	38RP*	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	#
Somme des tri et tétrachloroéthylène	38RP*	<0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	#
<b>Pesticides</b>						
<b>Total pesticides</b>						
Somme des pesticides identifiés	38RP*	<0.500	µg/l	Calcul		5.0 #
<b>Pesticides azotés</b>						
Amétryne	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Atrazine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Atrazine 2-hydroxy	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Atrazine déséthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Desmetryne	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Hexazinone	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Metamitron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Metribuzine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Prometryne	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Propazine	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Pymetrozine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Simazine 2-hydroxy	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Terbuteton	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Terbuteton déséthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Terbutylazine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Terbutylazine déséthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Terbutylazine 2-hydroxy (Hydroxyterbutylazine)	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Terbutryne	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Atrazine déséthyl 2-hydroxy	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Simazine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Atrazine déisopropyl	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Terbutylazine déséthyl 2-hydroxy	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Cybutryne	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Mesotrione	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Sulcotrione	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Atrazine déséthyl déisopropyl (DEDIA)	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
<b>Pesticides organochlorés</b>							
Methoxychlor	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
2,4'-DDD	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
2,4'-DDE	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
2,4'-DDT	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
4,4'-DDD	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
4,4'-DDE	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
4,4'-DDT	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Aldrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	1
Dicofol	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Dieldrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Endosulfan alpha	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Endosulfan bêta	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	1
Endosulfan total (alpha+beta)	38RP*	<0.015	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
HCH alpha	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
HCH bêta	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
HCH delta	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Heptachlore	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Heptachlore époxyde endo trans	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Heptachlore époxyde exo cis	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Heptachlore époxyde	38RP*	<0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Lindane (HCH gamma)	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Somme des isomères de l'HCH (sauf HCH epsilon)	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Pesticides organophosphorés</b>							

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	
Chlorfenvinphos	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Chlorpyrifos méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Malathion	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Phosalone	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Phosmet	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Oxydemeton méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Chlorpyrifos éthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Demeton S methyl sulfone	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Diazinon	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Dichlorvos	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Parathion éthyl (parathion)	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Parathion méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
<b>Carbamates</b>								
Carbaryl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Carbendazime	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Carbofuran	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Pirimicarbe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Benfuracarbe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Thiodicarbe	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Fenoxycarbe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Iodocarbe	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Propamocarbe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Prosulfocarbe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Carboxine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Penoxsulam	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Aldicarbe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Asulame	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET256	2.0	#	
Chinométhionate	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Chlorprofam	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Molinate	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Benoxacor	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Triallate	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
<b>Néonicotinoides</b>								
Acetamipride	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Imidaclopride	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Thiaclopride	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Thiamethoxam	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Clothianidine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
<b>Amides et chloroacétamides</b>							
Boscalid	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Metalaxyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Isoxaben	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Zoxamide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flufenacet (flurthiamide)	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Isoxaflutole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Chlorantranipirile	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Pethoxamide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fluxapyroxad	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Mandipropamide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Fluopicolide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Fenhexamide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Fluopyram	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Acétochlore	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Alachlore	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Métazachlor	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Napropamide	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Oxadixyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Propyzamide	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Tebutam	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Alachlore-OXA	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET249	2.0	#
Metolachlor- ESA (metolachlor ethylsulfonic acid)	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET249	2.0	#
Flufenacet-ESA	38RP*	< 0.010	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET249	2.0	#
Dimethenamide	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
2,6-dichlorobenzamide	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Dimetachlore	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Cyflufenamide	38RP*	< 0.05	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Ammoniums quaternaires</b>							
Chlorméquat	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS injection directe	Méthode interne M_ET055	2.0	#
Mépiquat	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS injection directe	Méthode interne M_ET055	2.0	#
Diquat	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS injection directe	Méthode interne M_ET055	2.0	#
<b>Anilines</b>							
Métolachlor	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Benfluraline	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Pendimethaline	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Trifluraline	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Azoles</b>							
Aminotriazole	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET130	2.0	#
Triticonazole	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Difenoconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Epoxyconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fenbuconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flusilazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Metconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Propiconazole	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Tebuconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Tetraconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Prothioconazole	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Imazalil	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Myclobutanil	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Thiabendazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Ipconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Cyproconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Prochloraze	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Tebufenpyrad	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Paclobutrazole	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Benzonitriles</b>							
Bromoxynil	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Aclonifen	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Chloridazone	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Dichlobenil	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Bromoxynil-octanoate	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	1
<b>Dicarboxymides</b>							
Cyazofamide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Iprodione	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Phénoxyacides</b>							
2,4-D	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
2,4-MCPA	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
2,4-MCPB	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
MCCP (Mecoprop) total	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Dicamba	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Triclopyr	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
2,4-DP (Dichlorprop) total	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Quizalofop	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fluroxypyr	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fluazifop	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Clodinafop-propargyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Haloxyfop	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fluazifop-butyl	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
<b>Phénols</b>							
DNOC (dinitrocrésol)	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Dinoseb	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Dinoterb	38RP*	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Pentachlorophénol	38RP*	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	0.100	#
<b>Pyréthroïdes</b>							
Acrinathrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Alphaméthrine (alpha cyperméthrine)	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Bifenthrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Cyperméthrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Esfenvalérate	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Lambda cyhalothrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	1
Permethrine	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	1
Tefluthrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	1
Deltaméthrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Tau-fluvalinate	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Etofenprox	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Zeta-cyperméthrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Strobilurines</b>							
Pyraclostrobin	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Azoxystrobin	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Trifloxystrobin	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fluoxastrobin	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Kresoxim-méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Pesticides divers</b>							
Cymoxanil	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Bentazone	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Chlorophacinone	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Fludioxonil	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Glufosinate	38RP*	< 0.020	µg/l	HPIC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET116		#
Quinmerac	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
AMPA	38RP*	< 0.020	µg/l	HPIC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET116		#
Glyphosate (incluant le sulfosate)	38RP*	< 0.020	µg/l	HPIC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET116		#
Fosetyl	38RP*	< 0.0185	µg/l	HPIC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET116		#
Fosetyl-aluminium (calcul)	38RP*	< 0.020	µg/l	HPIC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET116		#
Acifluorène	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Dimethomorphe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flurtamone	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Spiroxamine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Bromadiolone	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Cycloxydime	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flutolanil	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Florasulam	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Picolinafen	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Tembotrione	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Pyroxusulam	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Bixafen	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Spirotetramat	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Clethodim	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Cyprosulfamide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Sedaxane	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Ametoctradine	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109		#
Pinoxaden	38RP*	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Imazamox	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Trinexapac-ethyl	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Imazapyr	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Proquinazid	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Silthiopham	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Thiencarbazone-méthyl	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Thiophanate-méthyle	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Spinosad (A+D)	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Spinosad A (Spinosyne A)	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108		#
Spinosad D (Spinosyne D)	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108		#
Bromacile	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Anthraquinone	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Bifenox	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Bupirimate	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Clopyralid	38RP*	< 0.10	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET256	2.0	#
Picloram (Tordon K)	38RP*	< 0.100	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET256	2.0	#
Pyrimethanil	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Abamectin	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET261	2.0	#
Chlorothalonil	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Clomazone	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Cloquintocet mexyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Cyprodinil	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Diflufenican (Diflufenicanil)	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Ethofumesate	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Fenpropidine	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Fenpropimorphe	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Fipronil	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Flurochloridone	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Lenacile	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Métaldéhyde	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET277	2.0	#
Norflurazon	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Norflurazon désméthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Oxadiazon	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Oxyfluorène	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Piperonil butoxyde	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Mefenpyr diethyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Isoxadifen-éthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Flonicamid	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Metrafenone	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Urées substituées</b>							
Chlortoluron (chlorotoluron)	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Diflubenzuron	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Dimefuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Diuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fenuron	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Isoproturon	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Linuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Methabenzthiazuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Metobromuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Triflururon	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Thifensulfuron méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Tebuthiuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Sulfosulfuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Rimsulfuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Prosulfuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Monolinuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Mesosulfuron méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Iodosulfuron méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Foramsulfuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flazasulfuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Ethidimuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
DPCU (1 (3,4-dichlorophénylurée) (cas 5428-50-2)	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
DCPMU (1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthylurée) (cas 3567-62-2)	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Amidosulfuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Metsulfuron méthyl	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fluometuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Tribenuron-méthyl	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Thiazafuron (thiazfluron)	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flupyrsulfuron-méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
IPPU (1-4(isopropylphényl)-urée (cas 5604617-4)	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
IPPMU (1-4(isopropylphényl)-3-méthyl éthyl urée (cas 34123-57-4)	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Hexaflumuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Teflubenzuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flufenoxuron	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Lufenuron	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Tritosulfuron	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Chlorfluazuron	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#

38RP\* ANALYSE (RP) RESSOURCE SOUTERRAINE (ARS38-2021)

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

.../...

**Identification échantillon :** LSE2206-23640-2

**Destinataire :** MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

Silicates : stabilisation réalisée au laboratoire dans les 36 heures.

Eau respectant les limites de qualité fixées par l'arrêté du 11 janvier 2007 pour les paramètres mesurés.

Limites de Qualité : Les limites de qualités sont soit des limites de qualité réglementaires , soit des limites de qualité du client.

Les valeurs en gras, italiques et soulignées sont non conformes aux seuils indiqués dans le rapport d'analyse.

**Si certains paramètres soumis à des seuils de conformité ne sont pas couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité n'est pas couverte par l'accréditation.**

Les résultats sont rendus en prenant en compte les matières en suspension (MES) sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques.

**(Déclaration de conformité non couverte par l'accréditation)**

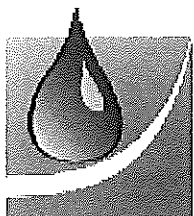
Christophe ROGER  
Ingénieur de Laboratoire

ROGER



**Captage de Combe Bonne Donne (Analyses Eaux Brutes)**  
*(Analyse ancienne et analyses plus récentes)*





## Laboratoire d'analyses des eaux

Agréments du ministère de la santé et du ministère chargé de l'environnement  
Accréditation COFRAC 1-1142 - Programmes 100-1, 100-2 et 156\*.  
(\* Agréments et portée d'accréditation communiqués sur demande et consultables sur les différents sites internet).

géré par as.po.san (association régie par la loi de 1901) - siret 779 626 274 00020

Perrine Chevallier, docteur en pharmacie, directeur

60, allée Saint-Exupéry • Inovallée  
38330 Montbonnot-Saint-Martin  
Tél. 04 76 90 43 48 • fax 04 76 90 34 14  
contact@labo38.fr • www.labo38.fr

### DELEGATION TERRITORIALE DE L'ISERE - ARS RHONE ALPES

à l'attention de Mme LAMAT Christel  
Service Environnement et Santé  
17-19 rue Commandant L'herminier  
38032 GRENOBLE CEDEX 1

Code client : 4

## RAPPORT D'ANALYSES N° 11-03834-002

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

### TYPE D'ANALYSE : B3A

<b>Client :</b> MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS <b>V/REF :</b> <b>Commune :</b> GRESSE EN VERCORS <b>Zone de prélèvement :</b> 6 340 <b>Lieu de prélèvement :</b> CAPTAGE COMBE BONNE DONNE <b>Point de prélèvement :</b> Citerneau de réunion <b>Origine de l'eau :</b> Captage <b>Mode de traitement :</b>	<b>Prélèvement effectué le :</b> 11/07/2011 à 08:50 <b>Par :</b> Laurent Beauvoir , agent préleveur  <b>En présence de :</b> <b>Pluies dans les 10 jours précédents :</b> Néant  <b>Observations In Situ :</b>  <b>Echantillon réceptionné le :</b> 11/07/2011
---	--

### Cadre réservé à l'ARS

<b>Nom de l'UGE :</b> Commune de Gresse en Vercors (54)	<b>Motif :</b> CS <b>Type d'eau :</b> B <b>Conditions de prélèvement :</b>
---	--

Le prélèvement a été réalisé sous accréditation COFRAC selon la norme : FD T90-520

### Copie envoyée à

-MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS- Mr LE MAIRE 38650 GRESSE EN VERCORS

### Note d'informations sur les résultats ci-après :

*Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.*

Abréviations utilisées : UFC : Unité formant colonie. NPP : Nombre le Plus Probable. ST : Analyse réalisée par un sous-traitant. MS : matières sèches. NA : Pour un paramètre correspondant à un total de molécules, cette mention signifie qu'aucune molécule n'a été quantifiée. Les valeurs des limites et références de qualité sont exprimées dans l'unité du paramètre.

COFRAC : L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seules analyses couvertes par l'accréditation, paramètres identifiés par le symbole O. Les déclarations de conformité sont couvertes par l'accréditation COFRAC, il n'a pas été tenu compte explicitement de l'incertitude associée au résultat.

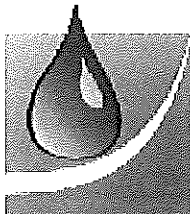
Toutes données complémentaires concernant les résultats peuvent être communiquées à la suite d'une demande écrite.



ACCREDITATION N° 1-1142  
PORTÉE DISPONIBLE  
SUR WWW.COFRAC.FR

## RAPPORT D'ANALYSES N°11-03834-002

COFRAC	Paramètre	Résultat	Unité	Date d'analyse	Méthode	Limite de qualité (arrêté du 11 janvier 2007)	Référence de qualité (arrêté du 11 janvier 2007)
	Température de l'air	13,0	°C	11/07/2011			
	Température de l'eau	9,6	°C	11/07/2011			25
O	Bactéries aérobies revivifiables à 22°C	<1	UFC/ml	11/07/2011	NF EN ISO 6222		
O	Bactéries aérobies revivifiables à 36°C	<1	UFC/ml	11/07/2011	NF EN ISO 6222		
O	Coliformes totaux	4	UFC/100ml	11/07/2011	NF EN ISO 9308-1		0
O	Escherichia coli	<1	UFC/100ml	11/07/2011	NF EN ISO 9308-1	0	
O	Entérocoques intestinaux	<1	UFC/100ml	11/07/2011	NF EN ISO 7899-2	0	
O	Spores de bactéries anaérobies sulfitoréductrices	<1	UFC/100ml	11/07/2011	NF EN 26461-2		0
O	Carbone organique total	0,30	mg/l	12/07/2011	NF EN 1484		2
O	Conductivité à 25°C	249	µS/cm	12/07/2011	NF EN 27888		[200 - 1100]
O	Température de mesure de la conductivité	22,2	°C	12/07/2011	NF EN 27888		
O	Turbidité	<0,10	NTU	12/07/2011	NF EN ISO 7027	1	2



## Laboratoire d'analyses des eaux

Agréments du ministère de la santé et du ministère chargé de l'environnement  
Accréditation COFRAC 1-1142 - Programmes 100-1, 100-2 et 156\*.  
(\* Agréments et portée d'accréditation communiqués sur demande et consultables sur les différents sites internet).

gère par as.po.san (association régie par la loi de 1901) - siret 779 626 274 00020

Perrine Chevallier, docteur en pharmacie, directeur

60, allée Saint-Exupéry • Inovallée  
38330 Montbonnot-Saint-Martin  
Tél. 04 76 90 43 48 • fax 04 76 90 34 14  
contact@labo38.fr • www.labo38.fr

## RAPPORT D'ANALYSES N°11-03834-002

### LIMITES DE QUALITE :

(Interprétation par rapport aux limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine définies dans l'arrêté du 11 janvier 2007 conformément aux articles R1321-1 à R1321-63 du code de la santé publique).

Aucun dépassement par rapport aux limites de qualité n'est à signaler pour les paramètres analysés.

### REFERENCES DE QUALITE:

(Interprétation par rapport aux références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine définies dans l'arrêté du 11 janvier 2007 conformément aux articles R1321-1 à R1321-63 du code de la santé publique).

Présence de coliformes en nombre supérieur à la référence de qualité.

Perrine Chevallier  
Directeur



# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Edité le : 14/10/2021

Rapport d'analyse Page 1 / 2

Rapport partiel

# A L E R T E

MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

PLACE DU DOCTEUR CUYNAT  
38650 GRESSE EN VERCORS

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

<b>Identification dossier :</b>	LSE21-171928	<b>Analyse demandée par :</b>	ARS Rhône Alpes - DT de l'ISERE
<b>Identification échantillon :</b>	<b>LSE2110-40638</b>		
<b>Nature:</b>	Eau de distribution		
<b>Point de Surveillance :</b>	CAPTAGE COMBE BONNE DONNE	<b>Code PSV :</b>	000006340
<b>Localisation exacte :</b>	CITERNEAU DE REUNION ARRIVÉE DE COMBE BONNE DONNE		
<b>Dept et commune :</b>	<b>38 GRESSE-EN-VERCORS</b>		
<b>Coordonnées GPS du point (x,y)</b>	<b>X :</b> 44,9013342000	<b>Y :</b>	5,5662935000
<b>UGE :</b>	0054 - COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS		
<b>Type d'eau :</b>	S - EAU DISTRIBUEE SANS DESINFECTION		
<b>Type de visite :</b>	AUB	<b>Type Analyse :</b>	B3A
		<b>Motif du prélèvement :</b>	CV
<b>Nom de l'exploitant :</b>	MAIRIE DE GRESSE-EN-VERCORS MAIRIE 38650 GRESSE-EN-VERCORS		
<b>Nom de l'installation :</b>	COMBE BONNE DONE	<b>Type :</b>	CAP
		<b>Code :</b>	001627
<b>Prélèvement :</b>	Prélevé le 11/10/2021 à 11h20 Réception au laboratoire le 11/10/2021 Prélevé et mesuré sur le terrain par CARSO LSEHL / BEAUVOIR Laurent Prélèvement accrédité selon FD T 90-520 et NF EN ISO 19458 pour les eaux de consommation humaine Flaconnage CARSO-LSEHL		
<b>Traitement :</b>	NEANT		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client qui sont antérieures à l'heure et la date de prélèvement.

Date de début d'analyse le 11/10/2021

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
<b>Observations sur le terrain</b> Pluviométrie 48 h	38B3AT*	0	mm/48h	Observation visuelle		
<b>Mesures sur le terrain</b>						

.../...

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Couleur de l'eau	38B3AT*	0	-	Analyse qualitative			
Température de l'eau	38B3AT*	7.3	°C	Méthode à la sonde	Méthode interne M_EZ008 v3		25 #
Température de l'air extérieur	38B3AT*	5.0	°C	Méthode à la sonde	Méthode interne		
pH sur le terrain	38B3AT*	8.1	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523	6.5	9 #
Conductivité brute à 25°C sur le terrain	38B3AT*	249	µS/cm	Méthode à la sonde	NF EN 27888	200	1100 #
Chlore libre sur le terrain	38B3AT*	N.M.	mg/l Cl2	Spectrophotométrie à la DPD	NF EN ISO 7393-2		
Chlore total sur le terrain	38B3AT*	N.M.	mg/l Cl2	Spectrophotométrie à la DPD	NF EN ISO 7393-2		
<b>Analyses microbiologiques</b>							
Bactéries coliformes	38B3AT*	17	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1		0 #
Escherichia coli	38B3AT*	5	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1	0	#
Entérocoques (Streptocoques fécaux)	38B3AT*	2	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 7899-2	0	#
<b>Caractéristiques organoleptiques</b>							
Odeur	38B3AT*	0 Néant	-	Méthode qualitative			
Saveur	38B3AT*	0 Néant	-	Méthode qualitative			
Couleur apparente (eau brute)	38B3AT*	< 5	mg/l Pt	Comparateurs	NF EN ISO 7887		15 #
Couleur vraie (eau filtrée)	38B3AT*	< 5	mg/l Pt	Comparateurs	NF EN ISO 7887		#
Turbidité	38B3AT*	0.21	NFU	Néphélométrie	NF EN ISO 7027-1		2 #
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<b>Analyses physicochimiques de base</b>							
Conductivité électrique brute à 25°C	38B3AT*	274	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888	200	1100 #

38B3AT\* ANALYSE (B3A+TURB (ARS38-2021)

Limites de Qualité : Les limites de qualités sont soit des limites de qualité réglementaires , soit des limites de qualité du client.

Les valeurs en gras, italiques et soulignées sont non conformes aux seuils indiqués dans le rapport d'analyse.

Si certains paramètres soumis à des seuils de conformité ne sont pas couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité n'est pas couverte par l'accréditation.



Edité le : 06/07/2022

Rapport d'analyse Page 1 / 12

MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

PLACE DU DOCTEUR CUYNAT  
38650 GRESSE EN VERCORS

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 12 pages.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

<b>Identification dossier :</b>	LSE22-93274	<b>Analyse demandée par :</b>	ARS Rhône Alpes - DT de l'ISERE
<b>Identification échantillon :</b>	<b>LSE2206-23639-1</b>		
<b>Nature:</b>	Eau de ressource souterraine		
<b>Point de Surveillance :</b>	CAPTAGES COMBE BONNE DONE	<b>Code PSV :</b>	000002191
<b>Localisation exacte :</b>	CITERNEAU DE REUNION		
<b>Dept et commune :</b>	<b>38 GRESSE-EN-VERCORS</b>		
<b>Coordonnées GPS du point (x,y)</b>	<b>X : 44,9036870300</b>	<b>Y : 5,5780651400</b>	
<b>UGE :</b>	0054 - COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS		
<b>Type d'eau :</b>	B - EAU BRUTE SOUTERRAINE		
<b>Type de visite :</b>	RP	<b>Type Analyse :</b>	RP
<b>Nom de l'exploitant :</b>	MAIRIE DE GRESSE-EN-VERCORS		<b>Motif du prélèvement :</b>
	MAIRIE		CS
	38650 GRESSE-EN-VERCORS		
<b>Nom de l'installation :</b>	<b>COMBE BONNE DONE - MORLEIRE</b>	<b>Type :</b>	MCA
<b>Prélèvement :</b>	Prélevé le 17/06/2022 à 12h50 Réception au laboratoire le 17/06/2022		
	Prélevé et mesuré sur le terrain par CARSO LSEHL / BEAUVOIR Laurent		
	Prélèvement accrédité selon FD T 90-520 et NF EN ISO 19458 pour les eaux de consommation humaine		
	Flaconnage CARSO-LSEHL		
<b>Traitement :</b>	NEANT		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client qui sont antérieures à l'heure et la date de prélèvement.

Date de début d'analyse le 17/06/2022

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Observations sur le terrain</b> Pluviométrie 48 h	38RP*	50	mm/48h	Observation visuelle			
<b>Mesures sur le terrain</b>							

Édité le : 06/07/2022

Identification échantillon : LSE2206-23639-1

Destinataire : MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	
Couleur de l'eau	38RP*	0	-	Analyse qualitative				
Température de l'eau	38RP*	6.2	°C	Méthode à la sonde	Méthode interne M_EZ008 v3	25	#	
Température de l'air extérieur	38RP*	27.0	°C	Méthode à la sonde	Méthode interne			
pH sur le terrain	38RP*	7.7	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523		#	
Conductivité brute à 25°C sur le terrain	38RP*	256	µS/cm	Méthode à la sonde	NF EN 27888		#	
Taux de saturation en oxygène sur le terrain	38RP*	97.9	%	Méthode LDO	Méthode interne M_EZ014	30		
<b>Analyses microbiologiques</b>								
Escherichia coli	38RP*	1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1 - sept. 2000	20000	#	
Entérocoques (Streptocoques fécaux)	38RP*	1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 7899-2		#	
<b>Caractéristiques organoleptiques</b>								
Aspect de l'eau	38RP*	1	-	Analyse qualitative				
Odeur	38RP*	0 Néant	-	Méthode qualitative				
Couleur apparente (eau brute)	38RP*	< 5	mg/l Pt	Compareurs	NF EN ISO 7887	200	#	
Couleur vraie (eau filtrée)	38RP*	< 5	mg/l Pt	Compareurs	NF EN ISO 7887		#	
Turbidité	38RP*	< 0.10	NFU	Néphélométrie	NF EN ISO 7027-1		#	
<b>Analyses physicochimiques</b>								
<b>Analyses physicochimiques de base</b>								
Phosphore total	38RP*	0.069	mg/l P2O5	Minéralisation et spectrophotométrie (Ganimède)	Méthode interne M_J053		#	
Indice hydrocarbures (C10-C40)	38RP*	< 0.1	mg/l	GC/FID	NF EN ISO 9377-2	1.0	#	
Conductivité électrique brute à 25°C	38RP*	256	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888		#	
TAC (Titre alcalimétrique complet)	38RP*	13.30	° f	Potentiométrie	NF EN ISO 9963-1		#	
Carbone organique total (COT)	38RP*	0.33	mg/l C	Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484	10	#	
Fluorures	38RP*	< 0.05	mg/l F-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1		#	
<b>Analyse des gaz</b>								
Anhydride carbonique libre	38RP*	1.2	mg/l CO2	Titrimétrie	Méthode interne			
<b>Equilibre calcocarbonique</b>								
pH à l'équilibre	38RP*	8.05	-	Calcul	Méthode Legrand et Poirier			
Equilibre calcocarbonique (5 classes)	38RP*	4 agressive	-	Calcul	Méthode Legrand et Poirier			
<b>Cations</b>								
Ammonium	38RP*	< 0.05	mg/l NH4+	Spectrophotométrie au bleu indophénol	NF T90-015-2	4.0	#	
Calcium dissous	38RP*	51.4	mg/l Ca++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885		#	
Magnésium dissous	38RP*	1.0	mg/l Mg++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885		#	
Sodium dissous	38RP*	0.5	mg/l Na+	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885		#	
Potassium dissous	38RP*	0.2	mg/l K+	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885		#	
<b>Anions</b>								
Chlorures	38RP*	1.1	mg/l Cl-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1	200	#	
Sulfates	38RP*	2.9	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1	250	#	
Nitrates	38RP*	1.3	mg/l NO3-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395	100	#	

Édité le : 06/07/2022

Identification échantillon : LSE2206-23639-1

Destinataire : MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Nitrites	38RP*	< 0.02	mg/l NO2-	Spectrophotométrie	NF EN 26777	#
Silicates dissous	38RP*	2.4	mg/l SiO2	Spectrophotométrie automatisée	Méthode interne M_J069	#
Somme NO3/50 + NO2/3	38RP*	0.03	mg/l	Calcul		#
Carbonates	38RP*	0	mg/l CO3--	Potentiométrie	NF EN ISO 9963-1	#
Bicarbonates	38RP*	162.0	mg/l HCO3-	Potentiométrie	NF EN ISO 9963-1	#
<b>Métaux</b>						
Arsenic total	38RP*	< 2	µg/l As	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	100 #
Fer dissous	38RP*	< 10	µg/l Fe	ICP/MS après filtration	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	#
Manganèse total	38RP*	< 10	µg/l Mn	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	#
Nickel total	38RP*	< 5	µg/l Ni	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	#
Cadmium total	38RP*	< 1	µg/l Cd	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	5.0 #
Bore total	38RP*	< 0.010	mg/l B	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	#
Antimoine total	38RP*	< 1	µg/l Sb	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	#
Sélénium total	38RP*	< 2	µg/l Se	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	10 #
<b>COV : composés organiques volatils</b>						
<b>Solvants organohalogénés</b>						
Tétrachloroéthylène	38RP*	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	#
Trichloroéthylène	38RP*	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	#
Somme des tri et tétrachloroéthylène	38RP*	<0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	#
<b>Pesticides</b>						
<b>Total pesticides</b>						
Somme des pesticides identifiés	38RP*	<0.500	µg/l	Calcul		5.0 #
<b>Pesticides azotés</b>						
Amétryne	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Atrazine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Atrazine 2-hydroxy	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Atrazine déséthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Desmetryne	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Hexazinone	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Metamitron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Metribuzine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Prometryne	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Propazine	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Pymetrozine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Simazine 2-hydroxy	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Terbumeton	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Terbumeton déséthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #
Terbuthylazine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0 #

Édité le : 06/07/2022

Identification échantillon : LSE2206-23639-1

Destinataire : MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Terbutylazine déséthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Terbutylazine 2-hydroxy (Hydroxyterbutylazine)	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Terbutryne	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Atrazine déséthyl 2-hydroxy	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Simazine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Atrazine déisopropyl	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Terbutylazine déséthyl 2-hydroxy	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Cybutryne	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Mesotrione	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Sulcotrione	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Atrazine déséthyl déisopropyl (DEDIA)	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
<b>Pesticides organochlorés</b>							
Methoxychlor	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
2,4'-DDD	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
2,4'-DDE	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
2,4'-DDT	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
4,4'-DDD	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
4,4'-DDE	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
4,4'-DDT	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Aldrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Dicofol	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Dieldrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Endosulfan alpha	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Endosulfan bêta	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Endosulfan total (alpha+beta)	38RP*	<0.015	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
HCH alpha	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
HCH bêta	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
HCH delta	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Heptachlore	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Heptachlore époxyde endo trans	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Heptachlore époxyde exo cis	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Heptachlore époxyde	38RP*	<0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Lindane (HCH gamma)	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Somme des isomères de l'HCH (sauf HCH epsilon)	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Pesticides organophosphorés</b>							

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Chlorfenvinphos	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Chlorpyrifos méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Malathion	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Phosalone	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Phosmet	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Oxydemeton méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Chlorpyrifos éthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Demeton S methyl sulfone	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Diazinon	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Dichlorvos	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Parathion éthyl (parathion)	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Parathion méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Carbamates</b>							
Carbaryl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Carbendazime	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Carbofuran	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Pirimicarbe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Benfuracarbe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Thiodicarbe	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Fenoxycarbe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Iodocarbe	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Propamocarbe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Prosulfocarbe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Carboxine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Penoxsulam	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Aldicarbe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Asulame	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET256	2.0	#
Chinométhionate	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Chlorprofam	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Molinate	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Benoxacor	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Triallate	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Néonicotinoides</b>							
Acetamipride	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Imidaclopride	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Thiaclopride	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#

Édité le : 06/07/2022

Identification échantillon : LSE2206-23639-1

Destinataire : MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	
Thiamethoxam	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Clothianidine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
<b>Amides et chloroacétamides</b>								
Boscalid	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Metalaxyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Isoxaben	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Zoxamide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Flufenacet (flurthiamide)	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Isoxaflutole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Chlorantraniprile	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Pethoxamide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Fluxapyroxad	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#	
Mandipropamide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Fluopicolide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Fenhexamide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Fluopyram	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#	
Acétochlore	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Alachlore	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Métazachlor	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Napropamide	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Oxadixyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Propyzamide	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Tebutam	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Alachlore-OXA	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET249	2.0	#	
Metolachlor- ESA (metolachlor ethylsulfonic acid)	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET249	2.0	#	
Flufenacet-ESA	38RP*	< 0.010	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET249	2.0	#	
Dimethenamide	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
2,6-dichlorobenzamide	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Dimetachlore	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
Cyflufenamide	38RP*	< 0.05	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	
<b>Ammoniums quaternaires</b>								
Chlorméquat	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS injection directe	Méthode interne M_ET055	2.0	#	
Mépiquat	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS injection directe	Méthode interne M_ET055	2.0	#	
Diquat	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS injection directe	Méthode interne M_ET055	2.0	#	
<b>Anilines</b>								
Métolachlor	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#	

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Benfluraline	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Pendimethaline	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Trifluraline	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Azoles</b>							
Aminotriazole	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET130	2.0	#
Triticonazole	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Difenoconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Epoxyconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fenbuconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flusilazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Metconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Propiconazole	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Tebuconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Tetraconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Prothioconazole	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Imazalil	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Myclobutanil	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Thiabendazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Ipconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Cyproconazole	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Prochloraze	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Tebufenpyrad	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Paclobutrazole	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Benzonitriles</b>							
Bromoxynil	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Aclonifen	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Chloridazone	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Dichlobenil	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Bromoxynil-octanoate	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Dicarboxymides</b>							
Cyazofamide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Iprodione	38RP*	< 0.050	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
9 Modif LQ : 0.010µg/l => 0.050µg/l							
<b>Phénoxyacides</b>							
2,4-D	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
2,4-MCPA	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
2,4-MCPB	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#

Édité le : 06/07/2022

Identification échantillon : LSE2206-23639-1

Destinataire : MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
MCPP (Mecoprop) total	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Dicamba	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Triclopyr	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
2,4-DP (Dichlorprop) total	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Quizalofop	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fluroxypyr	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fluazifop	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Clodinafop-propargyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Haloxyfop	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fluazifop-butyl	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
<b>Phénols</b>							
DNOC (dinitrocrésol)	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Dinoseb	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Dinoterb	38RP*	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Pentachlorophénol	38RP*	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	0.100	#
<b>Pyréthroïdes</b>							
Acrinathrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Alphaméthrine (alpha cyperméthrine)	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Bifenthrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Cyperméthrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Esfenvalérate	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Lambda cyhalothrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Permethrine	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Tefluthrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Deltaméthrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Tau-fluvalinate	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Etofenprox	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Zeta-cyperméthrine	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Strobilurines</b>							
Pyraclostrobine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Azoxystrobine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Trifloxystrobine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fluoxastrobine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Kresoxim-méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Pesticides divers</b>							
Cymoxanil	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Bentazone	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#

Édité le : 06/07/2022

Identification échantillon : LSE2206-23639-1

Destinataire : MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Chlorophacinone	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fludioxonil	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Glufosinate	38RP*	< 0.020	µg/l	HPIC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET116		#
Quinmerac	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
AMPA	38RP*	< 0.020	µg/l	HPIC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET116		#
Glyphosate (incluant le sulfosate)	38RP*	< 0.020	µg/l	HPIC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET116		#
Fosetyl	38RP*	< 0.0185	µg/l	HPIC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET116		#
Fosetyl-aluminium (calcul)	38RP*	< 0.020	µg/l	HPIC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET116		#
Acifluorène	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Diméthomorphe	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flurtamone	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Spiroxamine	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Bromadiolone	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Cycloxydime	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flutolanil	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Florasulam	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Picolinafen	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Tembotrione	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Pyroxsulam	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Bixafen	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Spirotetramat	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Clethodim	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Cyprosulfamide	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Sedaxane	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Ametoctradine	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109		#
Pinoxaden	38RP*	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Imazamox	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Trinexapac-ethyl	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Imazapyr	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Proquinazid	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Silthiopham	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Thiencarbazone-méthyl	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Thiophanate-méthyle	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Spinosad (A+D)	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Spinosad A (Spinosyne A)	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108		#
Spinosad D (Spinosyne D)	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108		#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Bromacile	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108	2.0	#
Antraquinone	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Bifenox	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Bupirimate	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Clopyralid	38RP*	< 0.10	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET256	2.0	#
Picloram (Tordon K)	38RP*	< 0.100	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET256	2.0	#
Pyrimethanil	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Abamectin	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET261	2.0	#
Chlorothalonil	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Clomazone	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Cloquintocet mexyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Cyprodinil	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Diflufenican (Diflufenicanil)	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Ethofumesate	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Fenpropidine	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Fenpropimorphe	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Fipronil	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Flurochloridone	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Lenacile	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Métaldéhyde	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET277	2.0	#
Norflurazon	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Norflurazon désméthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Oxadiazon	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Oxyfluorène	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Piperonil butoxyde	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Mefenpyr diethyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Isoxadifen-éthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Flonicamid	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
Metrafenone	38RP*	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#
<b>Urées substituées</b>							
Chlortoluron (chlorotoluron)	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Diflubenzuron	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Dimefuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Diuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fenuron	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Isoproturon	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#

Edité le : 06/07/2022

Identification échantillon : LSE2206-23639-1

Destinataire : MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Linuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Methabenzthiazuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Metobromuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Triflururon	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Thifensulfuron méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Tebuthiuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Sulfosulfuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Rimsulfuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Prosulfuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Monolinuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Mesosulfuron methyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Iodosulfuron méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Foramsulfuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flazasulfuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Ethidimuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
DCPU (1 (3,4-dichlorophénylurée) (cas 5428-50-2)	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
DCPMU (1-(3,4-dichlorophényl)-3- méthylurée) (cas 3567-62-2)	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Amidosulfuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Metsulfuron méthyl	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Fluometuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Tribenuron-méthyl	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Thiazafuron (thiazfluron)	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flupyrsulfuron-méthyl	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
IPPU (1-4(isopropylphényl)-uré e (cas 5604617-4)	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
IPPMU (1-4(isopropylphényl)-3-m éthyl urée (cas 34123-57-4)	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Hexaflumuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Teflubenzuron	38RP*	< 0.005	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Flufenoxuron	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Lufenuron	38RP*	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Tritosulfuron	38RP*	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109	2.0	#
Chlorfluazuron	38RP*	< 0.01	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172	2.0	#

38RP\* ANALYSE (RP) RESSOURCE SOUTERRAINE (ARS38-2021)

.../...

Edité le : 06/07/2022

**Identification échantillon :** LSE2206-23639-1

Destinataire : MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

Silicates : stabilisation réalisée au laboratoire dans les 36 heures.

Eau respectant les limites de qualité fixées par l'arrêté du 11 janvier 2007 pour les paramètres mesurés.

Limites de Qualité : Les limites de qualités sont soit des limites de qualité réglementaires , soit des limites de qualité du client.

Les valeurs en gras, italiques et soulignées sont non conformes aux seuils indiqués dans le rapport d'analyse.

**Si certains paramètres soumis à des seuils de conformité ne sont pas couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité n'est pas couverte par l'accréditation.**

Les résultats sont rendus en prenant en compte les matières en suspension (MES) sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques.

**(Déclaration de conformité non couverte par l'accréditation)**

Nadège LIGOT  
Responsable Adjointe de Laboratoire



Edité le : 17/10/2022

Rapport d'analyse Page 1 / 3

MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

PLACE DU DOCTEUR CUYNAT  
38650 GRESSE EN VERCORS

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 3 pages.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

<b>Identification dossier :</b>	LSE22-174775	<b>Analyse demandée par :</b>	ARS Rhône Alpes - DT de l'ISERE
<b>Identification échantillon :</b>	<b>LSE2210-21105</b>	<b>Code PSV :</b>	000004530
<b>Nature:</b>	Eau à la production		
<b>Point de Surveillance :</b>	RESERVOIR DE COMBE BONNE DONE		
<b>Localisation exacte :</b>	RESERVOIR		
<b>Dept et commune :</b>	<b>38 GRESSE-EN-VERCORS</b>		
<b>UGE :</b>	0054 - COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS		
<b>Type d'eau :</b>	S - EAU DISTRIBUEE SANS DESINFECTION		
<b>Type de visite :</b>	P1 <b>Type Analyse :</b> P1	<b>Motif du prélèvement :</b>	CS
<b>Nom de l'exploitant :</b>	MAIRIE DE GRESSE-EN-VERCORS MAIRIE 38650 GRESSE-EN-VERCORS		
<b>Nom de l'installation :</b>	COMBE BONNE DONE <b>Type :</b> TTP	<b>Code :</b>	007789
<b>Prélèvement :</b>	Prélevé le 13/10/2022 à 10h10 Réception au laboratoire le 13/10/2022 Prélevé et mesuré sur le terrain par CARSO LSEHL / BEAUVOIR Laurent Prélèvement accrédité selon FD T 90-520 et NF EN ISO 19458 pour les eaux de consommation humaine Flaconnage CARSO-LSEHL		
<b>Traitement :</b>	NEANT		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client qui sont antérieures à l'heure et la date de prélèvement.

Date de début d'analyse le 13/10/2022

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Observations sur le terrain</b> Pluviométrie 48 h	38P1*	0	mm/48h	Observation visuelle			
<b>Mesures sur le terrain</b> Couleur de l'eau	38P1*	0	-	Analyse qualitative			

Édité le : 17/10/2022

Identification échantillon : LSE2210-21105

Destinataire : MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	
Température de l'eau	38P1*	8.6	°C	Méthode à la sonde	Méthode interne M_EZ008 v3		25 #	
Température de l'air extérieur	38P1*	10.0	°C	Méthode à la sonde	Méthode interne			
pH sur le terrain	38P1*	8.0	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523	6.5	9 #	
Conductivité brute à 25°C sur le terrain	38P1*	245	µS/cm	Méthode à la sonde	NF EN 27888	200	1100 #	
Chlore libre sur le terrain	38P1*	<0.03	mg/l Cl2	Spectrophotométrie à la DPD	NF EN ISO 7393-2		#	
Chlore total sur le terrain	38P1*	<0.03	mg/l Cl2	Spectrophotométrie à la DPD	NF EN ISO 7393-2		#	
Bioxyde de chlore	38P1*	N.M.	mg/l ClO2	Spectrophotométrie à la glycine	Méthode interne M_EZ013			
<b>Analyses microbiologiques</b>								
Microorganismes aérobies à 36°C	38P1*	2	UFC/ml	Incorporation	NF EN ISO 6222		#	
Microorganismes aérobies à 22°C	38P1*	11	UFC/ml	Incorporation	NF EN ISO 6222		#	
Bactéries coliformes	38P1*	18	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1 - sept. 2000		0 #	
Escherichia coli	38P1*	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1 - sept. 2000	0	#	
Entérocoques (Streptocoques fécaux)	38P1*	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 7899-2	0	#	
Anaérobies sulfito-réducteurs (spores)	38P1*	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN 26461-2		0 #	
<b>Caractéristiques organoleptiques</b>								
Aspect de l'eau	38P1*	0	-	Analyse qualitative				
Odeur	38P1*	0 Néant	-	Méthode qualitative				
Saveur	38P1*	0 Néant	-	Méthode qualitative				
Couleur apparente (eau brute)	38P1*	< 5	mg/l Pt	Compareurs	NF EN ISO 7887		15 #	
Couleur vraie (eau filtrée)	38P1*	< 5	mg/l Pt	Compareurs	NF EN ISO 7887		#	
Turbidité	38P1*	0.22	NFU	Néphélométrie	NF EN ISO 7027-1		2 #	
<b>Analyses physicochimiques</b>								
<i>Analyses physicochimiques de base</i>								
Conductivité électrique brute à 25°C	38P1*	261	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888	200	1100 #	
TAC (Titre alcalimétrique complet)	38P1*	14.05	° f	Potentiométrie	NF EN ISO 9963-1		#	
TH (Titre Hydrotimétrique)	38P1*	14.23	° f	Calcul à partir de Ca et Mg	Méthode interne M_EM144		#	
Carbone organique total (COT)	38P1*	0.34	mg/l C	Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484		2 #	
<b>Cations</b>								
Ammonium	38P1*	< 0.05	mg/l NH4+	Spectrophotométrie au bleu indophénol	NF T90-015-2		0.10 #	
<b>Anions</b>								
Chlorures	38P1*	0.50	mg/l Cl-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1		250 #	
Sulfates	38P1*	2.9	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1		250 #	
Nitrates	38P1*	1.5	mg/l NO3-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395	50	#	
Nitrites	38P1*	< 0.02	mg/l NO2-	Spectrophotométrie	NF EN 26777	0.10	#	
Somme NO3/50 + NO2/3	38P1*	0.03	mg/l	Calcul		1		

38P1\*

ANALYSE (P1) EAU DE PRODUCTION (ARS38-2021)

.../...

Edité le : 17/10/2022

**Identification échantillon :** LSE2210-21105

Destinataire : MAIRIE DE GRESSE EN VERCORS

Eau respectant les limites de qualité fixées par l'arrêté du 11 janvier 2007 pour les paramètres mesurés.

Eau ne respectant pas les références de qualité fixées par l'arrêté du 11 janvier 2007 pour les paramètres suivants :

- Bactéries coliformes

Limites de Qualité : Les limites de qualités sont soit des limites de qualité réglementaires , soit des limites de qualité du client.

Les valeurs en gras, italiques et soulignées sont non conformes aux seuils indiqués dans le rapport d'analyse.

**Si certains paramètres soumis à des seuils de conformité ne sont pas couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité n'est pas couverte par l'accréditation.**

**(Déclaration de conformité non couverte par l'accréditation)**

Alice MARTINHO  
Directeur Technique Adjoint Biologie







**Captage du Chomeil (Analyses Eaux Brutes)**  
*(Analyse ancienne – Pas d'analyses récentes)*





## Laboratoire d'analyses des eaux

Agréments du Ministère de la Santé et du Ministère chargé de l'Environnement

Accréditation COFRAC 1-1142 - Programmes 100-1, 100-2 et 156\*

(\* Agréments et portée d'accréditation communiqués sur demande et consultables sur les différents sites internet).

géré par as.po.san (association régie par la loi de 1901) - siret 779 626 274 00020

Perrine Chevallier, docteur en pharmacie, directeur

60, allée Saint-Exupéry • Inovalée  
38330 Montbonnot-Saint-Martin  
Tél. 04 76 90 43 48 • Fax 04 76 90 34 14  
contact@labo38.fr • www.labo38.fr

N° Echantillon : 283859

MAIRIE GRESSE EN VERCORS  
Monsieur le Maire  
Place Docteur Cuynat

38650 GRESSE EN VERCORS  
Code Client : 321

### RAPPORT D'ANALYSE N° 283859

Page 1 / 9

Analyse : TYPE ESO (CS 38)  
V/REF :  
Pour le compte de : MAIRIE GRESSE EN VERCORS  
Commune : GRESSE EN VERCORS

Zone de prélèvement : 6249  
Lieu de prélèvement : CAPTAGE DE CHAUMEIL  
Point de prélèvement : CAPTAGE DE CHAUMEIL  
Origine de l'eau : Captage  
Type d'eau : EAU BRUTE SOUTERRAINE  
Mode de traitement :  
Prélèvement effectué le : 08/11/2010 à 8:00

Par : R. AIVAR, agent préleveur, en présence de Mr ESPOSITO

Importance des pluies dans les 10 jours précédents : Faibles  
Température atmosphérique du lieu de prélèvement : 2.0 °C  
Température de l'eau : 6.2 °C  
Échantillon réceptionné le : 08/11/2010  
Analyse commencée le : 08/11/2010  
Observations :

Copie envoyée à :  
Délégation Territoriale Départementale - 38032 GRENOBLE Cedex 1

# RAPPORT D'ANALYSE N° 283859

Page 2 / 9

## ANALYSE BACTERIOLOGIQUE COMPLETE (B3)

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Bactéries aérobies revivifiables à 22°C (UFC/ml)	NF EN ISO 6222	12	
O	Bactéries aérobies revivifiables à 36°C (UFC/ml)	NF EN ISO 6222	0	
O	Nombre de coliformes totaux (UFC/100ml)	NF EN ISO 9308-1	0	
O	Nombre d'Escherichia coli (UFC/100ml)	NF EN ISO 9308-1	0	0
O	Nombre d'entérocoques intestinaux (UFC/100ml)	NF EN ISO 7899-2	0	0
O	Spores de bactéries anaérobies sulfite réductrices dans 100 ml	NF EN 26461-2	0	

## PARAMETRES IN SITU

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
	Odeur (Qualitatif)		Nulle	
O	pH mesuré IN SITU à 6.2 °C	NF T 90008	7.50	

## ANALYSE PHYSICO CHIMIQUE (ESO)

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Couleur apparente en mg/l de Pt	NF EN ISO 7887	0	
O	Conductivité en µS/cm à 25°C mesurée à 21.0 °C	NF EN 27888	300	
O	Turbidité en unité N.F.U.	NF EN ISO 7027	0.31	
O	Carbone organique total en mg/l	NF EN 1484	0.36	
O	Calcium en mg/l (Ca)	NF T 90016	66	
	Magnésium en mg/l (Mg)	NF EN ISO 11885	0.70	
	Sodium en µg/l (Na)	NF EN ISO 11885	380	
	Potassium en µg/l (K)	NF EN ISO 11885	120	
O	Aluminium en µg/l (Al)	NF EN ISO 11885	<5	



## Laboratoire d'analyses des eaux

Agréments du Ministère de la Santé et du Ministère chargé de l'Environnement

Accréditation COFRAC 1-1142 - Programmes 100-1, 100-2 et 156\*

(\* Agréments et portée d'accréditation communiqués sur demande et consultables sur les différents sites internet)

géré par as.po.san (association régie par la loi de 1901) - siret 779 626 274 00020

Perrine Chevallier, docteur en pharmacie, directeur

60, allée Saint-Exupéry • Inovalée  
38330 Montbonnot-Saint-Martin  
Tél. 04 76 90 43 48 • Fax 04 76 90 34 14  
contact@labo38.fr • www.labo38.fr

# RAPPORT D'ANALYSE N° 283859

Page 3 / 9

## ANALYSE PHYSICO CHIMIQUE (ESO)

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Ammonium en mg/l (NH <sub>4</sub> )	NF T 90015-2	<0,02	
	Fer en mg/l (Fe)	NF EN ISO 11885	<0,010	
	Nickel en µg/l (Ni)	NF EN ISO 11885	<5	20
	Manganèse en mg/l (Mn)	NF EN ISO 11885	<0,010	
	Zinc en mg/l (Zn)	NF EN ISO 11885	<0,010	
	Cuivre en mg/l (Cu)	NF EN ISO 11885	<0,010	2,0
O	Chlorures en mg/l	NF EN ISO 10304-1	0,7	
O	Sulfates en mg/l (SO <sub>4</sub> )	NF EN ISO 10304-1	2	
O	Nitrates en mg/l (NO <sub>3</sub> )	NF EN ISO 10304-1	0,7	50
O	Nitrites en mg/l (NO <sub>2</sub> )	NF EN ISO 10304-1	<0,02	0,5
O	Fluorures en mg/l (F)	NF EN ISO 10304-1	0,04	1,5
	Equilibre calcocarbonique	Legrand et Poirier	Eau agressive	
O	Détergents anioniques en mg/l de LS	NF EN 903	<0,10	
O	Composés phénoliques en mg/l (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH)	NF T 90109	<0,025	
O	Cyanures totaux en mg/l	NF EN ISO 14403	<0,010	0,050
	Cadmium en µg/l (Cd)	NF EN ISO 11885	<0,5	5,0
	Plomb en µg/l (Pb)	NF EN ISO 11885	<2	25
	Antimoine en µg/l (Sb)	NF EN ISO 11885	<5	5
	Chrome en µg/l (Cr)	NF EN ISO 11885	<2	50
O	Mercure en µg/l	NF EN ISO 17852	<0,10	1,0
	Sélénium en µg/l	NF EN ISO 11885	<5	10
O	Arsenic en µg/l (As)	NF EN ISO 11969	<0,50	10

**ANALYSE PHYSICO CHIMIQUE (ESO)**

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Baryum en mg/l (Ba)	NF EN ISO 11885	<0.020	0.7
O	Bore total en mg/l (B)	NF EN ISO 11885	<0.020	1.00
O	Indice hydrocarbure en mg/l (CPG)	NF EN ISO 9377-2	<0.10	
O	Benzène en µg/l	NF ISO 11423-1	<1	1.0
O	Chlorure de vinyle en µg/l	NF EN ISO 11423-1	<0.5	0.50

**ANALYSE DE 3 COV**

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Trichloroéthylène en µg/l	NF EN ISO 10301	<1	
O	Tétrachloroéthylène en µg/l	NF EN ISO 10301	<1	
O	1,2 Dichloroéthane en µg/l	NF EN ISO 10301	<10	3.0
O	Tétrachloroéthylène + trichloroéthylène en µg/l	NF EN ISO 10301	NA	10

**ANALYSE DES H.A.P.**

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Fluoranthène en ng/l (1)	NF T 90115	<5	
O	Benzo (b) fluoranthène en ng/l (2)	NF T 90115	<5	
O	Benzo (k) fluoranthène en ng/l (3)	NF T 90115	<5	
O	Benzo (a) pyrène en ng/l (4)	NF T 90115	<5	10
O	Benzo (ghi) pérylène en ng/l (5)	NF T 90115	<5	
O	Indéno (123cd) pyrène en ng/l (6)	NF T 90115	<5	
O	Total HAP (2+3+5+6) en ng/l	NF T 90115	NA	100



## Laboratoire d'analyses des eaux

Agréments du Ministère de la Santé et du Ministère chargé de l'Environnement

Accréditation COFRAC 1-1142 - Programmes 100-1, 100-2 et 156\*

\* Agréments et portée d'accréditation communiqués sur demande et consultables sur les différents sites internet.

géré par *as.po.san* (association régie par la loi de 1901) - siren 779 626 274 00020

Perrine Chevallier, docteur en pharmacie, directeur

60, allée Saint-Exupéry • Inovallée  
38330 Montbonnot-Saint-Martin  
Tél. 04 76 90 43 48 • Fax 04 76 90 34 14  
contact@labo38.fr • www.labo38.fr

### RAPPORT D'ANALYSE N° 283859

Page 5 / 9

#### ANALYSES DES PESTICIDES ORGANOCHLORES et PCB

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Aldrine en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.03
O	TDE ou pp' DDD en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	pp' DDT en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Dieldrine en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.03
O	Endosulfan alpha en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Endosulfan bêta en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Alpha HCH en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Bêta HCH en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Delta HCH en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Lindane (gamma HCH) en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Heptachlore en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.03
O	Heptachlore-exo-époxyde en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.03
O	Hexachlorobenzène en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Hexachlorobutadiène en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	0.10
O	Oxadiazon en µg/l	NF EN ISO6468	<0.010	0.10
	Chlorothalonil en µg/l	NF EN ISO6468	<0.10	0.10
O	Trifluraline en µg/l	NF EN ISO6468	<0.010	0.10
O	PCB 28 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	
O	PCB 52 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	
O	PCB 101 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	
O	PCB 138 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	
O	PCB 153 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	

## ANALYSES DES PESTICIDES ORGANOCHLORES et PCB

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	PCB 180 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	
O	PCB 118 en µg/l	NF EN ISO 6468	<0.010	

## ANALYSES DE PESTICIDES - DIVERS

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Alachlore en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Dichlormide en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Métolachlore en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Dichlorprop-P en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
	Triclopyr en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.10	0.10
O	Carbofuran en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Chlorprophame en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Atrazine-2-hydroxy en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	De-isopropylatrazine en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Deséthyl atrazine en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
	Simazine hydroxy en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Terbutylazine déséthyl en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
	Chlorfenvinphos en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Diméthoate en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Benoxacor en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Bentazone en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Bromacil en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Flurtamone en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10



## Laboratoire d'analyses des eaux

Agréments du Ministère de la Santé et du Ministère chargé de l'Environnement

Accréditation COFRAC 1-1142 - Programmes 100-1, 100-2 et 156\*

\* Agréments et portée d'accréditation communiqués sur demande et consultables sur les différents sites internet.

géré par as.po.san l'association régie par la loi de 1901) - siret 779 626 274 00020

Perrine Chevallier, docteur en pharmacie, directeur

60, allée Saint-Exupéry • Inovallée  
38330 Montbonnot-Saint-Martin  
Tél. 04 76 90 43 48 • Fax 04 76 90 34 14  
contact@labo38.fr • www.labo38.fr

### RAPPORT D'ANALYSE N° 283859

Page 7 / 9

#### ANALYSES DE PESTICIDES - DIVERS

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Imidaclopride en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Oxadixyl en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
	Pencycuron en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Pyriméthanil en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Metsulfuron méthyl en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Atrazine en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Hexazinone en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Propazine en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Simazine en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Terbutylazine en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Cyproconazol en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Flusilazol en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Flutriafol en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Hexaconazole en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Chlortoluron en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Desméthylisoproturon en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Diuron en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Isoproturon en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Linuron en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10
O	Métobromuron en µg/l	MB8/100-LC/MS/MS	<0.050	0.10

#### ANALYSE DE L'AMINOTRIAZOLE

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
--------	---------	---------	----------	----

## ANALYSE DE L'AMINOTRIAZOLE

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Aminotriazole en µg/l	MB8/98	<0.050	0.10

## ANALYSES DE L'AMPA DU GLYPHOSATE ET GLUPHOSINATE

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	AMPA en µg/l	NF ISO 21458	<0.050	0.10
O	Glyphosate en µg/l	NF ISO 21458	<0.050	0.10
O	Glufosinate en µg/l	NF ISO 21458	<0.050	0.10

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
	Total des pesticides quantifiés en µg/l		NA	0.5

## INDICATEURS DE RADIOACTIVITE

Cofrac	Libellé	Méthode	Résultat	LQ
O	Tritium en Bq/l - (ST)	NF M 60-802-1	<7	
O	Indice de radioactivité ALPHA en équivalent 239Pu (Bq/l)-(ST)	NF M 60-801	0.02	
O	Indice de radioactivité BETA en équivalent 90Sr et 90Y (Bq/l)-(ST)	NF M 60-800	<0.06	
O	Activité bêta globale résiduelle en Bq/l (ST)		<0.06	
O	Activité Bêta attribuable au K40 en Bq/l (ST)		<0.01	
	Dose Totale Indicative (radioactivité) en mSv/an (ST)		<0.10	



## Laboratoire d'analyses des eaux

Agréments du Ministère de la Santé et du Ministère chargé de l'Environnement

Accréditation COFRAC 1-1142 - Programmes 100-1, 100-2 et 156\*

\* Agréments et portée d'accréditation communiqués sur demande et consultables sur les différents sites internet.

géré par as.po.san (association régie par la loi de 1901) - siret: 779 626 274 00020

Perrine Chevallier, docteur en pharmacie, directeur

60, allée Saint-Exupéry • Inovallée  
38330 Montbonnot-Saint-Martin  
Tél. 04 76 90 43 48 • Fax 04 76 90 34 14  
contact@labo38.fr • www.labo38.fr

Page 9 / 9

## RAPPORT D'ANALYSE N° 283859

Le prélèvement a été réalisé sous accréditation.

Le Mercure a été analysé le 17 11 10.

### LIMITES DE QUALITE :

(Interprétation par rapport aux limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine définies dans l'arrêté du 11 janvier 2007 conformément aux articles R1321-1 à R1321-63 du code de la santé publique).

Aucun dépassement par rapport aux limites de qualité n'est à signaler pour les paramètres analysés.

### REFERENCES DE QUALITE:

(Interprétation par rapport aux références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine définies dans l'arrêté du 11 janvier 2007 conformément aux articles R1321-1 à R1321-63 du code de la santé publique).

Eau de nature agressive.

COFRAC : L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seules analyses couvertes par l'accréditation, paramètres identifiés par le symbole O. Les déclarations de conformité sont couvertes par l'accréditation COFRAC, il n'a pas été tenu compte explicitement de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Sauf mention particulière les analyses sont toutes réalisées dans les délais préconisés dans les normes analytiques.

Toutes données complémentaires concernant les résultats peuvent être communiquées à la suite d'une demande écrite.

L.Q.: Limite de qualité exprimée dans l'unité du paramètre (annexes 13-1 et 13-3 du code de la santé publique).

UFC : Unité formant colonie.

La valeur 0 pour un paramètre de bactériologie est équivalente à: <1.

ST: Analyse réalisée par un sous-traitant.

NA : Pour un paramètre correspondant à un total de molécules, cette mention signifie qu'aucune molécule n'a été quantifiée.

Date d'édition : 06/12/2010

Véronique MARAIS  
Ingénieur Qualité

P. CHEVALLIER  
Directeur



## ANNEXE 9

- *Planning d'échantillonnage effectué sur la collectivité (nombre, fréquence et type de prélèvement par point de surveillance).*



## FRÉQUENCES ANNUELLES D'ÉCHANTILLONNAGE PAR UGE (Source : ARS-ARA)

### NOMBRE ET TYPE DE PRÉLÈVEMENT PAR INSTALLATION

type	Installation	Type d'eau	RP	P1	P1+P2	D1	D1+D2
CAP	PUITS	B	0,2				
MCA	COMBE BONNE DONE - MORLEIRE	B	0,5				
MCA	LA DARAZE	B	0,5				
TTP	DARAZE	T		2	1		
TTP	PUITS	S		1,8	0,2		
TTP	COMBE BONNE DONE	S		1	1		
UDI	UCLAIRE	S				1,8	0,2
UDI	VILLAGE	T				6	1
UDI	VILLE	T				6	1
UDI	CHAUMEIL	S				3	1

B : eau brute souterraine

S : eau distribuée sans désinfection

T : eau distribuée après désinfection



## ANNEXE 10

*Documents concernant les travaux de sécurisation du captage de Combe Bonne Donne, avec notamment la stabilisation de la combe « Morleire » :*

- Avis du RTM du 04/10/2022.*
- Etude géotechnique complémentaire du 09/01/2023, réalisée par la société SAGE Ingénierie (Société Alpine de Géotechnique).*
- Note technique sur les travaux à prévoir, réalisée par notre bureau d'études (NICOT Ingénieurs Conseils) en février 2023.*



## **AVIS RTM**

Commune de Gresse-en-Vercors  
Avis sur le projet de sécurisation des captages de Morleire  
Lieu-dit « Combe Bonne Done »

Avis rédigé dans la cadre de la mission d'intérêt général du RTM financée par le MTE (appui à l'Etat)

Date de diffusion : 04/10/2022

Version de document : **1**

Liste de diffusion :	Rédigé par :
<b>Mairie</b> : M. le Maire. <b>DDT</b> : SSR <b>RTM Interne</b> : chrono 22-131/JBN ; dossier armoire RN	<b>J.-B. Nicaise</b>
	Vérifié et validé par :
	<b>P. Dupire</b>

## **1. Contexte**

En 2013, un rapport d'étude géotechnique d'avant-projet sur la sécurisation du captage d'eau potable de Morleire a été réalisé par le bureau d'études Hydrogéotechnique Sud Est pour le compte de la commune de Gresse-en-Vercors. L'hydrogéologue Jean-Pierre Bozonat qui suit le dossier pour la commune a sollicité, par message électronique du 3 octobre, l'avis du service RTM sur l'avant-projet du bureau d'études.

L'avis qui suit répond à cette demande et donne la position du service RTM sur les aspects techniques et administratifs du projet contenu dans le document transmis.

## **2. Situation**

D'après nos informations les deux captages ont été aménagés à la fin des années 80. Le captage amont se situe sur des terrains (propriété Perrin) privés immédiatement en amont de forêt domaniale et le captage aval dont l'abandon est programmé se situe en forêt domaniale. Le captage amont est équipé d'un puits d'accès bétonné fermé par un tampon et d'une courte galerie orientée vers le sud-est. Le captage aval est composé d'un forage subhorizontal orienté vers le sud. Les collecteurs des captages traversent le haut de la Combe Bonne Done pour rejoindre sa rive droite

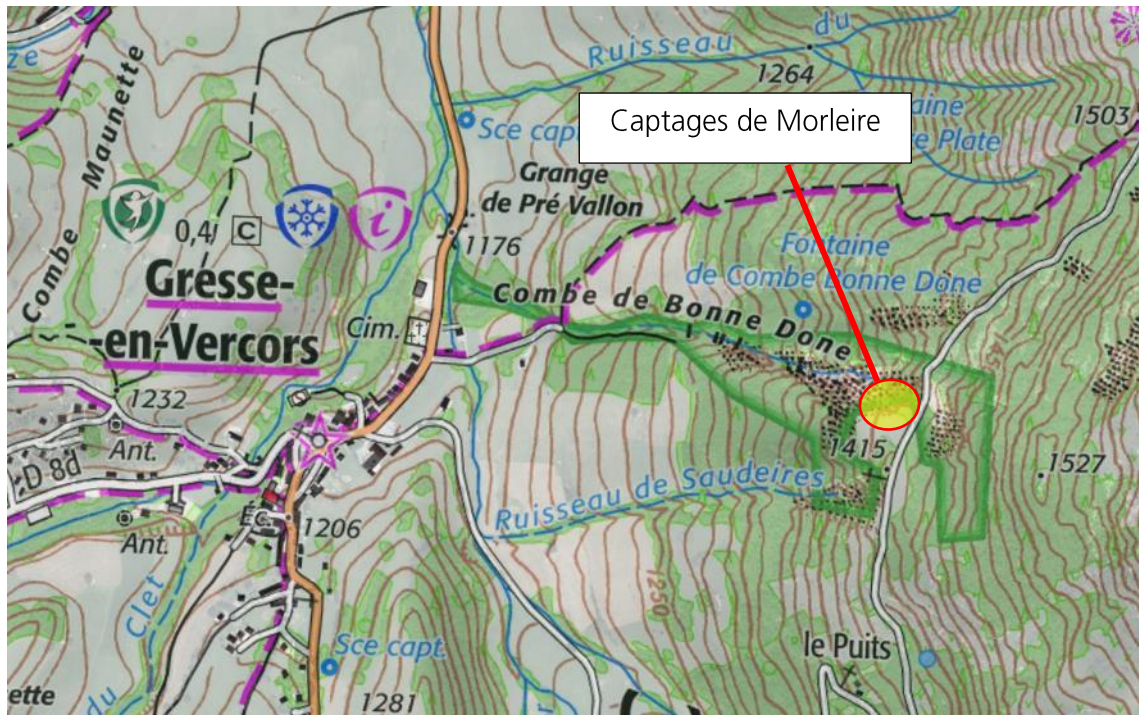
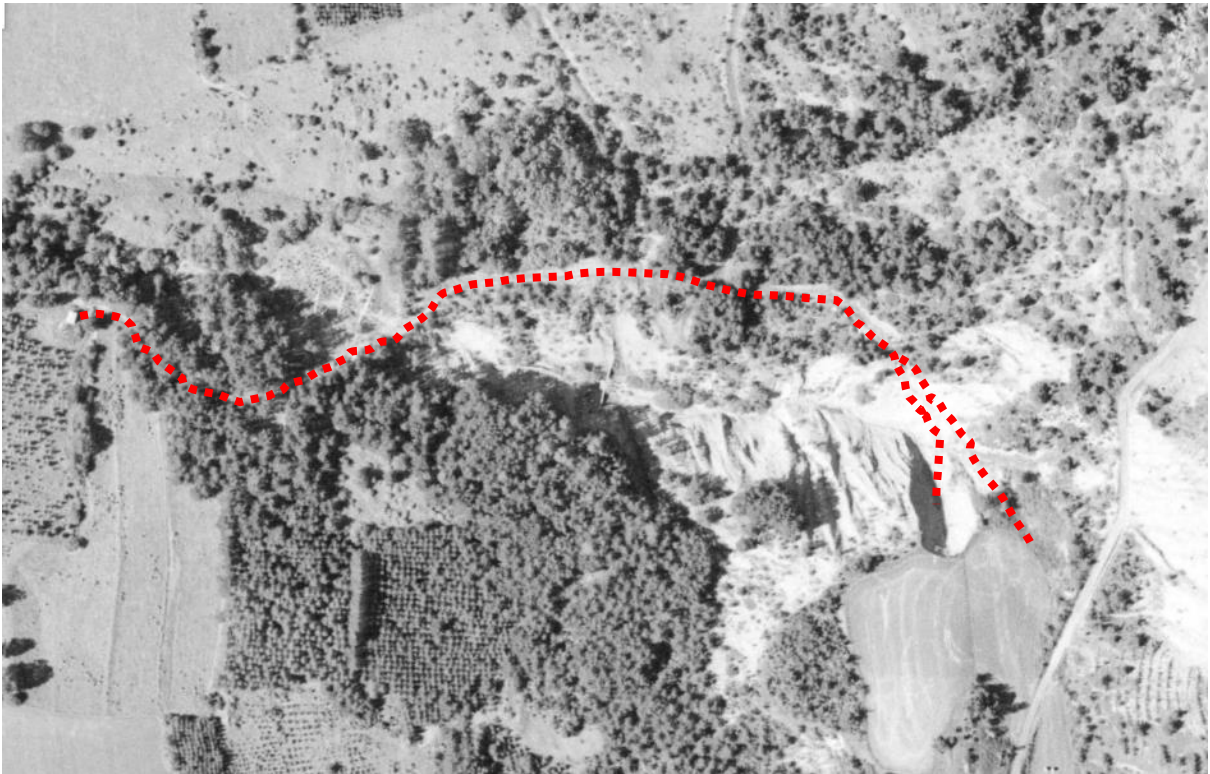


Figure 1: localisation des captages sur fond scan 25 IGN



Figure 2 : localisation des captages sur fond orthophoto IGN 2015 avec contours de la parcelle domaniale



*Figure 3 : localisation supposée des canalisations d'après la photo aérienne de 1993*

## **3. Données disponibles**

### **3.1. Contexte géologique et hydrogéologique**

Nous nous contenterons de joindre sur la page suivante l'extrait du rapport du bureau d'études relatif à ce sujet.

### 3.2. GEOLOGIE GENERALE

L'examen de la carte géologique au 1/50 000 (cf. extrait sans échelle ci-dessous) permet de définir le contexte géologique général. Le site se trouve sur la suite lithologique suivante:

- en tête des formations d'altération de surface,
- sur les formations d'altération du substratum,
- sur le substratum sub-affleurant n<sup>2</sup>, Valarginien, composé de marnes épaisses gris jaunâtres à niveaux calcaréo-marneux au sommet et à la base.



Extrait sans échelle de la carte géologique de la  
CHAPELLE EN VERCORS au 1/50000 (Source BRGM)

### 3.3. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Du point de vue hydrogéologique, le contexte est celui d'infiltrations et circulations de versant à la faveur de cheminements préférentiels, alimentant une nappe de versant. Le ruissellement est potentiellement important au droit des zones pentées du site.

## 3.2. Evénements historiques connus

Les événements relevés par le bureau d'études sur bdmvt.net ont eu lieu sur la commune de Gresse mais ne sont pas situés sur le site de Combe Bonne Done. Ils sont donc assez peu significatifs de l'activité « mouvements de terrain » sur le site. Pour compléter ces données, voici le relevé des événements, au voisinage du site, contenus dans notre base de données (BDRTM) :

- Un glissement de terrain avec coulée de boue est survenu au hameau du Puits en 1954. La coulée a parcouru une centaine de mètres.
- Un glissement de terrain est actif en rive droite de la Combe Bonne Done. Il a notamment causé des désordres au barrage le plus en amont de la correction torrentielle RTM. Ce barrage (barrage B16) construit en 1955 a vu son aile droite se déplacer d'environ 2 m vers l'aval depuis sa construction.

- Le torrent de Combe Bonne Done a connu une importante crue en 1980. La crue a donné lieu à des dépôts alluviaux sur la RD8a.
- Tout récemment, deux glissements, d'environ 500 m<sup>2</sup> chacun, ont affecté la demi-chaussée aval de la route du Serpaton au nord du site durant l'hiver 2021-2022.

### 3.3. Cartographie R 111-3

La commune est dotée d'une carte des risques R 111-3 sans règlement approuvée le 28 juin 1972. La Combe Bonne Done n'y est étonnement cartographiée que comme couloir d'avalanches.



Figure 4 : Extrait de la carte des risques R 111-3 (1972)

### 3.4. Cartographie des aléas de 1999

La cartographie des aléas de la commune de Gresse réalisée en 1999 n'a traité que les zones urbanisées et le site de Combe Bonne Done n'a donc pas été traité.

### 3.5. Travaux projetés

Les travaux envisagés par le bureau d'études pour la sécurisation du site vis-à-vis des glissements de terrain sont rappelés ci-dessous :

On peut à ce stade envisager :

- la réalisation d'un reprofilage du volume de terrains meubles, et de la réalisation d'une tranchée drainante à l'amont de la loupe principale permettant de capter les eaux de ruissellement et les circulations au sein des terrains de couverture argilo-limoneux (couche 1), avec rejet des eaux drainées vers un exutoire pérenne (ou connexion au captage existant si ces travaux sont compatibles avec les exigences sanitaires des captages),
- la mise en place au droit du talus de protections équivalentes à celles réalisées à l'amont de la route, permettant de diminuer l'érosion des terrains par les eaux météoriques circulant dans la zone de glissement. Ces protections pourront être de type traverses ancrées dans les marnes compactes par des clous scellés, protection des terrains entre traverses par géotextile anti-érosion (filmes de coco) grillagées.

## 4. Observations, constats

### 4.1. Mouvements de terrain

Le service RTM surveille annuellement le site de Combe Bonne Done. La seule activité connue sur le site est localisée en rive droite du barrage B16. Depuis 40 ans c'est le seul glissement un tant soit peu important qui ait pu être observé. En rive gauche, la combe fait l'objet d'un ravinement régulier et plutôt modéré. Les photographies aériennes de 1945 à 2016 confirment la faible activité du site en rive gauche du point de vue des mouvements de terrain avec un reboisement qui a considérablement réduit les surfaces d'érosion.



*Figure 5 : photographie aérienne de 1945*



Figure 6 : photographie aérienne de 1968



Figure 7 : photographie aérienne de 2016

## 4.2. Avis sur les travaux envisagés

Les protections envisagées par le bureau d'études nous semblent tout à fait adaptées au site même si le risque pour le captage nous paraît relativement faible à court ou moyen terme (30 ans). A plus long terme il faudra incontestablement gérer le ravinement et pour ce faire il nous paraît préférable de retenir (au moins dans un premier temps) des techniques manuelles de stabilisation des versants en surface (fascines et plantations) dans les zones meubles et les moins pentues. La solution textile coco et engazonnement serait un complément idéal pour les zones aux pentes les plus fortes et où le rocher affleure.

Pour éviter les effets de réactivation d'érosion que pourraient provoquer des chablis et pour favoriser une végétation arbustive, il nous semble utile de prévoir un abattage des quelques arbres de gros diamètre ( $\varnothing > 30$  cm) en tête ou en partie supérieure des zones d'érosion.

Pour ce qui est du captage abandonné (captage aval), il nous semble important de récupérer les eaux dans un collecteur. Ce collecteur souple devra être capable de récupérer toutes les eaux de la source et de les faire transiter jusqu'au ruisseau au bas du versant sans qu'elles puissent exercer d'action érosive. Un réemploi partiel de la canalisation existante serait peut-être envisageable ?

La tranchée drainante ou un fossé de drainage en amont des zones d'érosion qui ramènerait les eaux collectées vers les versants stabilisés par les boisements nous paraît également très utile pour réduire l'érosion des versants où la roche est à nu. Il faut que les eaux collectées par ce fossé ne soient pas relâchées dans le versant érodé sous le captage. On pourra ici aussi envisager un collecteur pour permettre le transfert jusqu'au ruisseau de Combe Bonne Done ou un exutoire du fossé orienté dans la direction opposée vers les versants boisés au sud-ouest ou à l'ouest des captages.

A noter que le ruisseau de Combe Bonne Done relève de la loi sur l'eau, aussi les travaux qui interviennent sur une source de ce cours d'eau sont susceptibles d'être soumis à un accord préalable du service de police de l'eau de la DDT.

Les travaux, pour la partie située en forêt domaniale, nécessiteront une convention entre la commune, l'ONF et le service RTM. Cette convention devra préciser la nature des travaux et les modalités ultérieures d'entretien des ouvrages.

Pour information, le service RTM a programmé courant 2023 une étude de bassin de risques sur les terrains domaniaux de Combe Bonne Done. Cette étude doit faire un état des lieux de la parcelle domaniale et permettre de décider des orientations futures en matière de travaux de protection contre les risques naturels sur cette zone.


## 5. Conclusion

Le risque de dommages aux captages que ce soit par glissement de terrain ou par ravinement, nous paraît faible sur le court ou le moyen terme. Pour sécuriser le site sur le long terme, des travaux légers peu ou pas mécanisés nous semblent les plus adaptés.

Si des travaux sont envisagés, leur objectif, selon nous, sera de limiter le ruissèlement dans les zones d'érosion tout en y favorisant la reprise de la végétalisation. On pourrait ainsi envisager les travaux suivants :

- 1) Abattage des gros arbres en crête des zones d'érosion,
- 2) Maîtrise des eaux de source par captation et canalisation dans des collecteurs souples jusqu'en dehors des zones d'érosion actives,
- 3) Drainage à l'amont des zones d'érosion ou à fortes pentes par tranchées avec exutoires sur des zones en dehors des secteurs d'érosion active et à pentes plus faibles,
- 4) Mise en place de fascines et boutures de saules dans les zones d'érosion active où la pente est plus faible et le terrain plus meuble,
- 5) Mise en place de nappes de coco ancrées dans les zones d'érosion active où l'on ne peut pas installer de fascines et de boutures du fait d'une pente trop forte ou d'un terrain trop rocheux.

D'un point de vue administratif, le projet de travaux retenu nécessitera, pour les éventuelles parties réalisées sur les terrains domaniaux, d'être soumis à l'accord préalable des gestionnaires du terrain (ONF et service RTM) et à la mise en place d'une convention entre la commune, l'ONF et le service RTM.  
Les travaux sur les sources nécessiteront probablement également l'accord préalable de la Police de l'Eau étant donné le classement « cours d'eau » du ruisseau de Combe Bonne Done.

<p>Rédigé le 04/10/2022 à Monestier-de-Clermont</p> <p>Par <b>Jean-Baptiste NICAISE</b></p> <p>Géologue, Technicien RTM Trièves-Sud Grenoblois</p>	<p>Relu et validé le 04/10/2022</p> <p><b>L'Ingénieur des Travaux Service RTM Isère</b></p>  <p><b>Pierre DUPIRE</b></p>
--	--

4

# COMMUNE DE GRESSE-EN-VERCORS


---



## CAPTAGE D'EAU POTABLE DE LA COMBE BONNE-DONE

---

### AVIS GEOLOGIQUE MISSION G5

		<b>SOCIETE ALPINE DE GEOTECHNIQUE</b> 2, rue de la Condamine – B.P. 17 - 38610 GIERES ☎ 04.76.44.75.72				
n°RP	Ind.	Date	Commentaires	Établi par	Vérifié par	Approuvé par
12483	A	09/01/2023	Établissement du rapport	L.LORIER M.FEVRIER	P.TORRESIN	L.LORIER



# SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	2
2. CONTEXTE GENERAL DU SITE .....	4
2.1. DESCRIPTION DU SITE ET DES CAPTAGES .....	4
2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	5
2.3. CONTEXTES HYDROLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE.....	6
2.4. CONTEXTE HISTORIQUE .....	7
3. OBSERVATIONS DE TERRAIN .....	10
3.1. OBSERVATIONS DE TERRAIN.....	10
3.2. PRINCIPAUX RESULTATS DES RECONNAISSANCES GEOTECHNIQUES EFFECTUEES SUR SITE .....	11
3.3. AVIS SUR LES RISQUES DE GLISSEMENT .....	12
3.3.1. Ravine latérale : captage de Morleire .....	12
3.3.2. Captage principal : .....	13
4. SYNTHÈSE – CONCLUSION .....	14

## LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Classification des missions géotechniques

# 1. INTRODUCTION

## Client/demandeur :

Commune de **GRESSE-EN-VERCORS**

## Objet :

Ce rapport est relatif à un diagnostic géologique du captage d'eau potable de la combe Bonne Done sur la commune de GRESSE-EN-VERCORS (38).

Elle a pour objectifs :

- De définir les contextes géotechnique et hydrogéologique du site, sur la base des observations de terrain réalisées en décembre 2023 et sur l'analyse des documents techniques en notre possession ;
- D'établir un diagnostic général du site ;
- De définir les prescriptions techniques générales en vue de la sauvegarde du captage existant.

Il s'agit d'une mission de type **G5** selon la classification de l'Union Syndicale Géotechnique (NF P 94-500 de novembre 2013 donnée en **ANNEXE N°1**).

## Lexique - abréviations

TA = cote du terrain actuel

TN = cote du terrain naturel

TF = cote du terrain fini après aménagement

ELS = état limite de service (terme Eurocodes)

ELU = état limite ultime (terme Eurocodes)

## Documents consultés :

- Banques de données générales
  - o Carte IGN du secteur étudié au 1/25000ème,
  - o Carte géologique du BRGM (*feuille de la Chapelle en Vercors, n°820*) au 1/50 000ème.
- Documents relatifs au projet :

Docs	Désignation	Origine	Référence
[1]	Avis technique du RTM	RTM38	Chrono22-131/JBN
[2]	Mise en conformité des périmètres de protection des captages d'eau potable DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE	ALP'ETUDES	Dossier N°298-05 – mai 2014 (mis à jour octobre 2018)
[3]	Avis hydrogéologique complémentaire	J.P. BOZONAT	Doc. Octobre 2022

## **Conditions d'utilisation du rapport et annexes associées**

Cette étude est la propriété du client : Commune de GRESSE-EN-VERCORS. Elle ne peut être ni reproduite ni diffusée en dehors du consentement de ce dernier. Le rapport et ses annexes sont indissociables.

Nos conditions d'utilisation du rapport sont rappelées en annexe. En particulier :

- Ce document doit être transmis à l'ensemble des intervenants du projet. Toute modification apportée au projet ou à son environnement (aménagement de proximité, terrassements...) après l'étude nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission pour étudier leur impact.
- L'étude géotechnique repose sur une investigation du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension.
- Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution et non détectés lors de la mission d'origine (failles, remblais anciens, karsts, venues d'eau, hétérogénéités localisées...), ainsi que tout incident survenu au cours des travaux (éboulements, glissement...), pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport géotechnique G2 ou G3, doivent immédiatement être signalés aux bureaux d'études géotechniques en charge du suivi géotechnique des travaux (missions G3 et G4) afin qu'ils en analysent les conséquences sur les conditions d'exécution et la conception de l'ouvrage.

## 2. CONTEXTE GENERAL DU SITE

### 2.1. Description du site et des captages

Le site étudié se situe à 1415m d'altitude sur le versant Ouest des crêtes du Rocher de la Montagne de Gresse, en contrebas immédiat de la route qui mène au Pas du Serpaton. Le secteur d'étude correspond à la partie sommitale de la rive gauche de la combe de Bonne-Done. Cette dernière se situe en forêt domaniale.

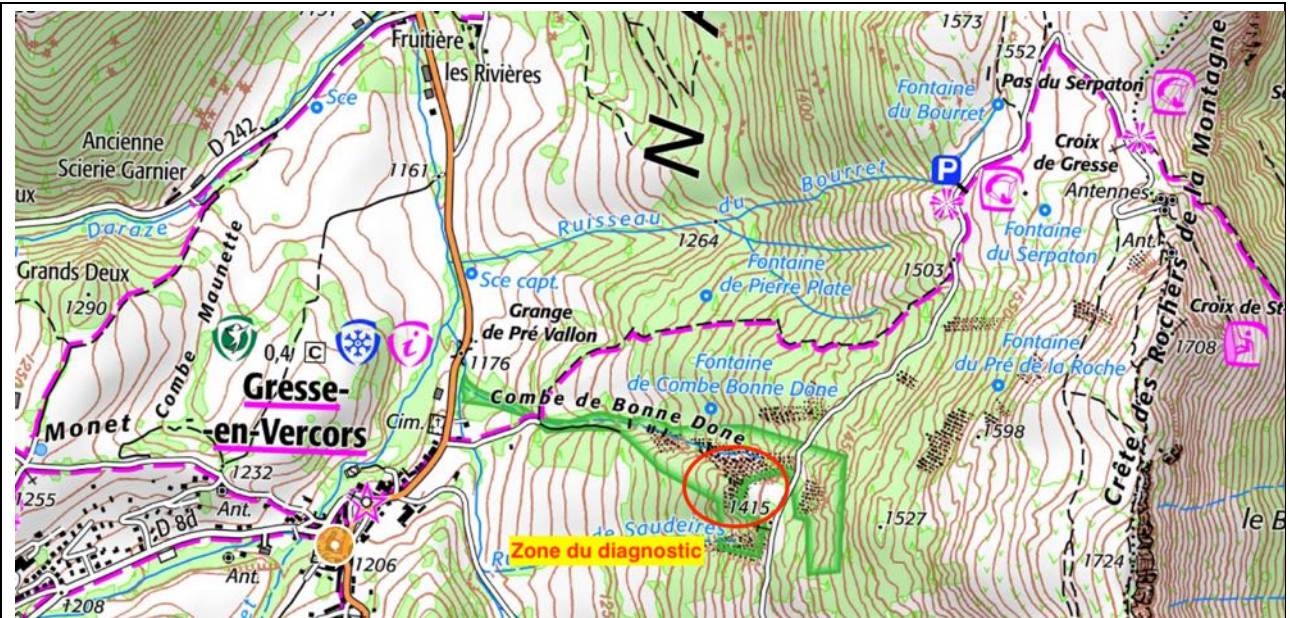


Figure 1 : Localisation du site sur fond de plan IGN

Source : [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr)



Figure 2 : Vue aérienne du site

Dans le détail, le captage d'eau potable dit « de la combe de Bonne-Done » est constitué de 2 ouvrages distincts :

- **Le captage principal** implanté sur un replat en amont de la combe. Cet ouvrage a été construit en 1986 et comprend :
  - Un regard d'accès en diamètre 800mm (profondeur : 4,40m) ;
  - Une petite galerie maçonnée qui collecte les eaux de drainage ;
  - Une canalisation en diamètre 100mm acheminant les eaux vers un ouvrage de jonction construit plus bas dans le versant.
- **Le captage dit « de Morleire »** implanté dans une ravine bien marquée. Ce captage est plus ancien que le précédent, et aucune caractéristique technique n'est disponible. Ce captage semble ne plus fonctionner, les services de l'Etat et la commune ont décidé de ne pas le réhabiliter.



*Schéma de principe du captage de la combe de Bonne-Done*

## **2.2. Contexte géologique**

D'après la carte géologique du BRGM, le substratum rocheux est constitué majoritairement dans ce secteur, par des calcaires marneux et marnes du Valanginien. Cette formation se présente en bancs d'épaisseur décimétrique à centimétrique, globalement assez facturés, qui affleurent largement en partie sommitale de la combe de Bonne-Done. Cette formation apparaît de couleur vert clair sur l'extrait de la carte géologique donné ci-dessous. La partie sommitale du versant est constituée par des calcaires plus massifs du Tithonique (de couleur bleu sur l'extrait de la carte géologique). Notons la présence d'un accident géologique longitudinal en travers du versant qui est à l'origine du décrochement du Pas du Serpaton en sommet de crête.

En rive gauche de la combe, l'orientation de la schistosité des calcaires marneux est voisine de N150 avec un pendage rentrant et redressé (et assez régulier) des bancs de l'ordre de 60 à 65°W.

Les terrains de couverture sont principalement formés par des éboulis de pente mêlés à des colluvions argileuses.



Figure 3 : Extrait de la carte géologique du BRGM - Feuille de la Chapelle en Vercors

Source : <http://infoterre.brgm.fr/>



Vue de l'ossature rocheuse (soulignée par la neige) en rive gauche de la combe

### 2.3. Contextes hydrologique et hydrogéologique

De nombreuses sources sont repérées sur le versant Ouest des crêtes du Serpaton. Plusieurs de ces sources sont captées par la commune (comme celle de la combe de Bonne-Done).

Ces sources sont liées aux réseaux karstiques dans les calcaires du Tithonique qui forment toute l'ossature sommitale du versant (ces réseaux sont étroitement liés aux accidents tectoniques), et qui émergent au contact avec les marnes et calcaires marneux sous-jacents.

L'accident longitudinal qui affecte le versant peut aussi drainer des venues d'eau en profondeur.

## 2.4. Contexte historique

La combe de Bonne-Done qui est située en forêt domaniale a fait l'objet de travaux de correction torrentielle par le RTM (construction de barrages) et de travaux de revégétalisation pour éviter les phénomènes de glissement et de ravinement, notamment lors des crues. Au total, 16 ouvrages ont été construits dans la combe par le RTM dès 1955.

Notons que les crues, lors d'intenses épisodes pluviométriques (comme celui de 1980), peuvent mobiliser des matériaux au sein de la combe jusqu'à la RD8a qui passe en contrebas et qui permet l'accès au village.

Le site est donc surveillé par le service RTM qui confirme globalement une faible activité du site compte tenu de l'absence de mouvements marqués depuis les années 80 et un fort reboisement qui a considérablement réduit les surfaces d'érosion notamment en partie sommitale de la combe.

Une analyse rapide des photographies aériennes du secteur (données ci-après) confirme plusieurs points importants pour la suite du diagnostic au niveau des captages :

- Revégétalisation progressive et importante de la combe, notamment à partir des années 1980 ;
- Absence de mouvement général marqué,
- Absence d'une régression amont significative des limites de la combe (notamment au droit du replat du captage amont) depuis les années 1945-1946 jusqu'à nos jours.



Cliché de 1946



*Cliché de 1970*



*Cliché de 1981*



*Cliché de 2012*

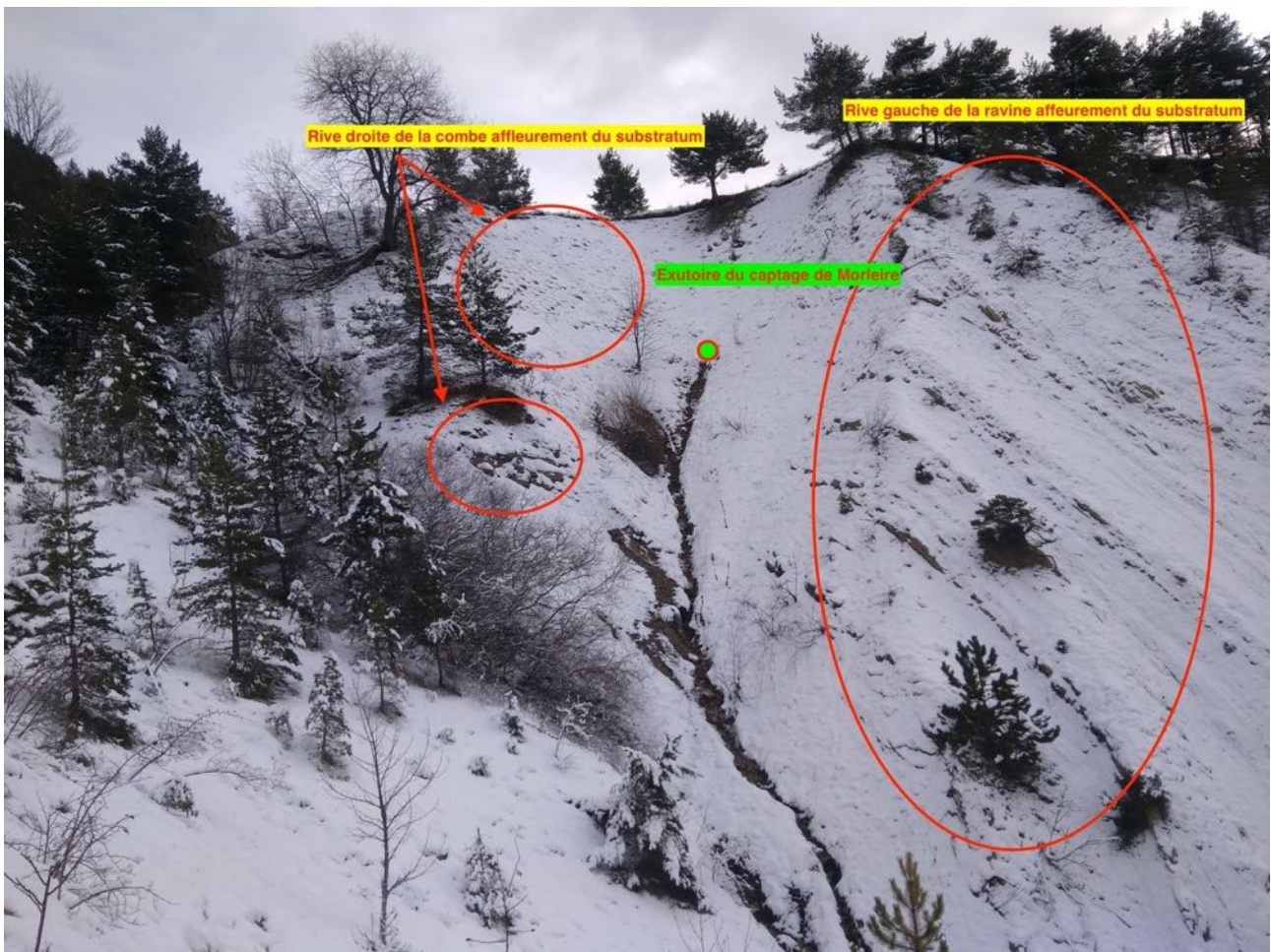
## 3. OBSERVATIONS DE TERRAIN

### 3.1. Observations de terrain

Les observations géomorphologiques de terrain ont été effectuées en décembre 2022 avant la période hivernale. Elles ont été menées sur sol légèrement enneigé et ont été effectuées avec Mr Mena élu de la commune de Gresse-en-Vercors.

Ces observations montrent les principaux points suivants :

- Aucun indice de mouvement récent n'est repéré en amont des principales ravines notamment au droit du captage principal implanté sur le pré qui domine le secteur. Une visite de la pente aval dans ce secteur montre :
  - Des zones boisées en place
  - L'absence de mouvement significatif.
- La ravine latérale (où est implanté le captage de Morleire) est marquée par :
  - Une lente revégétalisation (présence de petits arbustes et pins)
  - Des calcaires marneux en place qui restent bien visibles en rive gauche de la combe. En rive droite, des affleurements rocheux sont aussi repérés au sommet de la combe.
  - Un fond constitué par des colluvions de pente probablement peu épaisses qui recouvrent rapidement le rocher
  - L'exutoire de l'ancien captage est actif bien que difficilement repérable précisément sur site (de l'eau coule au fond de la combe)



Vue générale de la ravine latérale

Ces observations bien que réalisées sur un sol partiellement enneigé ne montrent donc pas d'évolution significative et récente de la limite amont des ravines qui affectent la partie haute de la combe de Bonne-Done.



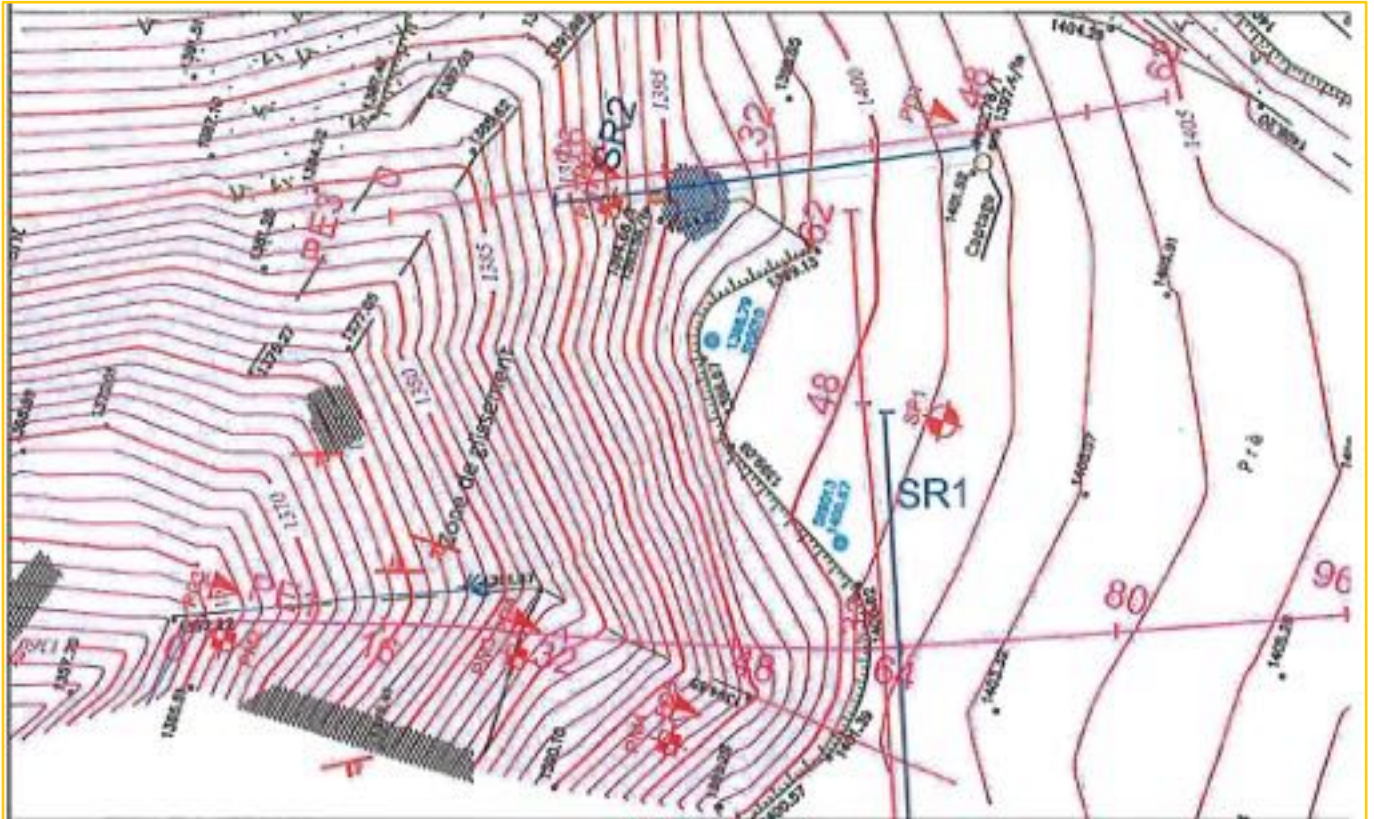
Vue de la ravine latérale

### **3.2. Principaux résultats des reconnaissances géotechniques effectuées sur site**

Ces reconnaissances géotechniques ont été réalisées en 2013 par *le BE Hydrogéotechnique* pour le compte de la commune.

Les reconnaissances suivantes ont été mise en œuvre :

- 4 sondages à la pelle (notés PM1 à PM4) ;
- 1 sondage destructif avec essais pressiométriques (noté SP1) ;
- 5 sondages pénétrométriques (notés PD1 à PD5) ;
- Des essais de laboratoire ;
- Une prospection géophysique composés de 3 panneaux électriques et de 2 profils sismiques.



Implantation des reconnaissances de 2013

La synthèse de ces reconnaissances montrent les principaux points suivants :

- Les reconnaissances menées dans la ravine latérale (sondages à la pelle PM2 à PM4 et sondages pénétrométriques (PD3 à PD5), montrent une épaisseur de colluvions très faible et inférieure à 1m. Le substratum marno-calcaire compact a été reconnu par tous ces sondages (ce qui s'accorde avec les observations de terrain).
- Les reconnaissances réalisées en amont de la ravine latérale (sondage SP1) montrent la présence de terrains plus compacts à partir de 4,50m de profondeur. Au-dessus, les terrains de couverture sont constitués par des limons sablo-argileux moyennement compacts. Un niveau d'eau a été repéré à 5,50m de profondeur probablement au toit des marno-calcaires plus compacts.
- Au niveau du captage principal, les terrains de couverture restent plus épais comme en témoignent les sondages pénétrométriques PD1 et PD2. Ces-derniers montrent des limons moyennement compacts sur plus de 5m d'épaisseur au voisinage du captage et sur 2,75m légèrement en contrebas de celui-ci.

### 3.3. Avis sur les risques de glissement

#### 3.3.1. Ravine latérale : captage de Morleire

Cette ravine est affectée par un phénomène superficiel d'érosion des calcaires-marneux sous l'effet des ruissellements et des cycles de gel-dégel. Ce phénomène d'érosion qui reste ancien, semble moins actif depuis ces dernières années comme en témoignent :

- La révégétalisation lente de la combe ;
- L'absence d'indice de régression des mouvements en amont au droit du champ.

Ce phénomène d'érosion est estimé modéré actuellement, au regard des observations de surface et des anciennes photographies du site.

Notons que cette combe n'est pas affectée par des phénomènes de glissement de terrain de grande ampleur, ces phénomènes étant empêchés par l'ossature rocheuse qui reste proche de la surface.

Compte tenu de l'abandon du captage de Morleire par la commune (d'un point de vue eau potable), nous ne recommandons pas de travaux particuliers dans ce secteur à court-moyen terme. Néanmoins, il faudra conserver au cours du temps le rôle que ce captage a sur le drainage de la partie sommitale de la ravine.

Si des travaux devraient être néanmoins entrepris pour limiter les phénomènes d'érosion à moyen-long terme et conserver le rôle de drainage du captage, les travaux suivants pourraient être envisagés :

- Mise en œuvre d'un fossé sur le pourtour amont de la ravine pour piéger les eaux de ruissellement, même si celles-ci paraissent faibles au regard de la couverture végétale du pré amont. La longueur du fossé à prévoir est d'environ 40m ;
- Revégétalisation par fascinage actif (bouture de saules) de la partie sommitale de la ravine associés à une projection hydraulique de graines sur une surface approximative de 600 m<sup>2</sup>. Ces travaux pourraient être complétés par la mise en place de grillages dans les secteurs plus pentus et/ou le rocher est proche de la surface, notamment sur la rive droite de la combe dans sa partie sommitale sur une surface approximative de l'ordre de 200 m<sup>2</sup> ;
- Aménagement de la sortie du captage existant pour éviter sa détérioration au fil du temps. Cet aménagement pourra consister en la mise en place de pieux en bois battus, associés à des fascines et des matériaux drainants. Cet ouvrage sera localisé à la sortie du drain actuel.

Nous recommandons en plus une surveillance visuelle et régulière du site (qui peut être entrepris par les agents de la commune).

#### **Avant métré et chiffrage sommaire de ces travaux**

<b>Description des Travaux</b>	<b>Quantité</b>	<b>Coût</b>
Fossé de pourtour en crête de ravine	40ml (1 journée de pelle mécanique)	1 800 €
Fascinage actif en sommet de ravine	600 m <sup>2</sup>	18 000 €
Grillages plaqués avec doublage toile coco et engazonnement	200 m <sup>2</sup>	12 000€
Aménagement sortie captage existant	Pieux bois + fascines + matériaux drainants	1 500 €

#### **3.3.2. Captage principal :**

Ce captage étant implanté à plus de 20m de distance de la ravine latérale, et dans un secteur faiblement penté, les risques de régression de cette ravine au niveau de l'ouvrage sont très faibles à court et moyen terme.

De plus, le versant à l'aval du captage étant fortement végétalisé, les risques de reprise de l'érosion y sont aussi très faibles.

Nous ne recommandons pas de travaux sur ce captage dans l'immédiat (si ce n'est des travaux de réhabilitation et de sécurisation).

De la même manière nous recommandons une observation régulière du secteur (1 visite par an pourrait être envisagée à la suite de l'hiver par les agents techniques de la commune

## 4. SYNTHÈSE – CONCLUSION

Le présent rapport est relatif à un diagnostic des captages de la combe Bonne-Done sur la commune de Gresse-en-Vercors.

Les observations de terrain recoupées avec l'étude bibliographique des documents techniques en notre possession nous conduisent à estimer les risques de glissement et/ou d'érosion vis à vis du captage principal comme faibles à court-moyen terme.

Nous ne recommandons donc pas de travaux à réaliser en urgence, mais plutôt une surveillance visuelle et régulière du site (qui peut être entrepris par les agents de la commune).

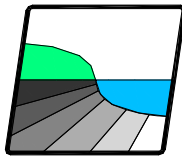
A moyen terme, des travaux de lutte contre les phénomènes d'érosion pourraient être programmés dans la ravine latérale au captage principal pour améliorer la stabilité générale du site.

Ces travaux sont présentés et pré-chiffrés dans le rapport.

La Société SAGE se tient à votre disposition pour tout renseignement complémentaire ou assistance technique relative à cette étude

# Annexe 1 : Classification des missions géotechniques selon la NF P 94-500

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage	Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux		
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié



Dossier : Procédure de régularisation des captages de GRESSE-EN-VERCORS (38).

Phase en Cours : Actualisation du Dossier d'Enquête Publique.

Rédacteur : M. ROCHE Laurent.

Objet : Descriptif sommaire des travaux de sécurisation géotechnique du captage de Combe Bonne Donne associé à l'abandon du captage bas de la ressource dit captage de Morleire.

Document élaboré à partir des références suivantes :

- « Avis RTM – Avis sur le projet de sécurisation des captages de Morleire » diffusé le 04/10/2022.
- Rapport géotechnique G5 du 09/01/2023 réalisé par le BE SAGE et intitulé « Captage d'eau potable de la Combe Bonne-Donne ».
- Rapport hydrogéologique complémentaire (à finaliser) de Février 2023, produit par M. BOZONAT J.P., et intitulé « Captage de Combe Bonne Donne – Avis hydrogéologique complémentaire – Document provisoire ».

→ **Se reporter au plan « Travaux de sécurisation géotechnique du site » joint au présent rapport pour localiser les travaux escomptés.**

### **1. Réalisation du fossé en tête de la ravine à sécuriser :**

Il s'agit de réaliser un simple fossé générant un écoulement vers le Nord-Est et ayant les caractéristiques suivantes :

- Longueur du Fossé :  $\approx 50$  m
- Largeur du fond de fouilles : = 0,30 m
- Profondeur de fouilles :  $\approx 0,50$  m
- Talutage des bords : 1H/1V
- Pente d'écoulement selon pente du terrain (à vérifier en phase travaux)
- Extrémité du fossé à équiper d'une tête de buse ou tête de pont béton préfabriquée, avec busage étanche ( $\varnothing 200$  mm PVC) jusqu'à l'exutoire.
- Maintien d'un espacement de 3 m minimum entre le bord du fossé (sommet du talus rive gauche) et la bordure amont de la ravine.

Option :

- Etanchéification du fossé sur sa longueur, via des buses béton trapézoïdales ou autres (demi buses béton ou PVC)

Remarque :

- Ce fossé sera régulièrement entretenu pour éviter toute prise de végétation, qui pourrait contraindre l'écoulement des eaux, et permettre une certaine infiltration en direction de la ravine.

### **2. Suppression de quelques arbres :**

Il s'agit de couper les arbres présents sur la bordure amont de la ravine et d'exporter les produits de cette coupe en dehors du site du captage de Combe Bonne Donne.

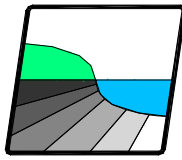
6 à 7 arbres (jusqu'à 10 possible) ont été identifiés à l'extrême bordure de la ravine.

Les souches ne seront pas enlevées, et les repousses régulièrement supprimées.

### **3. Actions de limitation du phénomène d'érosion au sein de la ravine :**

Il s'agit de limiter, au sein de la ravine, sur une surface évaluée à environ 625 m<sup>2</sup> (voir plan), le phénomène actif d'érosion superficielle (ravinement) des matériaux meubles, par une revégétalisation de celle-ci, via des « techniques manuelles de stabilisation des versants en surface », qui pourraient être les suivantes:

- Réalisation de fascines de saules sur pieux bois (châtaignier, acacia ou autres) intégrant bois mort et boutures de saules (voir schémas et photographies d'illustrations ci-après)  
Surface concernée (voir plan) environ 450 m<sup>2</sup>, notamment sur les zones les plus meubles.
- Mise en place de bouture de saules de manière disséminée entre les fascines réalisées sur l'ensemble de la surface concernée.
- Projection de graines d'herbacées (ou engazonnement) sur la totalité de la surface concernée.



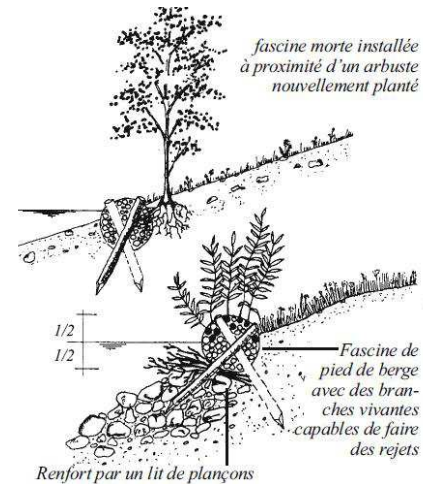
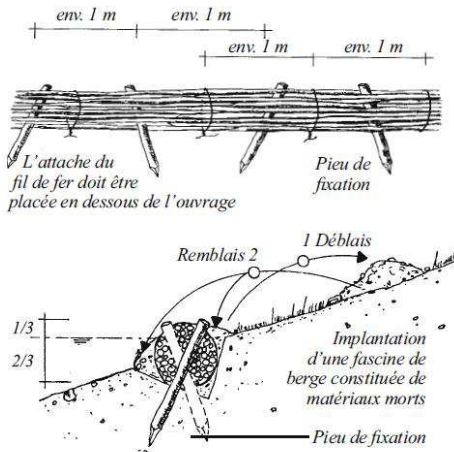
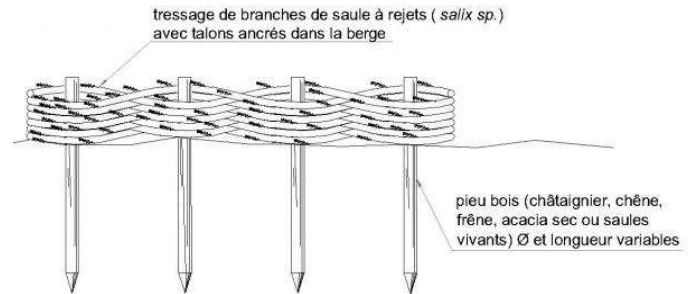
**NICOT** INGÉNIEURS CONSEILS

Parc Altois, 57 rue Cassiopée  
74650 ANNECY - CHAVANOD  
Tel: 04.50.24.00.91/Fax: 04.50.01.08.23  
www.eau-assainissement.com  
E-mail: contact@nicot-ic.com

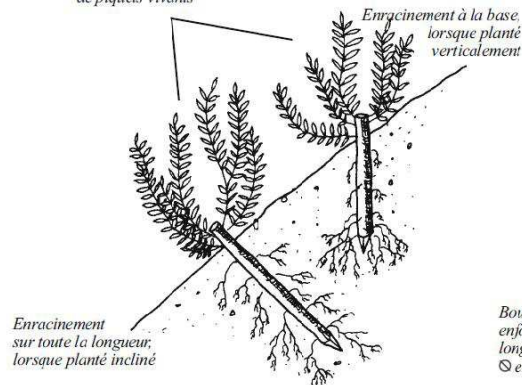
**EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT**



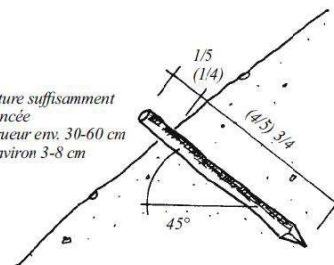
### TRESSAGE AVEC BRANCHES A REJETS



### Différents enracinements de piquets vivants

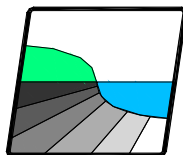


Bouture suffisamment enjonnée  
longueur env. 30-60 cm  
Ø environ 3-8 cm



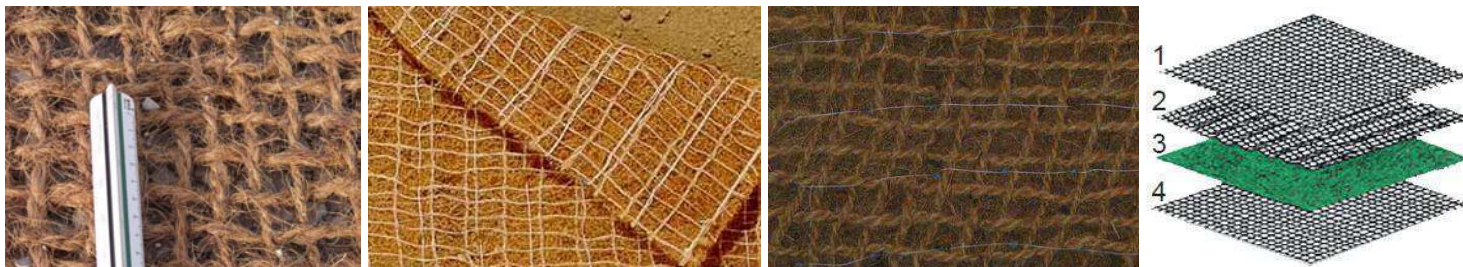
### Photographies et schémas associés aux techniques de fascinage et bouturage de saules (Source : Site Web « [www.genie-vegetal.eu](http://www.genie-vegetal.eu) »)

- Réalisation d'une couverture spécifique au niveau des surfaces les plus exposées (les plus pentues et/ou le substratum rocheux marno-calcaire est subaffleurant), qui représentent environ une superficie de 180 m<sup>2</sup> en rive droite de la ravine.



Cette protection spécifique serait composée des actions suivantes :

- Mise en place d'un textile à base de fibres de coco, de type géofilet de coco (maillage de fibres de coco tissé), ou bien « bionatte » à coco (couches de fibres à coco non tissées, aiguilletées ou enchevêtrées renforcées par un ou plusieurs filets végétal ou synthétique). Il existe des Bionattes de fibre de coco renforcées avec la couche végétale solidement cousue à un géofilet coco de renfort.  
On notera que ces éléments de coco ont une durée de vie de 4-5 ans suffisant pour une reprise escomptée de la végétation. Cependant il existe des protections synthétiques dont la durabilité est définitive (type Teracro de Térageos, Géomat NAG d'Aquaterra Solutions, etc..).
- Maintien du textile coco (ou synthétiques) via un grillage surfacique ancré par cloutage.  
Simple grillage galvanisé à double torsion maintenu par des cavaliers ou par des clous adaptés mis en place par une cloueuse manuelle ou pneumatique.
- Projection de graines d'herbacées (ou engazonnement) sur la surface concernée.



Photographies ou illustrations de tapis anti-érosifs (géofilet, bionatte, bionatte renforcée, protection synthétique)  
(Source : Site Web « [www.genie-vegetal.eu](http://www.genie-vegetal.eu) »)

#### **4. Aménagement d'un ouvrage drainant et de maintien de la zone d'exurgences de l'ancien captage de Morleire :**

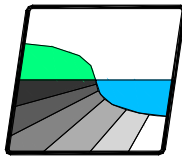
Il s'agit ici de limiter l'impact de l'écoulement des eaux anciennement captées par une conduite, formant le captage dit de Morleire, qui doit être abandonné. En effet ces eaux qui sont mal captées, génèrent un écoulement de surface dans l'axe de la ravine, qui engendre quelques instabilités superficielles et une érosion constante. Pour limiter cet impact, il est proposé d'aménager un ouvrage simple, potentiellement réalisable manuellement, et constitué des éléments suivants :

- Un débridage des exurgences de l'ancien captage à la pelle manuelle.
- Une étanchéification du fond du débridage, afin que les eaux n'affouille pas les terrains sous-jacents (léger béton de propreté, ou géomembrane adaptée)
- La réalisation au cœur du débridage d'une structure drainante.

Proposition de l'hydrogéologue agréé, avec un ouvrage type éperon drainant ayant les caractéristiques suivantes :

- Profondeur :  $\approx 0,7$  à  $1,1$  m
  - Largeur :  $\approx 0,5$  m
  - Hauteur :  $\approx 0,5$  m
  - Drain annelé en position centrale (drain routier à fond plat en position centrale et basse - base du débridage et  $\varnothing 160$  mm)
  - Remplissage de matériaux drainants à faible densité (verre cellulaire type « MISAPOR », pneus broyés, ou autres.
- La réalisation d'une structure de maintien et d'ancrage de l'ouvrage précédent. Cette structure sera localisée sur l'aval du massif drainant mais sera prolongée et ancrée latéralement dans les marnocalcaires. On proposera la mise en place de traverses ou rondins de bois, maintenus par des pieux en bois ou autres. Des fascines à boutures de Saules pourraient y être associées, afin d'y réimplanter une végétation arbustive environnante.

La photo ci-après montre un exemple de ce type d'ouvrage (photo réalisée juste un peu à l'Est du site de Combe Bonne Donne, de l'autre côté de la route du Serpaton, sur une zone instable aménagée et sécurisée par des travaux du RTM)



On notera qu'une variante plus complexe en réalisation existe pour cet ouvrage de soutien, avec la mise en place de gabions (graves ou pierres non calcaires dans une nasse en ferraille grillagée et/ou en panneaux électrosoudés)



Cet ouvrage qui stabilisera la zone même de résurgences des eaux anciennement captées, n'aura cependant pas d'impact sur l'écoulement pérenne induit, qui parcourt l'axe de la ravine sur une longueur d'environ **35 m** avant de confluer avec un autre axe de thalweg, pour former le ruisseau de Combe Bonne Donne.

En effet, sur ce parcours, les eaux canalisées par l'axe de la ravine, participent à une érosion superficielle régulière, qui peut être plus importante en période de hautes eaux.

Dès lors, plusieurs options apparaissent :

- Canaliser cet écoulement de manière étanche jusqu'au ruisseau à proprement dit par :
  - Un collecteur souple (proposition dans l'avis RTM du 04/10/2022)
  - La mise en place éventuelle de canaux ou caniveaux de talus en béton
- Laisser l'écoulement induit libre, mais sur la longueur du parcours, réaliser au moins 2 structures complémentaires, identiques à l'ensemble de l'ouvrage réaliser sur le site de l'ancien captage de Morleire, avec :
  - Un cœur de structure drainant relargant vers l'aval le flux drainé,
  - Une structure de soutien, revégétalisée du type évoqué précédemment (vue sur la photo précédente)
  - Une structure globale capable de retenir les matériaux érodés par l'écoulement.

## **5. Conclusions :**

L'ensemble des travaux décrits sommairement dans ce document l'ont été sur la base des préconisations référencées au début du document. Concernant ces travaux, ils devront faire l'objet d'une mission de maîtrise d'œuvre qui finalisera ce projet de sécurisation, validera ou modifiera les propositions réalisées, décrira précisément les travaux à effectuer, et les caractéristiques des ouvrages et matériaux à mettre en place.

# Commune de GRESSE-EN-VERCORS (38)

Procédure de régularisation des captages

Captage de Combe Bonne Donne

Plan "Travaux de sécurisation géotechnique du site"

Fichier: Plan Trvx Géotech Combe Bonne Donne\_GeV

Echelle : 1/500

Date : Février 2023

## Légende :



Captage de Combe Bonne Donne



Zone de revégétalisation:

- Fascinage actif avec boutures de saules
- Semis de graines



Zone au substratum marno-calcaire subaffleurant:

- Mise en place de toile de coco (ou autre matériel similaire)
- Ancrage via un grillage plaqué et clouté
- Engazonnement pour revégétalisation

Busage de l'extrémité du fossé et exutoire dans le thalweg boisé

Captage de Combe Bonne Donne

Espace de 3 m minimum à maintenir entre le bord du fossé et le rebord de la ravine

- Fossé en tête de la ravine
- L ≈ 50 m,
  - larg. de fond 0,30 m,
  - prof. 0,50 m,
  - Talutage 1H/1V

Arbres (pins) à supprimer en tête de la ravine (6 à 7 arbres)

Ouvrage de drainage des exurgences de l'ancien captage de Mortaire (abandonné)

Marno-calcaires affleurants

Ruisseau de Combe Bonne Donne

Chemin ("Montée") du Serpaton





## ANNEXE 11

- *Document existant concernant l'évaluation des risques de dégradation de la qualité de l'eau, basé sur la réalisation de grille d'inventaire des risques de pollution sur chacune des ressources concernées*





*Document repris de l'ancien dossier d'Enquête Publique (procédure non finalisée), réalisé par le BE Alp'Etudes, et correspondant à la pièce **D4** de cet ancien dossier.*



## Grille d'inventaire des risques de pollution de la source de la Daraze

<b>❖ COLLECTIVITE</b>	
<p>Dénomination du point d'eau : Ressource de la Daraze</p> <p><b>Sources en rive gauche et en rive droite de la Daraze</b></p>	
<b>❖ PROTECTION DE L'OUVRAGE</b>	
<p><u>Génie civil</u> : ouvrages maçonnés globalement en bon état et étanches ; les accès aux ouvrages (porte ou capot) sont étanches, à l'exception de la porte de l'ouvrage de captage en rive droite de la Daraze.</p> <p>Travaux à prévoir : remplacer la porte de l'ouvrage situé en rive droite de la Daraze.</p> <p><u>Protection contre les ruissellements</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Captage en rive droite de la Daraze : l'ouvrage est enterré, maçonné et étanche. La porte d'accès donne directement sur la venue d'eau. Le versant est constitué d'éboulis → risque faible de contamination par les eaux de ruissellement.</li> <li>- Captage en rive gauche de la Daraze: l'ouvrage est semi-enterré, maçonné et étanche. Le versant est constitué d'éboulis → risque faible de contamination par les eaux de ruissellement</li> <li>- Chambre de jonction : L'accès à la chambre de réunion est surélevé par rapport au terrain naturel → risque faible de contamination par les eaux de ruissellement. L'ouvrage est maçonné et étanche.</li> </ul> <p><u>Protection contre les inondations</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Captage en rive droite de la Daraze: pas de risque d'inondation</li> <li>- Captage en rive gauche de la Daraze: pas de risque d'inondation</li> </ul>	
<b>❖ LES PRELEVEMENTS</b>	<b>Légende cartographique</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Captage en rive droite de la Daraze : au pied du versant d'éboulis</li> <li>- Captage en rive gauche de la Daraze : au pied du versant d'éboulis</li> </ul> <p><u>Usage</u> :</p> <p>L'eau est destinée à la consommation humaine. Elle alimente les réseaux de distribution de La Ville, de Serre Maunet et de Combe Bonne Donne.</p> <p><u>Débit d'exploitation</u> :</p> <p>Les sources gravitaires de La Daraze représentent ~ 110 000 m<sup>3</sup>/an en 2009 et 80 950 m<sup>3</sup>/an en 2010.</p>	<p>P1</p> <p>P2</p>
<b>❖ AGRICULTURE / ESPACE NATUREL</b>	<b>Légende cartographique</b>
<b>1. Les bâtiments</b> (absence de bergerie dans la zone d'inventaire)	Néant

## Grille d'inventaire des risques de pollution de la source de la Daraze

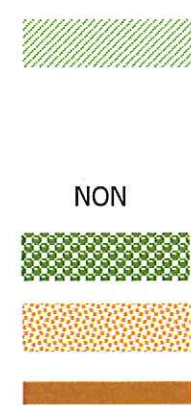
<p><b>2. <u>Occupations du sol</u></b></p> <p>- Prairie : <b>0 %</b></p> <p>- Culture : <b>0%</b></p> <p>→ Nécessité d'une étude des pratiques culturelles si NO<sub>3</sub> &gt; 25 mg/l</p> <p>- Forêts : <b>30 %</b></p> <p>- Rocher et éboulis : <b>60 %</b></p> <p>- Autres : <b>10 %</b></p> <p>Cours d'eau</p> <p>Chemin</p>	<p style="text-align: center;">NON</p>    
<p>❖ <b>URBANISATION</b></p>	<p><b>Légende cartographique</b></p>
<p><b>INVENTAIRE DES BATIMENTS D'HABITATION ET DES DEPENDANCES</b></p> <p>→ <b>Zones urbanisables</b></p> <p style="padding-left: 40px;">P.O.S. de Gresse en Vercors.</p> <p style="padding-left: 40px;">Le P.L.U. tiendra compte des recommandations du rapport hydrogéologique.</p> <p>→ <b>Modalités d'assainissement</b></p> <p><b>STOCKAGES D'HYDROCARBURES</b></p> <p><b>VOIRIE, PARKINGS</b></p> <p><b>DIVERS</b></p> <p>Cimetière</p>	<p style="text-align: center;">Néant</p> <p style="text-align: center;">Néant</p> <p style="text-align: center;">Néant</p> <p style="text-align: center;">Néant</p> <p style="text-align: center;">Néant</p>
<p>❖ <b>CARRIERES - DECHARGES</b></p>	
<p>Les carrières en cours d'exploitation</p> <p>Les carrières abandonnées</p> <p>Les excavations</p> <p>Les décharges</p>	<p style="text-align: center;">Néant</p> <p style="text-align: center;">Néant</p> <p style="text-align: center;">Néant</p> <p style="text-align: center;">Néant</p>

## Grille d'inventaire des risques de pollution de la source de la Daraze

❖ ETABLISSEMENTS CLASSES, ARTISANAUX, DEPOTS, RESEAUX DE TRANSPORT	
<b>1°) <u>Zone d'activité</u></b>	Néant
<b>2°) <u>Réseaux divers</u></b>	
Pipeline	Néant
Gazoduc	Néant
Saumoduc	Néant



## Grille d'inventaire des risques de pollution de la source du Puits

<b>❖ COLLECTIVITE</b>	
Dénomination du point d'eau : Source du Puits	
<b>❖ PROTECTION DE L'OUVRAGE</b>	
<p><u>Génie civil</u> : ouvrage non visitable.</p> <p>Travaux à prévoir : reprendre la chambre et équiper l'ouvrage d'un capot Foug, prévu lors de la visite de l'hydrogéologue.</p> <p><u>Protection contre les ruissellements</u> :</p> <p>Drains peu profonds et ouvrage au sol → risque de contamination par les eaux de ruissellement. Il est nécessaire de reprendre l'ouvrage.</p> <p><u>Protection contre les inondations</u> :</p> <p>Pas de risque d'inondation</p>	
<b>❖ LES PRELEVEMENTS</b>	<b>Légende cartographique</b>
<p>Au contact avec les calcaires tithoniques fissurés</p> <p><u>Usage</u> :</p> <p>L'eau est destinée à la consommation humaine. Elle alimente le réseau de distribution du Puits. (abonnés du Puits, des Gouteys et des Clappes)</p> <p><u>Débit d'exploitation</u> :</p> <p>La source du Puits représente ~ 42 000 m<sup>3</sup>/an en 2009.</p>	P5
<b>❖ AGRICULTURE / ESPACE NATUREL</b>	<b>Légende cartographique</b>
<p><b>1. <u>Les bâtiments</u></b> (absence de bergerie dans la zone d'inventaire)</p>	Néant
<p><b>2. <u>Occupations du sol</u></b></p> <p>- Milieu à végétation arbustive et herbacée (pelouses et pâturages naturels) : <b>85 %</b></p> <p>- Culture : <b>0%</b></p> <p>→ Nécessité d'une étude des pratiques culturelles si NO<sub>3</sub> &gt; 25 mg/l</p> <p>- Forêts : <b>5 %</b></p> <p>- Eboulis : <b>5 %</b></p> <p>- Autres (chemin) : <b>5 %</b></p>	 <p style="text-align: center;">NON</p>

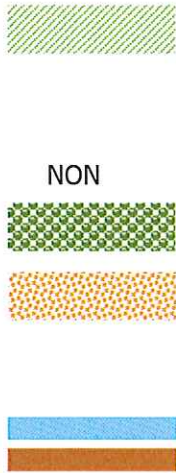
## Grille d'inventaire des risques de pollution de la source du Puits

❖ URBANISATION	Légende cartographique
<p><b>INVENTAIRE DES BATIMENTS D'HABITATION ET DES DEPENDANCES</b></p> <p>→ <b>Zones urbanisables</b></p> <p style="padding-left: 40px;">P.O.S. de Gresse en Vercors. Le P.L.U. tiendra compte des recommandations du rapport hydrogéologique.</p> <p>→ <b>Modalités d'assainissement</b></p> <p><b>STOCKAGES D'HYDROCARBURES</b></p> <p><b>VOIRIE, PARKINGS</b></p> <p><b>DIVERS</b></p> <p>Cimetière</p>	<p>Néant</p> <p>Néant</p> <p>Néant</p> <p>Néant</p> <p>Néant</p>
❖ CARRIERES - DECHARGES	
Les carrières en cours d'exploitation	Néant
Les carrières abandonnées	Néant
Les excavations	Néant
Les décharges	Néant
❖ ETABLISSEMENTS CLASSES, ARTISANAUX, DEPOTS, RESEAUX DE TRANSPORT	
<b>1°) <u>Zone d'activité</u></b>	Néant
<b>2°) <u>Réseaux divers</u></b>	
Pipeline	Néant
Gazoduc	Néant
Saumoduc	Néant

## Grille d'inventaire des risques de pollution de la source de la Combe Bonne Donne

<b>❖ COLLECTIVITE</b>	
Dénomination du point d'eau : Ressource de Combe Bonne Donne <b>Sources de Combe Bonne Donne et de Morleire</b>	
<b>❖ PROTECTION DE L'OUVRAGE</b>	
<p><u>Génie civil</u> : ouvrages maçonnés globalement en bon état et étanches ; les accès aux ouvrages (porte ou capot) sont étanches, à l'exception de l'ouvrage de Combe Bonne Donne.</p> <p>Travaux à prévoir : reprendre le génie civil de l'ouvrage de Combe Bonne Donne.</p> <p><u>Protection contre les ruissellements</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Combe Bonne Donne : L'accès à l'ouvrage est surélevé par rapport au terrain naturel → risque faible de contamination par les eaux de ruissellement.</li> <li>- Chambre de jonction : L'accès à la chambre de réunion est surélevé par rapport au terrain naturel (marche) → risque faible de contamination par les eaux de ruissellement. L'ouvrage est maçonné et étanche.</li> </ul> <p><u>Protection contre les inondations</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Combe Bonne Donne : pas de risque d'inondation</li> <li>- Morleire : pas de risque d'inondation</li> <li>- Chambre de jonction : pas de risque d'inondation</li> </ul>	
<b>❖ LES PRELEVEMENTS</b>	<b>Légende cartographique</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Combe Bonne Donne : au contact avec les calcaires tithoniques fissurés</li> <li>- Morleire: au contact avec les calcaires tithoniques fissurés</li> </ul> <p><u>Usage</u> :</p> <p>L'eau est destinée à la consommation humaine. Elle alimente le réseau de distribution de Combe Bonne Donne.</p> <p><u>Débit d'exploitation</u> :</p> <p>Les sources gravitaires de Combe Bonne Donne représentent ~ 67 000 m<sup>3</sup>/an en 2009.</p>	<p>P3</p> <p>P4</p>
<b>❖ AGRICULTURE / ESPACE NATUREL</b>	<b>Légende cartographique</b>
<b>1. <u>Les bâtiments</u></b> (absence de bergerie dans la zone d'inventaire)	Néant

## Grille d'inventaire des risques de pollution de la source de la Combe Bonne Donne


<p><b>2. <u>Occupations du sol</u></b></p> <p>- Prairie : <b>20 %</b></p> <p>- Culture : <b>0%</b></p> <p>→ Nécessité d'une étude des pratiques culturelles si NO<sub>3</sub> &gt; 25 mg/l</p> <p>- Forêts : <b>35 %</b></p> <p>- Eboulis : <b>40 %</b></p> <p>- Autres : <b>5 %</b></p> <p>Cours d'eau</p> <p>Chemin</p>	
<p>❖ <b>URBANISATION</b></p>	<p><b>Légende cartographique</b></p>
<p><b>INVENTAIRE DES BATIMENTS D'HABITATION ET DES DEPENDANCES</b></p> <p>→ <b>Zones urbanisables</b></p> <p style="padding-left: 40px;">P.O.S. de Gresse en Vercors.</p> <p style="padding-left: 40px;">Le P.L.U. tiendra compte des recommandations du rapport hydrogéologique.</p> <p>→ <b>Modalités d'assainissement</b></p> <p><b>STOCKAGES D'HYDROCARBURES</b></p> <p><b>VOIRIE, PARKINGS</b></p> <p>Route du Serpaton en amont de l'ouvrage de Combe Bonne Donne</p> <p><b>DIVERS</b></p> <p>Cimetière</p>	<p style="text-align: center;">Néant</p> <p style="text-align: center;">Néant</p> <p style="text-align: center;">Néant</p> <p style="text-align: center;">Néant</p>

## Grille d'inventaire des risques de pollution de la source de la Combe Bonne Donne

<b>❖ CARRIERES - DECHARGES</b>	
Les carrières en cours d'exploitation	Néant
Les carrières abandonnées	Néant
Les excavations	Néant
Les décharges	Néant
<b>❖ ETABLISSEMENTS CLASSES, ARTISANAUX, DEPOTS, RESEAUX DE TRANSPORT</b>	
<b>1°) <u>Zone d'activité</u></b>	Néant
<b>2°) <u>Réseaux divers</u></b>	
Pipeline	Néant
Gazoduc	Néant
Saumoduc	Néant



## Grille d'inventaire des risques de pollution de la source du Chomeil

<b>❖ COLLECTIVITE</b>	
Dénomination du point d'eau : Source du Chomeil	
<b>❖ PROTECTION DE L'OUVRAGE</b>	
<p><u>Génie civil</u> :</p> <p>Travaux à prévoir : reprendre la chambre et équiper l'ouvrage d'une échelle d'accès et d'un capot Foug.</p> <p><u>Protection contre les ruissellements</u> :</p> <p>Drains peu profonds et ouvrage au sol → risque de contamination par les eaux de ruissellement. Il est nécessaire de reprendre l'ouvrage.</p> <p><u>Protection contre les inondations</u> :</p> <p>Pas de risque d'inondation</p>	
<b>❖ LES PRELEVEMENTS</b>	<b>Légende cartographique</b>
<p>A la base des éboulis</p> <p><u>Usage</u> :</p> <p>L'eau sera destinée à la consommation humaine. Elle alimentera le réseau de distribution de Combe Bonne Donne (abonnés du Chomeil, des Fraisses et de Condamine)</p> <p><u>Débit d'exploitation</u> :</p> <p>La source du Chomeil représenterait ~ 8 000 m<sup>3</sup>/an.</p>	P6
<b>❖ AGRICULTURE / ESPACE NATUREL</b>	<b>Légende cartographique</b>
<b>1. <u>Les bâtiments</u></b> (absence de bergerie dans la zone d'inventaire)	Néant
<p><b>2. <u>Occupations du sol</u></b></p> <p>- Milieu à végétation arbustive et herbacée (pelouses et pâturages naturels) : <b>15 %</b></p> <p>- Culture : <b>0%</b></p> <p>→ Nécessité d'une étude des pratiques culturelles si NO<sub>3</sub> &gt; 25 mg/l</p> <p>- Forêts : <b>60 %</b></p> <p>- Eboulis : <b>20 %</b></p> <p>- Autres (chemin) : <b>5 %</b></p>	

## Grille d'inventaire des risques de pollution de la source du Chomeil

❖ URBANISATION	Légende cartographique
<p><b>INVENTAIRE DES BATIMENTS D'HABITATION ET DES DEPENDANCES</b></p> <p>→ <b>Zones urbanisables</b></p> <p style="padding-left: 40px;">P.O.S. de Gresse en Vercors. Le P.L.U. tiendra compte des recommandations du rapport hydrogéologique.</p> <p>→ <b>Modalités d'assainissement</b></p> <p><b>STOCKAGES D'HYDROCARBURES</b></p> <p><b>VOIRIE, PARKINGS</b></p> <p><b>DIVERS</b></p> <p>Cimetière</p>	<p>Néant</p> <p>Néant</p> <p>Néant</p> <p>Néant</p> <p>Néant</p>
❖ CARRIERES - DECHARGES	
Les carrières en cours d'exploitation	Néant
Les carrières abandonnées	Néant
Les excavations	Néant
Les décharges	Néant
❖ ETABLISSEMENTS CLASSES, ARTISANAUX, DEPOTS, RESEAUX DE TRANSPORT	
1°) <u>Zone d'activité</u>	Néant
2°) <u>Réseaux divers</u>	
Pipeline	Néant
Gazoduc	Néant
Saumoduc	Néant

## ANNEXE 12

*Documents graphiques d'illustrations (plans, schémas) concernant les captages faisant l'objet de la procédure.*

*Nouveaux documents e documents existants repris de l'ancien dossier d'Enquête Publique (procédure non finalisée), réalisé par le BE Alp'Etudes, et compilés dans le sous-dossier référencé **C**.*

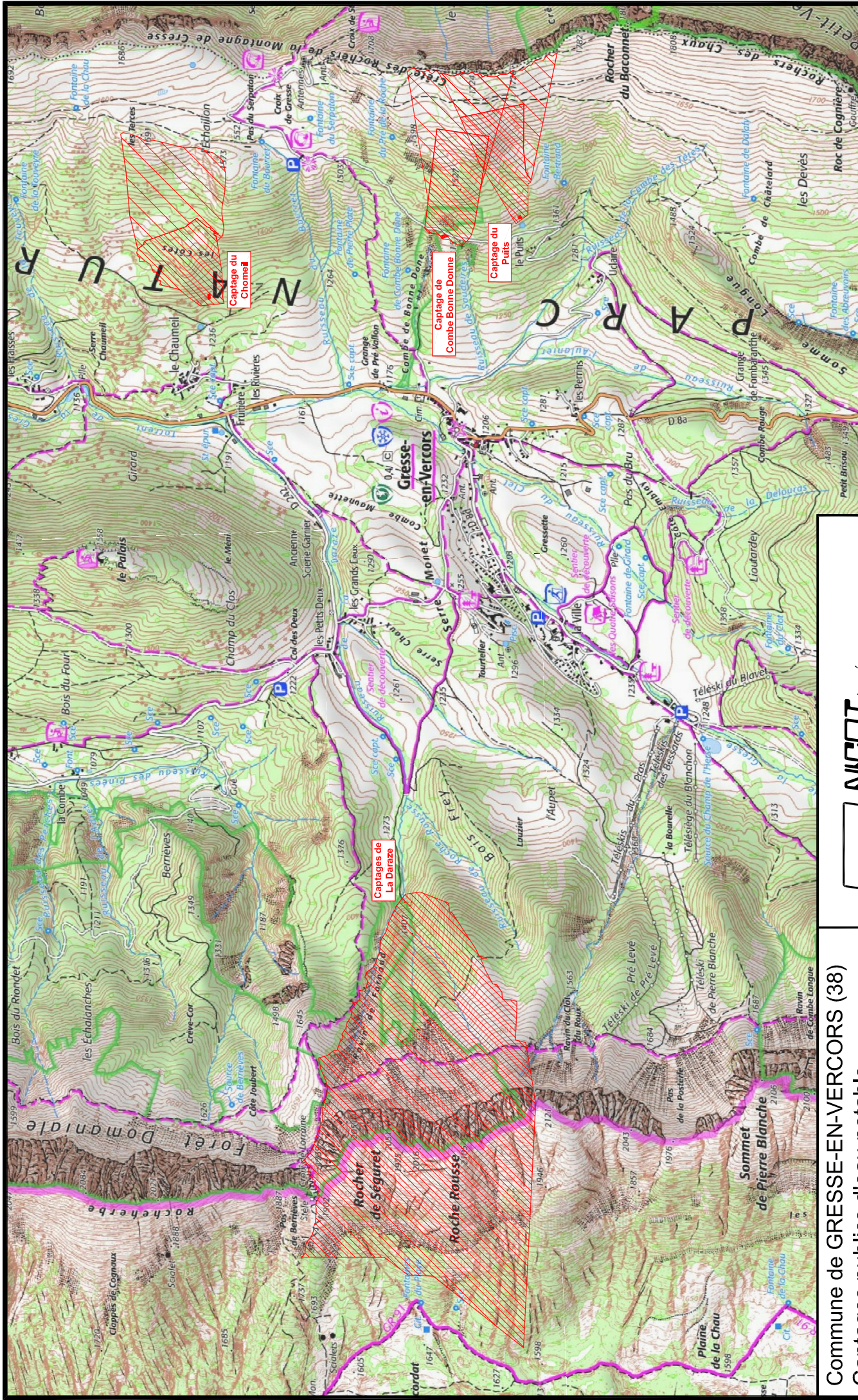
- Plan de situation des captages sur fond IGN au 1 / 25 000.*
- Plans de situation cadastrale pour chaque ressource.*
- Extraits cartographiques et du règlement du PLU communal.  
(pièces reprises du dossier existant, et référencées **C2**)*
- Inventaires des risques de pollution pour chaque ressource.  
(pièces reprises du dossier existant, et référencées **C3**)*
- Schémas des ouvrages de captages.  
(pièces reprises du dossier existant, et référencées **C4**)*





Plan de situation des captages sur fond IGN





Périmètre de protection de captage  
 - PI : Périmètre Immédiat  
 - PR : Périmètre Rapproché  
 - PE : Périmètre Éloigné



**NICOT** INGÉNIEURS CONSEILS  
 Parc Altois, 57 rue Cassiopée  
 74650 ANNET - CHAVANOD  
 Tel: 04.50.24.00.91 / Fax: 04.50.01.08.23  
 www.eau-assainissement.com  
 E-mail: contact@nicot-ic.com

**EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT**

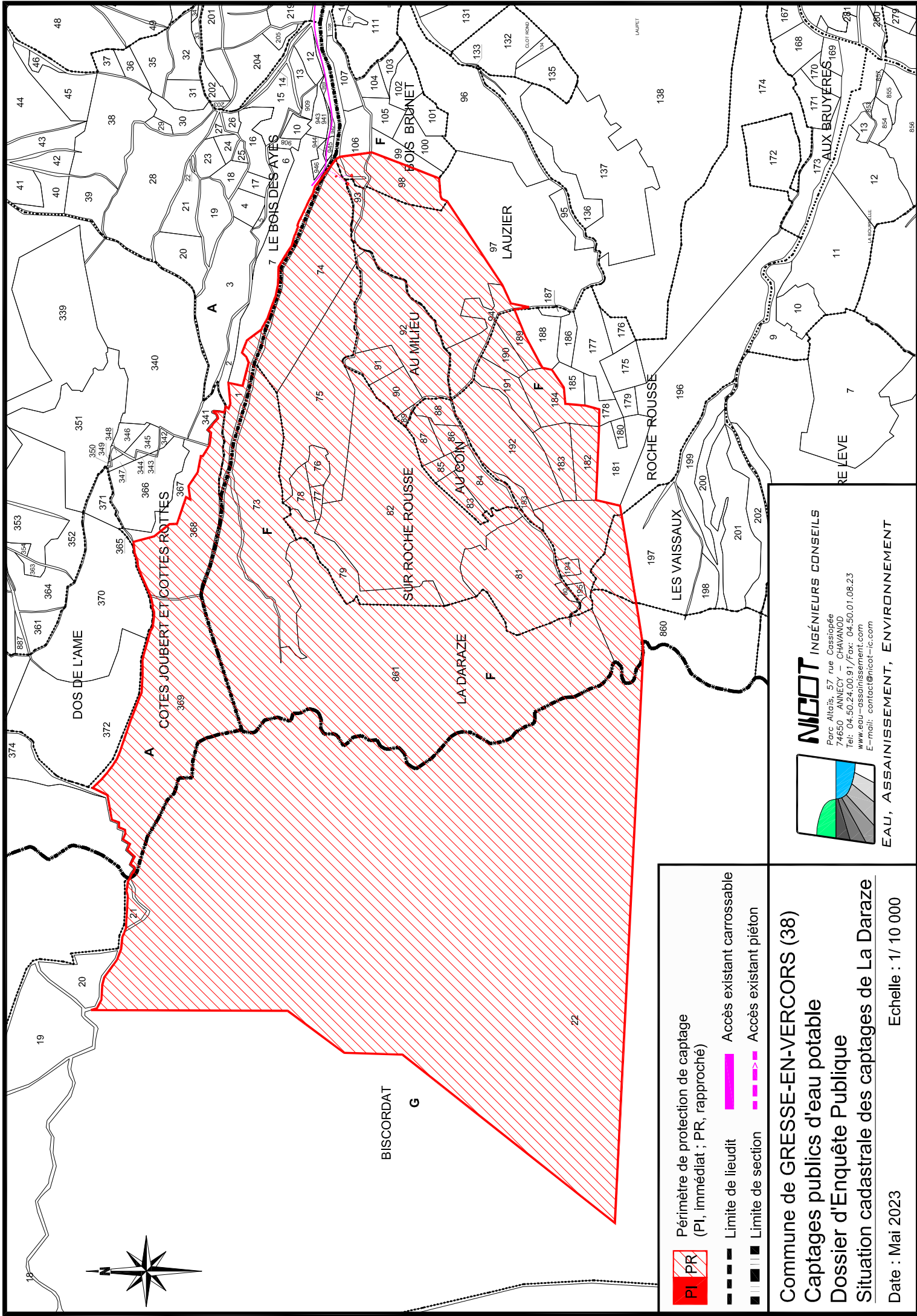
**Commune de GRESSE-EN-VERCORS (38)**  
**Captages publics d'eau potable**  
**Dossier d'Enquête Publique**  
**Plan de situation des captages**  
 Date : Mai 2023  
 Echelle : 1/25 000  
 (Fond de plan IGN: source site " Géoportail")





Plan de situation cadastrale des captages

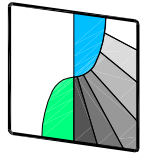




-  Périmètre de protection de captage (PI, immédiat ; PR, rapproché)
-  Limite de lieudit
-  Accès existant carrossable
-  Accès existant piéton

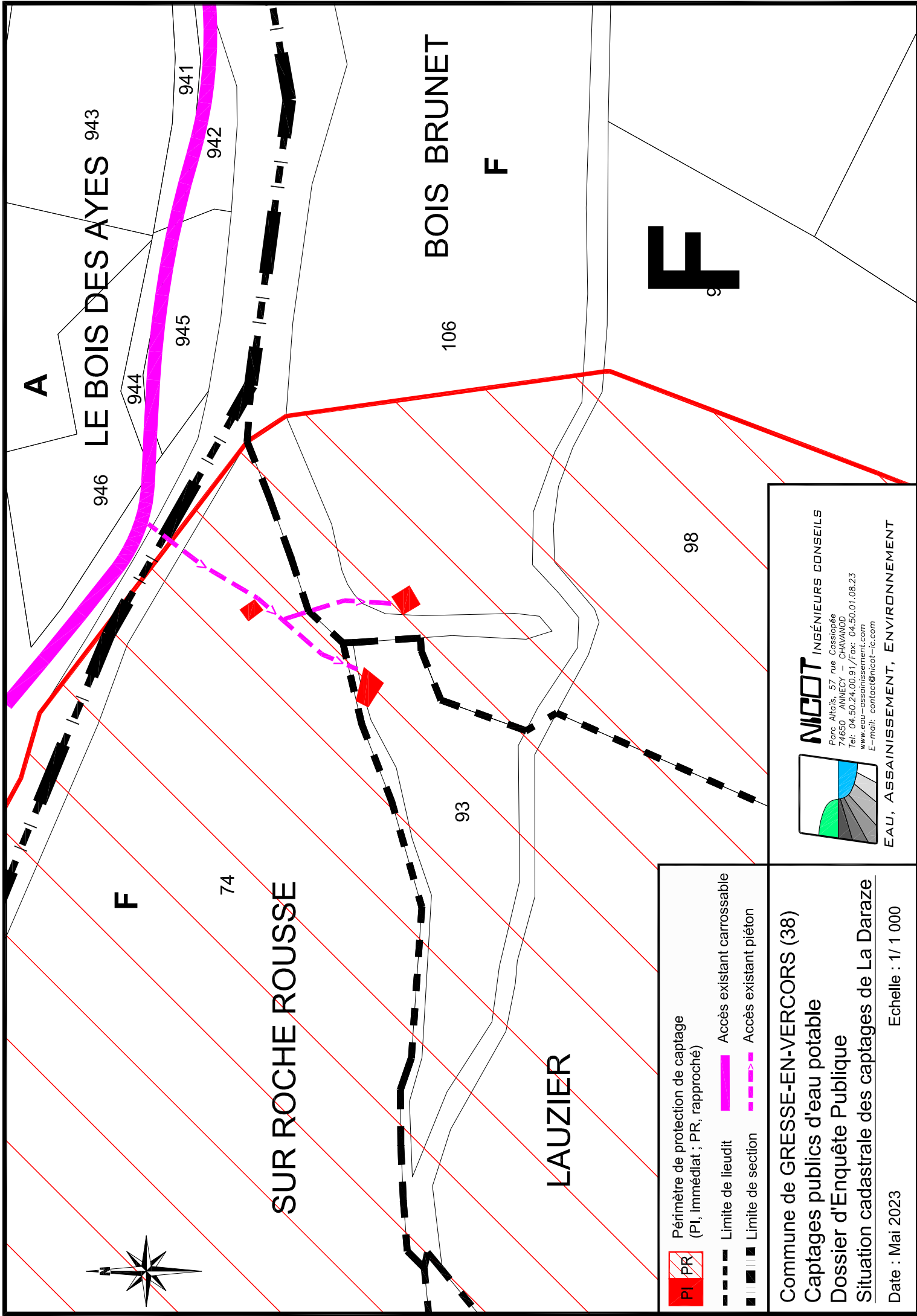
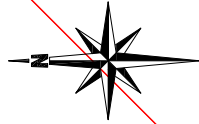
**Commune de GRESSE-EN-VERCORS (38)**  
**Captages publics d'eau potable**  
**Dossier d'Enquête Publique**  
**Situation cadastrale des captages de La Daraze**


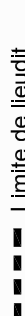
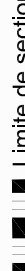


Date : Mai 2023 Echelle : 1/10 000



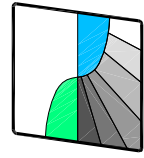
**NICOT** INGÉNIEURS CONSEILS  
 Parc Altais, 57 rue Cassiopée  
 74650 ANNECY - CHAVANOD  
 Tél: 04.50.24.00.91 / Fax: 04.50.01.08.23  
 www.eau-assainissement.com  
 E-mail: contact@nicot-ic.com

**EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT**



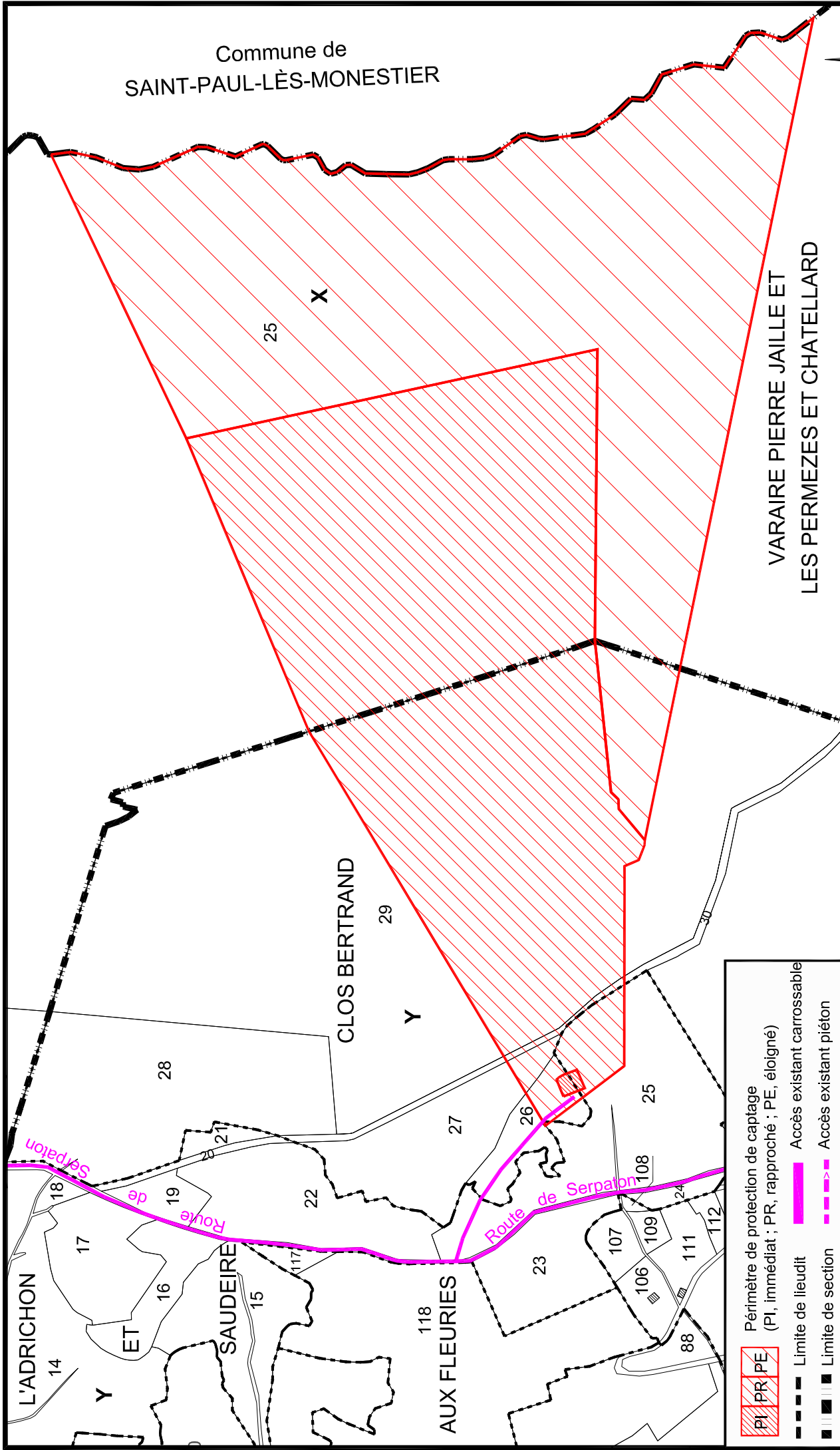
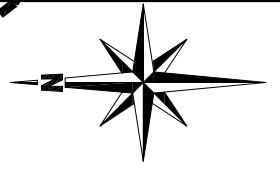
-  Périmètre de protection de captage (PI, immédiat ; PR, rapproché)
-  Limite de lieudit
-  Limite de section
-  Accès existant piéton
-  Accès existant carrossable

Commune de GRESSE-EN-VERCORS (38)  
Captages publics d'eau potable  
Dossier d'Enquête Publique  
Situation cadastrale des captages de La Daraze  
Date : Mai 2023  
Echelle : 1/1 000



**NICOT** INGÉNIEURS CONSEILS  
Parc Altois, 57 rue Cassiopée  
74650 ANNEYCY - CHAVANOD  
Tél: 04.50.24.00.91 / Fax: 04.50.01.08.23  
www.eau-assainissement.com  
E-mail: contact@nicot-ic.com

EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT



VARAIRE PIERRE JAILLE ET  
LES PERMEZES ET CHATELLARD

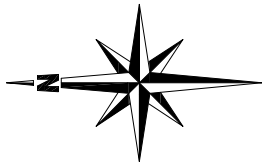
**NICOT** INGÉNIEURS CONSEILS  
Parc Altaïs, 57 rue Cassiopée  
74650 ANNECY - CHAVANOD  
Tel: 04.50.24.00.91 / Fax: 04.50.01.08.23  
www.eau-assainissement.com  
E-mail: contact@nicot-ic.com

EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT

- Périmètre de protection de captage (PI, immédiat ; PR, rapproché ; PE, éloigné)
- Limite de lieudit
- Limite de section
- Accès existant carrossable
- Accès existant piéton

Commune de GRESSE-EN-VERCORS (38)  
Captages publics d'eau potable  
Dossier d'Enquête Publique  
Situation cadastrale du captage du Puits

Date : Mai 2023  
Echelle : 1/4 000



Commune de  
SAINT-PAUL-LÈS-MONESTIER

VARAIRE PIERRE JAILLE ET  
LES PERMEZES ET CHATELLARD

X

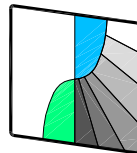
25

CLOS BERTRAND

29

Y

**NICOT** INGÉNIEURS CONSEILS  
Parc Altais, 57 rue Cassiopée  
74650 ANINECY - CHAVANOD  
Tel: 04.50.24.00.91 / Fax: 04.50.01.08.23  
www.eau-assainissement.com  
E-mail: contact@nicot-ic.com

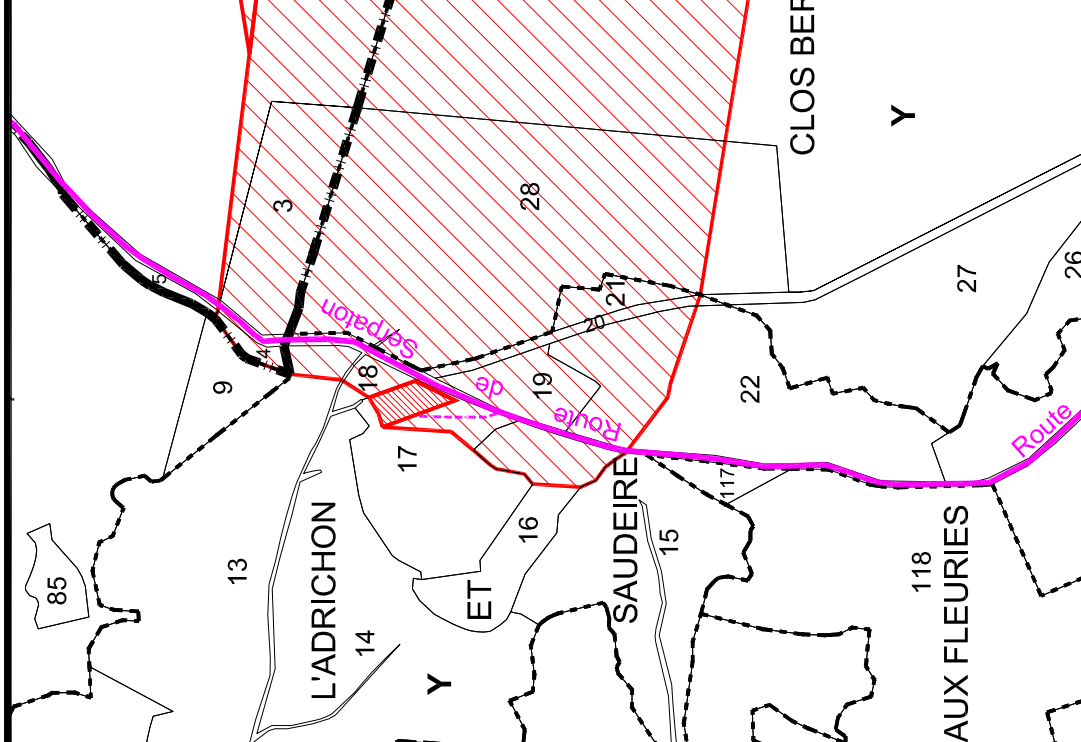


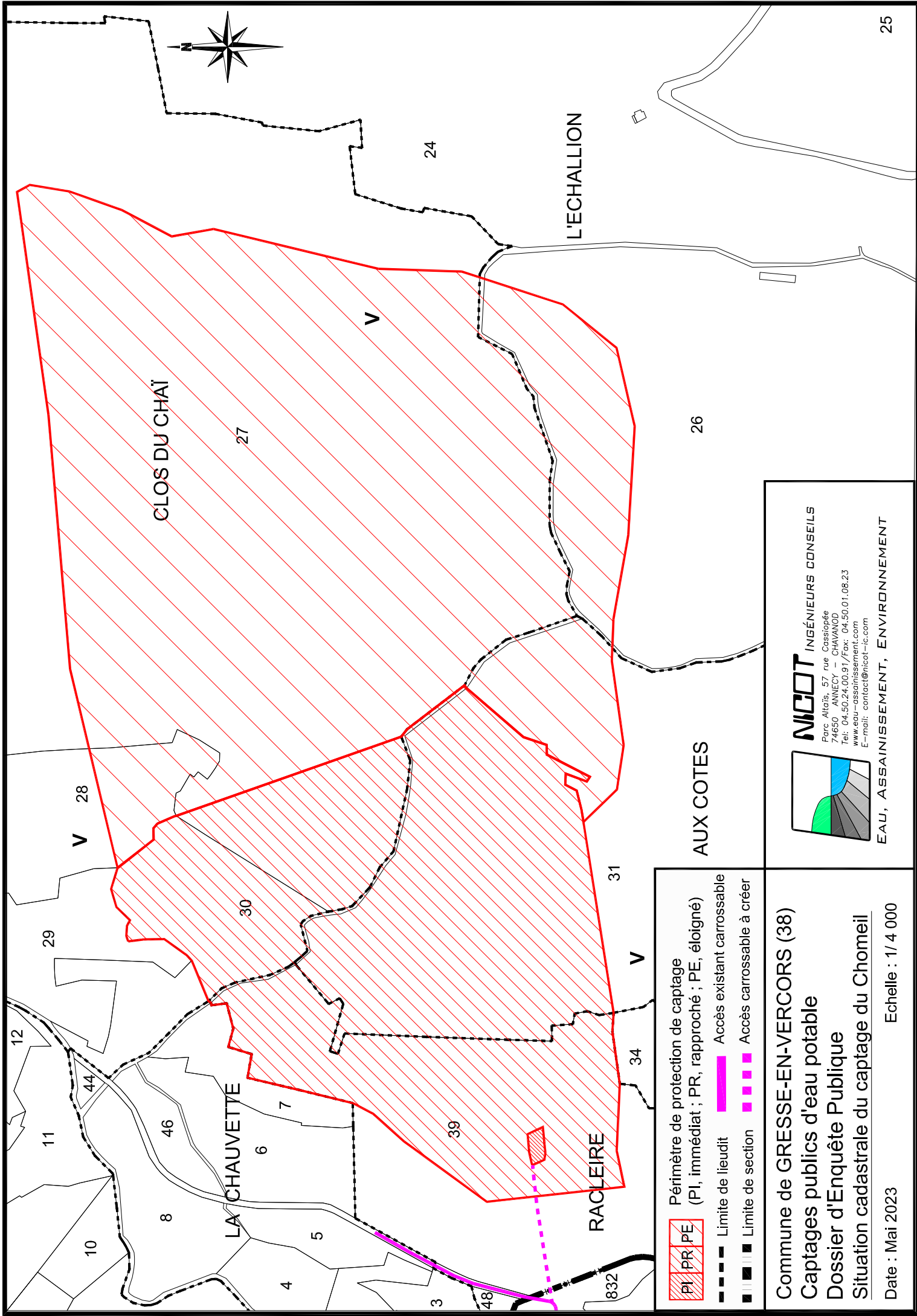
EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT

VARAIRE PIERRE JAILLE ET  
LES PERMEZES ET CHATELLARD

- Périmètre de protection de captage (PI, immédiat ; PR, rapproché ; PE, éloigné)
- Limite de lieudit
- Limite de section
- Accès existant carrossable
- Accès existant piéton

Commune de GRESSE-EN-VERCORS (38)  
Captages publics d'eau potable  
Dossier d'Enquête Publique  
Situation cadastrale du captage de Combe  
Bonne Donne  
Date : Mai 2023  
Echelle : 1/4 000





**PI PR PE** Périmètre de protection de captage (PI, immédiat ; PR, rapproché ; PE, éloigné)

— — — — — Limite de lieudit      — — — — — Accès existant carrossable

■ ■ ■ ■ ■ Limite de section      ■ ■ ■ ■ ■ Accès carrossable à créer

**Commune de GRESSE-EN-VERCORS (38)**  
**Captages publics d'eau potable**  
**Dossier d'Enquête Publique**  
**Situation cadastrale du captage du Chomeil**

Date : Mai 2023      Echelle : 1 / 4 000



**NICOT** INGÉNIEURS CONSEILS  
 Parc Altaïs, 57 rue Cassinée  
 74650 ANNEY, CHAMVOD  
 Tel: 04.50.24.00.97 / Fax: 04.50.01.08.23  
 www.eau-assainissement.com  
 E-mail: contact@nicot-i.com

**EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT**





## Extraits de plans et du règlement du PLU

*(Docs. existants référencés dans les pièces **C2** du dossier précédent)*







## LEGENDE

### ZONE U Zone urbaine

Ua Zone urbaine d'habitat dense (village)

Uaj secteur Ua de jardin

Ub Zone urbaine d'habitat

Uba secteur Ub de densification de l'existant

Ubb secteur Ub peu dense

Ubt secteur Ub touristique à plus forte densité

Uc Zone urbaine des hameaux

Ue Zone urbaine d'activités économiques

Ue1 secteur d'activités économiques liées au front de neige

Ud Zone urbaine d'équipement

### ZONE AU Zone à urbaniser

AUa Zone à vocation principale d'habitat à urbaniser Ouverte à l'urbanisation sous conditions pendant la durée du PLU

### ZONE A Zone agricole

A Zone, équipée ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles

As secteur A d'intérêt naturel identifié (ZNIEFF de type 1, Natura 2000, corridor écologique)

Azh secteur A de protection de zone humide

Ask secteur A lié au domaine skiable.

As2 secteur A de protection de paysage.

Am secteur A correspondant à la zone des alpages

Ap secteur de périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable

### ZONE N Zone naturelle et forestière, équipée ou non, à protéger

Ns1 secteur N liés au secteur des hauts plateaux

NI1 secteur N lié au camping.

Nsk secteur N lié au domaine skiable.

Np secteur de périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable

Ns secteur N concernés par un intérêt écologique identifié (ZNIEFF, Natura 2000, corridor écologique)

Nzh secteur N concernés par une zone humide

**Risques naturels : Les risques naturels ont été reportés sur les zones U, AU, A, et N par les indices suivants :**

- a : aléa faible d'avalanche
  - g : aléa faible de glissement de terrain
  - v : aléa faible de ruissellement sur versant
  - t : aléa faible de crue torrentielle ou de crue rapide des rivières
  - i' : aléa faible d'inondation en pied de versant
  - m : aléa faible de zone marécageuse
  - p : aléa faible de chutes de pierres
  - A : aléa moyen ou fort d'avalanche
  - P : aléa moyen ou fort de chutes de pierres
  - G : aléa moyen ou fort de glissement de terrain
  - T : aléa moyen ou fort de crue torrentielle ou de crue rapide des rivières
- Tout aménageur, tout constructeur devra prendre en compte l'existence de ces risques et s'en protéger en se reportant au titre II du règlement écrit et aux documents de connaissance des risques. Il est de la responsabilité du maître d'ouvrage de prendre toutes les dispositions techniques pour se prémunir contre le risque.



BATIMENT AGRICOLE STOCKAGE



BATIMENT AGRICOLE ELEVAGE



Servitudes de logements au titre de l'article L.151-15 du Code de l'Urbanisme :

Servitude n°1 : Programme de 7 logements minimum dont 4 de logements collectifs. 4 logements seront des logements aidés.

Servitude n°2 : Programme de 8 logements minimum ont 2 du nombre de logements en logements aidés.



Secteur où la constructibilité et l'ouverture à l'urbanisation sont conditionnées au

Emplacement Réserve	
N°	
ER1	aménagement
ER2	création
ER3	aménagement
ER4	aménagement
ER5	aménagement
ER6	aménagement
ER7	création
ER8	création
ER9	extension
ER10	création
ER11	aménagement
ER12	aménagement
ER13	création rénovée
ER14	création
ER15	aménagement

## TITRE V - DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES AGRICOLES

### Chapitre 1 - DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE A

#### CARACTERE DE LA ZONE (extrait du rapport de présentation)

**Il s'agit d'une zone agricole, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.**

**Elle comprend :**

- **Le secteur indicé s2** concerné par un intérêt paysager
- **Le secteur indicé s** concerné par un intérêt écologique identifié (ZNIEFF, natura 2000, corridor écologique, zone humide)
- **Le secteur indicé zh** concerné par une zone humide)
- **Le secteur indicé m** correspondant à la zone des alpages
- **Le secteur Ask** où sont autorisées les occupations et utilisations du sol liées à l'entretien, la gestion et les évolutions du domaine skiable.
- **Les secteurs Npi** concernés par un périmètre de protection immédiat de captage d'eau
- **Les secteurs Npr** concernés par un périmètre de protection rapproché de captage d'eau.
- **Les secteurs Npe** concernés par un périmètre de protection éloigné de captage d'eau

**Les sous-secteurs indicés sont affectés par des risques naturels.**

Tout aménageur, tout constructeur devra prendre en compte l'existence de ces risques et s'en protéger en se reportant au titre II du présent règlement. Il est de la responsabilité du maître d'ouvrage de prendre toutes les dispositions techniques pour se prémunir contre le risque.

#### SECTION I - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

##### Article A 1 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

Dans l'ensemble de la **zone A**, sont interdites toute les occupations et utilisations du sol à l'exception des constructions et installations nécessaires au service public et d'intérêt collectif et de celles strictement liées et nécessaires à l'exercice de l'activité professionnelle des exploitations agricoles.

**Dans le secteur indicé s** sont interdites toutes constructions et installations autres que celles autorisées sous conditions à l'article A2,

**Dans le secteur indicé s2** sont interdites toutes constructions et installations.

**Dans le indicé p** sont interdites toutes constructions et installations autres que celles liées à la gestion du captage d'eau potable.

**Dans le indicé zh** sont interdites toutes constructions et installations ainsi que tout affouillement et exhaussement des sols.

**Dans le secteur m** sont interdites toutes constructions et installations autres que celles liées à la gestion des alpages.

**Dans le secteur indicé pi** sont strictement interdits toutes occupations et utilisations du sol à l'exception de celles liées à l'exploitation et le contrôle des points d'eau.

**Dans le secteur indicé pr**, sont strictement interdits toutes occupations et utilisations du sol hors celles autorisées sous conditions à l'article 2.

## **Article A 2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL ADMISES SOUS CONDITIONS PARTICULIERES**

- 1) **Dans la zone A** sont autorisées les occupations et utilisations du sol suivantes :
  - Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole.
  - Les constructions et les installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif à la condition que la localisation et l'importance ne compromettent pas l'exploitation agricole, et que leur implantation soit liée à leur fonctionnalité.
  - Les abris en bois pour animaux parqués, nécessaires à l'exploitation agricole, ouverts au moins sur une face, d'une surface maximum de 20 m<sup>2</sup> et avec une hauteur de faîtage de 2,50m maximum.
  - L'aménagement et l'extension limités des constructions à usage d'habitation existantes :
    - dans la limite d'une surface de plancher y compris l'existant ne dépassant pas 150 m<sup>2</sup> de Surface de plancher
    - sous réserve que l'extension ne dépasse pas 50 m<sup>2</sup> de Surface de plancher.
- 2) **Dans le secteur As**, les occupations et utilisations du sol des équipements publics ou d'intérêt collectif nécessaires à la mise en valeur ou la protection des espaces d'intérêts écologiques ainsi que les abris pour les animaux parqués, ouverts au moins sur une face, d'une surface maximum de 20 m<sup>2</sup> et avec une hauteur de faîtage de 2,50m maximum.
- 3) **Dans le secteur Ap**, les occupations et utilisations du sol liées à la gestion, la protection et l'entretien des captages pour l'alimentation en eau potable.
- 4) **Dans le secteur Am**, les occupations et utilisations du sol liées à la gestion, la protection et l'entretien des alpages.

## TITRE VI - DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES NATURELLES ET FORESTIERES

### Chapitre 1 - DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE N

#### CARACTERE DE LA ZONE (extrait du rapport de présentation)

Il s'agit d'une zone naturelle à protéger en raison, d'une part de l'existence de la zone forestière et d'autre part de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique ou écologique.

- Cette zone comporte :
  - **Les secteurs Ns1** liés au secteur des hauts plateaux
  - **Les secteurs NI1** où sont autorisées les occupations et utilisations du sol liées au camping.
  - **Le secteur Nsk** où sont autorisées les occupations et utilisations du sol liées à l'entretien, la gestion et les évolutions du domaine skiable.
  - **Le secteur Np** lié à la présence du périmètre de protection du captage d'eau,
  - **Le secteur Ne** lié à la présence de la station d'épuration,
  - **Les secteurs Ns concernés** par un intérêt écologique identifié (ZNIEFF, corridor écologique)
  - **Les secteurs NzH concernés** par une zone humide
  - **Les secteurs Npi** concernés par un périmètre de protection immédiat de captage d'eau
  - **Les secteurs Npr** concernés par un périmètre de protection rapproché de captage d'eau.
  - **Les secteurs Npe** concernés par un périmètre de protection éloigné de captage d'eau

#### **Les sous-secteurs indicés sont affectés par des risques naturels.**

Tout aménageur, tout constructeur devra prendre en compte l'existence de ces risques et s'en protéger en se reportant au titre II du présent règlement. Il est de la responsabilité du maître d'ouvrage de prendre toutes les dispositions techniques pour se prémunir contre le risque.

### **SECTION I - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL**

#### **Article N 1- OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES**

Dans l'ensemble de la zone N, sont interdites les occupations et utilisations du sol visées à l'article R151-24 du code de l'urbanisme, notamment :



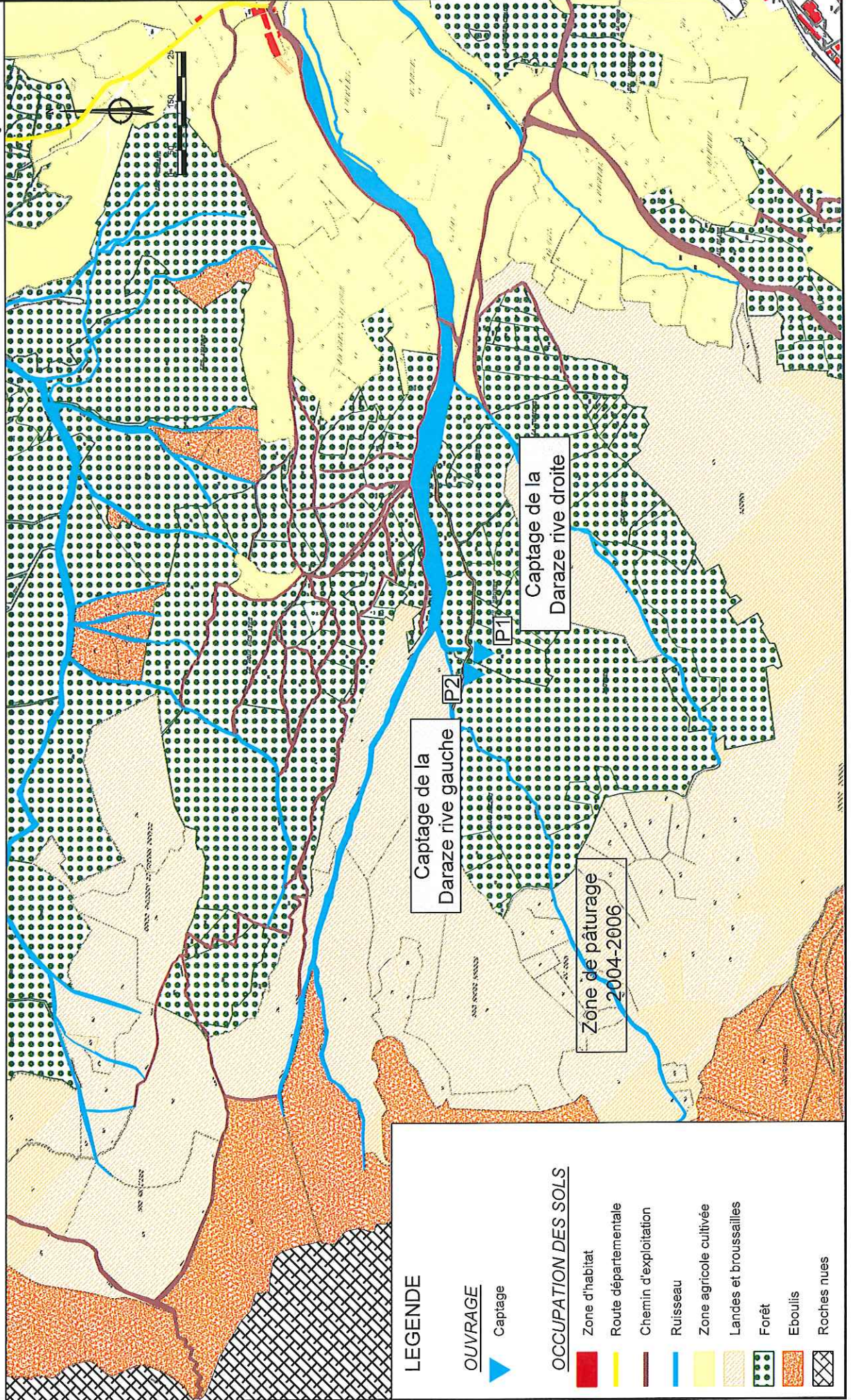
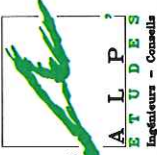
## Inventaires des risques de pollution

*(Docs. existants référencés **C3** dans le dossier précédent)*



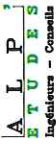
MISE EN CONFORMITE DES PERIMETRES DE PROTECTION DES SOURCES DE LA DARAZE, DU PUIT, DE COMBE BONNE DONNE ET DU CHOMEIL  
 DOSSIER PREPARATOIRE AU PASSAGE DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE  
 Plan de recensement des sources de pollution potentielles - Captages de la Daraze -

Dossier n°:288-05  
 Plan n°:16 566  
 Echelle:1/10 000

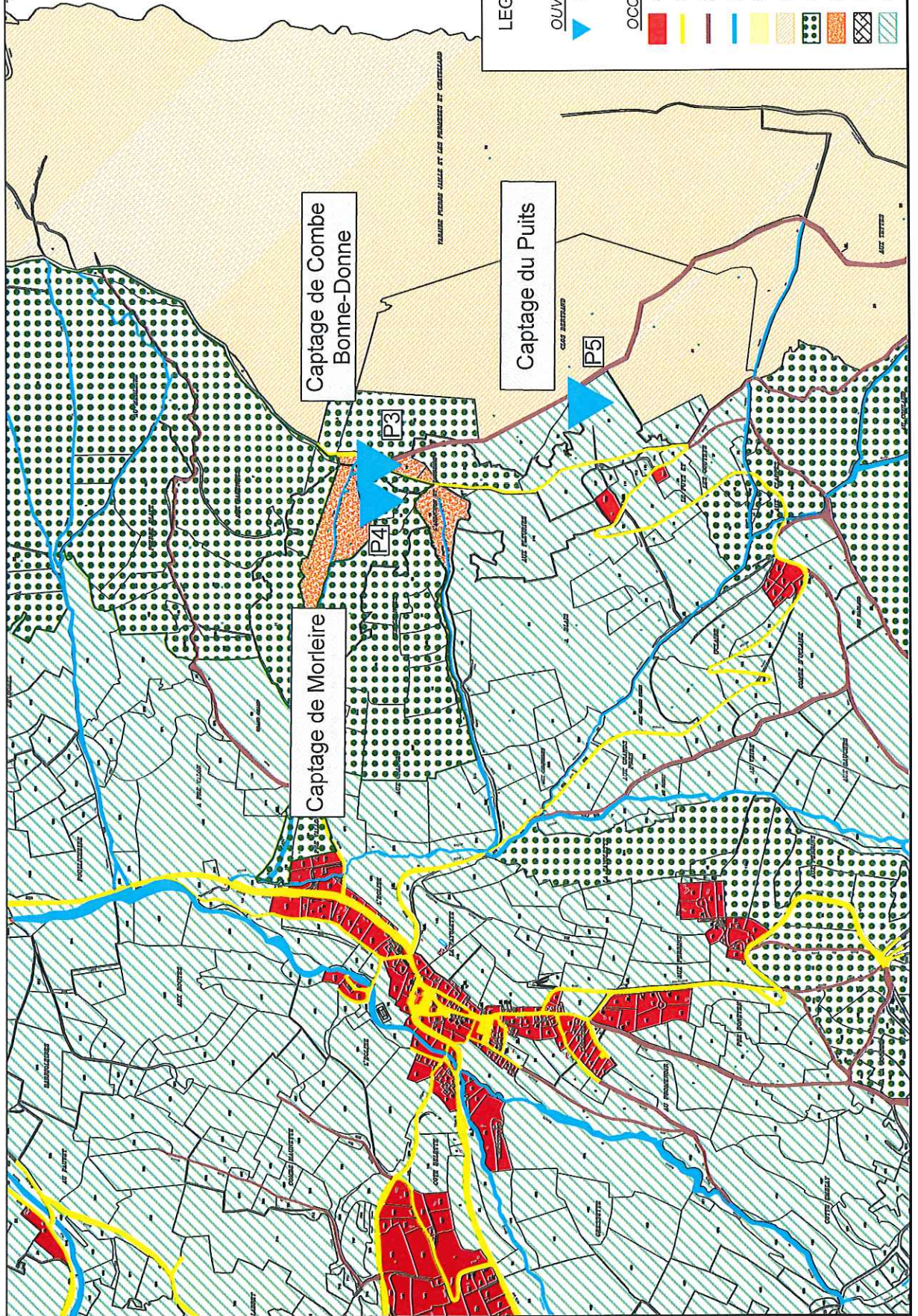


MISE EN CONFORMITE DES PERIMETRES DE PROTECTION DES SOURCES DE LA DARAZE, DU PUIITS,  
DE COMBE BONNE DONNE ET DU CHOMEIL  
DOSSIER PREPARATOIRE AU PASSAGE DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE  
Plan de recensement des sources de pollution potentielles - Captages de Combe Bonne Donne et du Puits -

Dossier n°: 298-05  
Plan n°: 16 587  
Echelle: 1/10 000



Agglomération - Combeil



LEGENDE

OUVRAGE



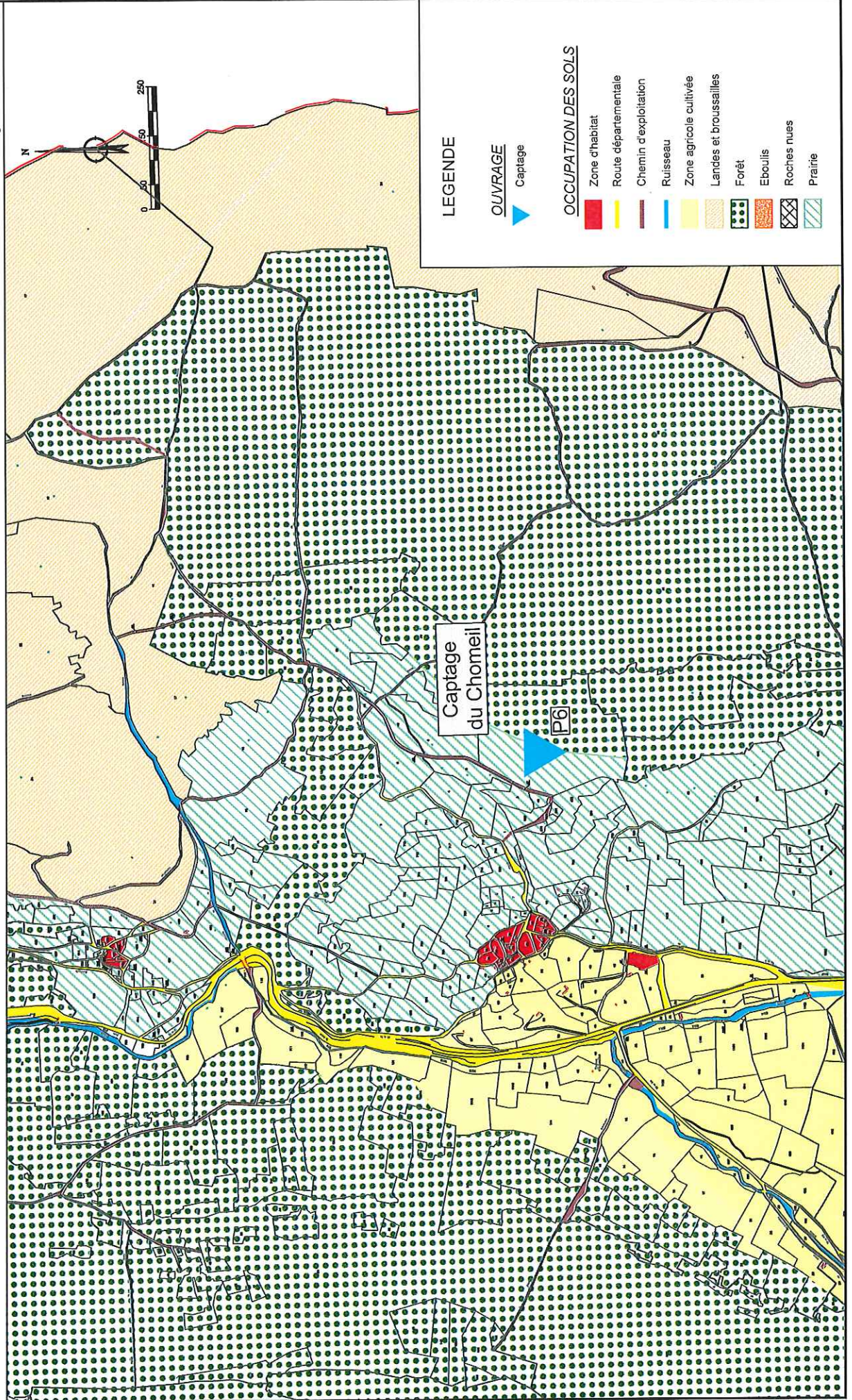
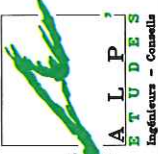
Captage

OCCUPATION DES SOLS

- Zone d'habitat
- Route départementale
- Chemin d'exploitation
- Ruisseau
- Zone agricole cultivée
- Landes et broussailles
- Forêt
- Eboulis
- Roches nues
- Prairie

MISE EN CONFORMITE DES PERIMETRES DE PROTECTION DES SOURCES DE LA DARAZE, DU PUIT,  
DE COMBE BONNE DONNE ET DU CHOMEIL  
DOSSIER PREPARATOIRE AU PASSAGE DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE  
Plan de recensement des sources de pollution potentielles - Captage du Chomeil -

Dossier n°: 298-05  
Plan n°: 16.568  
Echelle: 1/10 000







## Schémas des ouvrages des captages

*(Docs. existants référencés **C4** dans le dossier précédent)*





**PERIMETRE DE PROTECTION DES SOURCES DE LA DARAZE,  
DU PUIS, DE COMBE BONNE DONNE ET CHOMEIL**  
*Schéma de principe des ouvrages*



**LEGENDE**

**PERIMETRE DE PROTECTION DES SOURCES DE LA DARAZE, DU PUIS,  
DE COMBE BONNE DONNE ET CHOMEIL**

ORGANES DU RESEAU

VO  
 VANNE OUVERTE

VF  
 VANNE FERMEE

 CREPINE


 COMPTEUR

 PRESSIOSTAT

CANALISATIONS

 ADDUCTION

 DISTRIBUTION

 VIDANGE

 INCENDIE

CAPTAGE

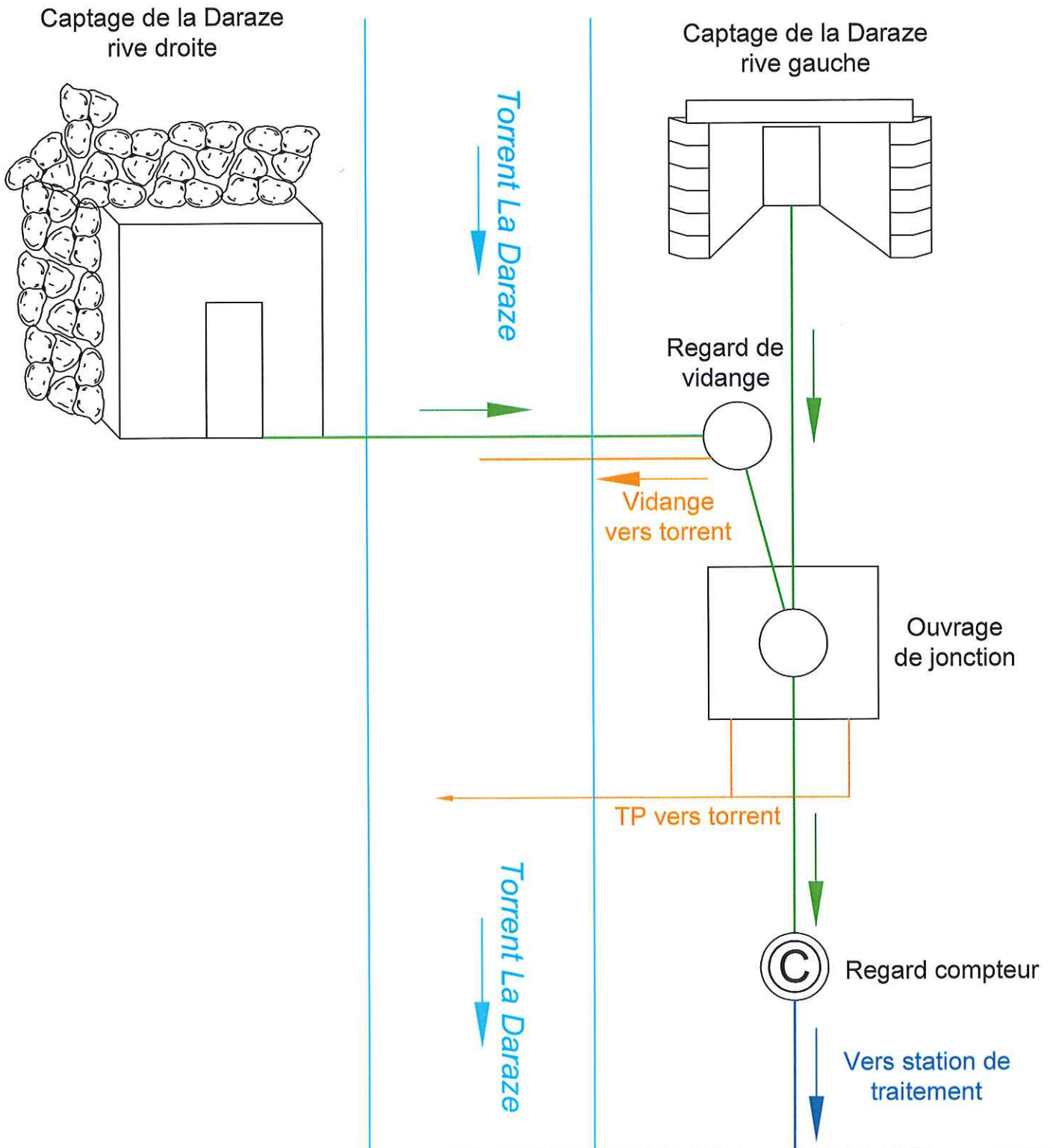
 CAPTAGE



# Pièces graphiques C4 Sources de la Daraze

- Schémas des ouvrages
- Photos des ouvrages

## SCHEMA DE PRINCIPE DU SITE DE LA DARAZE



# COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS

Adduction eau potable

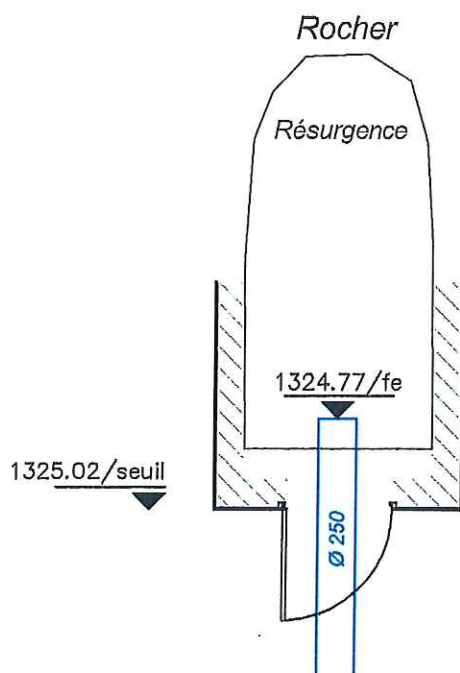
Lieu-dit "Daraze"

Echelle 1/50

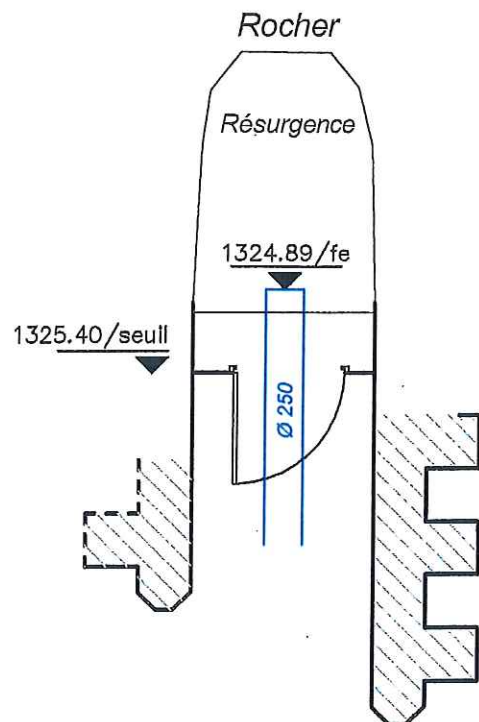
## PLAN DES CAPTAGES



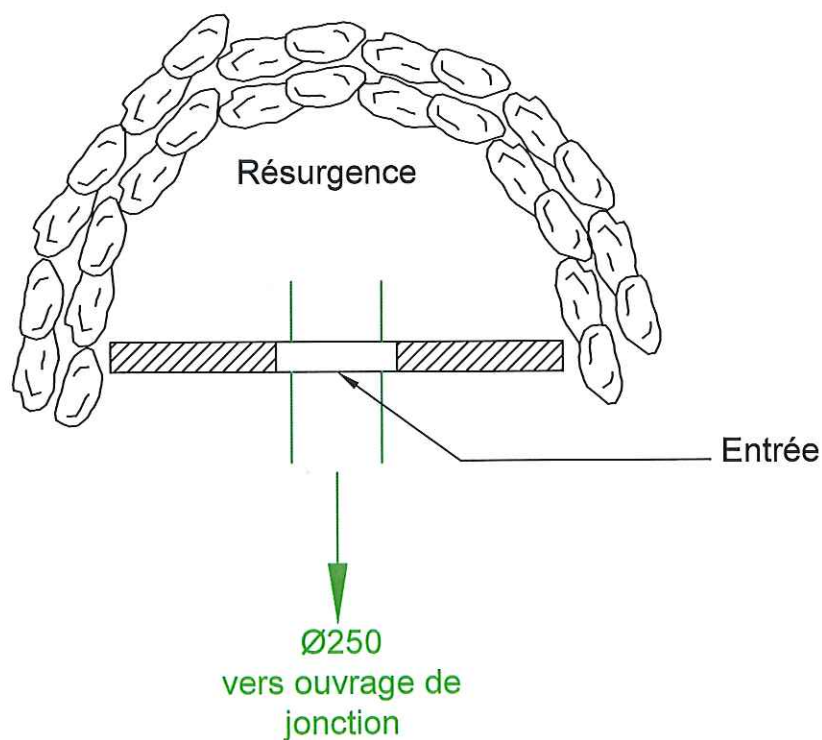
### CAPTAGE RIVE DROITE



### CAPTAGE RIVE GAUCHE

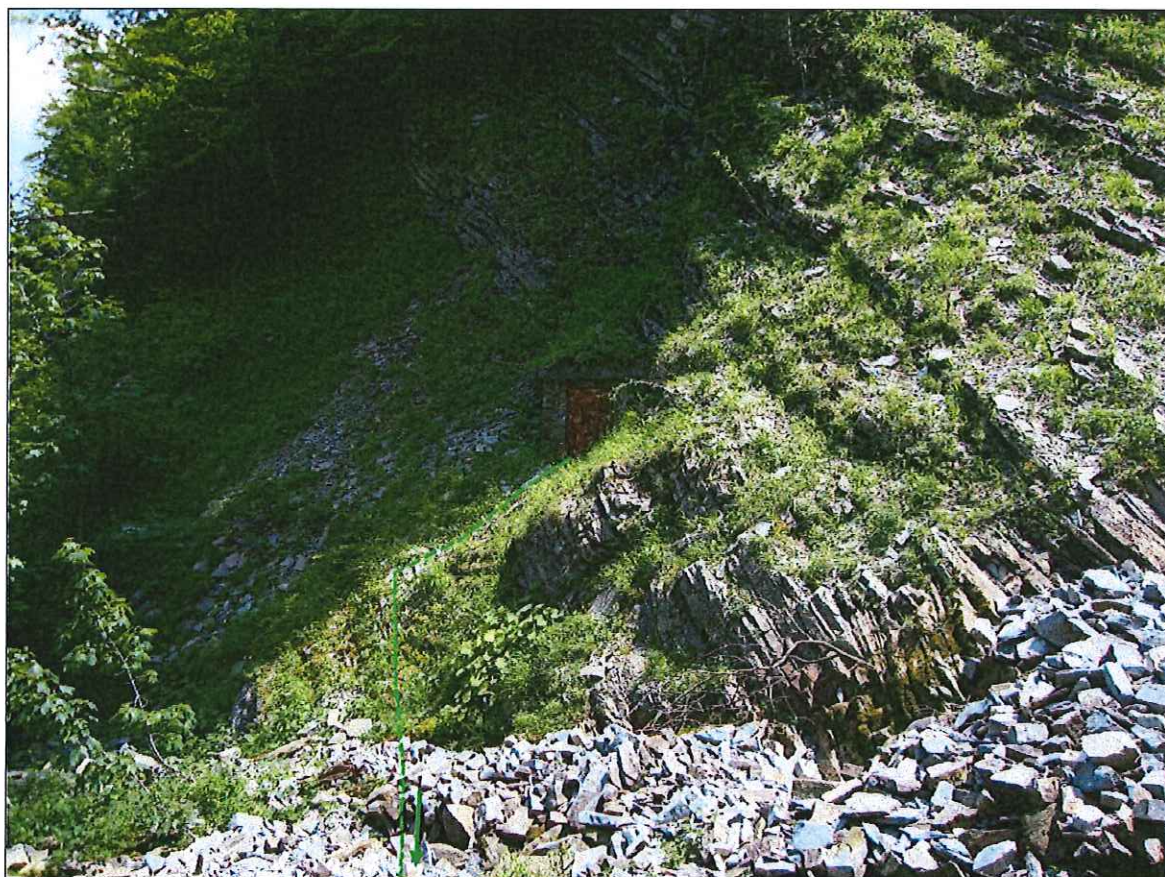


## SCHEMA DE PRINCIPE DU CAPTAGE DE LA DARAZE RIVE DROITE



Ouvrage situé en rive droite du torrent de la Daraze

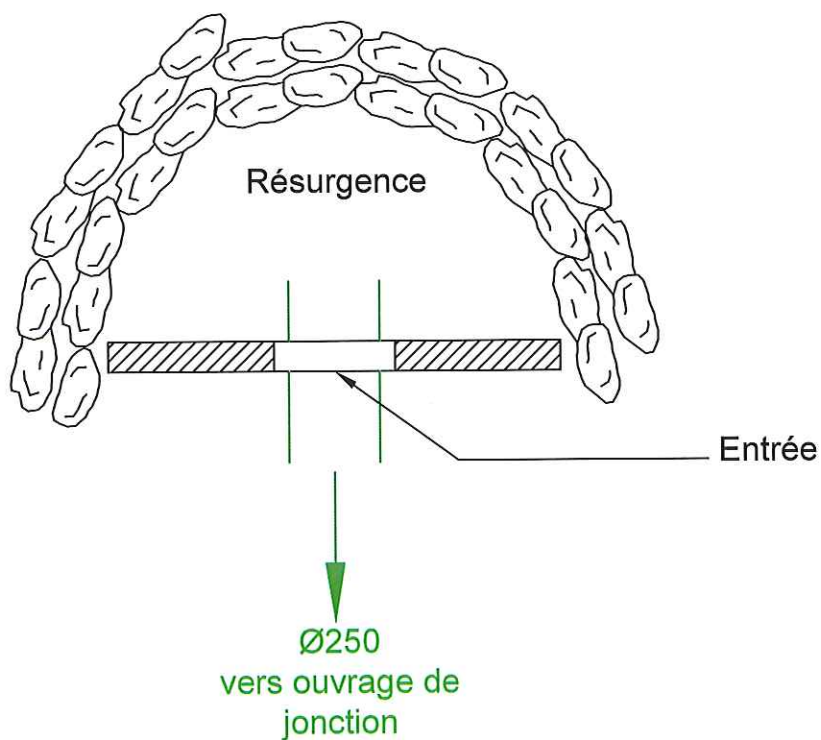
▪ **Captage en rive droite de la Daraze**



Vers l'ouvrage de jonction

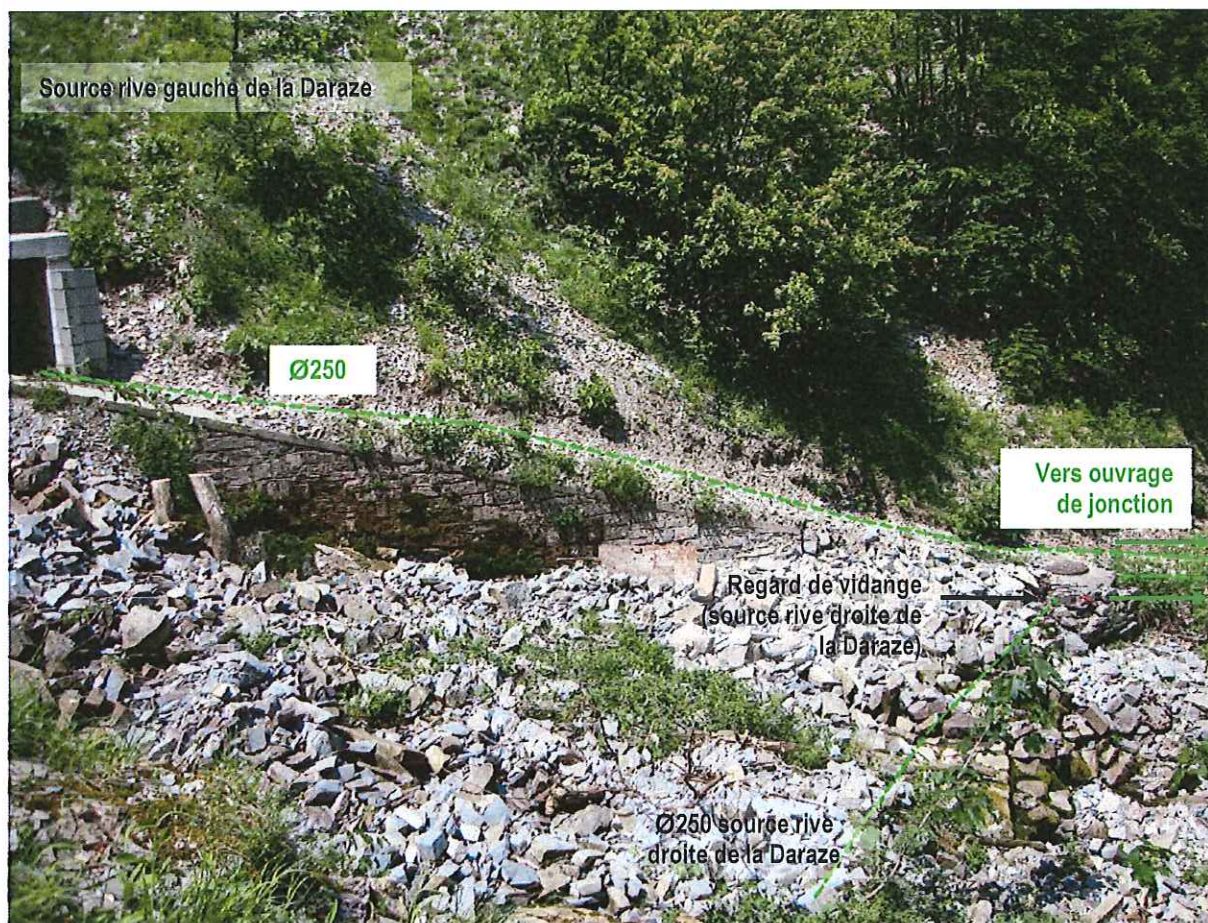


## SCHEMA DE PRINCIPE DU CAPTAGE DE LA DARAZE RIVE GAUCHE

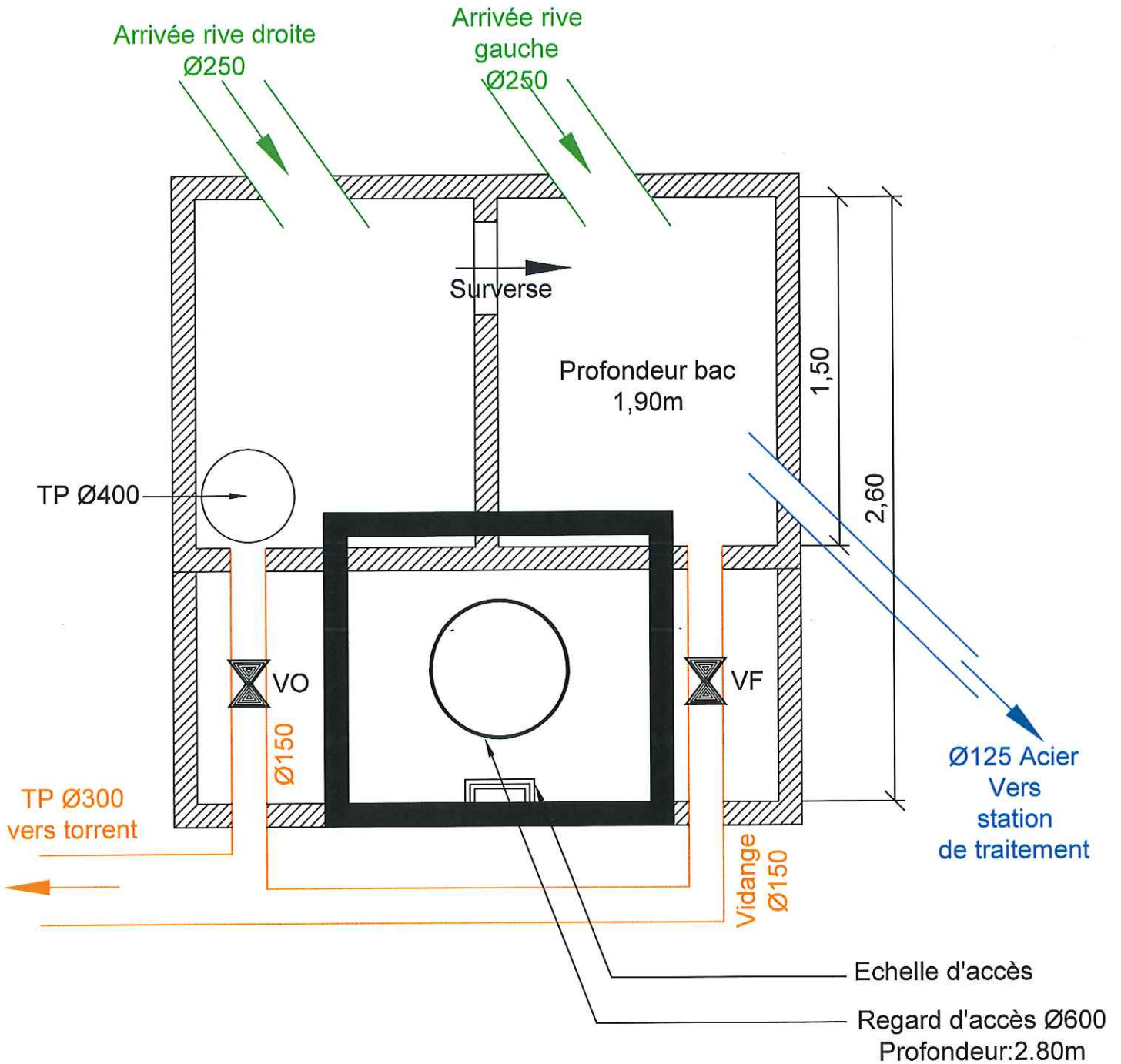


Ouvrage situé au bout du chemin de la Daraze

### CAPTAGE RIVE GAUCHE



### SCHEMA DE PRINCIPE OUVRAGE DE REUNION DE LA DARAZE



Ouvrage situé en lisière de bois

## CHAMBRE DE REUNION



*Vue extérieure de l'ouvrage de jonction*



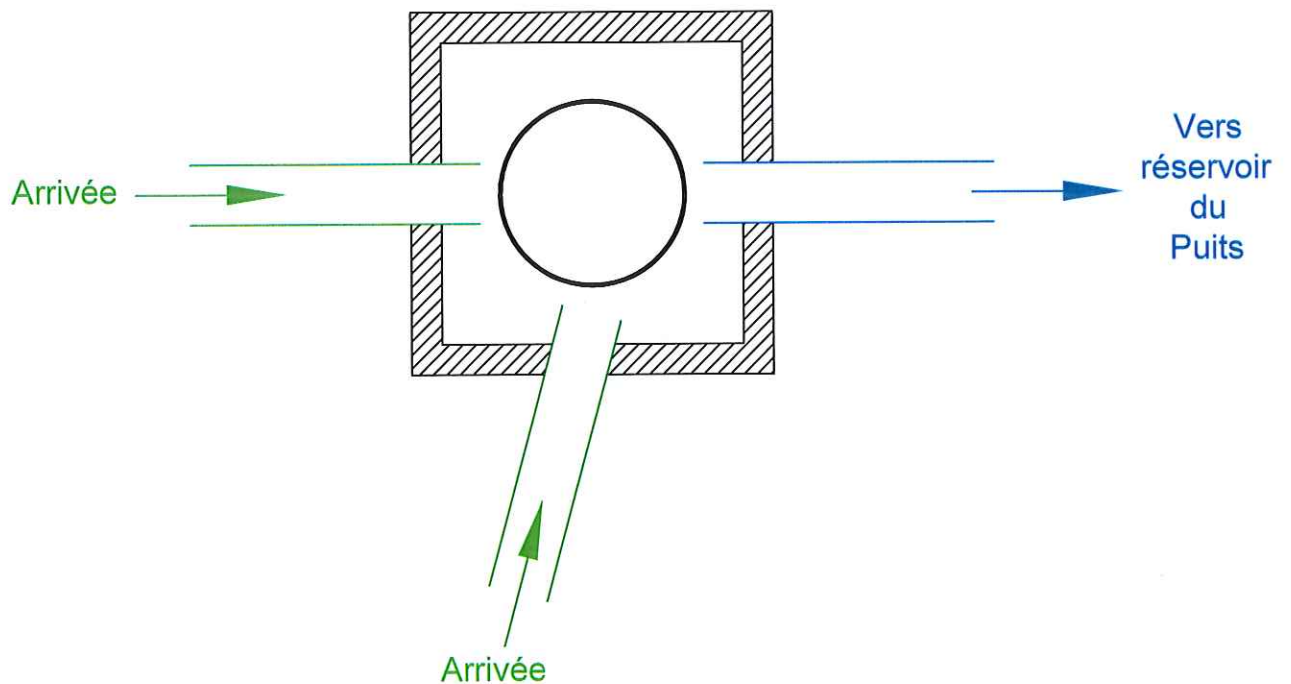


# Pièces graphiques C4

## Source du Puits

- Schéma de l'ouvrage
- Photo de l'ouvrage

## SCHEMA DE PRINCIPE DU CAPTAGE DU PUIIS



## CAPTAGE DU PUIT

Vue extérieure de l'ouvrage



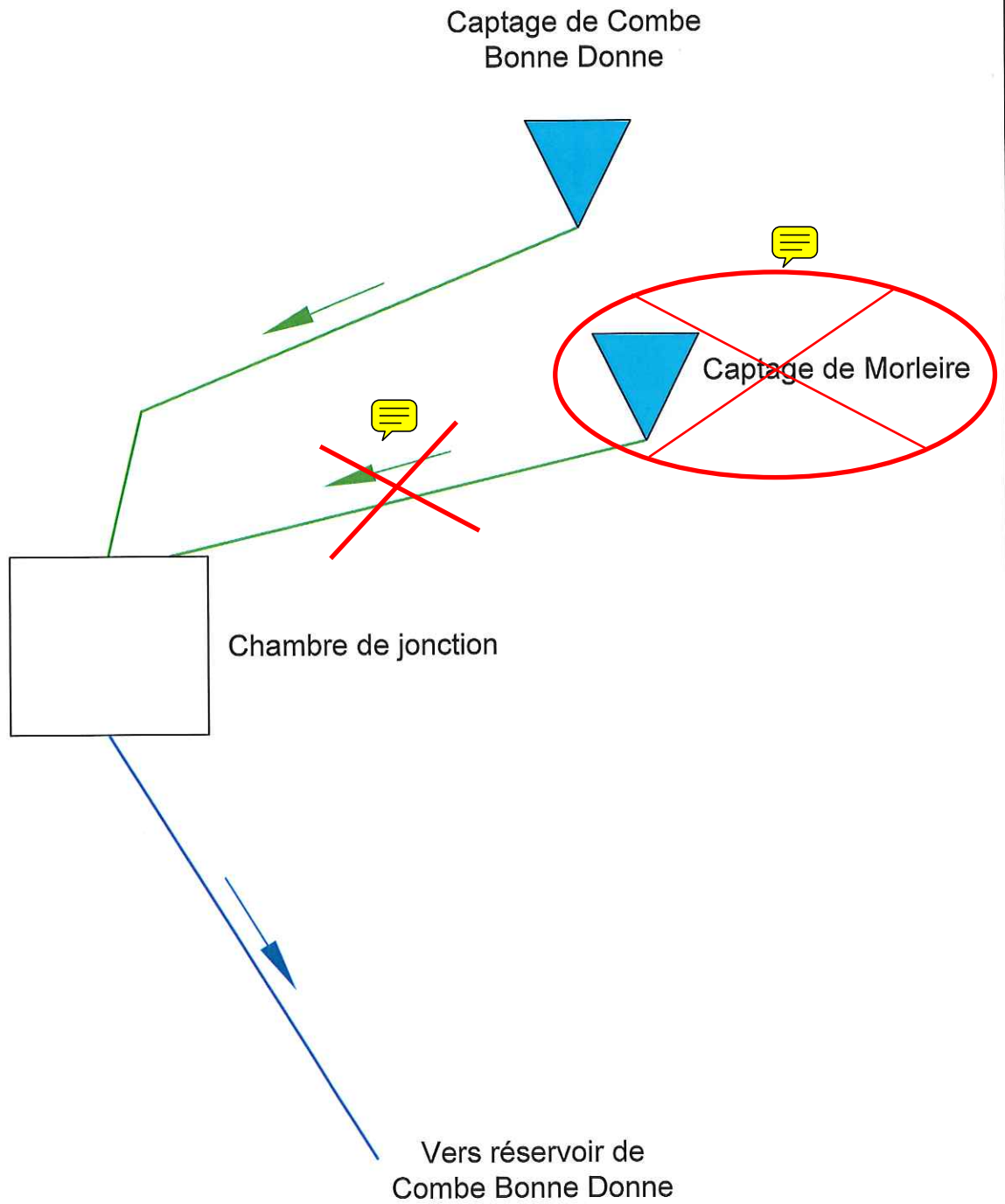


# Pièces graphiques C4

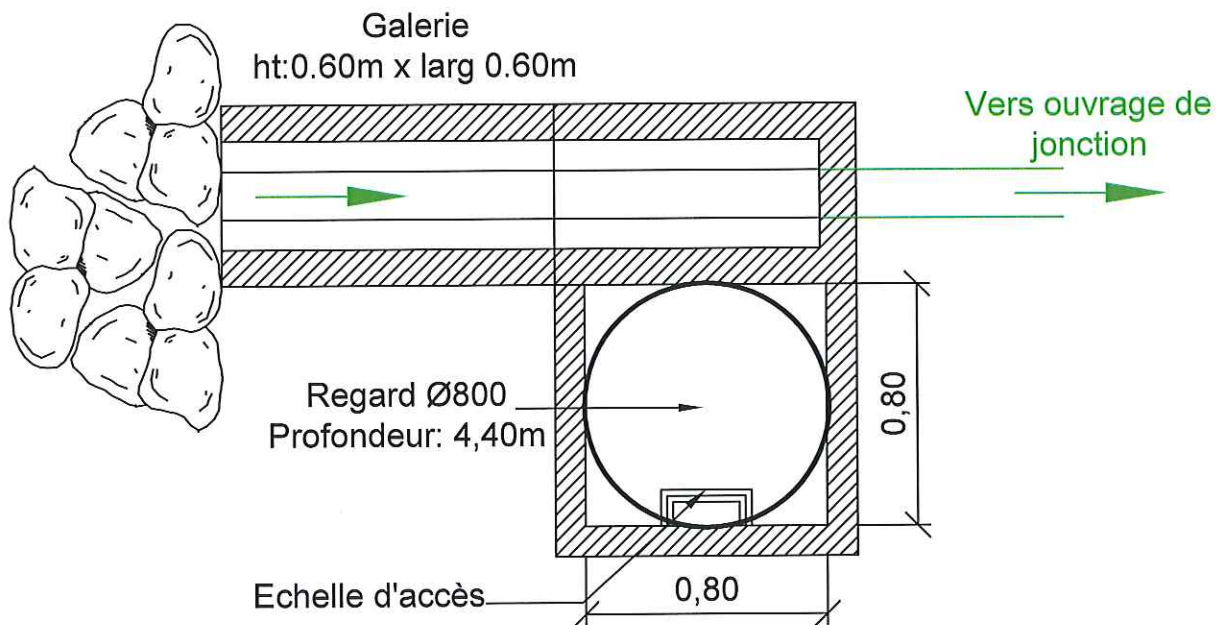
## Sources de Combe Bonne Donne

- Schémas des ouvrages
- Photos des ouvrages

## SCHEMA DE PRINCIPE DU SITE DE COMBE BONNE DONNE

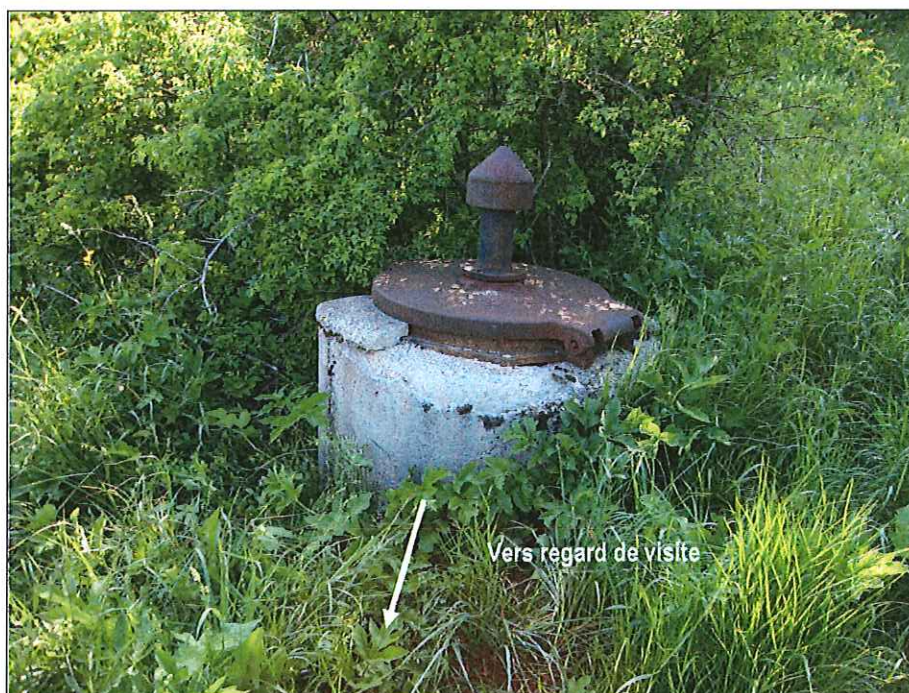


## SCHEMA DE PRINCIPE DU CAPTAGE DE COMBE BONNE DONNE



Ouvrage situé dans une prairie entretenue par fauchage

### CAPTAGE COMBE BONNE DONNE



Vue extérieure de l'ouvrage



Regard de visite



Vue intérieure



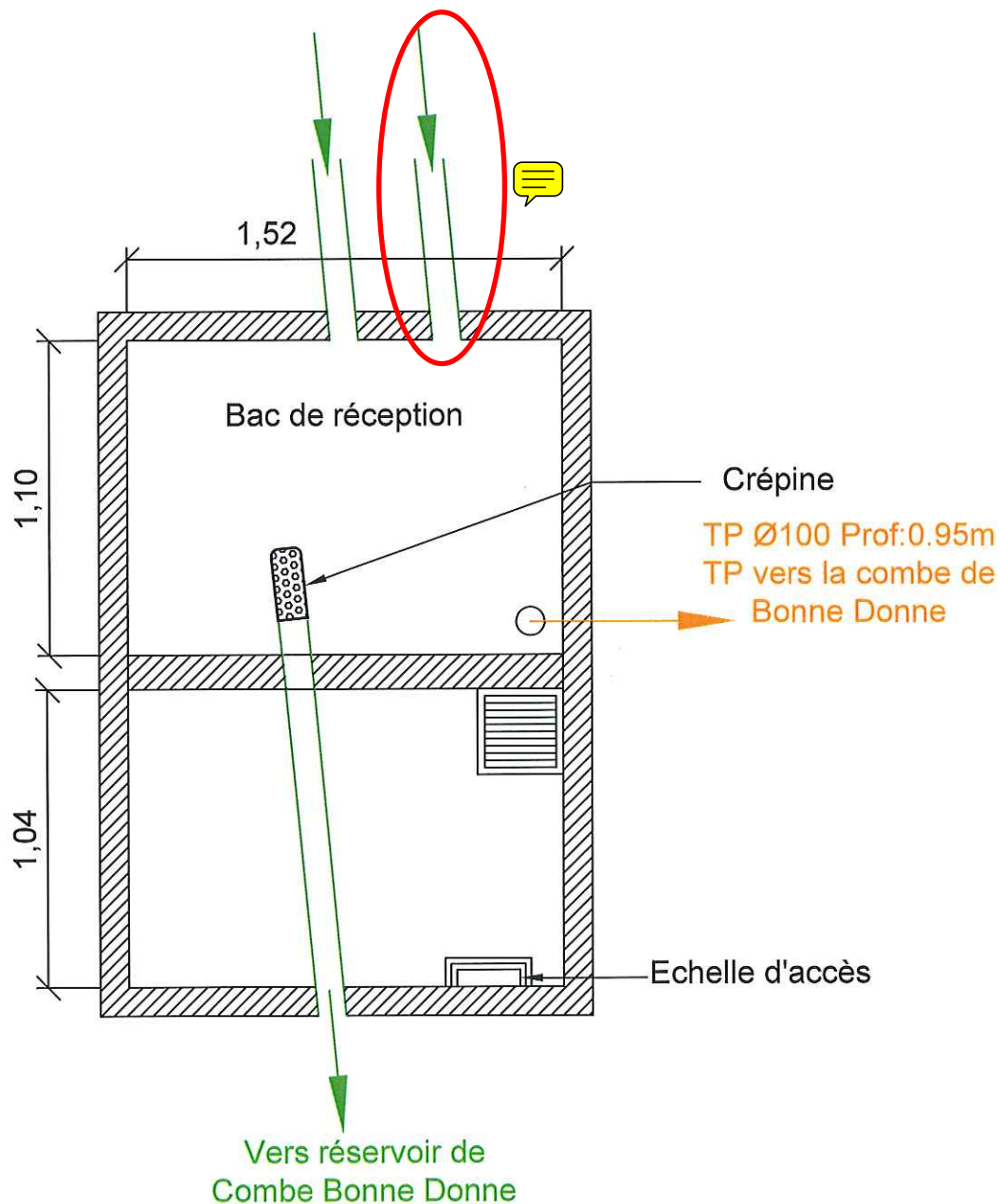
Arrivée de la galerie



Vue aval-amont du drain de collecte

## SCHEMA DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE DE JONCTION DE COMBE BONNE DONNE

Arrivées captages de Combe Bonne Donne ~~et de Morleiro~~



Ouvrage situé en rive gauche de la combe de Bonne Donne

### CHAMBRE DE JONCTION



Vue extérieure de la chambre de jonction



Vue intérieure de la chambre de jonction

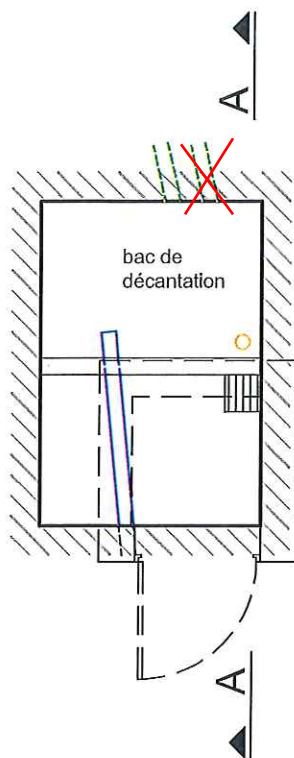
COMMUNE DE GRESSE EN VERCORS

Adduction eau potable

Lieu-dit "Morleire"

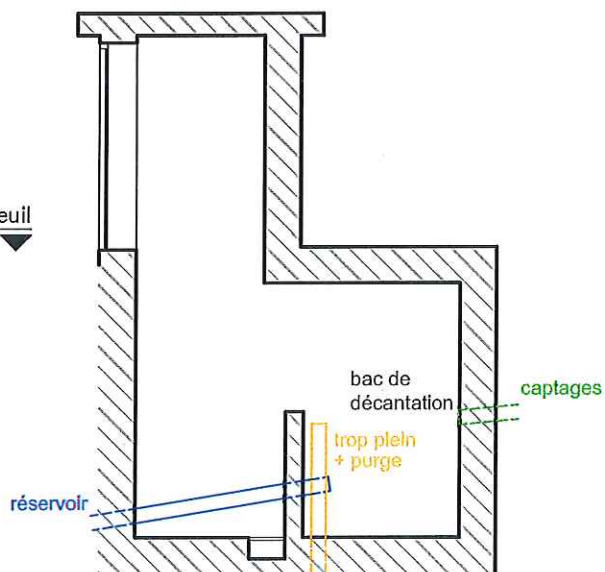
Echelle 1/50

# PLAN DE L'OUVRAGE DE JONCTION DES CAPTAGES



## COUPE AA

1365.49/seuil

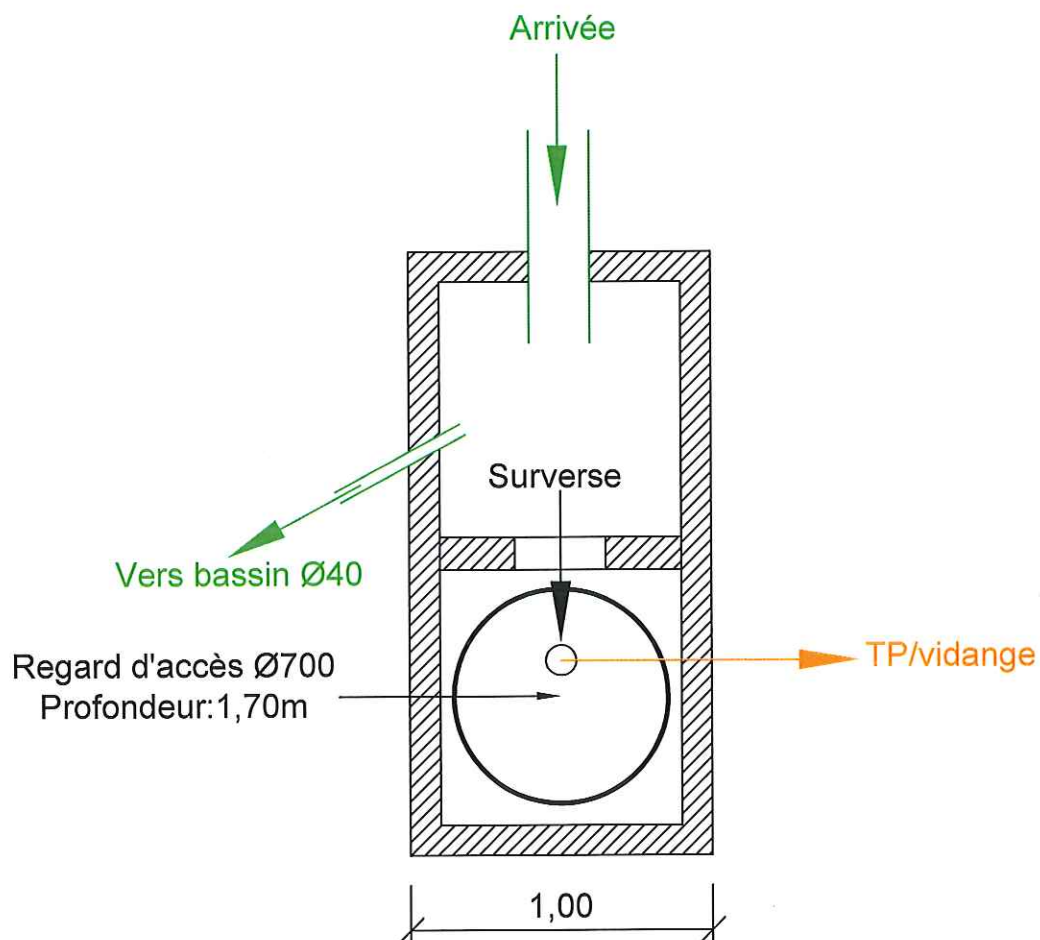




# Pièces graphiques C4 Source du Chomeil

- Schéma de l'ouvrage
- Photo de l'ouvrage

## SCHEMA DE PRINCIPE DU CAPTAGE DE CHOMEIL



Ouvrage situé en milieu boisé

Vue extérieure de l'ouvrage

