

09885X0036

09885X0037

**VERSION DEFINITIVE
DU 11/09/2014**



ETEN Environnement
Antenne locale Languedoc-Roussillon
L'Espace Entreprise- Le Millénaire – Parc Mermoz
199 Rue Hélène Boucher
34170 CASTLENAU-LE-LEZ

DOSSIERS PREPARATOIRES A L'AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE DOSSIER 2 – DOSSIER POINT D'EAU CAPTAGES FAYET 1 ET 2

COMMUNE DE SAINT VINCENT D'OLARGUES



© ETEN Environnement

Septembre 2014



Réalisé à la demande de :
Conseil général de l'Hérault
Pôle Développement Durable
Service Eau Potable
1000 rue d'Alco
34087 MONTPELLIER cedex 4



Pour la commune de:
Saint Vincent d'Olargues
34390 SAINT VINCENT
D'OLARGUES

REFERENCES DU DOSSIER

ETUDE	Dossiers préparatoires à l’avis de l’hydrogéologue agréé Commune de Saint-Vincent d’Olargues Dossier 2 : Dossier Point d’eau – Captages Fayet 1 et 2																						
MAITRE D’OUVRAGE	Commune de Saint-Vincent d’Olargues 34390 SAINT VINCENT D’OLARGUES Contacts : M. Le Maire, M. LEPAPE Jacques Tel. : 06 07 05 95 39 / Fax : 04 67 44 71 90 Mail : commune.stvo@orange.fr																						
ASSISTANT AU MAITRE D’OUVRAGE	Conseil général de l’Hérault Pôle Développement Durable Service Eau Potable 1000 rue Alco 34087 MONTPELLIER CEDEX 4 Contact : Stéphane POMAREDE Tél. : 04 67 67 74 50 / Fax : 04 67 67 75 84 Mail : spomarede@cg34.fr																						
PRESTATAIRE	ETEN Environnement – Antenne locale Languedoc-Roussillon L’Espace Entreprise- Le Millénaire – Parc Mermoz 199, Rue Hélène Boucher 34170 CASTLENAU-LE-LEZ Contact : BOSSA Clémentine, Chargée d’études Eau-Hydrogéologie Tél. : 06 30 16 28 76 Mail : environnement@eten-languedoc.com <table><tr><td>Siège social 49, Rue Camille Claudel 40 990 Saint-Paul-lès-Dax environnement@eten-aquitaine.com</td><td>Agence Midi-Pyrénées 60, Rue des Fossés 82800 Nègrepelisse Tél : 05 63 02 10 47 / Fax : 05 63 67 71 56 environnement@eten-midi-pyrenees.com</td></tr></table>			Siège social 49, Rue Camille Claudel 40 990 Saint-Paul-lès-Dax environnement@eten-aquitaine.com	Agence Midi-Pyrénées 60, Rue des Fossés 82800 Nègrepelisse Tél : 05 63 02 10 47 / Fax : 05 63 67 71 56 environnement@eten-midi-pyrenees.com																		
Siège social 49, Rue Camille Claudel 40 990 Saint-Paul-lès-Dax environnement@eten-aquitaine.com	Agence Midi-Pyrénées 60, Rue des Fossés 82800 Nègrepelisse Tél : 05 63 02 10 47 / Fax : 05 63 67 71 56 environnement@eten-midi-pyrenees.com																						
CODE INTERNE	MP2013_EA001_D34																						
SUIVI DU DOSSIER	<table><tr><th>Version</th><th>Date</th><th>Rédigé par</th><th>Commentaire</th></tr><tr><td>V1 provisoire</td><td>12/06/2013</td><td>C. BOSSA</td><td>Transmission au CG34 le 12/06/2013</td></tr><tr><td>V2 provisoire</td><td>17/09/2013</td><td>C. BOSSA</td><td>Transmission au CG34 le 17/09/2013 suite aux informations complémentaires de la commune</td></tr><tr><td>V3 provisoire</td><td>03/04/2014</td><td>C. BOSSA</td><td>Transmission au CG34 le 03/04/2014 suite à la transmission par le CG34 des résultats des analyses de 1^{ère} adduction le 27/03/2014</td></tr><tr><td>Version définitive</td><td>11/09/2014</td><td>C. BOSSA</td><td>Transmission au CG34 le 11/09/2014 suite à la validation des dossiers le 10/09/2014</td></tr></table>			Version	Date	Rédigé par	Commentaire	V1 provisoire	12/06/2013	C. BOSSA	Transmission au CG34 le 12/06/2013	V2 provisoire	17/09/2013	C. BOSSA	Transmission au CG34 le 17/09/2013 suite aux informations complémentaires de la commune	V3 provisoire	03/04/2014	C. BOSSA	Transmission au CG34 le 03/04/2014 suite à la transmission par le CG34 des résultats des analyses de 1 ^{ère} adduction le 27/03/2014	Version définitive	11/09/2014	C. BOSSA	Transmission au CG34 le 11/09/2014 suite à la validation des dossiers le 10/09/2014
Version	Date	Rédigé par	Commentaire																				
V1 provisoire	12/06/2013	C. BOSSA	Transmission au CG34 le 12/06/2013																				
V2 provisoire	17/09/2013	C. BOSSA	Transmission au CG34 le 17/09/2013 suite aux informations complémentaires de la commune																				
V3 provisoire	03/04/2014	C. BOSSA	Transmission au CG34 le 03/04/2014 suite à la transmission par le CG34 des résultats des analyses de 1 ^{ère} adduction le 27/03/2014																				
Version définitive	11/09/2014	C. BOSSA	Transmission au CG34 le 11/09/2014 suite à la validation des dossiers le 10/09/2014																				

Sommaire

I.	INTRODUCTION	7
I. 1.	Objet de l'étude	7
I. 2.	Références bibliographiques	7
II.	SITUATION DU POINT D'EAU DANS LA COLLECTIVITE	8
II. 1.	Localisation géographique	8
II. 2.	Utilisation des captages	8
II. 3.	Informations administratives	9
II. 3. 1.	Références	9
II. 3. 2.	Masse d'eau	9
II. 3. 3.	Entité hydrogéologique	9
II. 3. 4.	Aquifère sollicité	9
II. 4.	Accès au captage	10
II. 5.	Zone à réglementation particulière	11
II. 5. 1.	Document d'urbanisme	11
II. 5. 2.	Zone inondable	11
II. 5. 3.	Protection et gestion de la ressource en eau	12
II. 5. 3. 1.	SDAGE	12
II. 5. 3. 2.	SAGE	12
II. 5. 4.	Protection de la nature, de la flore et des paysages	13
II. 6.	Existence de droits d'eau	14
III.	DESCRIPTIF DU POINT D'EAU	14
III. 1.	Infrastructures existantes	14
III. 2.	Caractéristiques des ouvrages de captage	15
III. 2. 1.	Données d'origine	15
III. 2. 2.	Description des ouvrages	15
III. 2. 2. 1.	Captage Fayet 1	15
III. 2. 2. 2.	Captage Fayet 2	16
III. 2. 3.	Etat général des bâtiments	17
III. 2. 3. 1.	Etat général des ciments et huisserie	17
III. 2. 3. 2.	Sécurité	18
III. 2. 3. 3.	Ventilations	18
III. 2. 3. 4.	Evacuation des eaux de trop-plein et de vidange	18
III. 2. 4.	Equipement électrique et électronique en place	19
III. 2. 5.	Caractéristique d'exploitation	19
III. 3.	Environnement immédiat des ouvrages	19
III. 3. 1.	Environnement général et topographie	19
III. 3. 2.	Sécurité	20
III. 3. 3.	Entretien du site	20
III. 4.	Caractéristiques hydrodynamiques	21
III. 4. 1.	Données existantes disponibles	21
III. 4. 2.	Données acquises en cours d'études	21
III. 4.3.	Fonctionnement	22
III. 5.	Débit maximum demandé et justification	23
III. 5. 1.	Besoins actuels et futurs	23
III. 5. 1. 1.	Besoins actuels	23
III. 5. 1. 2.	Besoins futurs	23
III. 5. 2.	Débits horaire et journalier en pointe et en régime moyen	23

IV.	CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES DE LA RESSOURCE	24
IV. 1.	Contexte géologique local	24
IV. 1. 1.	Approche lithologique	24
IV. 1. 1. 1.	<i>Formations alluviales et colluviales</i>	24
IV. 1. 1. 2.	<i>Terrains métamorphiques et cristallins</i>	24
IV. 1. 1. 3.	<i>Terrains du Primaire (Ordovicien et Cambrien)</i>	24
IV. 1. 2.	Approche structurale	25
IV. 2.	Contexte hydrogéologique	25
IV. 2. 1.	Description hydrogéologique	25
IV. 2. 2.	Inventaire des points d'eau - piézométrie	25
IV. 2. 3.	Bassin d'alimentation des captages	25
IV. 3.	Bilan hydrologique	26
IV. 3. 1.	Précipitation moyenne annuelle	26
IV. 3. 2.	Coefficient d'infiltration efficace	26
IV. 3. 3.	Volume théorique	26
IV. 3. 4.	Débit moyen annuel	26
IV. 3. 5.	Bilan	26
V.	VULNERABILITE DE L'AQUIFERE	27
V. 1.	Contexte pédologique	27
V. 2.	Approche de la vulnérabilité de l'aquifère	27
VI.	INVENTAIRE DES RISQUES DE POLLUTION	29
VI. 1.	Evaluation des risques de pollution chronique	29
VI. 1. 1.	La sylviculture et le domaine forestier	29
VI. 1. 2.	Randonnées pédestres	29
VI. 1. 3.	La chasse	29
VI. 1. 4.	La pêche	29
VI. 1. 5.	Le secteur agricole	29
VI. 1. 6.	L'habitat	30
VI. 2.	Evaluation des risques de pollution accidentelle	30
VI. 2. 1.	Stockage de produits dangereux	30
VI. 2. 2.	Réseau routier	30
VI. 2. 3.	Risque d'inondations	30
VI. 2. 4.	Autres risques	30
VI. 3.	Synthèse des contraintes par captage	31
VII.	QUALITE DES EAUX DES CAPTAGES	32
VII. 1.	Données disponibles	32
VII. 1. 1.	Fréquence du contrôle sanitaire	32
VII. 1. 2.	Analyses de première adduction	32
VII. 1. 3.	Suivi divers	32
VII. 2.	Interprétation de la qualité des eaux	32
VII. 2. 1.	Qualité des eaux brutes	32
VII. 2. 1. 1.	<i>Conductivité, pH et température</i>	32
VII. 2. 1. 2.	<i>Minéralisation</i>	33
VII. 2. 1. 3.	<i>Turbidité</i>	34
VII. 2. 1. 4.	<i>Bactériologie</i>	35
VII. 2. 1. 5.	<i>Azotes et Phosphores</i>	35
VII. 2. 1. 6.	<i>Pesticides</i>	36
VII. 2. 1. 7.	<i>Autres paramètres (hydrocarbures, fer...)</i>	36

VII. 2. 1. 8. Conclusion	37
VII. 2. 2. Qualité des eaux mises en distribution	37
VII. 2. 3. Potentiel de dissolution du plomb	37
VII. 3. Bilan qualité	37
VIII. PERIMETRES DE PROTECTION PRESENTIS	38
VIII. 1. Périmètre de protection immédiate	38
VIII. 2. Périmètre de protection rapprochée	38
VIII. 3. Périmètre de protection éloignée	38

Table des Figures

Figure 1 : Plan de situation du réseau AEP

Figure 2 : Profil schématique du réseau d'eau potable

Figure 3 : Situation géographique des captages Fayet 1 et 2

Figure 4 : Situation cadastrale des captages Fayet 1 et 2

Figure 5 : Plan du captage Fayet 1

Figure 6 : Situation environnementale à proximité des captages Fayet 1 et 2

Figure 7 : Situation géologique

Figure 8 : Localisation du bassin versant

Figure 9 : Protection de la faune, de la flore et des paysages

Figure 10 : Occupation des sols

Figure 11 : Localisation géographique des sources de pollutions potentielles

Figure 12 : PPI proposé

Figure 13 : PPR proposé

Figure 14 : Aucun PPE proposé

Table des Annexes

Annexe : Résultats d'analyse de première adduction. Captage Fayet 1. CARSO - Laboratoire Santé Environnement Hygiène de Lyon. 11/02/2014.

I. Introduction

I. 1. Objet de l'étude

Cette étude consiste en **l'élaboration du dossier préparatoire à l'avis de l'hydrogéologue agréé** pour l'alimentation en eau potable de la commune de Saint-Vincent d'Olargues.

Cette commune est située en Languedoc-Roussillon, dans le département de l'Hérault, environ 30 km à l'Ouest de Bédarieux. Elle est composée de 9 hameaux : Raspaillac, Le Mas du Gua, Julio, Pradels, Camproger, Le Cros de St Vincent, Pestous, Violgues, et La Mazarié.

L'étude aujourd'hui lancée par la collectivité consiste en l'élaboration du dossier préparatoire à l'avis de l'hydrogéologue agréé concernant certains captages de la commune de Saint-Vincent-d'Olargues. Il est tout d'abord question d'un dossier dit « collectivité », présentant le Syndicat, son système général d'alimentation en eau, sa population et ses besoins en eau. Ensuite, un autre dossier dit « point d'eau » est établi pour les captages concernés par la procédure, afin d'exposer leurs situations, leurs différentes caractéristiques, leurs contexte environnemental et leur vulnérabilité.

La commune sollicitera ensuite l'intervention d'un hydrogéologue agréé auprès de l'ARS34, afin qu'un avis sanitaire définitif soit effectué pour ce captage. L'hydrogéologue agréé s'appuiera sur le dossier préparatoire pour établir son avis sur les disponibilités en eau, la proposition de périmètres, et la proposition de prescriptions.

Afin de protéger, sécuriser et pérenniser la ressource en eau exploitée, cette étude préalable est par conséquent nécessaire à la mise en place des périmètres de protection réglementaires relatifs aux captages présents sur la commune de Saint-Vincent-d'Olargues.

Ce dossier « point d'eau » concerne les captages Fayet 1 et 2. Ces derniers alimentent le réservoir de Raspaillac qui dessert le hameau du même nom ainsi que ceux de Fontesie et Sarret. Avant le réservoir, les conduites d'adduction des captages Fayet et les Pins se rejoignent pour ne constituer qu'une arrivée d'eau au réservoir. Par ailleurs, ce réservoir est également alimenté par les eaux du captage Poucels (ne faisant pas l'objet de cette procédure). Le trop-plein du réservoir de Raspaillac rejoint ensuite gravitairement le captage Granier (ne faisant pas l'objet de cette procédure) qui alimente pour sa part l'UDI du Mas de Gua.

Seront successivement abordés la situation des captages Fayet 1 et 2 dans la collectivité, leur description, les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques de la ressource sollicitée, la vulnérabilité de l'aquifère considéré, puis les risques de pollution et la qualité des eaux captées.

I. 2. Références bibliographiques

Les documents suivants ont été consultés pour la réalisation du présent dossier :

- Résultats d'analyse de première adduction. Captage Fayet 1. CARSO - Laboratoire Santé Environnement Hygiène de Lyon. 11/02/2014.
- « Schéma Directeur d'Alimentation en Eau » – SMEA de la commune de Saint-Vincent d'Olargues. GINGER ENVIRONNEMENT ET INFRASTRUCTURES. Mars 2012.

- Agence Régionale de la Santé Languedoc Roussillon – Bilan 2010, qualité des eaux distribuées ; Réseau Saint Vincent Bourg.
- BRGM. Notice explicative et carte géologique de la France au 1/50 000. Situation du point d'eau dans la collectivité

II. Situation du point d'eau dans la collectivité

II. 1. Localisation géographique

Commune d'implantation : Saint-Vincent-d'Olargues

Références cadastrales :

Section / feuille	Parcelle	Propriétaire
A	195	ONF

Coordonnées Lambert II étendue et Lambert 93 :

Coordonnées		Source Fayet 1	Source Fayet 2
Lambert 93	X (m)	690 605	690 686
	Y (m)	6 274 924	6 274 922
Lambert II Etendu	X (m)	644 262	644 343
	Y (m)	1 841 417	1 841 415
Z (m NGF)		520	510

Les coordonnées des sources Fayet 1 et 2 ont été obtenues à l'aide d'un GPS de terrain lors des visites effectuées.

→ **Figure 1 : Plan de situation du réseau AEP**

→ **Figure 2 : Profil schématique du réseau d'eau potable**

→ **Figure 3 : Situation géographique des captages Fayet 1 et 2**

II. 2. Utilisation des captages

Le système d'alimentation en eau potable est géré en régie communale. L'entretien des ouvrages, du réseau et le relevé des compteurs sont effectués par les agents techniques communaux. La facturation est réalisée par le secrétariat de mairie.

Le système d'alimentation en eau potable de la commune de Saint-Vincent-d'Olargues, concerné par cette procédure, se compose de 8 Unités de Distribution (UDI) :

- UDI Saint-Vincent Mazarié ;
- UDI Pestous-Cros-Camproger ;
- UDI Violgues ;
- UDI Pradels ;
- UDI Julio haut ;
- UDI Julio Bas ;

- UDI Raspaillac ;
- UDI Mas de Gua.

Les captages Fayet 1 et 2 s'inscrivent dans l'UDI Raspaillac. Cette dernière se compose de quatre sources distinctes, la source des Pins, la source de Poucels ainsi que celles de Fayet 1 et 2. Elles alimentent gravitairement et le réservoir de Raspaillac (15m³). Ce dernier desservira les hameaux de Raspaillac, Fontesie et Sarret.

→**Figure 2 : Profil schématique du réseau d'eau potable**

Le SDAEP préconise l'abandon du captage Fayet 2, qui est inaccessible, comme nous le verrons par la suite. Par ailleurs, les besoins de l'UDI de Raspaillac sont supérieurs au débit disponible (cf. Dossier 1 – Dossier collectivité). Ainsi, il est projeté de raccorder les UDI St-Vincent Mazarié, Pestous-Cros-Camproger, Raspaillac et Mas de Gua entre elles, via une station de reprise et des conduites d'interconnexion entre réservoirs.

II. 3. Informations administratives

II. 3. 1. Références

Codes BSS : Sources Fayet 1 et 2 : non référencé

Code SISE-EAUX : Sources Fayet 1 et 2 : non référencé

II. 3. 2. Masse d'eau

Code masse d'eau : DG604 - FRDG604

Nom de la masse d'eau : Formations de socle de la Montagne Noire dans le BV de l'Orb

II. 3. 3. Entité hydrogéologique

Code : 558a3

Nom : Schistes et granites de la zone axiale de la montagne noire. Massif Central Sud / Montagne Noire-Espinouse.

II. 3. 4. Aquifère sollicité

L'aquifère concerné par les sources Fayet 1 et 2 correspond à des formations Cambro-Silurien principalement schisto-gréseuse avec un très mauvais potentiel aquifère.

C'est sur le massif cristallin de l'Espinouse sur des formations de schistes et de gneiss que les sources Fayet 1 et 2 sont captées. Cet aquifère de socle ne donne lieu qu'à de faibles restitutions d'eau par de très nombreuses sources dont les débits n'excèdent pas 5 L/min (sauf fractures favorables).

→**Figure 7 : Situation géologique**

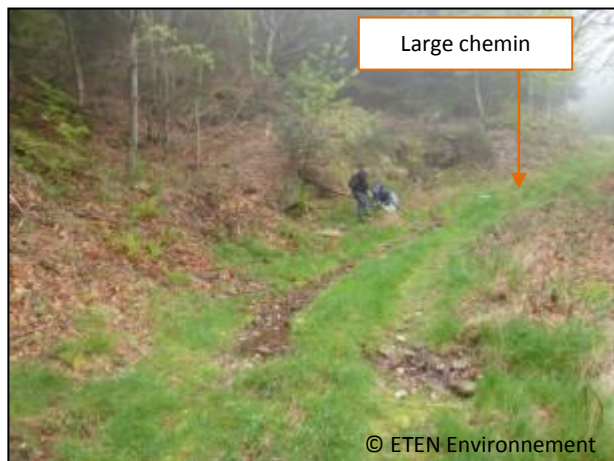
II. 4. Accès au captage

Depuis le bourg, il faudra prendre la RD14E14 en direction de l'Est puis la RD14 vers le Nord, en direction de Raspaillac. A hauteur du croisement menant à ce dernier hameau, il faudra continuer tout droit, en direction de Fraisse sur Agout et de Cambon et Salvergues. Après 1,5 km de route goudronnée, quatre virages en épingles successifs se présenteront. A la suite du dernier, il faudra continuer sur 400 m afin d'emprunter une piste forestière sur la gauche (au niveau d'un léger virage à droite).



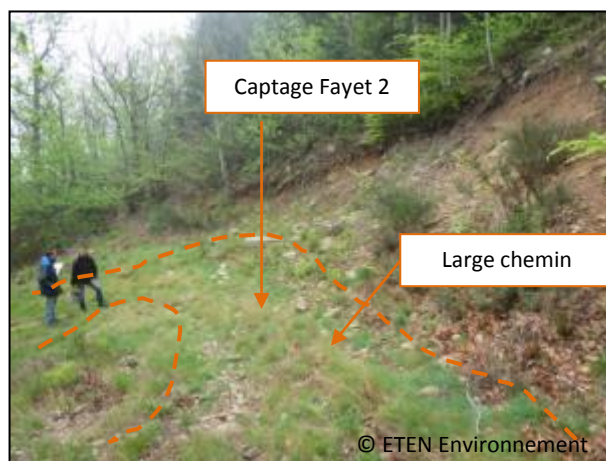
Vue de la piste forestière sur la gauche de la RD14

Le véhicule pourra rester garer 250 m plus haut, au niveau du premier virage. Il faudra ensuite continuer à pied sur un large chemin en descente modérée sur 500 m en droite ligne, puis 100 m après un virage à gauche et 100 m après un virage à droite. Le captage Fayet 1 se présentera alors sur la droite du chemin, en hauteur.



Vues de l'accès au captage Fayet 1

Le captage Fayet 2, quant à lui, se trouve 100 m plus bas, sur la droite du virage à gauche du large chemin.



Vue de l'accès au captage Fayet 2

Le chemin d'accès ainsi que la parcelle sur laquelle sont situés les captages sont en propriété privée (ONF). Une servitude de passage sera à mettre en place.

La partie de la parcelle n° 195 de la section A, qui sera intégrée dans le Périmètre de Protection Immédiate du captage Fayet 1, devra par ailleurs être acquise par la commune.

Une servitude pour le passage des canalisations d'adduction entre le captage Fayet 1 et le réservoir de Raspaillac devra être instaurée. Cette canalisation rejoint celle en provenance du collecteur des Pins dès la parcelle A195. Ainsi, à partir de cette dernière, les parcelles concernées par cette servitude seront les mêmes que présentées dans le dossier point d'eau du captage des Pins, à savoir :

- Parcelles ayant déjà fait l'objet de convention signée : A195, A1383, A2203, A1382, A1934, A1376, A1202, A1933, A1206, A1207, A1208, A1214, A1229, A1230 ;
- Parcelles qui devront faire l'objet de convention : A193, A191, A1205, A1213, A1222, A1248, A1256, A1835, A1316, A1987, A2313.

II. 5. Zone à réglementation particulière

II. 5. 1. Document d'urbanisme

Par délibération en date du 2 décembre 2011, le conseil municipal de Saint-Vincent d'Olargues a décidé de prescrire l'élaboration d'un Plan local d'Urbanisme.

La commune de Saint-Vincent d'Olargues ne dépend d'aucun schéma de cohérence territoriale (SCOT).

Par ailleurs, la commune de Saint-Vincent d'Olargues appartient à la Communauté de Communes Orb et Jaur, qui regroupe 11 communes et dont le siège se trouve sur la commune d'Olargues.

II. 5. 2. Zone inondable

D'après l'atlas des zones inondables du bassin versant de l'Orb qui été diffusé le 31/01/2005, les habitations et les différents sites de captage ne se situent pas en zone inondable.

II. 5. 3. Protection et gestion de la ressource en eau

II. 5. 3. 1. SDAGE

Après leur adoption par le Comité de bassin le 16 octobre 2009, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015 ainsi que le programme de mesures associé ont été approuvés le 20 novembre 2009 par le Préfet coordonnateur de bassin, Préfet de la Région Rhône-Alpes.

Le SDAGE 2010-2015, en vigueur depuis le 21/12/2009, arrête pour une période de six ans les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques à l'échelle du bassin. Il fixe des objectifs de qualité des eaux à atteindre d'ici à 2015.

Il s'articule autour de huit orientations fondamentales :

1. **prévention** : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
2. **non dégradation** : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
3. **vision sociale et économique** : intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux ;
4. **gestion locale et aménagement du territoire** : organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable ;
5. **pollutions** : lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé ;
6. **des milieux fonctionnels** : préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques ;
7. **partage de la ressource** : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
8. **gestion des inondations** : gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

L'exploitation des captages de St Vincent d'Olargues montre que le projet est compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE.

II. 5. 3. 2. SAGE

Le projet est situé dans le périmètre de schéma d'aménagement et de gestion des eaux Orb et Libron (SAGE06035) en cours d'élaboration.

Le syndicat mixte des vallées de l'Orb et du Libron anime et coordonne les actions menées sur les vallées de l'Orb et du Libron. Ces vallées couvrent un peu plus du tiers ouest du département de l'Hérault et regroupe 89 communes. Le syndicat est chargé, outre son objet initial de mise en œuvre du contrat de rivière Orb, de faciliter, dans les domaines de la gestion équilibrée de la ressource, de la prévention des inondations, de la préservation et de la gestion des zones humides, l'action des collectivités territoriales et de leurs groupements situés dans son périmètre d'action (bassins versants de l'Orb et du Libron), ceci dans le but d'assurer la cohérence et l'efficacité de l'action publique.

Pour cela, il assure un rôle général de coordination, d'animation, d'information et de conseil.

Ce SAGE créé en 1996 avait pour objectifs initiaux :

- la qualité des eaux : restauration hydraulique, lutte contre les inondations, la ressource en eau ;
- la mise en valeur du Fleuve.

En avril 2003, le Comité de rivière constate que les actions engagées doivent être poursuivies et complétées. Aussi il est décidé à l'unanimité d'engager un second Contrat de rivière Orb au cours de l'année 2006. Le périmètre d'action a été validé en avril 2009.

L'exploitation des captages Fayet 1 et 2 et leurs incidences montrent que le projet est compatible avec les objectifs du SAGE.

II. 5. 4. Protection de la nature, de la flore et des paysages

Les protections réglementaires de la faune, de la flore et des paysages et les zones d'intérêt écologique ont été recensées à proximité des captages de Fayet 1 et 2.

Type	Code	Nom
INVENTAIRES SCIENTIFIQUES		
ZNIEFF de type I	Néant	Néant
ZNIEFF de type II	910009304	Massif de l'Espinouse
ZICO	Néant	Néant
PROTECTIONS REGLEMENTAIRES AU TITRE DE LA NATURE		
Arrêté préfectoral de protection de Biotope	Néant	Néant
Forêt de protection	Néant	Néant
Parc national	Néant	Néant
Réserve naturelle nationale	Néant	Néant
Réserve naturelle régionale	Néant	Néant
Réserve naturelle volontaire	Néant	Néant
PROTECTIONS REGLEMENTAIRES AU TITRE DU PAYSAGE		
Site classé (loi du 23 mai 1930)	Néant	Néant
Site inscrit (loi du 2 mai 1930)	Néant	Néant
Zone de protection	Néant	Néant
ZPPAUP	Néant	Néant
PROTECTIONS FONCIERES		
Acquisition du conservatoire du littoral	Néant	Néant
AUTRES TERRITOIRES A ENJEU ENVIRONNEMENTAL		
Parc naturel régional	Création 13/07/1999	Parc naturel régional du Haut Languedoc
ENGAGEMENTS EUROPEENS ET INTERNATIONAUX		
Site ou proposition de site d'intérêt communautaire*	Néant	Néant
Zone spéciale de conservation*	Néant	Néant
Zone de protection spéciale**	Néant	Néant
Zone vulnérable aux nitrates***	Néant	Néant
Zone sensible à la pollution****	Néant	Néant
Site inscrit au patrimoine de l'humanité (UNESCO)	Néant	Néant
Zone humide d'importance internationale (Ramsar)	Néant	Néant
<i>ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique</i> <i>ZICO : Zone importante pour la conservation des oiseaux</i> <i>ZPPAUP : Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager</i>	<i>* : NATURA 2000 - Directive européenne "Habitat Naturels"</i> <i>** : NATURA 2000 - Directive européenne "Oiseaux"</i> <i>*** : Directive européenne "Nitrates"</i> <i>**** : Directive européenne "Eaux résiduaires urbaines"</i>	

→ **Figure 9 : Protection de la faune, de la flore et des paysages**

L'exploitation des captages Fayet 1 et 2 n'aura aucun impact sur le milieu superficiel et souterrain. Le captage n'occasionnera aucune nuisance sonore et aucun effet nuisible au développement et au maintien des forêts et des biotopes présents sur le Massif de l'Espinouse. Ces enclaves

biogéographiques conserveront leurs fonctions d'accueil et de refuge pour les nombreuses espèces animales et végétales présentes.

Aucune Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) n'est concernée par le site de captage.

II. 6. Existence de droits d'eau

Sans objet.

III. Descriptif du point d'eau

III. 1. Infrastructures existantes

Le bâtiment de captage Fayet 1 est installé contre la roche, à flanc de pente, au niveau d'un léger talweg. Il est question d'un petit bâti bétonné proche du sol (60 cm), de 2 m de long et 1,10 m de large. Un capot en plastique (sans aération et joint d'étanchéité) est présent sur le dessus afin de pouvoir regarder à l'intérieur du captage.



Vue extérieure du captage Fayet 1



© ETEN Environnement

Le bâtiment de captage Fayet 2, quant à lui, se trouve sur le côté du large chemin d'accès, dans une zone relativement plane. Il s'agit d'une buse circulaire pleine de 1,20 m de diamètre et dépassant de 20 cm par rapport au sol. Aucun système d'ouverture n'existe. L'ouvrage est ainsi impénétrable. D'après l'employé communal, il s'agit d'une buse posée à même la roche qui capterait une venue d'eau depuis une fracture à environ 3,50 m de profondeur.

Vue extérieure du captage Fayet 2

III. 2. Caractéristiques des ouvrages de captage

III. 2. 1. Données d'origine

Aucune information n'est disponible.

III. 2. 2. Description des ouvrages

III. 2. 2. 1. Captage Fayet 1

La structure bétonnée a été construite à même la roche en place. Celle-ci présente de nombreuses fissures et notamment un faille par laquelle arrivent les venues d'eau.

L'intérieur de l'ouvrage est observable depuis le dessus, après ouverture du capot PVC (sans joint d'étanchéité et aération).

La roche est en place côté versant, côté gauche et dans le fond de l'ouvrage (profond de 70 cm). Le côté droit ainsi que la partie visible depuis la pente ont été bâties en béton. Un muret bétonné est en place à l'intérieur, côté droit.

Dans le fond de l'ouvrage, quelques cailloux se sont déposés.



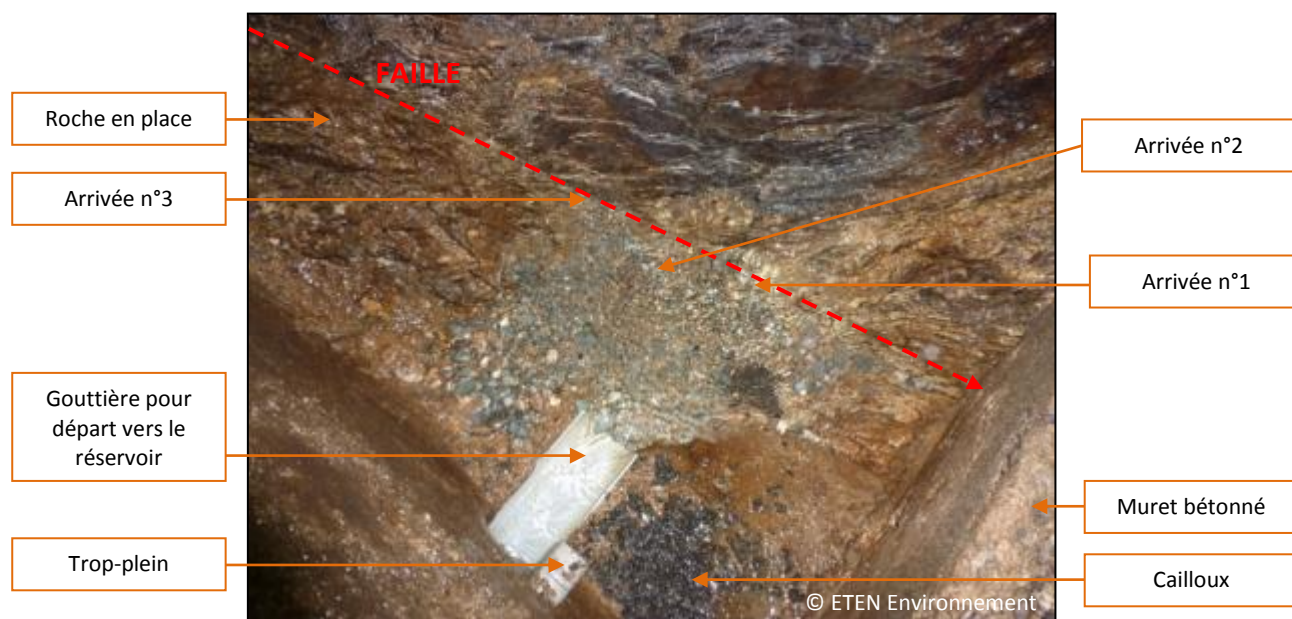
Vue de dessus du captage ouvert Fayet 1

Trois venues d'eau ont pu être identifiées. La première, et la plus importante, provient d'un trou dans la roche de l'ordre de 5 cm. La deuxième arrive par une fissure sous pression. La troisième, la moins importante, provient d'une autre fissure. Divers suintements ont été notés et de nombreuses gouttes sont présentes au plafond du bâti.

Un tuyau PVC coupé en forme de gouttière permet de recueillir les eaux. Celles-ci s'écoulent ensuite gravitairement jusqu'au réservoir de Raspailac via une conduite PVC de diamètre 100 mm en sortie du captage.

Un dispositif d'évacuation des eaux de trop-plein est en place (\varnothing 40 mm) à 15 cm par rapport au fond de l'ouvrage. Le rejet se trouve 15 cm devant le mur bétonné du captage, à même le sol.

Aucun dispositif de vidange n'existe.



Vue intérieure du captage Fayet 1

Les valeurs mesurées lors de nos visites sont présentées ci-dessous.

Date	Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Température ($^{\circ}\text{C}$)
10/05/2012	55	10,1
17/09/2012	62	12,6

III. 2. 2. 2. Captage Fayet 2

Cet ouvrage n'est pas visitable.

D'après l'employé communal, il s'agit d'une buse posée à même la roche qui capterait une venue d'eau depuis une fracture à environ 3,50 m de profondeur.

En surface, seule une buse bétonnée plein est visible. Elle dépasse de 20 cm par rapport au sol et présente un diamètre d'1,20 m.



Vue du captage Fayet 2

A une dizaine de mètre du captage, vers le Nord-Est, la conduite de départ des eaux vers le réservoir de Raspaillac est en aérien. Elle semble provenir d'un tuyau PVC en plus gros diamètre.

Aucun rejet de disposition d'évacuation des eaux de trop-plein ou de vidange n'a été trouvé.



Vue du départ des eaux vers le réservoir de Raspaillac

Les valeurs mesurées lors de notre visite en étiage sont présentées ci-dessous.

Date	Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Température ($^{\circ}\text{C}$)
17/09/2012	69	15,9

Les paramètres physico-chimiques sont du même ordre de grandeur pour les deux captages Fayet 1 et 2. Ici, pour Fayet 2, les eaux se réchauffent probablement suite à leur trajet via la conduite aérienne susceptible d'être ensoleillée.

III. 2. 3. Etat général des bâtiments

III. 2. 3. 1. Etat général des ciments et huisserie

Vue de l'extérieur, le bâti du captage Fayet 1 est très altéré et présente des trous importants. De plus, un écoulement d'eau passe sur le côté gauche du bâti. Un autre est également existant à la gauche de l'ouvrage.

A l'intérieur du captage, l'état général est satisfaisant. A noter cependant que les cimentations sont négligées par endroits.

Concernant le captage Fayet 2, l'extérieur du bâti est en bon état. L'intérieur n'a pu être observé.



Vues extérieure (à gauche) et intérieure (à droite) de l'état du captage Fayet 1

III. 2. 3. 2. Sécurité

L'accès au captage Fayet 1 se fait par un capot en PVC ne présentant pas de dégradation particulière. Cependant, celui-ci ne présente pas de dispositif de fermeture à clef pour restreindre son accès et n'est pas muni de joint d'étanchéité.

Aucune clôture à proximité du captage n'est en place.

L'accès au captage Fayet 2 est impossible. Aucun système d'ouverture n'existe.

Aucune clôture à proximité du captage n'est en place.

III. 2. 3. 3. Ventilations

Aucune ventilation n'est présente sur les captages de Fayet 1 et 2.

III. 2. 3. 4. Evacuation des eaux de trop-plein et de vidange

Un dispositif d'évacuation des eaux de trop-plein est en place (\varnothing 40 mm) à 15 cm par rapport au fond de l'ouvrage. Le rejet se trouve 15 cm devant le mur bétonné du captage, à même le sol.



Rejet du trop-plein

Vue du rejet du trop-plein du captage Fayet 1

Aucun dispositif de vidange n'existe.

III. 2. 4. Equipement électrique et électronique en place

Aucun système électrique, ni de télégestion n'est présent sur la zone de captage.

III. 2. 5. Caractéristique d'exploitation

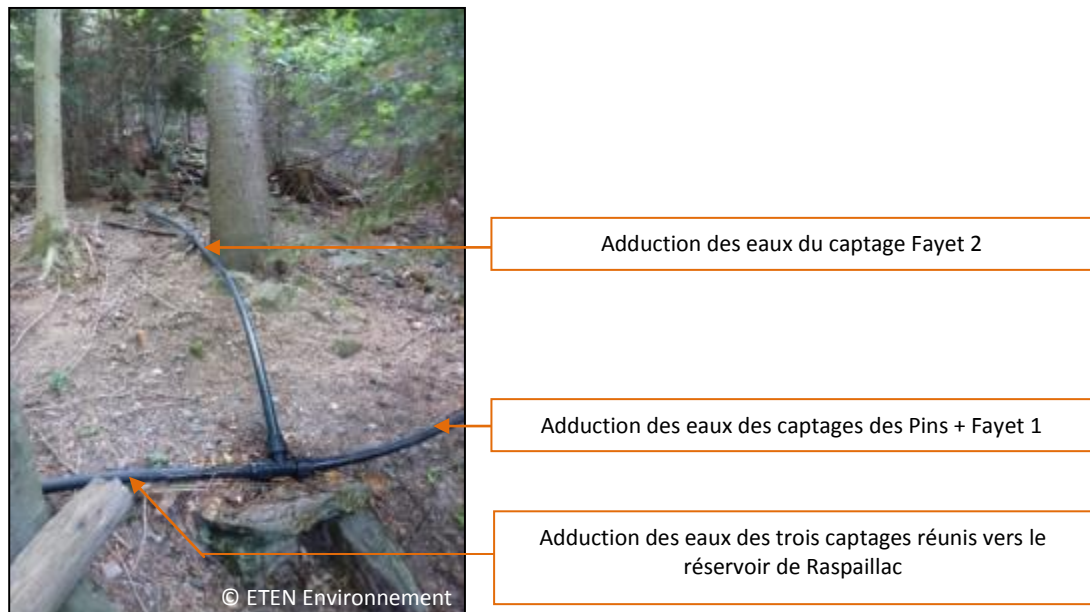
Aucun compteur ou débitmètre n'est en place aux captages de Fayet 1 et 2.

Toutes les venues d'eau issues des fissures contenue dans l'ouvrage de Fayet 1 sont recueillies et acheminée gravitairement jusqu'au réservoir de Raspaillac, via un tuyau en polyéthylène positionné dans le fond de l'ouvrage. Ce tuyau rejoint la conduite de départ des eaux depuis le collecteur des Pins.

Un dispositif de trop-plein est existant mais n'est pas en fonctionnement.

Aucun dispositif de vidange n'existe.

Le fonctionnement du captage Fayet 2 est inconnu. Le tuyau de départ des eaux rejoint également la conduite des eaux du collecteur des Pins + source Fayet 1 plus à l'aval. Une seule conduite d'adduction (captages des Pins + Fayet 1 + Fayet 2) arrive ainsi que réservoir de Raspaillac.



Vue de la jonction des conduites d'adduction

III. 3. Environnement immédiat des ouvrages

III. 3. 1. Environnement général et topographie

Le captage Fayet 1 est installé contre la roche, à flanc de pente, au niveau d'un léger talweg. Le versant présente une forte pente.

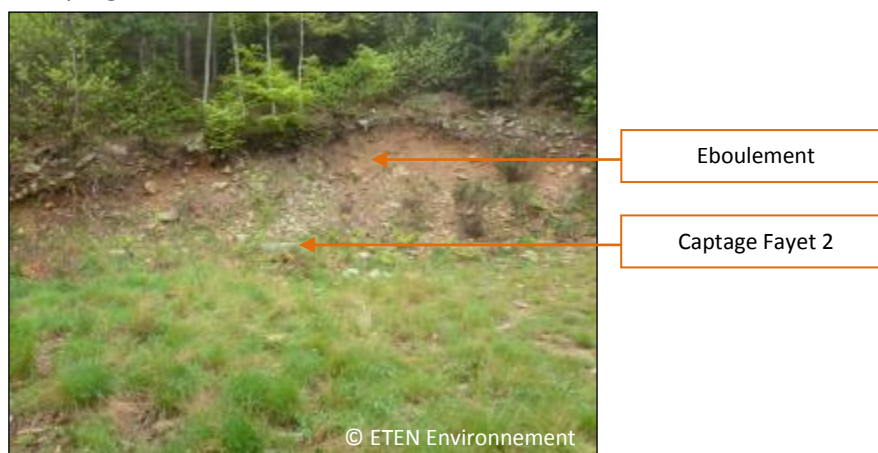
L'environnement est principalement forestier avec la présence d'arbres de hauteur conséquente.

Plusieurs venues d'eau ont été observées à proximité du captage, l'une à sa gauche, l'autre s'écoulant à même son bâti et provoquant l'humidification du captage et la stagnation d'eau devant le bâti.



Vue des venues d'eau à proximité du captage Fayet 1

Le captage Fayet 2 est implanté 100 m plus à l'Est, au niveau d'un replat, dans le virage du chemin d'accès. La roche schisteuse n'est pas affleurante ici. Une trace d'éboulement de terrain superficiel est observée juste à côté du captage.



Vue de l'environnement général du captage Fayet 2

III. 3. 2. Sécurité

Aucun système de fermeture n'est présent sur le capot plastique du captage Fayet 1.
Aucune délimitation d'un périmètre de protection immédiate n'existe.

III. 3. 3. Entretien du site

Les abords des sites de captage Fayet 1 et 2 sont entretenus régulièrement. L'entretien de l'intérieur des ouvrages n'est pas effectué (et l'est impossible pour le captage Fayet 2).

III. 4. Caractéristiques hydrodynamiques

III. 4. 1. Données existantes disponibles

Sans objet

III. 4. 2. Données acquises en cours d'études

Nous avons effectué deux visites de terrain, l'une le 10/05/2012, l'autre le 17/09/2012, pour lesquelles nous avons réalisé des mesures de débits :

- Pour Fayet 1 : sur la conduite d'adduction, sur le large chemin menant aux captages ;
- Pour Fayet 2, à la jonction de la conduite d'adduction de Fayet 2 avec celle des eaux du captage des Pins + captage Fayet 2.

Les résultats sont présentés ci-après.

		Fayet 1	Fayet 2	Fayet 1 + 2
Période de hautes eaux (10/05/2013)	Q (m ³ /h)	1,60	-	-
		1,58	-	-
		1,62	-	-
	Q moyen (m ³ /h)	1,59	0,48	2,07
	Q moyen (m ³ /j)	38,22	11,52	49,74
Période de basses eaux (17/09/2013)	Q (m ³ /h)	0,50	0,057	0,56
		0,49	0,057	0,55
		0,49	0,058	0,55
		0,52	-	-
	Q moyen (m ³ /h)	0,50	0,57	0,56
	Q moyen (m ³ /j)	12,02	1,38	13,4

Les mesures ont été effectuées en hautes et basses eaux afin de quantifier la ressource durant ces deux périodes les plus contrastées.



Vue du débit du captage Fayet 1 en hautes eaux (à gauche) et en basses eaux (à droite)



Vue du débit du captage Fayet 2 en basses eaux

Le débit de Fayet 2 n'était pas mesurable d'après l'employé communal, qui nous avait dit que le débit de la source devait être de l'ordre de 8 l/minutes (soit 11,52 m³/j). Lors de notre deuxième visite des captages, en étiage, nous avons trouvé un point de mesure, ce qui permet d'évaluer la ressource réellement disponible en cette période la plus critique.

En étiage, le débit des sources baisse considérablement (de l'ordre de 70 % pour Fayet 1 et 90 % pour Fayet 2) par rapport au débit en hautes eaux. Cela implique que les sources sont réellement dépendantes des précipitations et se rapprochent ainsi d'une ressource souterraine à sub-superficielle.

III. 4.3. Fonctionnement

Toutes les venues d'eau issues des fissures contenue dans l'ouvrage de Fayet 1 sont recueillies et acheminée gravitairement jusqu'au réservoir de Raspaillac, via un tuyau en polyéthylène positionné dans le fond de l'ouvrage. Ce tuyau rejoint la conduite de départ des eaux depuis le collecteur des Pins.

Un dispositif de trop-plein est existant mais n'est pas en fonctionnement.
Aucun dispositif de vidange n'existe.

Le fonctionnement du captage Fayet 2 est inconnu. Le tuyau de départ des eaux rejoint également la conduite des eaux du collecteur des Pins + source Fayet 1 plus à l'aval. Une seule conduite d'adduction (captages des Pins + Fayet 1 + Fayet 2) arrive ainsi que réservoir de Raspaillac.

Aucun droit d'eau ou débit réservé au cours d'eau n'est concerné par le fonctionnement des captages Fayet 1 et 2.

III. 5. Débit maximum demandé et justification

III. 5. 1. Besoins actuels et futurs

III. 5. 1. 1. Besoins actuels

Unité de distribution	Hameaux desservis	Besoin actuel de consommation (m ³ /j)		Besoin actuel de production (m ³ /j)	
		Basse saison	Haute saison	Basse saison	Haute saison
Raspaillac	Raspaillac, Fontesie, Sarret	5,4	10,25	5,4	10,25

III. 5. 1. 2. Besoins futurs

Unité de distribution	Hameaux desservis	Besoin futur de consommation (m ³ /j)	Besoin futur de production (m ³ /j)
Raspaillac	Raspaillac, Fontesie, Sarret	13,64	14,3

III. 5. 2. Débits horaire et journalier en pointe et en régime moyen

On considère seulement le captage Fayet 1 et le captage des Pins comme ressource disponible pour l'UDI de Raspaillac, les captages Fayet 2 et Poucels étant voués à l'abandon.

Unité de distribution	Hameaux desservis	Débits disponibles d'après mesures en étiage (m ³ /j)	Besoins futurs de pointe en production (m ³ /j)	Bilan adéquation de la ressource (m ³ /j) aux mesures en étiage
Raspaillac	Raspaillac, Fontesie, Sarret	12,0 (Fayet 1)	39,7	-24,8
		2,9 (Les Pins)		

A l'horizon 2030, l'UDI de Raspaillac sera en déficit.

Cependant, sous réserve de la mise en place des soutiens d'alimentation, cette UDI (ainsi que celle du Mas du Gua) aura un bilan équilibré grâce aux apports des UDI St Vincent Mazarié et de Pestous Cros Camproger. Le bilan besoin-ressource du secteur Nord-Est est présenté ci-dessous :

Captage	UDI desservie	Débit disponible (m ³ /j)		Estimation du besoin en production (m ³ /j)		Bilan et adéquation de la ressource (m ³ /j)	Débits de pointe pouvant être sollicité (m ³ /j)	
Mazarié	St Vincent	44,5	116,9	25,8	114,8	+ 2,1	40	111,5
Carcadal	Mazarié	13,0					13	
Fayet 1	Raspaillac	12,0		39,7			12	
Les Pins	Mas du Gua	2,9		14,3			2,5	
Vergne	Pestous Cros Camproger	44,5		35,0			44	

IV. Caractéristiques géologiques et hydrogéologiques de la ressource

IV. 1. Contexte géologique local

Un extrait de la carte géologique du BRGM au 1/50 000 de MONTPELLIER (n° 990) est présenté sur la Figure 7 : Situation géologique

IV. 1. 1. Approche lithologique

Le contexte géologique est assez complexe. Trois grandes formations peuvent être toutefois distinguées sur le territoire communal.

IV. 1. 1. 1. Formations alluviales et colluviales

- les éboulis et formations de versants : il s'agit de talus, glacis, parfois cônes de grande surface, épais, noyant éventuellement d'anciennes topographies, qui sont notamment développées sur les versants en pente douce Nord et Sud du Caroux et Nord de l'Espinouse.
- les basses terrasses et alluvions récentes déposées par la rivière du Jaur.

IV. 1. 1. 2. Terrains métamorphiques et cristallins

Au Nord, tout le massif cristallin de l'Espinouse, est composé de gneiss.

Série de type orthogneissique et migmatique de la zone axiale de la Montagne Noire

Gneiss et migmatites ocellés : Contrastant vigoureusement dans le paysage avec l'ensemble des séries métasédimentaires de type « couverture », le gros du double dôme Caroux-Espinouse est formé de gneiss de type « socle », plus clairs, moins altérables, résistant à l'érosion (reliefs alpins des gorges d'Héric). Leur litage est rarement plan ; les structures et faciès de détail sont multiples et complexes. On peut cependant distinguer deux grands types dominants, tous les deux formés de quartz, feldspath potassique, plagioclase acide, biotite, muscovite (auxquels s'ajoutent sillimanite, grenat, apatite, zircon, etc. en faible proportion).

Formation de combes de l'enveloppe orientale de la zone axiale

Gneiss de Combes. Les gneiss de Combes (contournant en réalité le village) sont des gneiss fins, à biotite prédominante et muscovite, alternant parfois avec des micaschistes contenant les mêmes micas. Il existe des intercalations minces d'amphibolites (d), de rares passées graphiteuses et des lits à silicates calciques, non figurés sur la carte. Les gneiss de Combes sont en majeure partie des roches très altérables : ils se décolorent et prennent une consistance sableuse une fois décomposés. Leur épaisseur, de l'ordre de 100 m environ, diminue vers le Nord.

IV. 1. 1. 3. Terrains du Primaire (Ordovicien et Cambrien)

- les schistes de l'Ordovicien inférieur et formation volcano-détritique,
- les schistes, quartzites et grès du Cambrien.
- Au centre, au niveau du Jaur, composé de schistes, de grès et de paragneiss, correspond la zone de transition entre les terrains métamorphiques et les schistes des terrains du Primaire (Ordovicien).

IV. 1. 2. Approche structurale

Le secteur étudié correspond à la bordure orientale, constituée de schistes, grès schisteux et gneiss para-autochtones, de la zone axiale de la Montagne Noire.

Situé dans la zone axiale de la Montagne Noire, le massif de l'Espinouse est constitué, pour l'essentiel, de gneiss migmatitiques (anciens granites ordoviciens datés entre 470 et 450 Ma) avec des bancs de formations sédimentaires métamorphisées (méta pélites, métaquartzites, marbres). L'ensemble est déformé en un dôme (antiforme de l'Espinouse) et métamorphisé à haute température (700°C à 5 kbar). Ce métamorphisme génère la migmatisation (fusion partielle) des roches entre 340-325 Ma. Le Jaur passant par Olargues est la limite visuelle naturelle entre les formations métaphoriques (rive gauche) et les formations de l'Ordovicien et du Cambrien.

IV. 2. Contexte hydrogéologique

IV. 2. 1. Description hydrogéologique

Le versant sur lequel se trouve les sources Fayet 1 et 2 s'inscrit sur le flanc sud du massif de l'Espinouse. L'entité hydrogéologique sollicitée, codifiée sous l'appellation **558a3-1 - Schistes et granites de la zone axiale de la Montagne noire. Massif Central Sud / Montagne Noire-Espinouse**, correspond ainsi à un ensemble métamorphique composé de **gneiss**, considéré globalement comme non aquifère.

Ces terrains sont généralement altérés et désagrégés en surface. Ces formations superficielles ou « arènes » plus ou moins épaisses, de nature sablo-argileuse, ont des caractéristiques hydrauliques généralement médiocres et hétérogènes. Les précipitations qui s'infiltrent alimentent ces nappes d'arènes discontinues dont les exutoires naturels de ces micro-aquifères sont des sources disséminées, de faible débit en général, mais de nature pérenne, comme dans le cas des sources Fayet 1 et 2. Ces dernières peuvent également avoir pour origine des circulations dans les fissures et fractures du gneiss ouvertes à proximité de la surface.

La plus grande partie des affleurements située dans le secteur des captages est constituée de gneiss. Il n'y a pas, à proprement parlé, d'aquifère, les ressources en eau étant limitées aux zones altérées et aux zones fissurées.

IV. 2. 2. Inventaire des points d'eau - piézométrie

L'aquifère discontinu contenu dans les gneiss a tendance à suivre la topographie. L'épaisseur de la zone saturée est très faible, et est constituée d'arènes ou de gneiss peu perméables.

Aucun forage ou puits exploitant cet aquifère n'a été inventorié.

IV. 2. 3. Bassin d'alimentation des captages

Le bassin d'alimentation est considéré commun aux captages de Fayet 1 et Fayet 2. Il s'établit sur le versant rive droite du Jaur (versant Sud du massif du Somail) et plus particulièrement dans le secteur de la Combe Fayet. En suivant les informations topographiques, le bassin d'alimentation des captages à une extension latérale de 200 m et culmine à une hauteur maximale de 700 m environ.

Les écoulements sont superficiels à sub-superficiels sur les gneiss et leur couverture pédologique. La recharge de l'aquifère capté est faite par les eaux météoriques.

Le bassin versant topographique n'est pas la solution la plus adéquate pour caractériser une ressource souterraine, puisque différent du bassin hydrogéologique. Cependant, s'agissant d'un aquifère de fissure, superficiel à sub-superficiel, une estimation peut être effectuée à titre indicatif

→ **Figure 8 : Localisation du bassin versant**

Le bassin versant des captages Fayet 1 et 2 totalise ainsi une superficie de 4,5 ha.

IV. 3. Bilan hydrologique

IV. 3. 1. Précipitation moyenne annuelle

La station météo référencée la plus proche des captages est située à Olargues. D'après l'association climatologique de l'Hérault, le secteur d'Olargues et donc celui des captages de Fayet 1 et 2 s'inscrivent dans une zone ayant une pluviométrie moyenne de 1000 à 1200 mm/an (issue de données basées sur 30 ans).

Les trois derniers bilans climatologiques de l'Hérault (2010, 2011, 2012) indiquent pour la station d'Olargues des moyennes respectives de 950 mm/an, 1050 mm/an et 800 mm/an, soit une moyenne considérée de **930 mm/an**.

IV. 3. 2. Coefficient d'infiltration efficace

On considère ce coefficient comme égal à **20%**. Ceci du fait de la pente prononcée dans la zone d'étude, ainsi que le type de sol rencontré.

IV. 3. 3. Volume théorique

Le volume théorique d'eau météorique capté par le bassin versant des captages Fayet 1 et 2 étudié est fonction de la superficie du bassin et de la pluviométrie. La superficie du bassin d'alimentation est approximativement de 4,5 ha. Le volume total théorique des précipitations sur le bassin d'alimentation des captages de Fayet 1 et 2 est de **8 370 m³/an**.

IV. 3. 4. Débit moyen annuel

Le débit des sources Fayet 1 et 2 a été calculé durant les deux visites effectuées en période de hautes eaux et basses eaux. Les débits de la ressource étaient respectivement d'environ 49 m³ /j et 13 m³ /j. La moyenne entre ces deux résultats fait office de débit moyen journalier, soit 31 m³/j. Le débit moyen annuel est donc de **11 315 m³ /an**.

IV. 3. 5. Bilan

Précipitation moyenne annuelle (mm/an)	Coefficient d'infiltration efficace	Superficie du bassin d'alimentation (m ²)	Volume théorique infiltré (m ³ /an)	Débit moyen annuel (m ³ /an)	Bilan (m ³ /an)
930	20 %	45 000	8370	11 315	2 945

Le bilan établi montre une différence de 2 945 m³/an entre le débit moyen estimé et le volume théorique calculé. Cette différence s'explique par les incertitudes existant sur certains paramètres utilisés dans le calcul, et notamment par la valeur du débit moyen annuel qui n'est pas connu, faute d'une mesure manquante en haute eau sur le captage Fayet 2 et faute de suivi tout au long de l'année.

V. Vulnérabilité de l'aquifère

V. 1. Contexte pédologique

Dans le secteur des captages de Fayet 1 et 2, les sols sont acides et légers, limoneux ou limono-sableux. Ce sont des sols à tendance podzolique sur les gneiss.

Les caractéristiques des sols et leurs qualités dépendent :

- Des roches : les gneiss s'altèrent pour donner des sols sablo-limoneux de profondeur très hétérogène ;
- Du relief : les bas de versant, s'ils ne sont pas trop abrupts, et les replats sont constitués de sols d'accumulation généralement profonds et riches. De même, sur les versants exposés au Nord, les sols sont généralement plus profonds et plus frais que sur ceux exposés au Sud.

Les sols bruns acides prédominent où ils sont remplacés par les sols bruns méditerranéens en versant Sud. Ces sols sont, dans leurs ensembles, très marqués par l'érosion et alternent souvent avec de larges plages de lithosols. Ce sont essentiellement des sols argilo-limoneux (60%) et limono-argileux (30%).

V. 2. Approche de la vulnérabilité de l'aquifère

La vulnérabilité d'une nappe à la pollution est une notion relative, non mesurable et sans dimension. La **vulnérabilité intrinsèque** représente la vulnérabilité de l'aquifère à la pénétration d'un polluant de façon naturelle, de la surface vers la ressource en eau ainsi que son déplacement au sein de cette ressource.

Pour apprécier la vulnérabilité intrinsèque d'un aquifère, on peut se baser sur trois familles de paramètres :

- l'épaisseur et la perméabilité des formations de recouvrement susceptibles de constituer une barrière protectrice (ou retardatrice efficace) ;
- la profondeur de la nappe ou l'épaisseur de la zone non saturée qui peut être un facteur retardateur du transfert vertical et épurateur au niveau bactériologique ;
- la vitesse d'écoulement des eaux et la nature poreuse ou fissurée de l'aquifère.

La **vulnérabilité environnementale** représente l'apport des activités humaines à la vulnérabilité intrinsèque. Elle a pour origine en particulier les ouvrages facilitant la pénétration des eaux dans l'aquifère (forages, systèmes d'assainissements, drains agricoles, excavations,...).

Généralement, on associe à cette vulnérabilité l'augmentation de l'aléa potentiel de pollution par la prise en compte des stockages d'hydrocarbures, produits chimiques et phytosanitaires et plus généralement toutes activités sensibles susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines.

Plus de 24 méthodes d'évaluation de la vulnérabilité des nappes à la pollution sont recensées dans la littérature internationale (Civita, 1993). La méthode la plus utilisée actuellement dans le monde est celle définie par Aller et al en 1987, connue sous le nom de méthode DRASTIC.

C'est une méthode qui a été élaborée par L. Aller et al en 1987 et fait partie du groupe des méthodes d'évaluation pondérées, basées sur l'attribution d'une notation aux différents paramètres utilisés (variant généralement entre 1 et 10) et leurs groupements dans des classes différentes. Une pondération est également attribuée selon l'importance relative de chacun des paramètres utilisés.

Ainsi aux abords des captages Fayet 1 et 2, les contextes proches et les caractéristiques des bassins versants sont les suivants :

Symbole	Paramètre	Propriétés	Poids	Note aquifère concernée	Bassin versant	I aquif	I BV
D	Profondeur de la nappe	Plus cette profondeur est élevée, plus le contaminant met beaucoup de temps pour atteindre la surface piézométrique.	5	10	10	50	50
R	Recharge nette	Véhicule principal pour le transport du contaminant. Plus cette recharge est grande, plus le risque de contamination est élevé.	4	8	8	32	32
A	Lithologie de l'Aquifère	Caractérisée par la granulométrie des terrains saturés. Elle intervient dans le piégeage du polluant qui peut s'échapper au pouvoir d'absorption du sol. Plus la granulométrie est fine, plus le piégeage du polluant est grand.	3	6	6	18	18
S	Sol	Plus le sol est riche en argile, plus l'absorption des métaux lourds est importante, et plus la protection des eaux souterraines est grande.	2	6	6	12	12
T	Topographie	Plus la pente des terrains est grande, plus le ruissellement des eaux est important et par conséquent la contamination des eaux souterraines est faible.	1	3	3	3	3
I	Zone non saturée	Son impact est déterminé à partir de la texture des terrains qui la constituent. La percolation du polluant jusqu'à la surface piézométrique est d'autant plus grande que cette texture est favorable (graviers, sables grossiers ...)	5	6	6	30	30
C	Perméabilité	Plus ce paramètre est grand, plus le transfert du polluant est rapide.	2	6	6	12	12
Indice de Vulnérabilité						157	157

Par cette évaluation l'indice de vulnérabilité aux abords des captages de Fayet 1 et 2 est de I = 157 tout comme celui de son bassin versant.

Ces paramètres indiquent un indice de vulnérabilité d'un aquifère qualifié de élevé.

Selon la méthode DRASTIC, l'eau peut être considérée comme vulnérable. Certes, la zone saturée est de très faible épaisseur et les écoulements au sein du micro-aquifère local considéré sont de type sub-superficiel. Mais les risques de pollution sont réduits et relativement faciles à cerner du fait de l'environnement des captages et de l'absence d'activités autres que l'exploitation forestière et les randonnées.

VI. Inventaire des risques de pollution

L'évaluation du risque de contamination d'un captage se décompose en 2 parties :

- **le potentiel danger** : seuls les éléments présentant une contamination pouvant avoir des impacts significatifs sur la qualité de l'eau et la santé humaine seront recensés ;
- **l'occurrence** : c'est à dire la probabilité de réalisation de l'évènement présentant un danger ; on distinguera ainsi les risques liés à des évènements chroniques des risques liés à des évènements accidentels.

VI. 1. Evaluation des risques de pollution chronique

VI. 1. 1. La sylviculture et le domaine forestier

La forêt constitue un environnement très favorable à la protection de la ressource en eau souterraine. En effet, la végétation limite fortement l'infiltration d'eau de surface en profondeur, ainsi que la migration de particules polluantes. Ces capacités s'expliquent par le pouvoir de rétention racinaire mais également par la mise en place d'une structure au sein du sol, qui assure la formation de complexes comme les complexes argilo-humiques ou organométalliques.

Les captages Fayet 1 et 2 se situent dans une zone forestière de feuillus et conifères.

→ Figure 10 : Occupation des sols

VI. 1. 2. Randonnées pédestres

Les sources de Fayet sont localisées à proximités d'un chemin forestier qui ne représente qu'un faible risque de vulnérabilité, celui-ci étant à l'aval des ouvrages.

→ Figure 11 : Localisation géographique des sources de pollutions potentielles

VI. 1. 3. La chasse

Elle est pratiquée dans le secteur étudié, essentiellement pour le gros gibier (chevreuil, sanglier).

VI. 1. 4. La pêche

Tous les cours d'eau de la commune sont classés en première catégorie piscicole mais la plupart ne permettent pas de pêcher étant très petits et intermittents. La pêche se pratique essentiellement sur le Jaur et l'Orb.

L'ensemble de ces activités représente une présence humaine qui reste faible et éloignée de la zone source.

VI. 1. 5. Le secteur agricole

Sur le bassin versant en amont de la source, il n'existe aucune zone cultivée.

Pour préserver les ressources, les abords immédiats du captage Fayet 1 devront être inaccessibles aux animaux sauvages. Des clôtures devront être installées à cet effet autour de l'ouvrage.

VI. 1. 6. L'habitat

Très peu d'habitations, voir aucune, sont situées dans la zone étudiée. Les hameaux desservis par le captage se trouvent au Sud-Est des sources, en aval hydraulique et topographique.

VI. 2. Evaluation des risques de pollution accidentelle

VI. 2. 1. Stockage de produits dangereux

Sur les zones étudiées, aucun stockage de produits dangereux n'a été constaté.

On veillera à ne pas stocker de produits dangereux près du captage Fayet 1 (désherbants, carburant, produits d'entretien, ...).

VI. 2. 2. Réseau routier

Seul un chemin forestier peu fréquenté coupe le bassin versant des captages.

VI. 2. 3. Risque d'inondations

D'après l'atlas des zones inondables du bassin versant de l'Orb qui a été diffusé le 31/01/2005, les habitations et les différents sites de captage ne se situent pas en zone inondable.

VI. 2. 4. Autres risques

Le captage Fayet 1 se trouve dans une zone où plusieurs arrivées d'eau s'écoulent. L'une d'entre percole même sur le bâti du captage et provoque la stagnation d'eau devant le captage. Afin d'optimiser le dispositif de captage et de protéger la ressource en terme de qualité, il est préconisé de restaurer le captage Fayet 1 par une réfection complète des ciments trop altérés. La mise en place d'un bac de collecte, muni d'un dispositif de trop-plein et de vidange est conseillé. Les deux rejets devront être munis de clapet anti-intrusion afin de restreindre l'accès aux insectes et petits animaux dans l'ouvrage de captage. Ils seront positionnés dans la pente du talweg, à 5 m minimum du captage.

Enfin, le système d'ouverture devra être changé par un capot FOUG, muni d'un joint d'étanchéité et d'un champignon d'aération pour ventiler l'ouvrage.

Le devant du captage sera aménagé de sorte qu'aucune eau ne puisse y stagner.

Le cas échéant, les venues d'eau latérales au captage seront éloignées de l'ouvrage par la mise en place de dérivation bétonnées.

Le captage Fayet 2, quant à lui, sera abandonné. La canalisation d'adduction sera déconnectée du réseau et les eaux du captage seront restituées au milieu naturel.

VI. 3. Synthèse des contraintes par captage

Les points de pollutions potentielles sont récapitulés dans le tableau suivant.

Source de pollution potentielle	Risques	Précautions à prévoir	Echelle du risque
Pente	Inondation/dégradation par ruissellement	Réfection préconisée du captage Fayet 1 + pose d'un capot FOUG	Moyen
Zone de passage piétonnier	Risque de contaminations accidentelles ou malveillance	Déconnecter Fayet 2. Empêcher l'accès de la zone de captage Fayet 1 aux randonneurs et autres usagers (chasseurs...). Clôture et portail fermé à clef	Moyen
Zone Forestière	Exploitation de la forêt sus-jacente	Ne pas réaliser de coupe à blanc / traitements	Faible
Voies d'accès	Accidents de la Circulation/pollution diffuse due aux passages	Aucune route à proximité	Très faible
Exploitation et élevage agricole	Pacage d'animaux (sauvages/domestique)	Aucune exploitation agricole recensée	Très faible

→ Figure 11 : Localisation géographique des sources de pollutions potentielles.

VII. Qualité des eaux des captages

VII. 1. Données disponibles

VII. 1. 1. Fréquence du contrôle sanitaire

Aucune donnée du contrôle sanitaire n'est disponible concernant les captages Fayet 1 et 2 ainsi que l'UDI de Raspaillac.

VII. 1. 2. Analyses de première adduction

Une analyse de type première adduction a été réalisée le 11/02/2014, au captage Fayet 1, par le laboratoire CARSO - Laboratoire Santé Environnement Hygiène de Lyon.

Aucune analyse de type première adduction n'a été réalisée aux captages de Fayet 2.

VII. 1. 3. Suivi divers

Sans objet.

VII. 2. Interprétation de la qualité des eaux

VII. 2. 1. Qualité des eaux brutes

La source utilisée pour l'eau potable est contrôlée régulièrement par l'Agence Régionale de Santé. La carte d'identité de l'eau est représentée par son profil physico-chimique. L'étude de ses paramètres doit aussi aider à définir son origine. Les normes relatives à la qualité de l'eau distribuée sont désormais définies par l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine (articles R.1321-2, 1321-3, 1321-7 et 1321-38 du Code de la Santé Publique). Les paramètres mesurés doivent être conformes à l'annexe 2 du précédent arrêté et comprennent notamment :

VII. 2. 1. 1. Conductivité, pH et température

La conductivité mesure la capacité de l'eau à conduire le courant entre deux électrodes. Elle est proportionnelle au degré de minéralisation (teneur globale en espèces minérales généralement ionisées) d'une eau. La mesure de la conductivité permet donc d'apprécier la quantité de sels dissous dans l'eau et donc permet de renseigner sur le type d'aquifère qu'elle traverse.

La conductivité est également fonction de la température de l'eau : elle est plus importante lorsque la température augmente. Les résultats de mesure doivent donc être présentés en termes de conductivité équivalente à 20 ou 25°C. Les appareils de mesure utilisés sur le terrain effectuent en général automatiquement cette conversion.

Comme la température, des contrastes de conductivité permettent de mettre en évidence des pollutions, des zones de mélanges ou d'infiltration. La conductivité est également l'un des moyens de valider les analyses physico-chimiques de l'eau : la valeur mesurée sur le terrain doit être comparable à celle mesurée au laboratoire.

Le pH mesure la concentration en ions H^+ de l'eau. Il traduit ainsi la balance entre acide et base sur une échelle de 0 à 14, 7 étant le pH de neutralité. Ce paramètre caractérise un grand nombre d'équilibre physico-chimique et dépend de facteurs multiples, dont l'origine de l'eau. Le potentiel hydrogène (pH) de l'eau est en réalité, le calcul de son acidité ou de son alcalinité. Le pH d'une eau dépend aussi de son origine et de la nature des terrains traversés.

Les eaux souterraines sont généralement à température constante tout au long de l'année. Celles des rivières évoluent en fonction des conditions climatiques extérieures. Pour l'aquifère concerné, il peut y avoir des variations de températures relativement importante, compte tenu que, bien souvent, le temps de résidence est court, ce qui permet aux eaux de subir les influences des températures extérieures.

Les résultats des mesures effectuées lors de nos visites du captage ainsi que ceux de l'analyse de 1^{ère} adduction du 11/02/2014 sont présentés dans le tableau suivant, concernant le captage Fayet 1 :

	Visite du captage par ETEN		Analyse de 1 ^{ère} adduction
	10/05/2012	17/09/2012	11/02/2014
Conductivité ($\mu S/cm$ à 25°C)	55	62	59
Température (°C)	10,1	12,6	9,8
pH	-	-	10,45

Les valeurs de conductivité mesurées sont relativement régulières et très faibles.

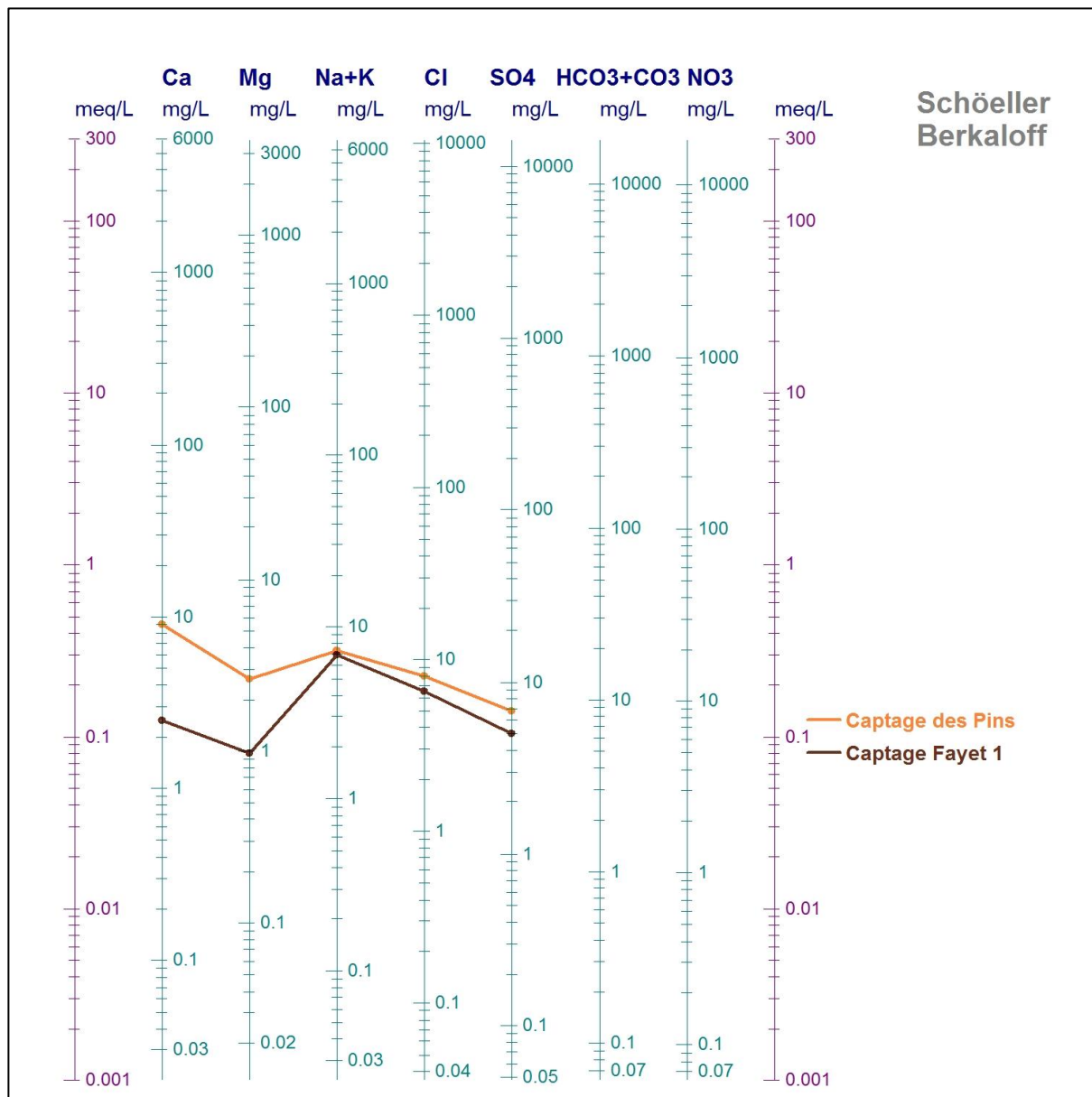
Le pH des eaux du captage Fayet 1 est basique.

VII. 2. 1. 2. Minéralisation

Le tableau suivant synthétise les teneurs des éléments majeurs, issues de l'analyse de première adduction du 11/02/2014 :

	Analyse de 1 ^{ère} adduction 11/02/2014
Température (°C)	9,8
Conductivité ($\mu S/cm$)	59
Turbidité (NFU)	0,19
pH (unité pH)	10,45
Titre alcalimétrique complet TAC (°F)	1,05
Titre hydrotimétrique – TH (°F)	1,3
Carbone organique total – COT (mg/l)	< 0,2
Hydrogénocarbonates (mg/l)	-
Carbonates (mg/l)	-
Magnésium (mg/l)	0,97
Potassium (mg/l)	0,6
Sodium (mg/l)	6,3
Calcium (mg/l)	2,5
Chlorures (mg/l)	6,5
Sulfates (mg/l)	5,0
Fer total ($\mu g/l$)	< 10
Manganèse total ($\mu g/l$)	< 10
Ammonium (mg/l)	< 0,05
Nitrates (mg/l)	< 0,1
Nitrites (mg/l)	< 0,02
Pesticides totaux ($\mu g/l$)	< 0,5
Hydrocarbures (mg/l)	< 0,1

Sans valeur de carbonate et d'hydrogénocarbonate, le diagramme de Piper n'a pu être effectué. Le diagramme de Schöeller-Berkaloff, en revanche, est présenté ci-dessous :



VII. 2. 1. 3. Turbidité

Les matières en suspension sont un indicateur global de la teneur en solides d'une eau. Elles sont responsables d'une diminution de la pénétration lumineuse et ont un effet limitant sur la photosynthèse. La pollution d'une eau peut être associée à la présence d'objets flottants, de matières grossières et de particules en suspension. En fonction de la taille de ces particules, nous pouvons généralement distinguer les matières grossières (décantables ou flottables) et les matières en suspensions (de nature organique ou minérales) qui sont des matières insolubles fines.

Cette pollution particulière est à l'origine de nombreux problèmes comme ceux liés au dépôt de matières, à leur capacité d'adsorption physico-chimique ou aux phénomènes de détérioration du

matériel (bouchage, abrasion, etc.,...). La turbidité occasionne des désagréments dans l'aspect de l'eau et sa saveur. Les pics de turbidité suivent les fortes précipitations.

Les résultats de l'analyse de 1^{ère} adduction du 11/02/2014 sont présentés dans le tableau suivant :

	Analyse de 1 ^{ère} adduction 11/02/2014	Référence de qualité
Turbidité	0,19 NFU	0,5 NFU

A la vue de ces résultats, la source de Fayet 1 ne semble pas présenter de problème de turbidité.

VII. 2. 1. 4. Bactériologie

Le tableau suivant synthétise les données bactériologiques issues de l'analyse de 1^{ère} adduction du 11/02/2014 :

	Analyse de 1 ^{ère} adduction 11/02/2014	Limite de qualité	Nombre de dépassement
Bactéries revivifiables à 37° - 24h (nb/ml)	15	-	0
Bactéries revivifiables à 22° - 72h (nb/ml)	10	-	0
Coliformes totaux (nb/100ml)	10	-	0
Escherichia coli (nb/100ml)	< 1	10 000	0
Entérocoques (nb/100ml)	< 1	20 000	0
Spores de micro- organismes anaérobies sulfito-réducteurs (nb/100ml)	< 1	-	0

Les analyses des eaux brutes de la source Fayet 1 n'ont que très rarement révélé la présence de contamination bactérienne.

VII. 2. 1. 5. Azotes et Phosphores

Nous considérons ici les paramètres azotés et phosphorés comme les témoins du rejet des activités humaines (pollution agricole, rejets d'eaux usées,...) et donc les indices d'une pollution d'origine anthropique. La cause principale de la présence de nitrates et de nitrites dans la nature est l'utilisation intensive de fertilisant. Les processus de combustion peuvent aussi augmenter les concentrations en nitrates et nitrites en émettant des oxydes d'azote qui peuvent être transformés en nitrites dans l'environnement. On trouve également des nitrates et nitrites dans la production chimique et ils sont aussi utilisés comme agents de conservation alimentaire ce qui entraîne une augmentation de la concentration en azote dans les eaux souterraines et les eaux de surface.

Le phosphore est présent à l'état naturel dans les roches, le sol, les déchets d'origine animale, les matières végétales et même l'atmosphère. Outre ces sources naturelles, les activités humaines telles que l'agriculture, les rejets d'eaux usées domestiques et industrielles ainsi que les eaux de ruissellement provenant des zones résidentielles et urbaines contribuent à sa prolifération. Comme

le phosphore n'est pas directement toxique pour les humains, aucune recommandation n'a été établie quant à sa concentration dans l'eau potable.

	Analyse de 1ère adduction 11/02/2014	Limite de qualité	Nombre de dépassement
Nitrates (mg/L)	< 0,1	100	0
Nitrites (mg/L)	< 0,02	0,10 après traitement	0
Ammonium (mg/L)	< 0,05	4	0
Phosphore total (mg/L)	-	-	-

Pour l'ensemble de ces paramètres, les concentrations mesurées dans les eaux brutes sont nulle.

VII. 2. 1. 6. Pesticides

Ces pollutions diffuses d'origine agricole dépendent naturellement de facteurs comme la nature des sols (certaines permettent plus que d'autres le transfert des pesticides), la profondeur des nappes (les plus profondes sont peu ou pas encore touchées), l'intensité des activités agricoles ou encore le climat.

Le Code de la Santé Publique fixe la limite de qualité à 0,1 µg/L par espèce de pesticide mis à part pour quatre substances (aldrine, dieldrine, heptachlore et heptachlorépoxyde) pour lesquelles la limite est fixée à 0,03 µg/L. Enfin, la concentration totale en pesticide ne doit pas excéder 0,5 µg/L.

Les eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine ne doivent pas, quant à elle, dépasser la limite de qualité de 2 µg/L par substance individuelle, et 5 µg/L pour l'ensemble des pesticides.

	Analyse de 1ère adduction 11/02/2014	Limite de qualité	Nombre de dépassement
Aldrine (µg/L)	< 0,005	0,03	0
Dieldrine (µg/L)	< 0,005	0,03	0
Heptachlore (µg/L)	< 0,005	0,03	0
Heptachlorépoxyde (µg/L)	< 0,005	0,03	0

Les résultats d'analyse des eaux du captage Fayet 1 n'ont pas révélé la présence de pesticides.

VII. 2. 1. 7. Autres paramètres (hydrocarbures, fer...)

Les eaux ne contiennent ni composés organiques volatils et semi-volatils, ni composés organohalogénés volatils, ni hydrocarbures polycycliques aromatiques.

VII. 2. 1. 8. Conclusion

Les eaux brutes de la source de Fayet 1 sont caractérisées par une minéralisation peu prononcée et inférieure à la référence de qualité qui est de 180 µs/cm. Les analyses ne révèlent pas de traces de pesticides.

D'après l'analyse de première adduction du captage Fayet 1, ces eaux ne présentent aucune non-conformité, ni sur ses paramètres physico-chimiques, ni pour sa biologie (absence quasi totale de bactéries au niveau du captage). **Cette eau brute utilisée pour la production d'eau potable est conforme aux normes en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés.**

Une désinfection automatique avant mise en distribution devra cependant être opérée, au niveau du réservoir de Raspaillac.

VII. 2. 2. Qualité des eaux mises en distribution

Aucune donnée du contrôle sanitaire n'est disponible concernant l'UDI de Raspaillac.

VII. 2. 3. Potentiel de dissolution du plomb

Les résultats des contrôles sanitaires n'étant pas disponible, il est impossible de déterminer le potentiel de dissolution du plomb des eaux distribuées sur l'UDI de Raspaillac.

VII. 3. Bilan qualité

Les résultats des analyses mis à notre disposition mettent en évidence un TAC et un TH très faibles, ainsi qu'une minéralisation très basse, ce qui confirme l'origine de la ressource liée à un drainage des formations gneissiques du versant Sud du massif de l'Espinouse.

Compte-tenu de la bonne qualité bactériologique et physico-chimique de la ressource, une injection automatique de chlore est suffisante. Celle-ci est à réaliser en entrée du réservoir de Raspaillac, afin que le temps de contact entre l'eau et le chlore soit suffisant et que ce dernier exerce son pouvoir rémanent.

VIII. Périmètres de protection pressentis

VIII. 1. Périmètre de protection immédiate

Les captages Fayet 1 et 2 se situent sur la parcelle A195 (propriétaire : ONF).

Cette dernière étant de taille conséquente, seule une partie sera concernée par la mise en place de la délimitation du périmètre de protection immédiate, relative au captage Fayet1 seulement, le captage Fayet 2 étant voué à l'abandon. Il sera délimité par une clôture de 10 m de largeur et de 25 m de longueur, de manière à englober le captage et sa zone proche amont. La totalité de ce PPI serait ainsi de l'ordre de 250 m².

Dans ce périmètre, maintenu en parfait état de propreté, les amendements, les désherbants, seront interdits ainsi que le dépôt de produits chimiques autres que ceux utilisés pour le traitement des eaux. Seules les activités de maintenance des installations seront autorisées sur cette aire de protection.

→Figure 12 : PPI proposé

VIII. 2. Périmètre de protection rapprochée

Le site du captage Fayet 1 est situé sur un versant présentant une pente modérée à élevée.

L'aquifère capté est de type superficiel (quelques dépôts détritiques) et sub-superficiel. La composante topographique sera très influente sur la délimitation du PPR.

Le tracé prend en considération les différents aléas et risques présents à proximité du captage Fayet 1.

Le PPR relatif au captage Fayet 1 pourrait être caractérisé sur une limite de 400 m en amont du captage (170 m en topographie). En ce qui concerne l'extension latérale des limites du PPR, une distance de 300 m environ semble correcte au vues des faibles risques présents sur cette zone d'étude. Enfin, en prenant en compte la pente et le fonctionnement hydrodynamique, le PPR peut se limiter à l'aval immédiat du captage.

Ce périmètre totaliserait alors une superficie d'environ 13 ha.

→Figure 13 : PPR proposé

VIII. 3. Périmètre de protection éloignée

La configuration géologique et la taille réduite du bassin d'alimentation de la source Fayet 1 rendent la délimitation de ce périmètre sans intérêt, pour la protection du captage.

→Figure 14 : Aucun PPE proposé

FIGURES

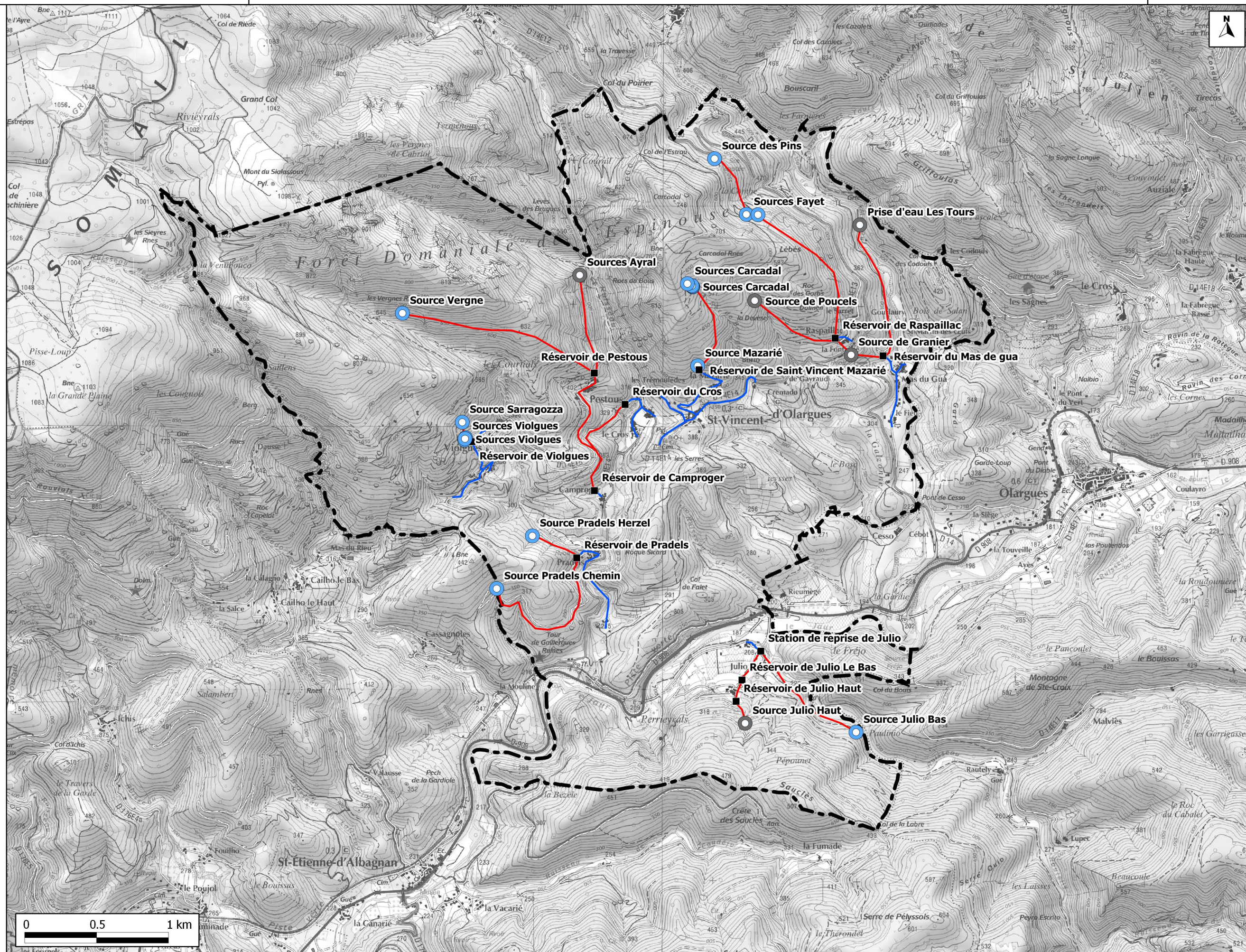
EXTRAIT DES FONDSTOPOGRAPHIQUES IGN
NUMERISES AU 1/25000

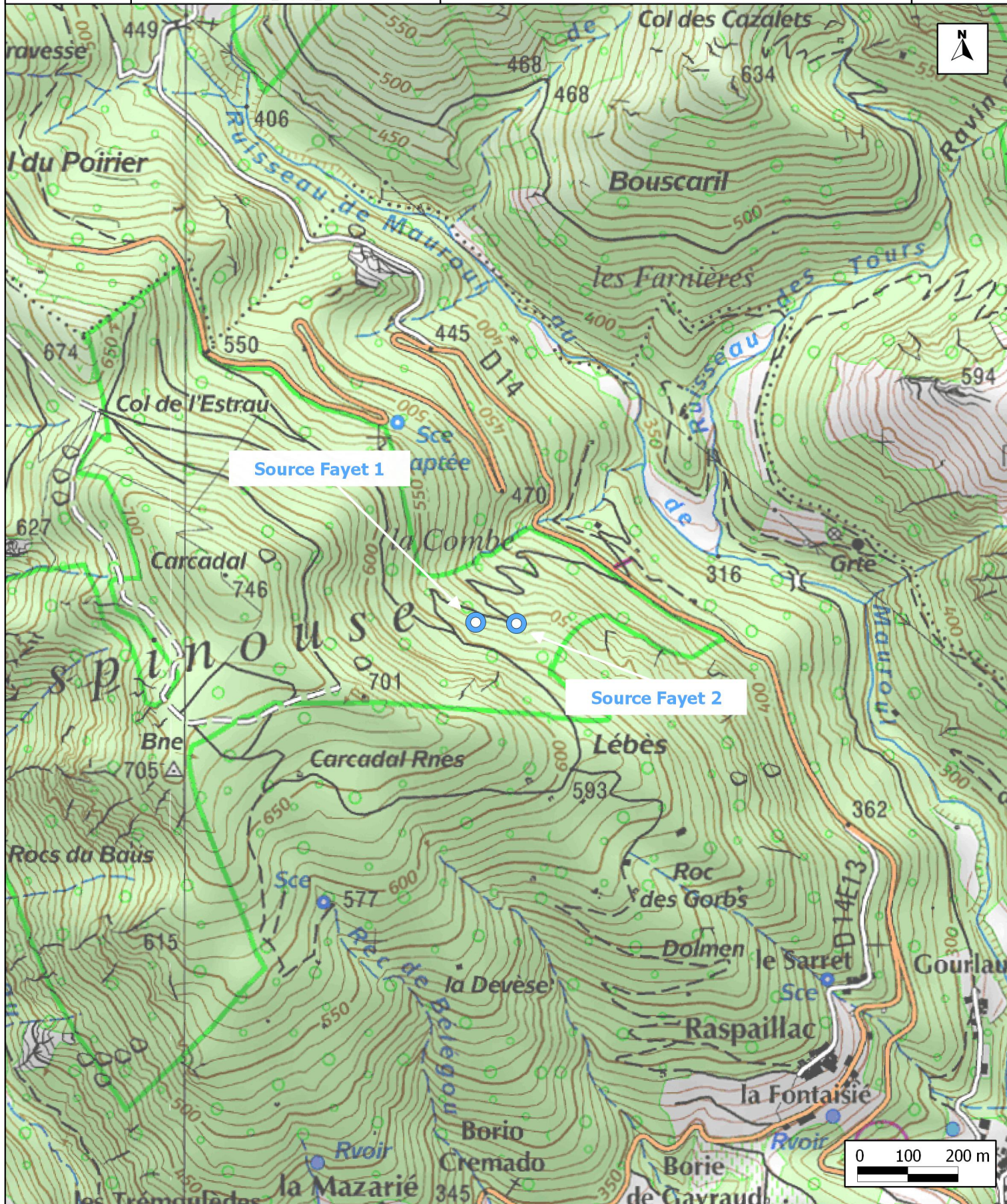
Légende:

- Captages concernés
- Captages non concernés
- Réservoirs
- Limite communale

Réseau AEP

- Adduction
- Distribution

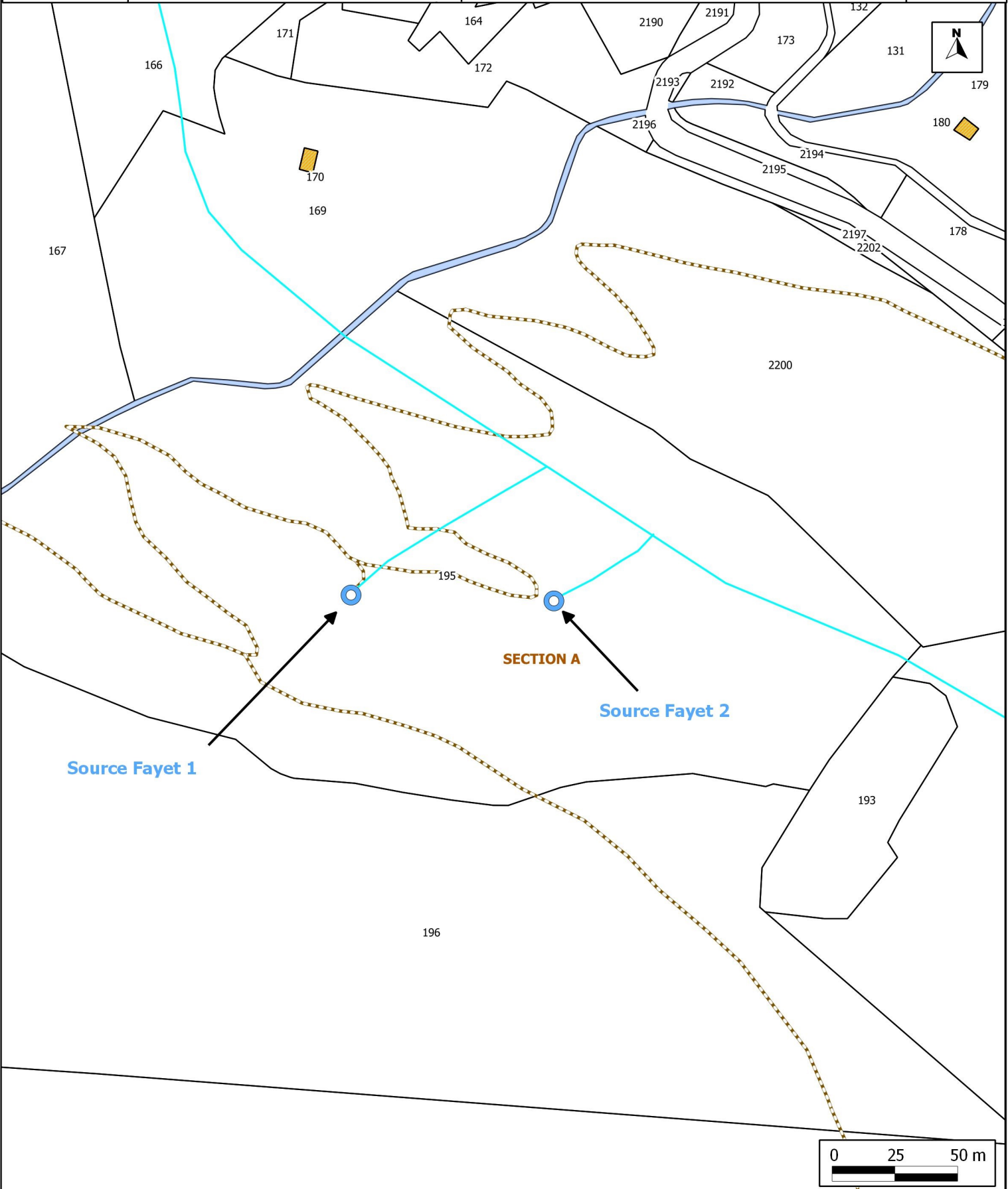




EXTRAIT DES FONDS TOPOGRAPHIQUES IGN NUMERISES AU 1/10 000

Légende:

-  Captages concernés

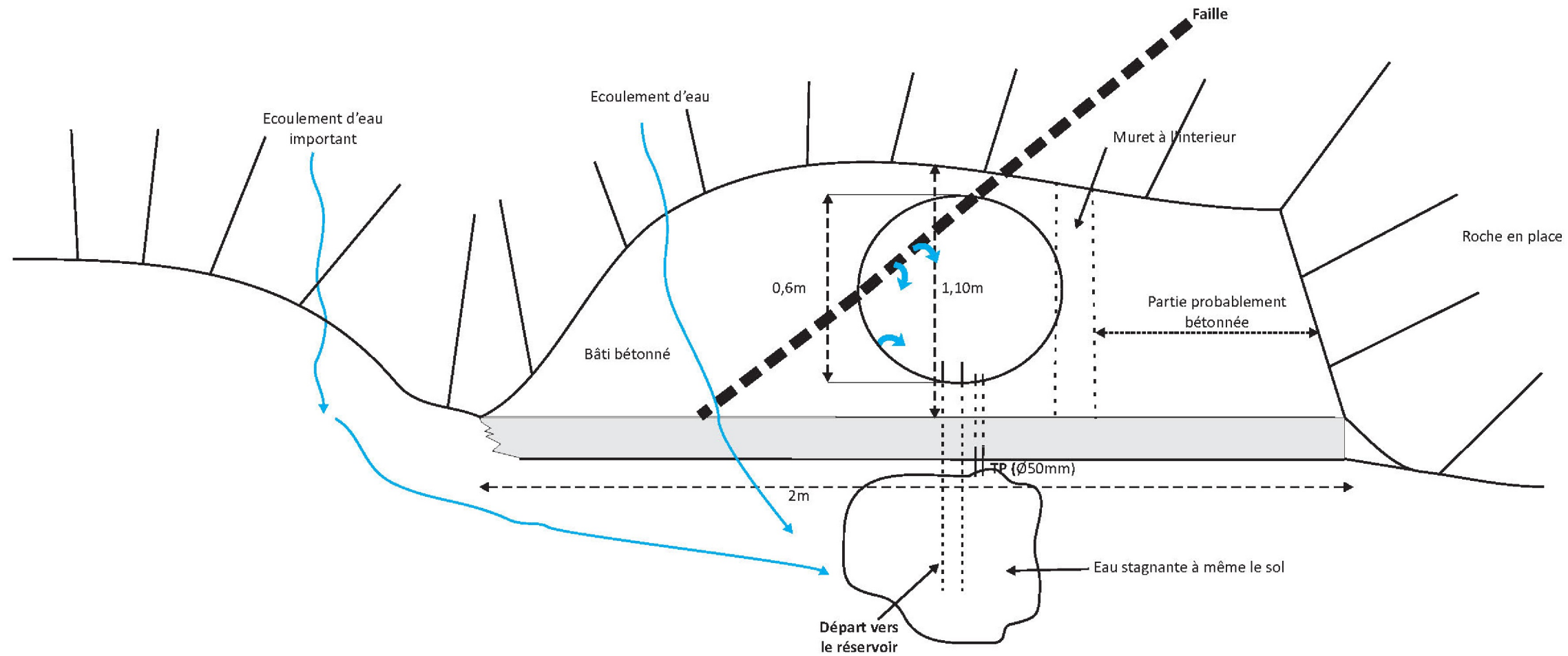


EXTRAIT DES PLANS CADASTRAUX DE LA COMMUNE DE SAINT-VINCENT-D'OLARGUES AU 1/2 000

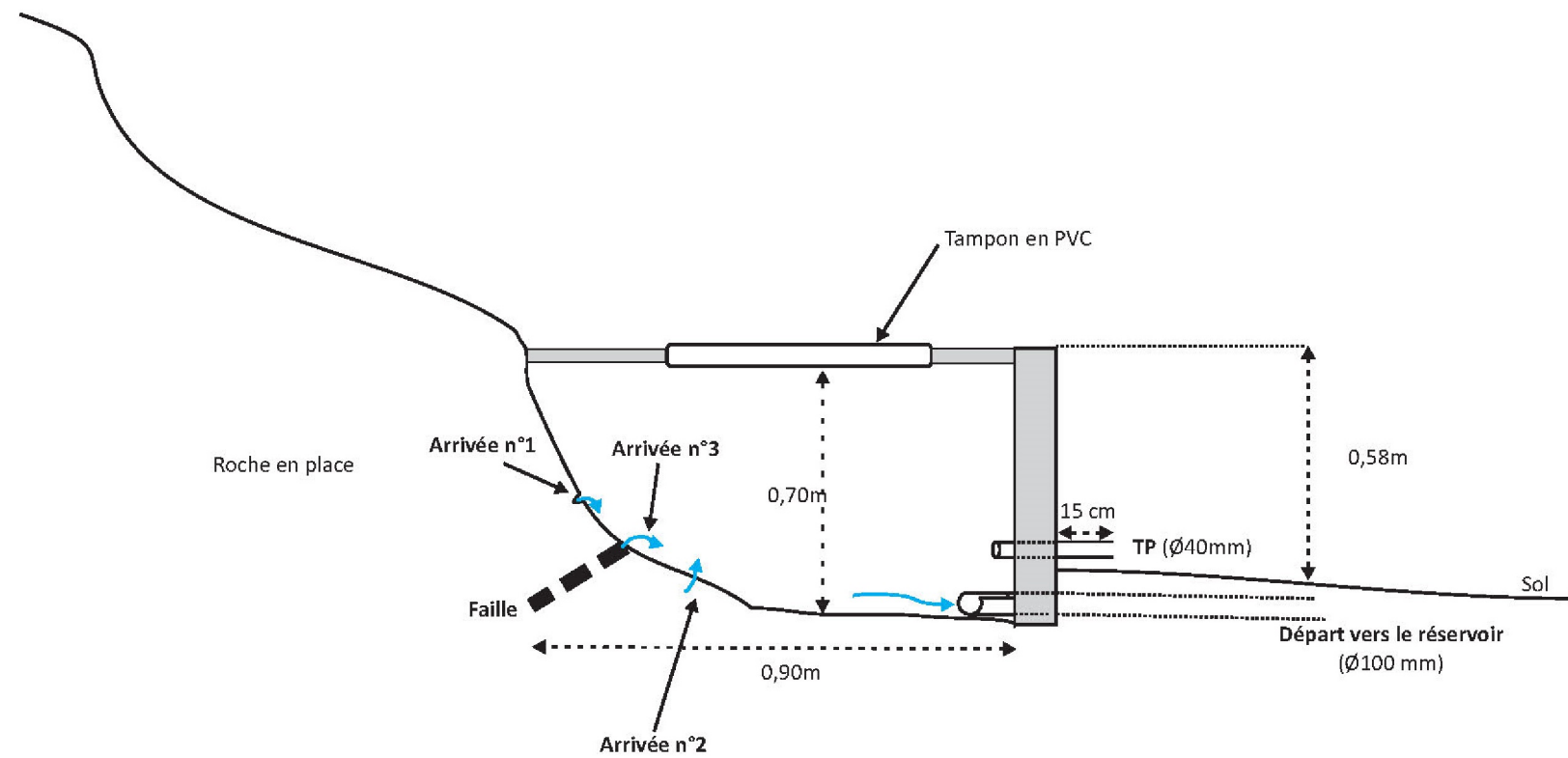
Légende:

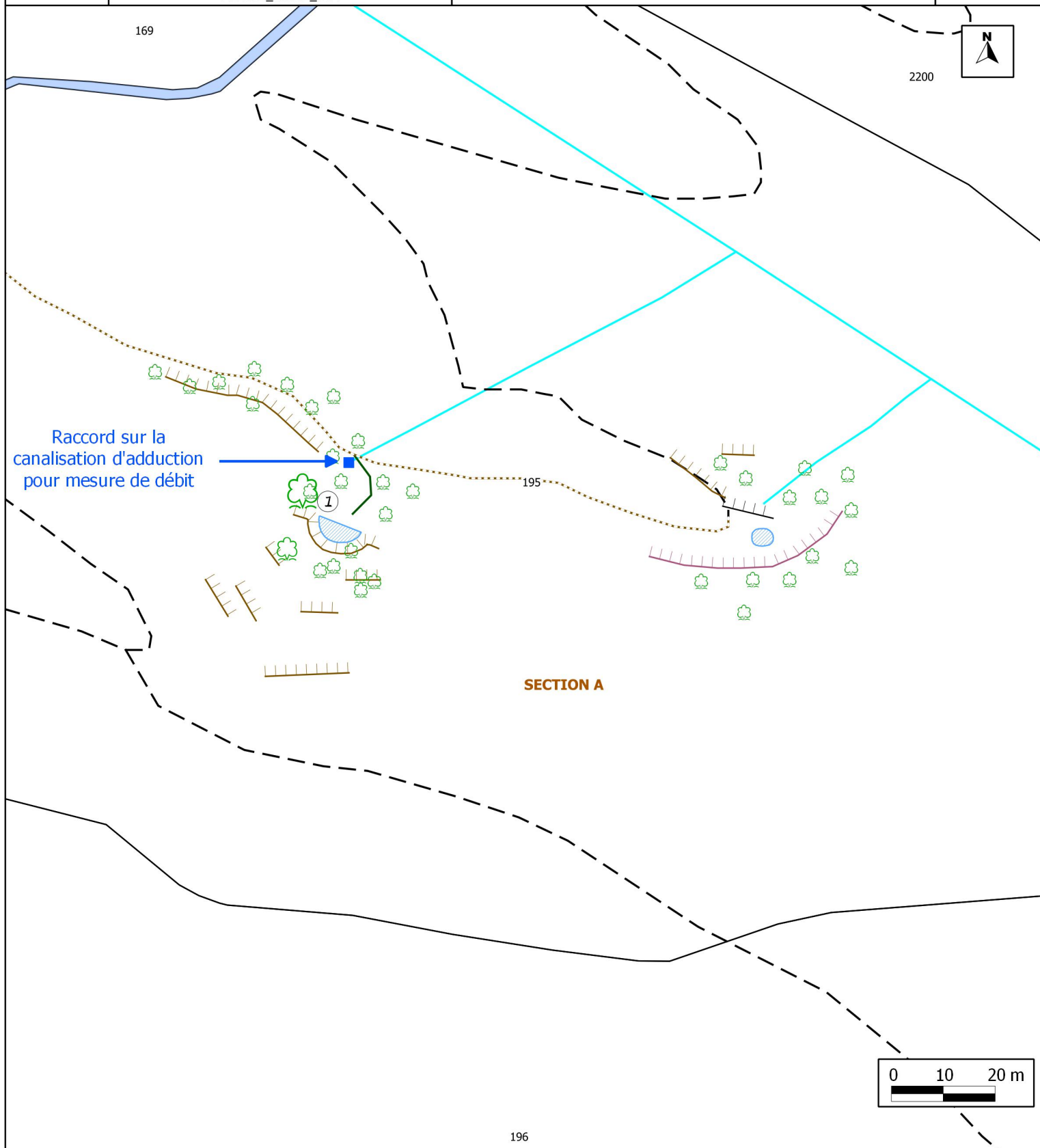
- | | | |
|--|---|--|
|  Captages concernés |  Parcelle |  Hydrographie |
|  Canalisations d'adduction |  Surface bâtie |  Chemin d'accès |

Vue en plan















Vue en coupe



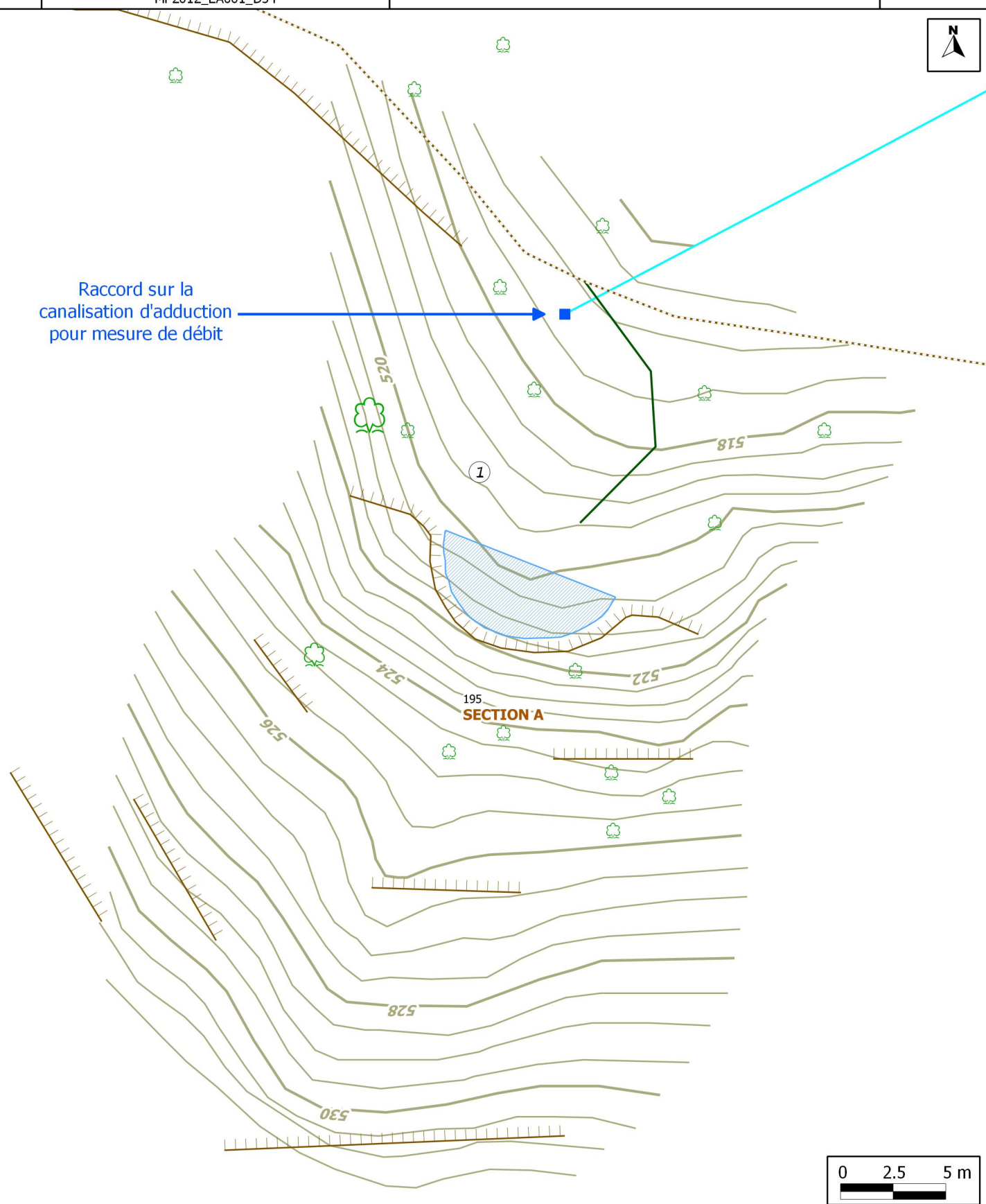


EXTRAIT DES PLANS CADASTRAUX DE LA COMMUNE DE SAINT-VINCENT-D'OLARGUES NUMERISES AU 1/1 000

Légende:









 Captage FAYET 1	 Piste forestière	 Affleurement rocheux	 Parcelle
 Captage FAYET 2	 Chemin d'accès par la piste forestière	 Eboulement	 Hydrographie
 Rejet du trop plein du captage FAYET 1	 Sentier menant à Fayet 1	 Mur en pierres	
 Canalisations d'adduction			

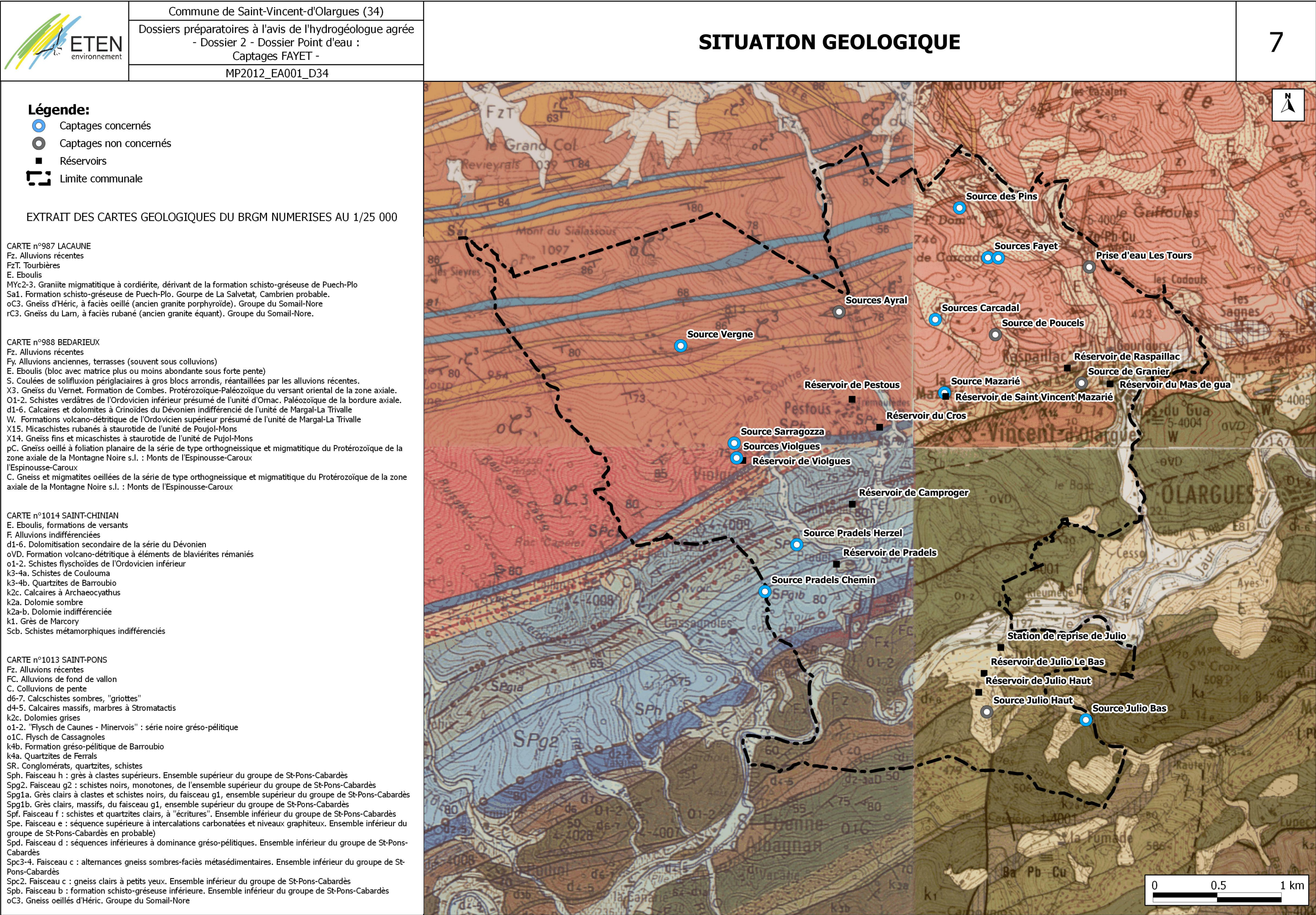
Raccord sur la
canalisation d'adduction
pour mesure de débit

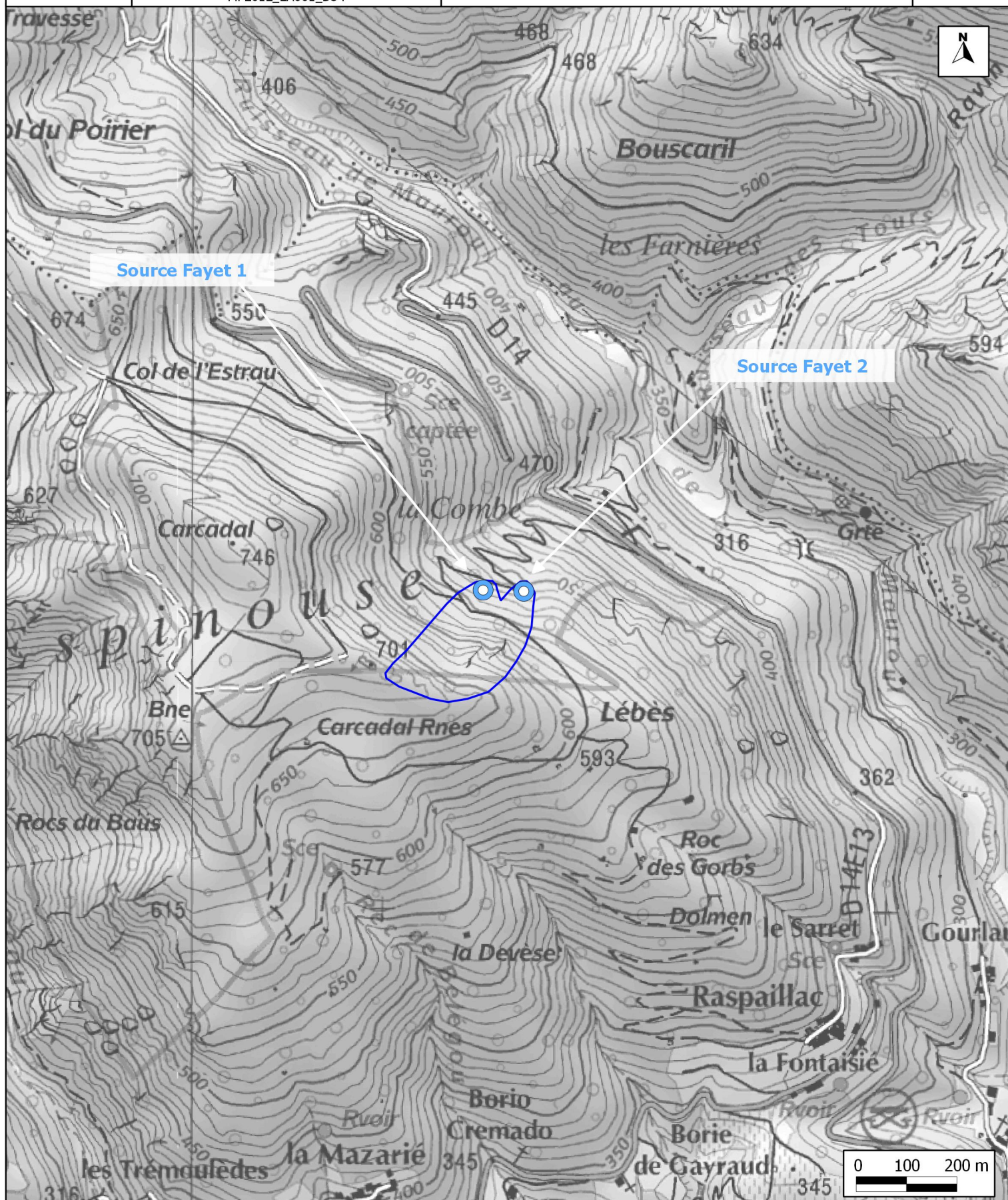


EXTRAIT DES PLANS CADASTRAUX DE LA COMMUNE DE SAINT-VINCENT-D'OLARGUES NUMERISES AU 1/250

Légende:

- | | | |
|---|--|--|
|  Captage FAYET 1 |  Chemin d'accès par la piste forestière |  Affleurement rocheux |
|  Rejet du trop plein du captage FAYET 1 |  Sentier menant à Fayet 1 |  Parcelle |
|  Canalisations d'adduction | |  Courbe de niveau |








EXTRAIT DES FONDS TOPOGRAPHIQUES IGN NUMERISES AU 1/10 000

Légende:

-  Captages concernés
-  Bassin versant



EXTRAIT DES FONDS
TOPOGRAPHIQUES IGN
NUMERISES AU 1/25000

Légende:


-  Captages concernés
-  Captages non concernés
-  Réservoirs

 Limite communale

Zonage réglementaire

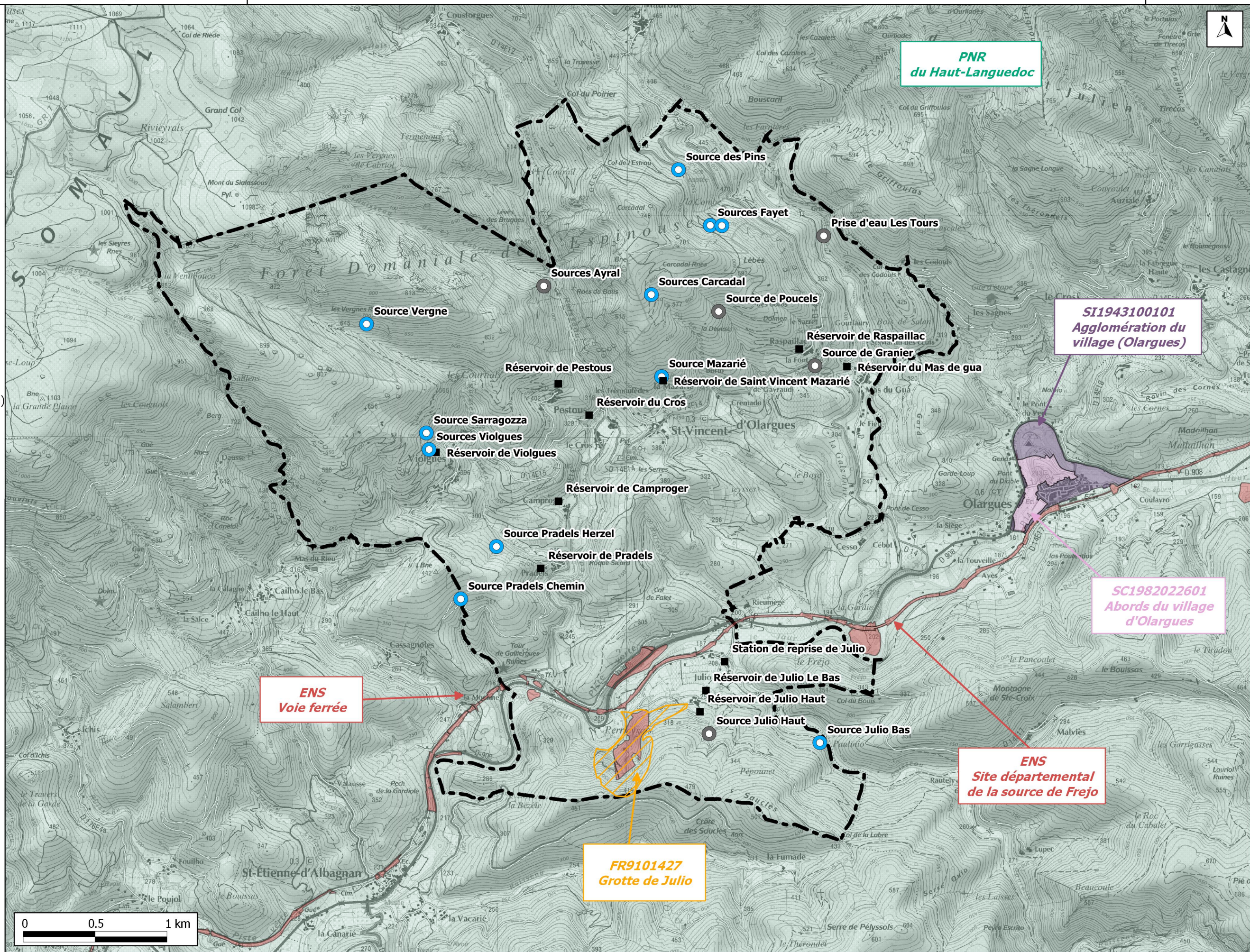
-  Parc naturel regional (PNR)
-  Espace naturel sensible (ENS)

Réseau Natura 2000

-  Zone Spéciale de Conservation (ZPS)





Sites protégés

-  Site classé
-  Site inscrit





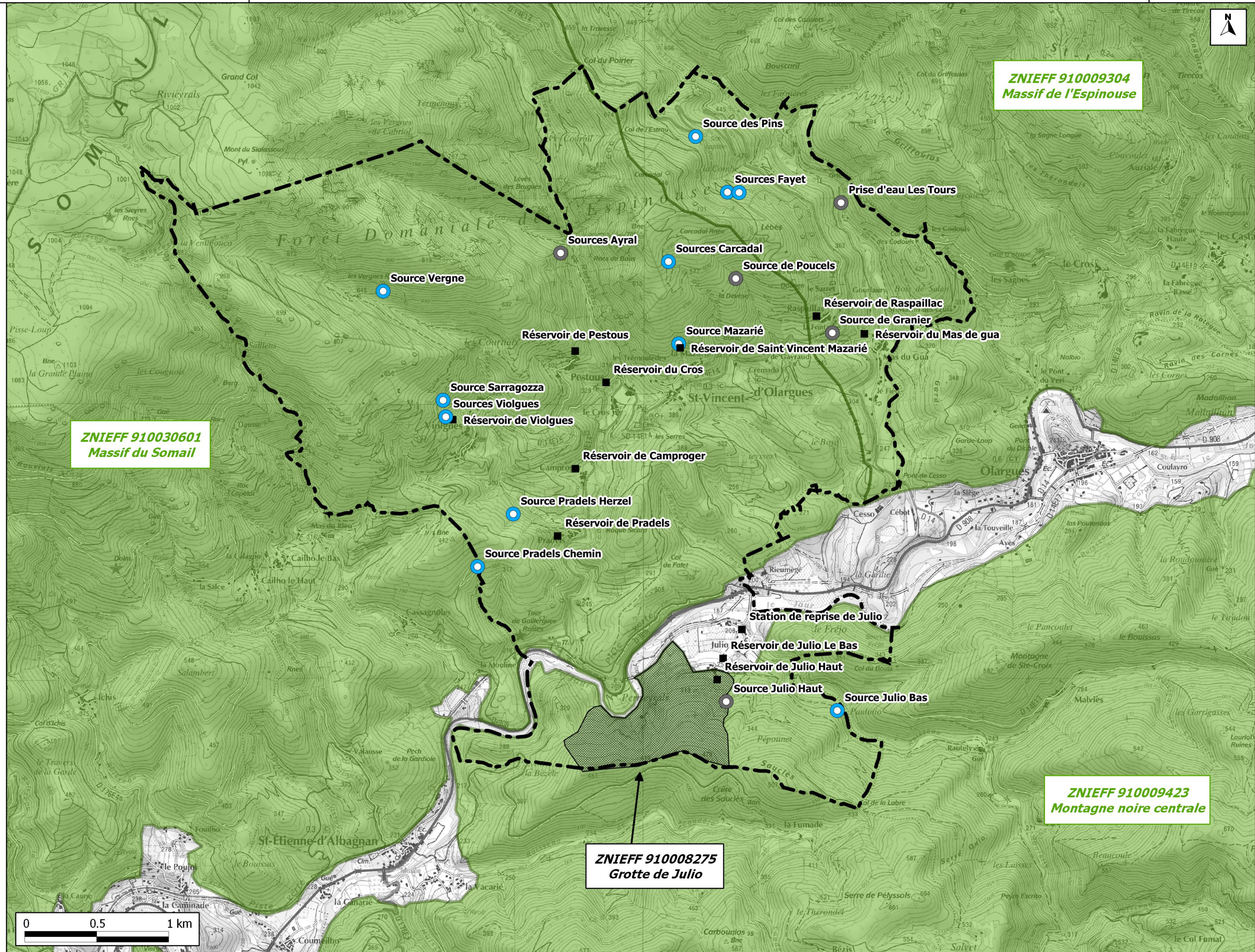
EXTRAIT DES FONDS
TOPOGRAPHIQUES IGN
NUMERISES AU 1/25000

Légende:

-  Captages concernés
-  Captages non concernés
-  Réservoirs
-  Limite communale




Zonage d'inventaire

-  ZNIEFF de type 1
-  ZNIEFF de type 2






EXTRAIT DES FONDS TOPOGRAPHIQUES
IGN NUMERISES AU 1/25 000

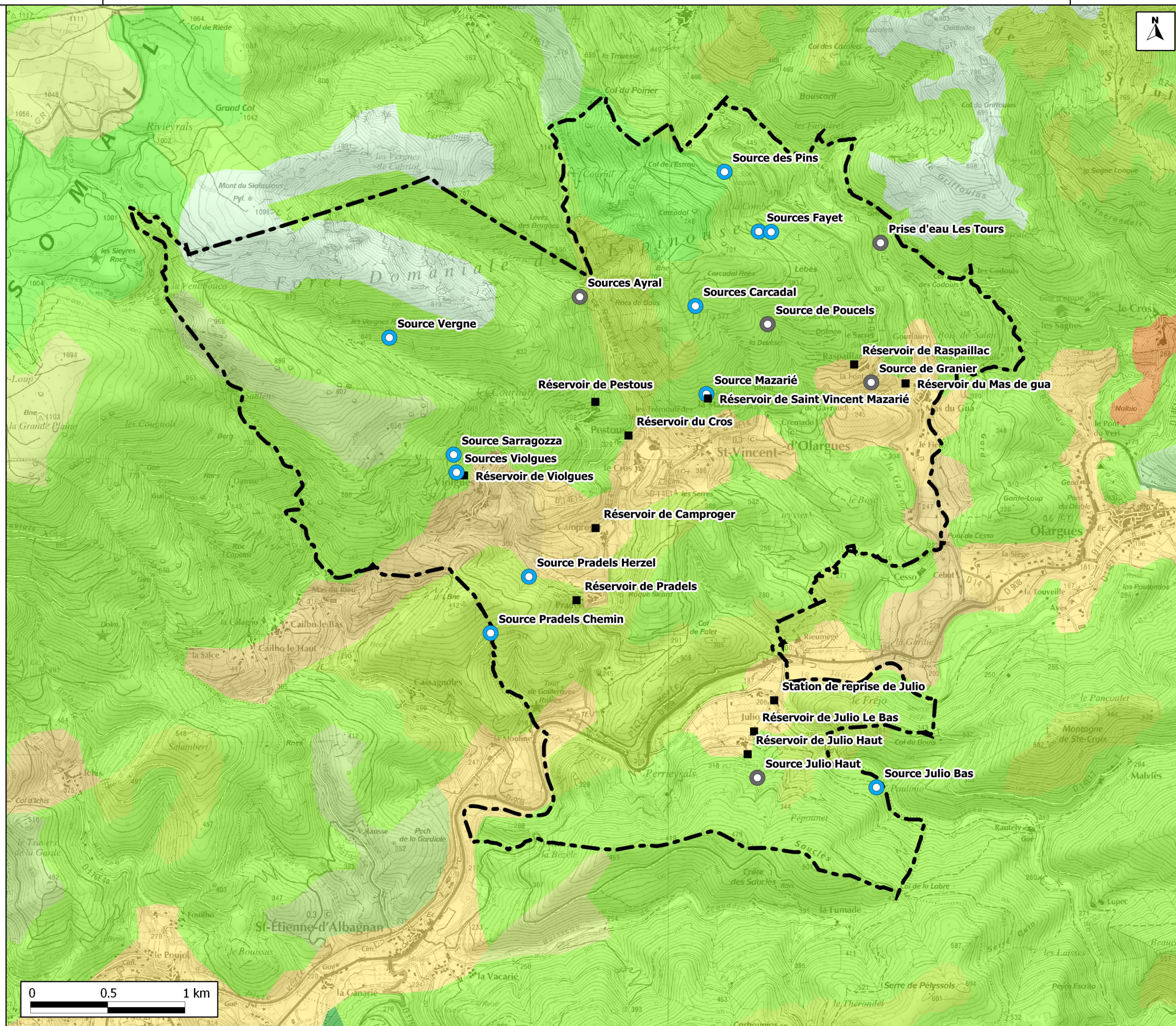
Légende:

-  Captages concernés
-  Captages non concernés
-  Réservoirs

 Limite communale

Code Corine Land Cover 2006

-  221 - Vignobles
-  242 - Systèmes cultureux et parcellaires complexes
-  243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
-  311 - Forêts de feuillus
-  312 - Forêts de conifères
-  313 - Forêts mélangées
-  321 - Pelouses et pâturages naturels
-  322 - Landes et broussailles
-  323 - Végétation sclérophylle
-  324 - Forêt et végétation arbustive en mutation
-  333 - Végétation clairsemée

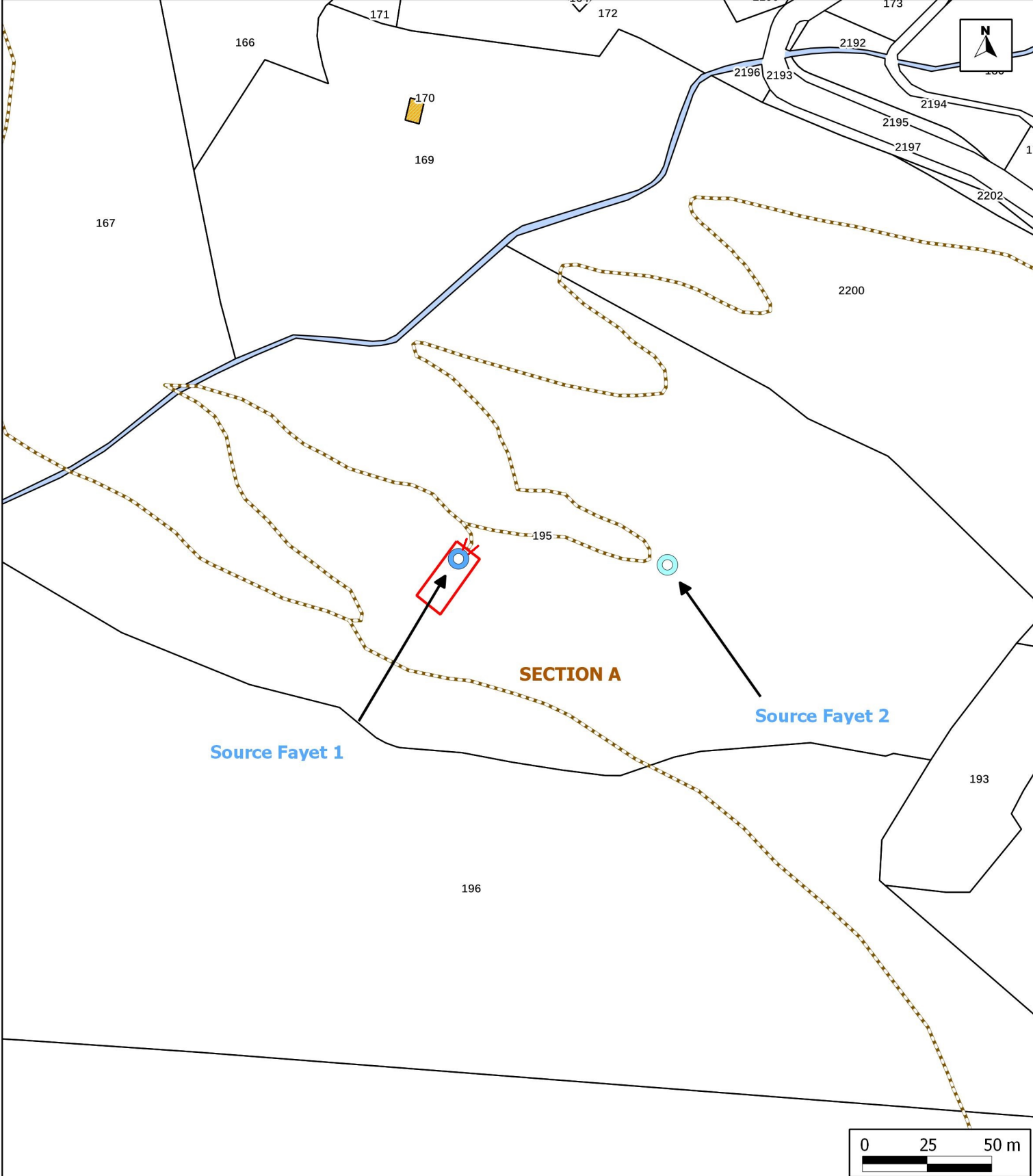




EXTRAIT DES ORTHOPHOTOPLANS NUMERISES AU 1/10 000








Légende:

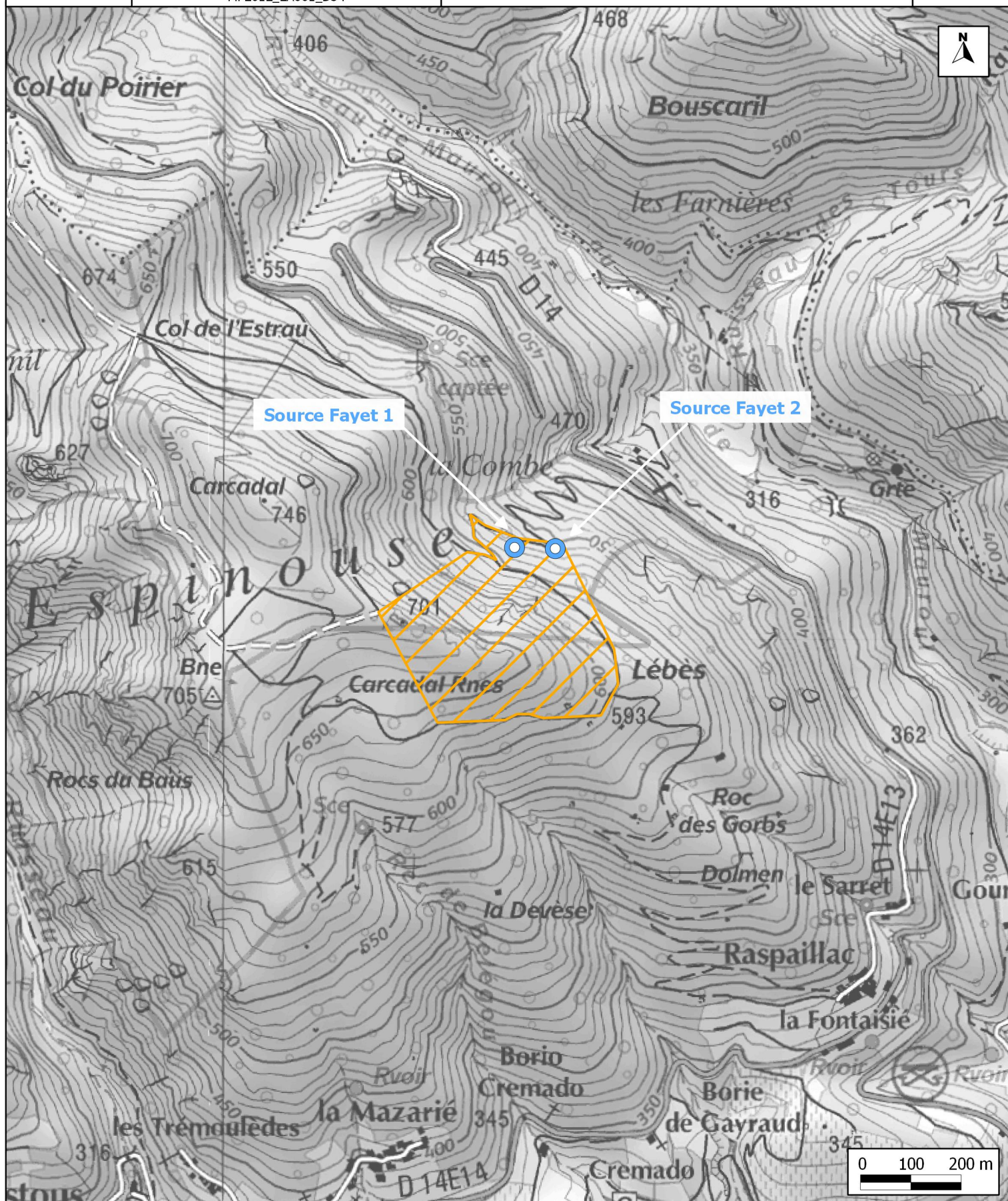
-  Captages concernés  Route goudronnée  Piste forestière  Chemin



EXTRAIT DES ORTHOPHOTOPLANS ET DES PLANS CADASTRAUX DE LA COMMUNE DE SAINT-VINCENT-D'OLARGUES
NUMERISES AU 1/2 000

Légende:

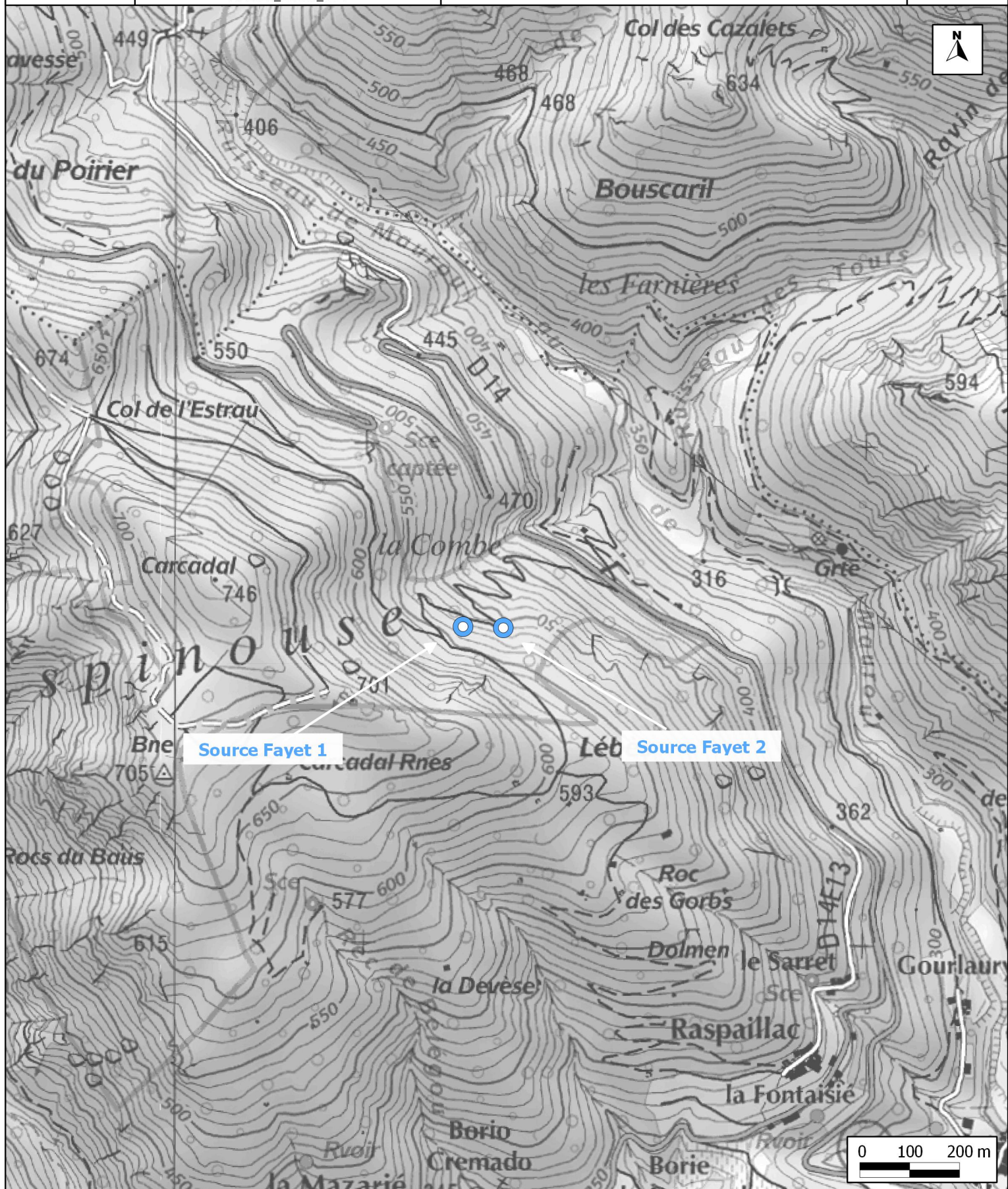
 Captage concerné	 Captage voué à l'abandon	 Parcelle
 Périmètre de Protection Immédiate	Pas de PPI car captage voué à l'abandon	 Surface bâtie
 Chemin d'accès		 Hydrographie



EXTRAIT DES FONDS TOPOGRAPHIQUES IGN NUMERISES AU 1/10 000

Légende:

-  Captages concernés  Périmètre de Protection Rapprochée



EXTRAIT DES FONDS TOPOGRAPHIQUES IGN NUMERISES AU 1/10 000

Légende:

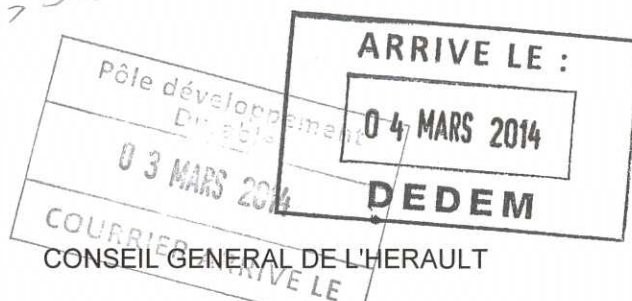
-  Captages concernés

ANNEXE

**Résultats d'analyse de première adduction. Captage Fayet 1. CARSO - Laboratoire Santé
Environnement Hygiène de Lyon. 11/02/2014.**

Rapport d'analyse Page 1 / 9
 Edité le : 21/02/2014

DATE - 7 SEP



Accréditation
 N°1-1531
 PORTEE
 disponible sur
 www.cofrac.fr



PDD-DEDM - SERVICE EAU POTABLE
 1000 RUE D'ALCO
 34087 MONTPELLIER Cedex 4

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 9 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 (*).

Identification dossier : LSE14-12014		Référence contrat : LSEC13-6569	
Identification échantillon : LSE1402-14037-1		Analyse demandée par : ARS DT DE L'HERAULT	
N° Analyse :	00155414	N° Prélèvement :	00155494
Nature:	Eau de ressource superficielle		
Lieu de Prélèvement :	SOURCE LE FAYET 1		
Localisation exacte :	BAC DE PRISE		
Commune :	SAINT VINCENT D'OLARGUES		
Département :	34	PSV : 0000005482	Type Analyse : PAESO
Code UGE :	0157 - ST VINCENT D'OLARGUES	Type de visite : AUPA	Motif du prélèvement : AU
Type d'eau :	B - EAU BRUTE SOUTERRAINE	Type : CAP	Code : 005816
Nom de l'installation :	FAYET 1		
Prélèvement :	Prélevé le 11/02/2014 à 11h45 Réceptionné le 11/02/2014 Prélevé et mesuré sur le terrain par CARSO LSEHL / BAQUE Prélèvement accrédité FLACONNAGE CARSO-LSEHL		

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.

Date de début d'analyse : 11/02/2014

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Mesures sur le terrain							
Température de l'eau 34PAESO	9.8	°C	Thermométrie	Méthode interne			#
pH sur le terrain 34PAESO	6.30	-	Electrochimie				#
Oxygène dissous 34PAESO	10.23	mg/l O2	Electrochimie				#
Taux de saturation en oxygène sur le terrain 34PAESO	97.5	%	Electrochimie				#
Chlore total sur le terrain 34PAESO	<0.05	mg/l Cl2	Spectrophotométrie à la DPD	NF EN ISO 7393-2			#
Analyses microbiologiques							
Microorganismes aérobies à 36°C 34PAESO	15	UFC/ml	Incorporation	NF EN ISO 6222			#
Microorganismes aérobies à 22°C 34PAESO	10	UFC/ml	Incorporation	NF EN ISO 6222			#
Bactéries coliformes à 36°C 34PAESO	10	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1			#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Escherichia coli	34PAESO	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1			#
Entérocoques (Streptocoques fécaux)	34PAESO	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 7899-2			#
Anaérobies sulfito-réducteurs (spores)	34PAESO	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN 26461-2			#
Caractéristiques organoleptiques								
Odeur	34PAESO	0 Néant	-	Qualitative				
Saveur	34PAESO	0 Néant	-	Qualitative				
Odeur à 25 °C : seuil	34PAESO	N.M.	-	Analyse organoleptique	NF EN 1622 méth. courte			
Saveur à 25 °C : seuil	34PAESO	N.M.	-	Analyse organoleptique	NF EN 1622 méth. courte			
Couleur apparente (eau brute)	34PAESO	< 5	mg/l Pt	Comparateurs	NF EN ISO 7887			#
Couleur vraie (eau filtrée)	34PAESO	< 5	mg/l Pt	Comparateurs	NF EN ISO 7887			#
Turbidité	34PAESO	0.19	NFU	Néphélométrie	NF EN ISO 7027			#
Analyses physicochimiques								
<i>Analyses physicochimiques de base</i>								
Hydrocarbures dissous ou émulsionnés	34PAESO	< 0.1	mg/l	GC/FID	NF EN ISO 9377-2			#
Conductivité électrique brute à 20°C	34PAESO	53	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888			#
Conductivité électrique brute à 25°C	34PAESO	59	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888			#
TAC (Titre alcalimétrique complet)	34PAESO	1.05	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			#
TH (Titre Hydrotimétrique)	34PAESO	1.3	°F	Potentiométrie	NFT90-003			#
Carbone organique total (COT)	34PAESO	< 0.2	mg/l C	Pyrolyse ou Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484			#
Indice phénol	34PAESO	< 0.010	mg/l	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14402			#
Tensioactifs anioniques (indice SABM)	34PAESO	< 0.05	mg/l LS	Spectrophotométrie	NF EN 903			
Fluorures	34PAESO	0.06	mg/l F-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#
Cyanures totaux (indice cyanure)	34PAESO	< 10	µg/l CN-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14403			#
Equilibre calcocarbonique								
pH à l'équilibre	34PAESO	10.45	-	Calcul	Méthode Legrand et Poirier			
Equilibre calcocarbonique (5 classes)	34PAESO	4 agressive	-	Calcul	Méthode Legrand et Poirier			
Cations								
Ammonium	34PAESO	< 0.05	mg/l NH4+	Spectrophotométrie au bleu indophénol	NF T90-015-2			#
Calcium dissous	34PAESO	2.5	mg/l Ca++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885			#
Magnésium dissous	34PAESO	0.97	mg/l Mg++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885			#
Sodium dissous	34PAESO	6.3	mg/l Na+	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885			#
Potassium dissous	34PAESO	0.6	mg/l K+	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885			#
Anions								
Chlorures	34PAESO	6.5	mg/l Cl-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#
Sulfates	34PAESO	5.0	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Nitrates	34PAESO	< 0.1	mg/l NO3-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#
Nitrites	34PAESO	< 0.02	mg/l NO2-	Spectrophotométrie	NF EN 26777			#
Métaux								
Aluminium total	34PAESO	10	µg/l Al	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Arsenic total	34PAESO	< 2	µg/l As	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Chrome total	34PAESO	< 5	µg/l Cr	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Fer total	34PAESO	< 10	µg/l Fe	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Manganèse total	34PAESO	< 10	µg/l Mn	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Nickel total	34PAESO	< 5	µg/l Ni	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Plomb total	34PAESO	< 2	µg/l Pb	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Baryum total	34PAESO	< 0.010	mg/l Ba	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Bore total	34PAESO	< 0.010	mg/l B	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Cadmium total	34PAESO	< 1	µg/l Cd	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Antimoine total	34PAESO	< 1	µg/l Sb	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Sélénium total	34PAESO	< 2	µg/l Se	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Cuivre total	34PAESO	< 0.010	mg/l Cu	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Zinc total	34PAESO	< 0.010	mg/l Zn	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Mercure total	34PAESO	< 0.5	µg/l Hg	Fluorescence après minéralisation bromure-bromate	Méthode interne selon NF EN ISO 17852			#
COV : composés organiques volatils								
BTEX								
Benzène	34PAESO	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1			#
Solvants organohalogénés								
1,2-dichloroéthane	34PAESO	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Bromoforme	34PAESO	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Chloroforme	34PAESO	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Dibromochlorométhane	34PAESO	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Dichlorobromométhane	34PAESO	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Somme des trihalométhanes	34PAESO	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Tétrachloroéthylène	34PAESO	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Trichloroéthylène	34PAESO	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Somme des tri et tétrachloroéthylène	34PAESO	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques								
HAP								
Benzo (b) fluoranthène	34PAESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Benzo (k) fluoranthène	34PAESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Benzo (a) pyrène	34PAESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Benzo (ghi) pérylène	34PAESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	34PAESO	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Somme des 4 HAP identifiés	34PAESO	< 0.040	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			
Pesticides								
<i>Total pesticides</i>								
Somme des pesticides identifiés	34PAESO	<0.500	µg/l	Calcul				
<i>Pesticides azotés</i>								
Amétryne	34PAESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Atrazine	34PAESO	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Atrazine déséthyl	34PAESO	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Cyanazine	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Hexazinone	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Propazine	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Sebutylazine	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Simazine 2-hydroxy	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Terbumeton	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Terbumeton déséthyl	34PAESO	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Terbutylazine	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Terbutylazine déséthyl	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Terbutylazine 2-hydroxy	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Terbutryne	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Simazine	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Atrazine déisopropyl	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Sulcotrione	34PAESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Atrazine déséthyl déisopropyl	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108			#
<i>Pesticides organochlorés</i>								
Aldrine	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Dieldrine	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Endosulfan alpha	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Endosulfan bêta	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Endosulfan sulfate	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Endosulfan total (alpha+beta)	34PAESO	<0.015	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Endrine	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
HCB (hexachlorobenzène)	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Heptachlore	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Heptachlore époxyde endo trans	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Heptachlore époxyde exo cis	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Heptachlore époxyde	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Lindane (HCH gamma)	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Pesticides organophosphorés								
Dimethomorphe	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Temefos	34PAESO	< 0.10	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Phoxime	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108			#
Oxydemeton méthyl	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108			#
Chlorfenvinphos (chlorfenvinphos éthyl)	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Chlorpyrifos éthyl	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Diazinon	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Dichlorvos	34PAESO	< 0.010	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Fenitrothion	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Malathion	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Methidathion	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Parathion éthyl (parathion)	34PAESO	< 0.010	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Parathion méthyl	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Carbamates								
Carbendazime	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108			#
Carbofuran	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108			#
Carbofuran 3-hydroxy	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108			#
Methomyl	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108			#
Benfuracarbe	34PAESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Iprovalicarbe	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108			#
Amides								
Acétochlore	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Alachlore	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Métazachlor	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Métolachlor	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Napropamide	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Oxadixyl	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Tebutam	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Dimetachlore	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Ammoniums quaternaires								
Mépiquat	34PAESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS injection directe	Méthode interne M_ET055			#
Diquat	34PAESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS injection directe	Méthode interne M_ET055			#
Paraquat	34PAESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS injection directe	Méthode interne M_ET055			#
Chlorméquat-chlorure	34PAESO	< 0.064	µg/l	HPLC/MS/MS injection directe	Méthode interne M_ET055			#
Anilines								
Oryzalin	34PAESO	< 0.10	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Pendimethaline	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Trifluraline	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Azoles								
Aminotriazole	34PAESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET130			#
Difenoconazole	34PAESO	< 0.025	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Flusilazole	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Hexaconazole	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Penconazole	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Tebuconazole	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Benzonitriles								
Ioxynil	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Aclonifen	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Dichlobenil	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Fenarimol	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Diazines								
Bromacile	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Dicarboxymides								
Captane	34PAESO	< 0.010	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Folpel (Folpet)	34PAESO	< 0.010	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Iprodione	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Procymidone	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Phénoxyacides								
MCP-P	34PAESO	<0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après extract. SPE	Méthode interne M_ET142			#
Dichlorprop-P	34PAESO	<0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après extract. SPE	Méthode interne M_ET142			#
2,4-D	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
2,4-MCPA	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
MCP-P (Mecoprop) total	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Dicamba	34PAESO	< 0.060	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Triclopyr	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
2,4-DP (Dichlorprop) total	34PAESO	< 0.030	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Fluroxypyr	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
fluroxypyr-meptyl ester	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108			#
Pyréthroïdes								
Cyperméthrine	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Deltaméthrine	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Strobilurines								
Azoxystrobine	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Trifloxystrobine	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Pesticides divers								
S-metolachlor	34PAESO	<0.10	µg/l	HPLC/MS/MS après extract. SPE	Méthode interne M_ET142			#
Cymoxanil	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108			#
Bentazone	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Dinocap	34PAESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Fosetyl aluminium	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET116			#
Glufosinate	34PAESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET116			#
Metalaxyl	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
AMPA	34PAESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET116			#
Glyphosate (incluant le sulfosate)	34PAESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET116			#
Bromoxynil	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Spiroxamine	34PAESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Imidaclopride	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Isoxaflutole	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Myclobutanil	34PAESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Prochloraze	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Fenamidone	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET108			#
Antraquinone	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Picloram (Tordon K)	34PAESO	< 0.100	µg/l	HPLC/MS/MS après extr. SPE	Méthode interne M_ET145			
Chlorothalonil	34PAESO	< 0.010	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			
Cyprodinil	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Diflufenican (Diflufenicanil)	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Dimethenamide	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Fenpropidine	34PAESO	< 0.010	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			
Fenpropimorphe	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
2,6-dichlorobenzamide	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Kresoxim-méthyl	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Norflurazon	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Norflurazon désméthyl	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Oxadiazon	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Oxyfluorène	34PAESO	< 0.010	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Piperonil butoxyde	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Quinoxifène	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Carfentrazone ethyl	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Benoxacor	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Famoxadone	34PAESO	< 0.005	µg/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode M_ET172			#
Urées substituées								
Chlorotoluron	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Diuron	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Fenuron	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Isoproturon	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Linuron	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Methabenzthiazuron	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Metobromuron	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Metoxuron	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Sulfosulfuron	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Rimsulfuron	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Nicosulfuron	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Monolinuron	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Flazasulfuron	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
DCPMU	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Metsulfuron méthyl	34PAESO	< 0.020	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
IPPMU (isoproturon-desméthyl)	34PAESO	< 0.050	µg/l	HPLC/MS/MS après injection directe	Méthode interne M_ET109			#
Radioactivité								
Activité alpha globale	34PAESO	< 0.02	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704			#
Activité bêta globale	34PAESO	< 0.05	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704			#
Tritium	34PAESO	< 8	Bq/l	Scintillation liquide	NF ISO 9698			#
Dose totale indicative	34PAESO	< 0.1	mSv/an	Interprétation				

34PAESO ANALYSE 1ERE ADDUCTION EAU SOUTERRAINE NON KARSTIQUE

Taux d'ionisation modifié par la présence d'interférent(s) M_ET108

Indice phénol : Echantillon mis sur conservateur au laboratoire

Détergents anioniques : délai de mise en analyse supérieur à 1 jour.

Echantillon distillé à sec pour le paramètre Tritium.

Equilibre calco carbonique : calcul effectué après ajout d'une dose imposée de 13 mg/L de NaOH

Delphine URIDAT
Responsable de Laboratoire



ETUDES ET MESURES DE LA RADIOACTIVITE DANS LES EAUX DE CONSOMMATION

ANALYSE REGLEMENTAIRE - ARRETE DU 12 MAI 2004

Analyse radiologique de référence:

Type d'eau	Analyse	Valeurs guides	Arrêté du 12 mai 2004
Eaux destinées à la consommation humaine	Indice Alpha global (α_G)	0,1 Bq/l	Valeurs guides respectées ↓ DTI < 0,1 mSv/an Sinon, des analyses complémentaires sont à réaliser
Eaux utilisées dans l'industrie agro-alimentaire	Indice Bêta global résiduel (β_G) (Indice bêta global hors potassium 40)	1 Bq/l	
Eaux minérales	Tritium (^3H)	100 Bq/l	

Analyses complémentaires fixées par l'arrêté du 12 mai 2004 pour le calcul de la DTI:

