



**Saint-Maurice-ès-Allier (63)**



---

## **SOURCE MARGUITA**

# **DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**

## **EXPLOITATION DU FORAGE SMS21 ET DES FORAGES GAZ SMS4 ET SRG2**

**LES MARTRES-DE-VEYRE (63)  
SAINT-MAURICE-ES-ALLIER (63)**

**VERSION 2 EN REPONSE A UNE DEMANDE DE COMPLEMENTS DE LA  
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES DU PUY-DE-DOME EN  
DATE DU 8 JUILLET 2022**

---

HI2022030086 v2 - M 10127  
Août 2022

# SOMMAIRE

## RESUME NON TECHNIQUE

<b>1. REFERENCE A LA NOMENCLATURE.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. CODE MINIER .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. LOI SUR L'EAU .....</b>	<b>1</b>
1.2.1. LE FORAGE SMS21.....	1
1.2.2. LES FORAGES SRG2 ET SMS4 .....	2
<b>1.3. AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4. EVALUATION ENVIRONNEMENTALE .....</b>	<b>3</b>
<b>1.5. CODE DE LA SANTE PUBLIQUE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE MAITRE D'OUVRAGE ET LES USAGES .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. MAITRE D'OUVRAGE.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. LOCALISATION DES INSTALLATIONS .....</b>	<b>4</b>
2.2.1. FORAGE SMS21 .....	4
2.2.2. FORAGES GAZ SRG2 ET SMS4.....	5
<b>2.3. BESOINS ET JUSTIFICATION DU PROJET .....</b>	<b>6</b>
<b>2.4. UTILISATION DE L'EAU .....</b>	<b>7</b>
2.4.1. USAGE DOMESTIQUE (UNIFAMILIAL) .....	7
2.4.2. USAGE PRIVE.....	7
2.4.3. USAGE PAR UNE COLLECTIVITE PUBLIQUE .....	7
2.4.4. USAGE PAR UNE INSTALLATION CLASSEE ICPE.....	7
2.4.5. PRELEVEMENTS DEMANDES .....	7
2.4.6. USAGES DES OUVRAGES .....	7
2.4.7. AUTRES OUVRAGES DU MAITRE D'OUVRAGE.....	8
<b>3. DESCRIPTIF DES OUVRAGES .....</b>	<b>8</b>
<b>3.1. FORAGE SMS21 .....</b>	<b>8</b>
3.1.1. COUPES TECHNIQUES ET GEOLOGIQUES.....	8
3.1.2. POMPAGE D'ESSAI.....	16
3.1.3. POMPAGE LONGUE DUREE DE VALIDATION 2019-2020 .....	17
<b>3.2. FORAGES SRG2 ET SMS4 .....</b>	<b>24</b>
3.2.1. COUPES TECHNIQUES ET GEOLOGIQUES.....	26

3.2.2. POMPAGE D'ESSAI .....	29
3.2.3. EQUIPEMENTS DES FORAGES SRG2 ET SMS4 .....	29
<b>4. LE MILIEU .....</b>	<b>32</b>
<b>4.1. CADRE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE .....</b>	<b>32</b>
4.1.1. CONTEXTE REGIONAL.....	32
4.1.2. CONTEXTE LOCAL.....	33
4.1.3. FORMATIONS .....	35
4.1.4. CONTEXTE STRUCTURAL .....	37
4.1.5. AQUIFERE CAPTE.....	38
4.1.6. PIEZOMETRIE.....	38
4.1.7. FONCTIONNEMENT DU GISEMENT HYDROMINERAL.....	38
4.1.8. QUALITE DE L'EAU.....	41
<b>4.2. USAGES ET OUVRAGES VOISINS.....</b>	<b>42</b>
4.2.1. SOURCES ET FORAGES VOISINS .....	42
4.2.2. PRELEVEMENT AEP .....	102
4.2.3. PRELEVEMENTS SUR LES COMMUNES ENVIRONNANTES.....	103
<b>4.3. PROCHE ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>106</b>
4.3.1. OCCUPATION DES SOLS .....	106
4.3.2. SITES POLLUES OU POTENTIELLEMENT POLLUES .....	108
4.3.3. ANCIENS SITES INDUSTRIELS ET ACTIVITE DE SERVICE (BASIAS) .....	108
4.3.4. INSTALLATIONS CLASSEES POUR L'ENVIRONNEMENT (ICPE) .....	109
4.3.5. AUTRES ACTIVITES INDUSTRIELLES ET DE SERVICES .....	110
4.3.6. AGRICULTURE .....	112
4.3.7. ASSAINISSEMENT .....	113
4.3.8. PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE.....	114
4.3.9. DISTANCES REGLEMENTAIRES .....	114
<b>4.4. CLIMATOLOGIE.....</b>	<b>115</b>
<b>4.1. RISQUES NATURELS.....</b>	<b>116</b>
4.1.1. ZONES INONDABLES .....	116
4.1.2. SISMICITE .....	117
4.1.3. MOUVEMENT DE TERRAIN.....	117
4.1.4. RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES .....	119
4.1.5. CAVITES SOUTERRAINES .....	119
4.1.6. RADON .....	120
4.1.7. REMONTEE DE NAPPE .....	120
<b>4.2. HYDROLOGIE - VIE PISCICOLE - QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES .....</b>	<b>121</b>
4.2.1. COURS D'EAU CONCERNE.....	121

4.2.2. GESTION DES EAUX SUPERFICIELLES .....	122
4.2.3. SOUTIEN D'ETIAGE.....	122
4.2.4. CONTEXTE PISCICOLE .....	123
4.2.5. CONTINUITÉ ECOLOGIQUE.....	123
<b>4.3. DONNEES REGLEMENTAIRES ET ENVIRONNEMENTALES.....</b>	<b>123</b>
4.3.1. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE).....	123
4.3.2. SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) .....	127
4.3.3. NATURA 2000 .....	127
4.3.4. ZNIEFF (TYPE 1 ET 2) .....	141
4.3.5. AUTRES DONNEES ENVIRONNEMENTALES.....	141
4.3.6. PLU DE MARTRES DE VEYRE .....	141
4.3.7. PPRNPI DU VAL D'ALLIER CLERMONTOIS .....	142
4.3.8. PLAN DE GESTION DU RISQUE INONDATION (PGRI) LOIRE BRETAGNE ...	143
<b>5. NOTICE D'INCIDENCE DU POMPAGE D'EXPLOITATION.....</b>	<b>144</b>
<b>5.1. INCIDENCE SUR LES EAUX SOUTERRAINES.....</b>	<b>144</b>
5.1.1. INCIDENCE QUANTITATIVE.....	144
5.1.2. INCIDENCE QUALITATIVE.....	145
<b>5.2. INCIDENCE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES.....</b>	<b>146</b>
5.2.1. INCIDENCE QUANTITATIVE.....	146
5.2.2. INCIDENCE QUALITATIVE.....	147
<b>5.3. INCIDENCE SUR LE PROCHE VOISINAGE .....</b>	<b>149</b>
5.3.1. INCIDENCE DU FORAGE SMS21 .....	149
5.3.2. INCIDENCE DES FORAGES GAZ SRG2 ET SMS4 .....	149
<b>6. CONVENTION ENTRE LE CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS D'AUVERGNE ET LA SOCIETE EMGSM .....</b>	<b>153</b>
<b>7. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 .....</b>	<b>155</b>
<b>7.1. INCIDENCE DU PRELEVEMENT DU FORAGE SMS21 .....</b>	<b>155</b>
7.1.1. INCIDENCES SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE .....	155
7.1.2. INCIDENCES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE .....	156
7.1.3. INCIDENCES SUR LES AUTRES ESPECES.....	157
<b>7.2. INCIDENCE DE L'ARTESIANISME DES FORAGES GAZ SRG2 ET SMS4 .....</b>	<b>157</b>
7.2.1. INCIDENCES SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE .....	157
7.2.2. INCIDENCES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE .....	158

7.2.3. INCIDENCES SUR LES AUTRES ESPECES.....	159
<b>7.3. MESURES COMPENSATOIRES AU TITRE DES INCIDENCES NATURA</b>	
<b>2000.....</b>	<b>159</b>
7.3.1. MESURES RELATIVES A L'EXPLOITATION DU FORAGE SMS21 .....	159
7.3.2. MESURES RELATIVES A L'EXPLOITATION DES FORAGES GAZ SRG2 ET	
SMS4.....	160
<b>8. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'ORIENTATION .....</b>	<b>163</b>
<b>8.1. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE .....</b>	<b>163</b>
8.1.1. L'EXPLOITATION DU FORAGE SMS21 .....	163
8.1.1. FORAGES SRG2 ET SMS4 .....	171
<b>8.2. COMPATIBILITE AVEC LE SAGE ALLIER AVAL .....</b>	<b>171</b>
<b>8.3. COMPATIBILITE AVEC LE PGRI DU BASSIN LOIRE-BRETAGNE .....</b>	<b>182</b>
<b>8.4. ZONE DE REPARTITION DES EAUX.....</b>	<b>182</b>
<b>8.5. ZONES HUMIDES .....</b>	<b>182</b>
<b>8.6. COMPATIBILITE AVEC LE PLU DE MARTRES DE VEYRE .....</b>	<b>183</b>
<b>9. MESURES COMPENSATOIRES.....</b>	<b>184</b>
<b>9.1. PROTECTION PHYSIQUE DU SITE DU FORAGE SMS21 .....</b>	<b>184</b>
<b>9.2. PERIMETRE SANITAIRE D'EMERGENCE.....</b>	<b>184</b>
<b>9.3. OBSTRUCTION DES OUVRAGES DE LA PARCELLE ZC21 .....</b>	<b>185</b>
<b>9.4. PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS.....</b>	<b>186</b>
9.4.1. LE FORAGE SMS21 .....	186
9.4.2. LES FORAGES GAZ SRG2 ET SMS4.....	186
<b>9.5. AFFICHAGE SUR LES CHEMINS D'ACCES .....</b>	<b>187</b>
<b>9.6. MAINTIEN DES MILIEUX HERBEUX AUTOUR DU SITE .....</b>	<b>187</b>
<b>9.7. MESURES COMPENSATOIRES AU TITRE DE LA PROTECTION DES</b>	
<b>ZONES NATURA 2000 .....</b>	<b>187</b>
<b>10. MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE .....</b>	<b>187</b>
<b>10.1. SUIVI ANALYTIQUE.....</b>	<b>188</b>
<b>10.2. PRESENTATION DU LABORATOIRE INTERNE DES EMGSM .....</b>	<b>188</b>
10.2.1. L'EQUIPEMENT DU LABORATOIRE .....	188
10.2.2. LE PERSONNEL DU LABORATOIRE .....	189
<b>10.3. LES CONTROLES SUR L'ENVIRONNEMENT DE PRODUCTION.....</b>	<b>189</b>

## 10.4. LABORATOIRE DE LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'EAU

REONDANT AUX CONDITIONS DE L'ARTICLE R.1322-44.....189

## 11. REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION..... 190

### FIGURES DANS LE TEXTE

Figure 1 : Comparaison entre les équipements de l'ancien captage SMS18 et le forage SMS21 .....	11
Figure 2 : Cabane du forage SMS21.....	12
Figure 3 : Forage SMS21 : tête de puits .....	13
Figure 4 : Forage SMS21 : Equipement de suivi de débit, pression, température et conductivité en aval de la tête de puits .....	14
Figure 5 : Forage SMS21 : suivi conductivité -température .....	14
Figure 6 : Schéma de principe des circulations au droit du site de Sainte Marguerite .....	24
Figure 7 : Diagramme de Schoeller-Berkaloff : Eaux des ouvrages SRG2 et SMS4, des ouvrages historiques et de l'Allier .....	25
Figure 8 : Le cabanon du forage SRG2, grille à aménager .....	29
Figure 9 : La tête de puits du forage gaz SRG2.....	29
Figure 10 : Le cabanon du forage SMS4, grille à réparer/aménager.....	30
Figure 11 : La tête de puits du forage gaz SMS4.....	30
Figure 12 : Périmètres de protection rapprochée et éloignée du champ captant du Cendre .....	103
Figure 13 : Occupation des sols (Données Géoportail – Corine Land Cover 2018).....	107
Figure 14 : Anciennes installations industrielles et activités de service (BASIAS) .....	108
Figure 15 : : Précipitations moyennes mensuelles - Données Météo-France 2001-2021 Station de Clermont-Ferrand (63113001) .....	115
Figure 16 : Zones réglementaires du PPR Inondations (Données Géorisques).....	116
Figure 17 : Cartographies de mouvements de terrain (donnée Géorisque) .....	118
Figure 18 : Cartographie du risque "Gonflement-retrait des sols argileux" (Données Géorisques) ...	119
Figure 19 : Cavités souterraines (Données Géorisques) .....	120
Figure 20 : Cartographie du risque "Remontée de nappe" (BRGM) .....	120
Figure 21 : L'Allier à Vic-le-Comte : Débit moyens mensuels (Données EauFrance) .....	122
Figure 22 : Les sources salées et les pelouses sèches du méandre de l'Allier (photo CEN Auvergne .....	128
Figure 23 : Localisation zone Natura 2000 FR8301038.....	129
Figure 24 : Cartographie des formations végétale (selon notice CEN Auvergne -2020).....	130
Figure 25 : Les habitats d'intérêt communautaire et localisation des ouvrages (DOCOB 2021).....	134
Figure 26 : Etat de conservation des habitats (Octobre 2021).....	135
Figure 27 : Localisation des espèces d'intérêt communautaire (Octobre 2021).....	140
Figure 28 : Extrait de la planche n°2 du zonage du PPRNPI du Val d'Allier.....	143
Figure 29 : Site des forages SMS4 et SRG2 – Zone sous convention du Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne (d'après document CEN Auvergne – Juin 2021) .....	151
Figure 30 : Le site des milieux salés des sources de Sainte-Marguerite – Document CEN Auvergne .....	152
Figure 31 : Travaux envisagés sur le site (Conservatoire des Espaces Naturels d'Auvergne) .....	162
Figure 32 : localisation des zones humides (données SIG.reseau-zones-humides.org).....	182
Figure 33 : Zone humide potentielle du SAGE Allier Aval (données SIG.reseau-zones-humides.org) .....	183
Figure 34 : Périmètre sanitaire de l'émergence .....	185

## TABLEAUX DANS LE TEXTE

Tableau 1 : Coupe géologique du forage SMS21 .....	9
Tableau 2 : Analyses mensuelles retenues au titre de l'article 2.2.7 de l'annexe II de l'arrêté du 5 mars 2007.....	18
Tableau 3 : Localisation des ouvrages de suivi et repère des mesures de niveau.....	19
Tableau 4 : Coupe géologique du forage SRG2 .....	27
Tableau 5 : Forages dans un rayon de 1000 m autour du captage .....	43
Tableau 6 : Autres forages et sources .....	101
Tableau 7 : prélèvements 2019 sur les Martes de Veyre et communes environnantes (Données BNPE).....	104
Tableau 8 : Point de prélèvement sur les communes proches (BNPE) .....	105
Tableau 9 : Activités soumises à la réglementation des installations classées : .....	109
Tableau 10 : Rubriques ICPE relatives aux installations d'embouteillage .....	111
Tableau 11 : Données sur l'activité agricole sur le canton de Vic-Le Comte (Données Agreste).....	112
Tableau 12 : Précipitations moyennes mensuelles - Données Météo-France 2001-2021 Station de Clermont-Ferrand (63113001) .....	115
Tableau 13 : Débits caractéristiques amont et aval site sur la Charente .....	121
Tableau 14 : L'Allier à Vic-le-Comte : Débit moyens mensuels (L/s) (Données EauFrance) .....	121
Tableau 15 : Indicateurs généraux SDAGE et SAGE : .....	122
Tableau 16 : Objectifs de soutien d'étiage du barrage de Naussac à Vic-le-Comte (document EPTB-Loire) .....	122
Tableau 17 : Chapitres du SDAGE Loire-Bretagne.....	124
Tableau 18 : Etat, pressions, risques et objectifs du SDAGE 2022-2027 pour la masse d'eau FRGG052 .....	125
Tableau 19 : Etats, pressions, risques et objectifs du SDAGE 2022-2027 pour la masse d'eau FRGR0142B.....	126
Tableau 20 : Enjeux principaux du SAGE Allier Aval.....	127
Tableau 21 : Forage SMS21 : Compatibilité avec les dispositions du SDAGE 2022-2027 Loire-Bretagne .....	163
Tableau 22 : Compatibilité avec les mesures du PDM du SDAGE 2022-2027 .....	167
Tableau 23 : Forages gaz SRG2 et SMS4 : Compatibilité avec les dispositions du SDAGE 2022-2027 Loire-Bretagne.....	171

## FIGURES EN ANNEXE

- Figure 1 : Localisation
- Figure 2 : Localisation de l'émergence sur fond cadastral
- Figure 3 : Forages et sources historiques
- Figure 4 : Esquisse géologique locale
- Figure 5 : Schéma de principe de l'alimentation du forage SMS21
- Figure 6a : Etat piézométrique du 22 novembre 2019
- Figure 6b : Etat piézométrique du 13 mars 2020
- Figure 6c : Etat piézométrique du 10 septembre 2020
- Figure 7 : Diagrammes de Schoeller, Stiff et Piper : pompage de validation 2019-2020
- Figure 8 : Diagramme de Chadha: données historiques et pompage de validation 2019-2020
- Figure 9 : Analyses des forages gaz : diagramme de Schoeller
- Figure 10 : Recensement des forages, puits et indices de minéralisation
- Figure 10b : Environnement de l'émergence
- Figure 10c : Environnement de l'émergence - panorama
- Figure 11 : Coupe technique et géologique du forage SMS21
- Figure 11b : Tête de puits du forage SMS21
- Figure 12 : Courbe caractéristique du forage SMS21
- Figure 13 : Pompage longue durée SMS21 – Janvier 2016
- Figure 14 : Pompage de validation 2019-2020 : Suivi du SMS21 et des piézomètres Pz1, Pz2,
- Figure 15 : Implantation du forage SMS21
- Figure 16 : Implantation des forages gaz SRG2 et SMS4
- Figure 17 : Vue d'ensemble des abords
- Figure 18 : Implantation cadastrale des forages SRG2 et SMS4 – Clôtures prévisionnelles
- Figure 19 : Zone Natura 2000
- Figure 20 : ZNIEFF
- Figure 21 : PPRNPI du Val d'Allier Clermontois

## ANNEXES

- Annexe 1 : **Organigramme SCI les Gravières** – Plans cadastraux – Relevés de propriété
- Annexe 2 : **Courrier et récépissé de la Préfecture du Puy de Dôme** relatif à la déclaration de sondage du forage SMS21
- Annexe 3 : **Suivi analytique du pompage de validation 2019-2020**  
Annexe 3-1 : Tableau récapitulatif des résultats d'analyses  
Annexe 3-2 : Feuilles de résultats d'analyses
- Annexe 4 : **Coupes techniques des ouvrages de suivi** du pompage de validation
- Annexe 5 : **Forages d'extraction de gaz SMS4 et SRG2**  
Annexe 5-1 : Forage SGR2 : Coupe technique - Récépissé de déclaration du sondage – Extrait du dossier de réalisation - 2006  
Annexe 5-2 : Forage SMS4 : Coupe technique – Courrier d'examen de la demande d'autorisation d'exploiter – 1994  
Annexe 5-3 : Analyse des eaux des forages SRG2 et SMS4
- Annexe 6 : **Emergence** : équipement d'exhaure de la ressource  
Annexe 6-1 : Pompe et équipement de suivi  
Annexe 6-2 : Canalisation de transport
- Annexe 7 : **Notice du site NATURA 2000 "Val d'Allier – Alagnon"**
- Annexe 8 : **Notices des Zones d'inventaires ZNIEFF**
- Annexe 9: **Plan Local d'Urbanisme de Martres de Veyre (extrait) – Règlement de la zone Ni**
- Annexe 10: **PPRNPI de l'Allier (extrait)**
- Annexe 11 : **Convention EMGSM – CEN Auvergne**
- Annexe 12 : **CEN Auvergne – Notice de gestion du champ captant des Eaux Minérales Gazeuses de Sainte-Marguerite**
- Annexe 13 : **CEN Auvergne - Notice de restauration de milieux salés des sources Sainte-Marguerite**
- Annexe 14 : **DUP du champ captant du Cendre**
- Annexe 15 : **Avis de l'hydrogéologue agréée en matière d'hygiène publique du département du Puy de Dôme**
- Annexe 16 : **Décision de l'autorité environnementale du 21 mars 2022**

# **RESUME NON TECHNIQUE**

### Référence à la nomenclature

- Les forages SMS21, SRG2 et SMS4 ont fait l'objet par le foreur d'une déclaration au titre du **Code Minier**.
- Le prélèvement dans le forage SMS21 entre dans le cadre de la présente procédure d'Autorisation au titre de la **rubrique 1.2.2.0** de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du **Code de l'Environnement** : il est considéré comme étant un prélèvement de la nappe d'accompagnement de l'Allier. L'Allier fait l'objet d'une réalimentation artificielle par le barrage de Naussac, dans le département de la Lozère.
- Le **rejet** de l'eau non embouteillée du forage SMS21 est soumis à **déclaration** au titre de la **rubrique 2.2.3.0** en raison de la teneur en arsenic de l'eau rejetée au milieu naturel.
- Les forages SRG2 et SMS4 entrent dans le cadre d'une procédure de **déclaration** au titre de la **rubrique 1.1.2.0** de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du **Code de l'Environnement**, en raison du volume d'artésianisme de 120 000 m<sup>3</sup>/an en provenance de l'aquifère du socle.
- Le **rejet** des forages SRG2 et SMS4 est soumis à **déclaration** au titre de la **rubrique 2.2.3.0** en raison de la teneur en arsenic de l'eau rejetée au milieu naturel.
- Le forage SMS21 ainsi que les forages SRG2 et SMS4 font l'objet d'une **demande d'autorisation environnementale** au titre de l'article 181-2 du Code de l'Environnement.
- La décision 2021-ARA-KKP-3625 de l'Autorité Environnementale en date du 21 mars 2022 indique que le **projet n'est pas soumis à évaluation environnementale**.
- Le forage SMS21 fait l'objet d'une procédure de demande d'autorisation d'exploiter une source minérale naturelle au titre du **Code de la Santé Publique** (article R1322-1).

### LE PROJET

La SAS Eaux Minérales Gazeuses de Sainte Marguerite (EMGSM), BP 11,63270 SAINT-MAURICE ES-ALLIER souhaite exploiter le forage SMS21 pour l'embouteillage d'une eau minérale gazeuse à partir d'une ressource exploitée dans la partie basse des alluvions de l'Allier dans le méandre des Martres de Veyre.

L'eau pompée est renforcée en CO<sub>2</sub> à partir des deux forages artésiens (écoulement naturel) SRG2 et SMS4 situés en rive droite de l'Allier.

Un plan de localisation est donné sur la **Figure 1** en annexe.

Les débits et volumes demandés sont les suivants :

	Débit pompé max (m <sup>3</sup> /h)	Volume annuel (m <sup>3</sup> )
SMS21	10.0	90 000
	Débit d'artésianisme (m <sup>3</sup> /h)	
SRG2	5.0	45 000
SMS4	8.5	75 000

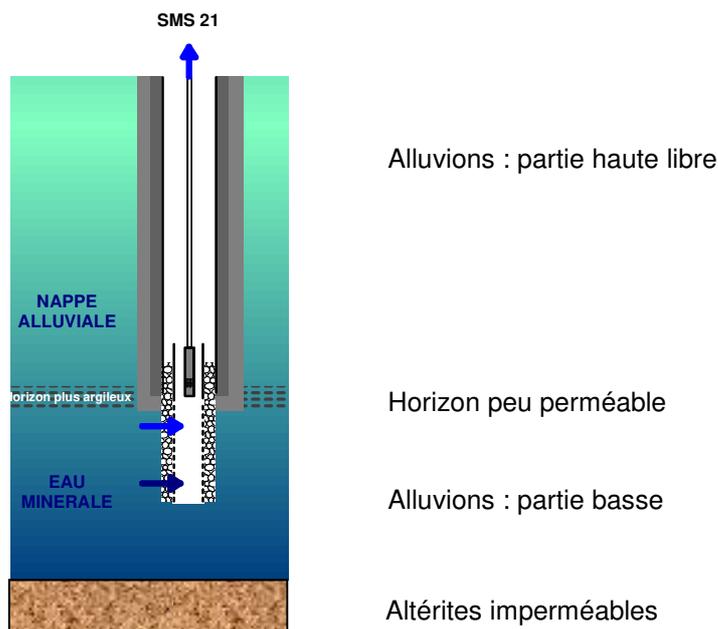
L'ouvrage SMS21 a été réalisé du 2 novembre au 2 décembre 2015, par l'entreprise Forages Massé. Sa profondeur est de 12 m.

Les terrains traversés appartiennent exclusivement aux alluvions de l'Allier :

Le forage traverse les formations alluvionnaires de l'Allier jusqu'à 9 m de profondeur. Un horizon sablo-argileux est identifié entre 9 et 10 m. Sous cet horizon, la partie basale des alluvions comporte des sables grossiers et des galets d'origine basaltique.

La zone saturée a été rencontrée au-delà de 6 m de profondeur, au sein d'un horizon de sable grossier et de galets décimétriques (10 à 30 cm).

L'équipement en ouvrage de captage a permis d'isoler la partie haute superficielle des alluvions sur les dix premiers mètres.



#### Pompage sur le forage SMS21

Le **pompage de validation** du forage SMS21 a débuté le **22 novembre 2019**, avec les suivis quantitatifs et qualitatifs nécessaires à la constitution du dossier de demande d'autorisation d'exploiter au titre des eaux minérales naturelles

Ce pompage s'est poursuivi sans interruption au-delà du **22 novembre 2020** (soit plus d'un an de suivi).

Le débit est resté stable à **10 m<sup>3</sup>/h** à l'exception d'une réduction à **7 m<sup>3</sup>/h** appliquée du 17/02/2020 au 11/03/2020 afin de valider la **stabilité chimique et physico-chimique** de la ressource quel que soit le mode d'exploitation de l'ouvrage.

Le niveau d'eau dans le forage SMS21 a fluctué entre 5.1 à 8.1 m/sol. Ces fluctuations ne se traduisent pas par une modification des paramètres physico-chimiques de l'eau pompée.

Seules deux mises en charge significatives de l'aquifère des alluvions sont enregistrées au cours de cette année de suivi, à l'occasion de pluies intenses :

Les autres fluctuations de niveau intervenues au cours de l'année écoulée sont de l'ordre de 0.5 m, toujours en **relation de pression** avec le **débit de l'Allier**, sans transfert de masse avec la rivière.

➤ Le suivi du niveau au cours de l'été 2020 confirme la faisabilité d'une exploitation au débit de 10 m<sup>3</sup>/h.

#### Evolution des paramètres physico-chimiques

Après 12 mois de pompage, le forage SMS21 produit une eau aux caractéristiques physico-chimiques stables et indépendantes des fluctuations piézométriques :

- Conductivité : **1 610 µS/cm à 25°C**
- Température : **14.15°C en moyenne**

Globalement, la température et la conductivité n'évoluent pas au cours du pompage : **le pompage sur SMS21 ne modifie pas les conditions du mélange en amont.**

La réponse sur le forage SMS21 en physico-chimie aux événements pluvieux les plus importants **s'avère différente** de celle des piézomètres superficiels.

- Les mises en charge du forage SMS21 sont des transferts de pression : on n'observe pas dans le forage d'arrivées d'eau moins minéralisée, contrairement au piézomètre Pz3 plus proche de la rivière.
- Sur les piézomètres de l'aquifère superficiel, les variations de température et de conductivité sont attribuables à des transferts de masses

#### Conclusions au vu des données du suivi de niveau et de physico-chimie 2019-2020

L'état piézométrique du forage SMS21 est largement dépendant de l'état de la nappe alluviale et du débit de l'Allier, au même titre que celui des piézomètres de surface.

Les fluctuations piézométriques dans le forage sont attribuables à des transferts de pression, alors que des transferts de masses sont visibles sur les données de température et de conductivité des piézomètres de surface.

La physico-chimie de l'eau pompée ne varie que très peu sur le cycle observé. Les rares évolutions, de faible amplitude et sur de fortes mises en charge de l'aquifère, sont liées à des transferts de pression sur la ressource minéralisée.

**Au cours du pompage ou à l'occasion de mises en charge, on ne constate pas sur le forage SMS21 de transfert de masse en provenance de la partie supérieure des alluvions ou de la rivière.**

L'analyse des niveaux et des paramètres physico-chimiques montre que le forage SMS21 et les piézomètres captent deux formations qui se distinguent par **des conditions de gisement différentes** : l'une est superficielle, l'autre, à évolution plus lente, sous la protection probable d'un horizon peu perméable.

#### L'eau pompée

Le faciès physico-chimique de l'eau de SMS21 est un faciès bicarbonaté sodique.

Ce faciès est globalement stable sur la durée du pompage de validation. Il reste très éloigné du faciès peu minéralisé de l'eau de l'Allier ou de celui de l'eau des alluvions captée par ailleurs pour l'AEP.

Cette eau présente une teneur significative en arsenic (30 µg/L), elle fait l'objet d'un traitement.

Aucun indice de contamination significatif, que ce soit du point de vue chimique ou microbiologique, n'a en outre été décelé sur l'ensemble du suivi, confirmant la bonne protection de la ressource vis-à-vis de la surface et des activités anthropiques.

- **La stabilité des principaux paramètres chimiques est vérifiée sur l'ensemble des analyses réalisées, y compris dans des conditions hydrauliques variables (pluviométrie, mises en charge) et des conditions d'exploitation différentes.**

#### Forages SRG2 et SMS4

Les deux forages gaz SRG-2 et SMS4, profonds respectivement de 100 m et 55 m, captent directement dans le socle fracturé les venues d'eau hyperminéralisées et le **CO<sub>2</sub> du circuit profond du gisement de Sainte-Marguerite**. Ils sont tous deux exploités à leur débit artésien naturel.

Le CO<sub>2</sub> extrait de ces forages provient du même gisement profond hydrominéral que celui du forage SMS21, et peut donc être utilisé pour renforcer l'eau ce dernier au gaz de la source.

Les débits artésiens moyens constatés sur ces ouvrages sont de 4.7 m<sup>3</sup>/h sur le forage SRG2 et de 8.3 m<sup>3</sup>/h sur le forage SMS4.

## **CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE**

La boucle de l'Allier est enchâssée entre le Puy de Corent à l'Ouest et le Puy Saint Romain à l'Est. Ces deux édifices volcaniques et leurs produits de démantèlement reposent sur les calcaires et marnes du Tertiaire.

Les boucles de l'Allier sont comblées par des alluvions en terrasses très marquées dans la topographie. Le forage SMS21 se situe dans une de ces boucles. Le cœur de la boucle est marqué sur le site des Saladis par un pointement du socle granitique, seul affleurement visible sur le secteur. Des travertins (dépôts carbonatés blanchâtres) existent dans plusieurs secteurs de la boucle de l'Allier, ils résultent de précipitations chimiques en lien avec les remontées d'eaux minéralisées.

Le socle granitique sain trouvé à faible profondeur sur d'autres sondages du secteur n'a pas été atteint au droit du forage SMS21 : le substratum des alluvions apparaît sous la forme d'une altération du socle en un **paléosol très peu perméable**.

Le forage SMS21 capte un aquifère dans la partie basse des alluvions de l'Allier.

La coupe géologique relevée (cf. **Figure 11** en annexe) présente en outre entre 9 et 10 m un horizon de **sables argileux peu perméables** qui s'intercale entre les sables alluvionnaires et la partie basse captée. Le tubage de protection du forage SMS21 a été ancré dans cet horizon de moindre perméabilité. Cette formation peu perméable est estimée en partie à l'origine de **la protection de la ressource** captée par le forage SMS21.

Les niveaux de la partie supérieure des alluvions dans la boucle de l'Allier sont très fortement conditionnés par le cours d'eau. Celui-ci peut réalimenter cette nappe sur plus de la moitié de la boucle, jusqu'au seuil qui marque la confluence avec le ruisseau d'Enval.

Le suivi à long terme ne met pas en évidence d'évolution significative des niveaux. Les directions d'écoulement varient peu entre périodes de hautes eaux et périodes de basses eaux : un écoulement vers l'Est.

**Le pompage sur le forage SMS21 n'influence pas la piézométrie de la nappe alluviale haute.**

Les forages gaz SRG2 et SMS4 captent en rive droite de l'Allier les remontées hydrocarbonatées du socle fissuré.

Le gisement hydrominéral de Sainte-Marguerite a un fonctionnement à deux circuits distincts :

- un circuit profond du socle, fournissant une eau ancienne hyperminéralisée et naturellement chargée en CO<sub>2</sub> ;
- un circuit moins profond, avec un temps de séjour plus court, fournissant une eau moins minéralisée. Ce circuit est capté par le forage SMS21 entre 10 et 12 m de profondeur, L'eau captée par l'ouvrage, moyennement minéralisée, résulte du mélange entre les eaux peu minéralisées de cet horizon et l'injection de l'eau fortement minéralisée du socle. Au-dessus de ce circuit peu profond, les alluvions de l'horizon superficiel présentent une eau peu minéralisée, principalement par infiltration directe et par les apports de l'Allier qui alimente le méandre dans sa partie ouest.

L'origine de l'eau minéralisée dans l'horizon capté est à rechercher dans un griffon sans doute assez éloigné du forage SMS21, sans doute près du **pointement granitique des Saladis**.

#### Alimentation

L'aquifère capté par le forage SMS21 contient une eau moyennement minéralisée différente de celle de l'aquifère superficiel des alluvions et très différente de celle de la rivière. L'alimentation de cet aquifère est mixte :

- Bien que le pompage de 2019-2020 sur le forage SMS21 n'ait pas montré d'évolutions physico-chimiques ou bactériologiques attribuables à une contribution de l'eau de la nappe superficielle et que l'indépendance hydraulique locale entre les deux horizons ait été démontrée, il est probable que cet aquifère est au moins en partie alimenté par une **drainance verticale** depuis la partie haute des alluvions.
- Un apport par le nord-ouest est envisageable mais non démontré.
- Un apport par les eaux de l'Allier ne peut être qu'indirect et de faible proportion, par drainance à partir de la nappe alluviale supérieure en partie alimentée par la rivière en amont du méandre. La relation avec l'Allier est avant tout une relation en pression pour l'horizon capté.

### **ENVIRONNEMENT DU PROJET**

#### Sources et forages voisins

Quelques forages sont recensés au-delà de 500 m du forage SMS21 :

- Une sonde géothermique verticale sur la commune de Vic-le-Comte, au lieu-dit Longues.
- Deux puits de faible profondeur implantés dans les alluvions anciennes. Ils sont séparés hydrauliquement du captage SMS21 par l'Allier.
- La source des Saladis se trouve à environ 450 m au nord du forage SMS21
- Plusieurs piézomètres de faibles profondeurs (Pz1 à Pz4) entourent le forage à quelques dizaines de mètres. Ces ouvrages sont fermés et cadénassés.
- Le forage SMS19 (ancienne reconnaissance) est fermé et cadénassé. Son rebouchage est prévu par EMGSM.
- Les forages SRG2 et SMS4 sont situés en rive droite de l'Allier, Plusieurs sources historiques d'eau minéralisée sont situées à proximité de ces forages (voir Figure 3 en annexe)
- Aucun forage exploité à moins de 500 m.

Le champ captant du Cend्रे d'alimentation en eau potable (géré par le SIVOM de la Région d'Issoire) est constitué de 8 puits captant la nappe alluviale de l'Allier, à environ 4 800 m des forages SMS21, SRG2 et SMS4.

Les forages SMS21, SRG2 et SMS4 ne se situent pas dans le périmètre de protection éloigné de ce champ captant.

### Proche environnement

Le forage SMS21 est situé dans une lande qui occupe la totalité du méandre de l'Allier.

Sur cette lande, il n'existe :

- aucune habitation
- aucune industrie
- aucune exploitation agricole
- aucune voie de circulation routière

Le couvert végétal est légèrement boisé mais principalement constitué de prairies herbeuses.

Les forages gaz SRG2 et SMS4 sont situés en contrebas du relief calcaire qui surplombe la rive droite de l'Allier. Ancien site d'embouteillage de Sainte-Marguerite, il s'agit désormais d'une friche industrielle.

Les premières habitations se situent à 200 m au sud. L'usine actuelle se situe à 300 m.

La route départementale D1 se trouve à 65 m à l'Est du forage SMS4.

Aucune autre industrie ou exploitation agricole dans le voisinage proche.

Il n'y a pas de sites et sols pollués à proximité du forage SMS21.

Une seule ICPE soumise à autorisation est recensée dans le secteur : Banque de France, activité principale : fabrication de pâte à papier, à 750 m du forage SMS21

Du fait de l'ensemble des dispositions destinées à gérer les rejets dans les eaux superficielles et souterraines, le risque constitué par cette installation est faible.

Les installations d'embouteillage de la société des Eaux Minérales Gazeuses de Sainte Marguerite sont situées à 700 m à l'Est du forage SMS21, sur la rive opposée de l'Allier. Elles sont en cours de régularisation au titre de la réglementation sur les Installations Classées pour le Protection de l'Environnement. L'usine EMGSM est une ICPE soumise à Déclaration.

Du fait de la nature des produits, de la distance et de la localisation sur la rive opposée, les installations d'embouteillage ne représentent pas un danger pour l'émergence.

Les stations d'assainissement collectif d'Issoire et des Martres de Veyre se situent à plusieurs kilomètres du site.

### Risques naturels

Aucun risque naturel significatif répertorié autour du site, hormis l'inondation.

La commune des Martres-de-Veyre dispose d'un PPRi (Plan de Prévention des Risques Inondation) approuvé par AP du 22/12/2008 portant sur le risque d'inondation par une crue à débordement lent.

Les forages SMS21 et SRG2 se situent en zone inondable et sont équipés en conséquence.

Le forage gaz SMS4 ne se situe pas en zone inondable.

### Cours d'eau concerné

L'Allier :

- **Bassin versant** : Loire
- **Secteur hydrographique** : Allier aval

**Tableau 1 : Débits caractéristiques amont et aval site sur la Charente**

	Aval site
Module	60.9 m <sup>3</sup> /s
QMNA5	8.8 m <sup>3</sup> /s
Débit mensuels moyens	de 17.6 m <sup>3</sup> /s (août) à 90.1 m <sup>3</sup> /s (Février)
Débit spécifique	2.4 L/s/km <sup>2</sup> (Sept.) à 20.0 L/s/km <sup>2</sup> (Février)
Débit minimal connu	6.3 m <sup>3</sup> /s (septembre 2005)

Les Débit d'Objectifs d'Etiage et le Débit de Crise fixés par le SDAGE pour l'Allier à la station de Vic-le-Comte sont les suivants :

**Tableau 2 : Indicateurs généraux SDAGE et SAGE**

Indicateur	DOE	DCR
Point nodal AI4 de Vic-le-Comte	14 m <sup>3</sup> /s	8 m <sup>3</sup> /s

L'Allier est réalimentée par la **retenue de Naussac** avec un objectif de soutien d'étiage de 10 à 14 m<sup>3</sup>/s à Vic-le-Comte.

### Données environnementales

Voir NATURA 2000 et ZNIEFF dans le résumé du document d'incidence plus avant.

Réserve naturelle (nationale ou régionale) :

- Pour le forage SMS21 : **Non**
- Les deux forages gaz SRG2 et SMS4 : **Non**

Parcs nationaux et parcs naturels régionaux :

- Pour le forage SMS21 : **Non**
- Les deux forages gaz SRG2 et SMS4 se trouvent dans le **Parc du Livradois-Forez**

Arrêté préfectoral Biotope : **Non**

Réserve biologique : **Non**

Réserve de chasse : **Non**

Zone sensible à l'eutrophisation : **Oui**

Zone vulnérable aux nitrates : **Oui**

Zone de Répartition des Eaux (ZRE) : **Non**

Aucun site culturel ou archéologique sensible.

## **NOTICE D'INCIDENCE DU POMPAGE D'EXPLOITATION ET DU REJET DES FORAGES GAZ**

Le pompage d'exploitation prévisionnel du forage SMS21 est un pompage continu au débit de 10 m<sup>3</sup>/h.

Les forages gaz SRG2 et SMS4 présentent un débit artésien moyen respectivement de 4.7 et 8.3 m<sup>3</sup>/h (d'où un débit demandé de 5.0 et 8.5 m<sup>3</sup>/h).

### Incidences du pompage SMS21 sur les eaux souterraines

Le forage SMS21 capte la partie basse minéralisée des alluvions du méandre. Aucun autre ouvrage ne capte localement cette partie des alluvions.

Le pompage des eaux minéralisées ne peut avoir aucun effet sur les autres émergences du socle, comme la source des Saladis proche (450 m) ou les sources et forages en rive droite de l'Allier : l'ouvrage ne capte qu'un trop-plein naturel qui s'injecte dans les alluvions du méandre.

Il n'y a aucune influence piézométrique sur la nappe haute des alluvions de l'Allier (la partie non minéralisée des alluvions).

- **Le prélèvement sur cet ouvrage n'a pas d'influence quantitative significative sur les eaux souterraines.**

Le forage SMS21 a été réalisé en conformité avec la réglementation en vigueur. Toutes les dispositions sont prises pour éviter la mise en communication de la nappe avec le milieu superficiel :

- isolement de l'espace annulaire sur les dix premiers mètres par cimentation,
- mise en place d'une dalle bétonnée en tête,
- installation dans un cabanon surélevé par rapport au terrain naturel
- Tête de forage étanche
- Aménagement complémentaire d'un dispositif de protection contre les hautes eaux autour du site.

De par sa tête étanche et sa cimentation, l'ouvrage ne peut pas être un point d'entrée pour des contaminants de surface.

L'ouvrage ne met pas en communication plusieurs aquifères.

- **Le prélèvement sur cet ouvrage n'a pas d'incidence qualitative sur la ressource souterraine.**

### Incidences du pompage SMS21 sur les eaux superficielles

Cet ouvrage capte la partie inférieure des alluvions du méandre de l'Allier.

L'influence quantitative de ce prélèvement sur la rivière ne peut être que très indirecte : l'ouvrage capte une ressource située dans la partie basse des alluvions qui paraît être sans lien direct avec la partie haute. Il reçoit une drainance verticale à partir de cette partie supérieure mais pour l'essentiel la ressource captée se situe dans une base capacitive des alluvions, mal connectée à la frange des alluvions directement influencée par la rivière.

- Le pompage sur cet ouvrage n'a pas montré d'influence sur la piézométrie de la partie supérieure des alluvions.
- Aucune contribution de la rivière n'est mise en évidence par le pompage de longue durée 2019-2020 sur l'ouvrage.

Le débit de 10 m<sup>3</sup>/h (2.8 L/s) de l'ouvrage représente environ 0.03% du QMNA5 de l'Allier à Vic-le-Comte (8 800 L/s). La plus grande partie du volume prélevé regagne l'Allier indirectement par trop-plein au droit de l'usine d'embouteillage.

➤ **Ce prélèvement n'aura aucune incidence quantitative sur les eaux superficielles.**

L'eau non embouteillée par EMGSM est rejetée au réseau d'eaux pluviales du site et rejoint indirectement l'Allier. Sur la base des données d'exploitation 2020-2021, le volume ainsi rejeté est de l'ordre de 90% du volume prélevé avant traitement. L'analyse de ce rejet montre une teneur assez élevée d'arsenic. Toutefois le calcul de l'impact sur la rivière montre que celui-ci est négligeable.

➤ **Ce prélèvement n'aura aucune incidence qualitative sur les eaux superficielles.**

Aucune habitation n'est située à proximité immédiate, car les Eaux Minérales de Sainte Marguerite ont la maîtrise foncière sur la parcelle (superficie > 29 ha). Aucune incidence n'est attendue sur le voisinage.

La pompe d'exploitation est immergée et ne peut être la cause d'une nuisance sonore.

Pas d'incidence mesurable sur les forages ou puits voisins.

Incidence des forages gaz SRG2 et SMS4 sur les eaux souterraines

Les forages gaz SRG2 et SMS4 ne captent que l'eau minéralisée en provenance du socle par l'intermédiaire de la fissuration de celui-ci.

Les deux ouvrages sont tubés et cimentés au droit des alluvions de l'Allier : de par cette protection, ils n'ont pas d'incidence quantitative sur ces alluvions.

L'artésianisme de ces ouvrages n'a pas d'influence quantitative démontrée sur la ressource minéralisée du socle granitique.

En 2006, un débit artésien moyen de 8.5 m<sup>3</sup>/h était mesuré sur le forage SMS4 : ce débit est inchangé en 2022.

➤ **Le prélèvement sur ces ouvrages n'a pas d'influence quantitative significative sur les eaux souterraines.**

Les forages gaz ont été réalisés en conformité avec la réglementation en vigueur. Toutes les dispositions sont prises pour éviter la mise en communication de la nappe avec le milieu superficiel. Ces ouvrages sont artésiens et cimentés : ils ne peuvent pas être un point d'entrée pour des contaminants de surface.

De par leur conception et leur cimentation, ces ouvrages ne mettent pas en communication plusieurs aquifères.

➤ **L'artésianisme de ces ouvrages n'a pas d'incidence qualitative sur la ressource souterraine.**

Incidence des forages gaz SRG2 et SMS4 sur les eaux superficielles

Ces forages se traduisent par un rejet à l'Allier de 13 m<sup>3</sup>/h (3.6 L/s). Ce débit représente 0.04% du QMNA5 de l'Allier à Vic-le Comte.

➤ **Ce rejet n'a aucune incidence quantitative sur les eaux superficielles.**

Le rejet de l'artésianisme de ces ouvrages gagne la rivière après dépôt et concrétionnement en travertins (roche carbonatée blanchâtre) juste en aval des de l'ancienne usine d'EMGSM, sous l'effet de l'extraction du gaz et de la mise à la pression atmosphérique de l'eau hyperminéralisée.

Le rejet des deux forages gaz se traduit en étiage quinquennal par une augmentation potentielle de la teneur en arsenic de 6.6% par rapport à la norme de qualité environnementale de ce paramètre.

Ce paramètre reste très inférieur à la limite de qualité de 100 µg/L définie à l'annexe II relative aux limites de qualité des eaux brutes de toutes origines pour la production d'eau destinée à la consommation (arrêté du 11 janvier 2007).

De fait, la valeur moyenne en arsenic mesurée au droit du champ captant du Cend्रे inférieur à 2 µg/L. Le rejet des deux ouvrages, depuis 1994 sur SMS4 et depuis 2006 sur SRG2, n'a pas d'impact significatif sur ce paramètre en aval.

Sur la base de la même dilution (3.6 L/s contre 60 900 L/s en débit moyen journalier), les autres paramètres de l'eau rejetée ne peuvent avoir une influence significative sur l'eau de l'Allier.

➤ **Le rejet des deux forages SRG2 et SMS4 n'a pas d'influence qualitative significative sur la qualité des eaux superficielles.**

Aucune habitation n'est située à proximité immédiate.

Il n'y a pas de pompage d'exploitation.

La principale incidence de ces deux ouvrages est le rejet dans un fossé peu profond des eaux hyperminéralisées du socle après extraction du gaz par EMGSM.

En raison de la mise à la pression atmosphérique de l'eau des ouvrages, qui déplace les équilibres physico-chimique de l'eau rejetée, un dépôt de travertin et un milieu superficiel halophile s'est constitué à quelques dizaine de mètres des forages.

➤ **Constitution d'un milieu de prés salés et de travertins**

#### Zones humides

Les zones humides les plus proches sont situées à 420 et 480 m du forage SMS21. Elles font partie de la zone d'inventaire n°1808 (SIG réseau-zones-humides.org).

Le forage gaz SRG2 se situe au sein de cette zone humide.

Le pompage à faible débit du forage SMS21 n'a pas d'incidence significative sur la partie supérieure des alluvions et n'entraînera pas un abaissement de la nappe au droit de ces zones.

Les deux forages SRG2 et SMS4 contribuent par leur rejet artésien à la morphologie et à la typologie de cette zone humide.

### **COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'ORIENTATION**

#### Le prélèvement du forage SMS21

Le projet s'avère compatible avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 et son Programme de Mesures.

Le faible débit de l'ouvrage SMS21 ne représente que 0.04% du débit d'étiage quinquennal de l'Allier au droit de Vic-le-Comte. Il ne porte pas atteinte aux objectifs des points nodaux du SDAGE et à la gestion de crises de la rivière tels que définies dans le SAGE Allier Aval.

Au droit de Vic-le-Comte, le DOE est de 14 000 L/s et le DCR de 8 000 L/s. Le débit de 2.8 L/s du forage ne constitue pas un prélèvement significatif sur la nappe d'accompagnement de la rivière, d'autant que le rabattement en nappe lié à ce prélèvement s'avère négligeable sur la partie supérieure des alluvions, la seule susceptible de fournir un débit à la rivière sur l'aval du méandre de l'Allier.

Le prélèvement est notamment soumis à la disposition 7b5 du SDAGE qui préconise une étude HMUC sur le bassin. Il est estimé que les très faibles volumes et débits soustraits à la nappe par le

prélèvement ne compromettent pas significativement les objectifs de soutien d'étiage fixés pour le barrage de Naussac.

Le volume EMGSM représente moins de 2% du volume prélevé par les industries et moins de 0.1% des prélèvements totaux.

➤ **Le prélèvement envisagé est compatible avec les orientations du SDAGE et son PDM.**

➤ **Le prélèvement envisagé est compatible avec les orientations du SAGE Allier Aval**

Le rejet artésien des forages gaz SRG2 et SMS4

Les forages gaz SRG2 et SMS4 constituent un rejet de l'ordre de 13 m<sup>3</sup>/h en direction de l'Allier.

Le principal effet de ce rejet est la création d'une zone naturelle d'intérêt prise en charge par le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne.

Aucun effet significatif sur l'Allier.

➤ **Le rejet de ces forages est compatible avec les orientations du SDAGE et son PDM.**

➤ **Le rejet de ces forages est compatible avec les orientations du SAGE Allier Aval**

### **INCIDENCE NATURA 2000**

Le pompage d'exploitation SMS21 et le forage SRG2 se situent dans la zone Natura 2000 **FR8301038 – Val d'Allier – Alagnon (Directive Habitat SIC)**.

Le forage SMS4 se trouve à environ 70 m.

Dans la mesure où le pompage de longue n'a pas montré de rabattement significatif de la nappe mesurée au sein de la partie haute des alluvions :

➤ **Aucune influence sur la zone Natura 2000 concernée n'est à envisager.**

L'incidence sur la zone Natura 2000 des forages gaz SRG2 et SMS4 est en revanche marquée, par la création d'un site d'intérêt prioritaire de prés salés continentaux.

➤ **Cette incidence n'appelle pas à des mesures compensatoires autres que les travaux de pérennisation envisagés par le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne.**

### **COMPATIBILITE AVEC LE PLU DE MARTRES DE VEYRE**

L'installation technique du forage SMS21 sur la zone Ni respecte les articles du règlement du PLU pour cette zone.

### **MESURES COMPENSATOIRES**

Les mesures compensatoires décrites ci-dessous sont basées sur les observations et préconisations de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique missionné par l'ARS du Puy-de-Dôme dans le cadre de du dossier de demande d'autorisation au titre du Code de la Santé Publique

Protection physique du site du forage SMS21

Le site est actuellement protégé par un enclos de 30 m x 30 m grillagé et fermé.

Le forage se trouve à l'intérieur d'un cabanon lui-même fermé et cadenassé

La tête du forage est fermée, boulonnée et étanche.

#### Périmètre sanitaire d'émergence

A l'intérieur de la parcelle ZC21, un périmètre de protection est actuellement constitué d'un carré de 30 m de côté autour de l'émergence, et matérialisé par un grillage de 2,45 m de haut. L'accès au périmètre se fait par un portail verrouillé.

Sur préconisation de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique missionné par l'ARS du Puy-de-Dôme, le périmètre sanitaire d'émergence, tel que défini par l'article R1322-16 du Code de la Santé Publique, sera étendu à l'ensemble de la parcelle ZC 21.

Cet espace n'a pas besoin d'être matérialisé.

#### Obstruction des ouvrages de la parcelle ZC21

Il est préconisé le rebouchage des ouvrages non exploités sur la parcelle ZC21.

Cette mesure s'applique au forage SMS19, ancien ouvrage de reconnaissance qui est actuellement fermé et cadénassé. Ce forage sera rebouché.

Ce sera le cas des piézomètres de suivi de nappe situés autour du forage SMS21.

#### Protection contre les inondations

La tête de puits du forage SMS21 est une tête étanche. Toutefois un dispositif de protection contre les plus hautes eaux sera établi à l'intérieur de l'enceinte actuelle. La cote des équipements sera exhaussée à + 340.70 NGF en protection d'une crue centennale. Ce point concerne la prise d'air sur la bride du forage.

L'étude de l'exhaussement des têtes de puits des forages gaz SRG2 et SMS4, à l'occasion de la pose d'équipements nouveaux sur ces têtes, est en cours. Sur SRG2, en zone inondable, la faisabilité d'une mise hors d'eau est à l'étude. La protection actuelle de la tête du forage SGR2 est estimée efficace, la tête est étanche, le tubage cimenté et l'ouvrage est artésien.

#### Affichage sur les chemins d'accès

EMGSM complètera son affichage actuel au droit du parking des Saladis et des sentiers pédestres sur la parcelle ZC21 pour souligner l'interdiction de toutes activités autres que la promenade sur cette parcelle.

EMGSM étudiera les modes d'interdiction des véhicules à moteurs, en complétant au besoin les plots existants au droit du parking des Saladis.

#### Maintien des milieux herbeux autour du site

EMSGM veillera à la propreté des lieux et des espaces verts autour du site, notamment après une inondation.

Le milieu n'est pas favorable à l'établissement de zones herbeuses denses et le statut de la zone Natura 2000 ne favorise pas une action de débroussaillage autour du site. C'est avant tout l'inspection et le nettoyage du site après embâcles qui assureront la protection de la ressource dans le périmètre proche du site.

#### Mesures compensatoires au titre de la zone NATURA 2000

Autour du forage d'exploitation SMS21, en l'absence d'impact de cette exploitation sur la zone Natura 2000 FR80301038 Val d'Allier-Alagnon, il n'est pas proposé de mesures spécifiques. Le personnel chargé de l'entretien des lieux sera sensibilisé à sa situation en zone NATURA 2000.

Autour des forages gaz SRG2 et SMS4, des actions correctives sont envisagées avec le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne pour la pérennisation de la zone de prés salés continentaux en aval de ces ouvrages.

Remise en état du site après exploitation

La remise en état du site du forage SMS21 après exploitation passe par les étapes suivantes :

- Rebouchage du forage selon la norme NF X10-999
- Démontage cabanon et équipement de mesures
- Nivellement de l'équipement de protection contre les inondations
- Enlèvement clôture

# **DOSSIER TECHNIQUE**

## **RUBRIQUES RELATIVES A LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE DU FORAGE SMS21 ET DES FORAGES GAZ SMS4 et SRG2**

# **1. REFERENCE A LA NOMENCLATURE**

## **1.1. CODE MINIER**

Les forages SMS21, SRG2 et SMS4 ont fait l'objet par le foreur d'une déclaration au titre du Code Minier.

Les trois ouvrages sont à ce titre enregistrés dans la Banque du Sous-Sol (BRGM).

## **1.2. LOI SUR L'EAU**

### **1.2.1. LE FORAGE SMS21**

Le forage SMS21 a fait l'objet d'une déclaration de sondage au titre du Code de l'Environnement.

Le récépissé de dépôt auprès de la préfecture du Puy de Dôme est en date du 05 octobre 2015, donnant autorisation de débiter les travaux dès réception. Voir **Annexe 2**.

Le prélèvement sur ce forage est considéré comme étant un prélèvement de la nappe d'accompagnement de l'Allier. L'Allier fait l'objet d'une réalimentation artificielle par le barrage de Naussac, dans le département de la Lozère, sur l'affluent de l'Allier le Donozeau, et dont la DUP est datée du 6 février 1976.

A ce titre, il est concerné par la rubrique 1.2.2.0 de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du Code de l'Environnement :

1.2.2.0. A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, dans un cours d'eau, sa nappe d'accompagnement ou un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, lorsque le débit du cours d'eau en période d'étiage résulte, pour plus de moitié, d'une réalimentation artificielle. Toutefois, en ce qui concerne la Seine, la Loire, la Marne et l'Yonne, il n'y a lieu à autorisation que lorsque la capacité du prélèvement est supérieure à 80 m<sup>3</sup>/ h (A).

En ce qui concerne les rejets, l'eau non embouteillée par EMGSM est rejetée au réseau d'eaux pluviales du site. Sur la base des données d'exploitation 2020-2021, le volume ainsi rejeté est de l'ordre de 90% du volume prélevé avant traitement. Les eaux rejetées aboutissent ainsi à la rivière Allier.

A ce titre, le rejet des ouvrages est concerné par la rubrique :

2.2.3.0. Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets réglementés au titre des autres rubriques de la présente nomenclature ou de la nomenclature des installations classées annexée à l'article R. 511-9, le flux total de pollution, le cas échéant avant traitement, étant supérieur ou égal au niveau de référence R1 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (D).

Le seul paramètre analysé sur ces ouvrages entrant dans la nomenclature du tableau I de l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface et relevant de la rubrique 2.2.3.0 est l'arsenic.

Sur la base du débit du forage SMS21 de 10 m<sup>3</sup>/h, le volume de rejet (90%) est alors de : 216 m<sup>3</sup>/j. On considérera pour le rejet une concentration de 30 µg/L.

Le flux R1 en provenance de l'usine est alors de 6 480 mg/j.

Ce flux est supérieur au niveau R1 du tableau I de l'arrêté du 9 août 2006 pour l'arsenic : 1 245 mg/j.

Le rejet en provenance du forage SMS21 est soumis à **déclaration** au titre de la rubrique 2.2.3.0

#### 1.2.2. LES FORAGES SRG2 ET SMS4

Il n'y a pas de prélèvement par pompage sur ces deux forages. L'écoulement est exclusivement le fait de l'artésianisme des deux ouvrages.

Ces deux forages ne prélèvent pas leur ressource dans la nappe d'accompagnement de l'Allier. L'eau de ces ouvrages provient du socle granitique au-delà de 12 m de profondeur sur les deux forages. Les formations sédimentaires ont été tubées et cimentées.

Les deux ouvrages exploitent des remontées d'eau minéralisée au sein du socle.

En application des articles R214-1 à R214-3 du Code de l'Environnement, les articles concernés sont les suivants :

La rubrique 1.1.2.0 :

*1.1.2.0. Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :*

*1° Supérieur ou égal à 200 000 m<sup>3</sup>/ an (A) ;*

*2° Supérieur à 10 000 m<sup>3</sup>/ an mais inférieur à 200 000 m<sup>3</sup>/ an (D).*

Le volume annuel des deux forages est de : 120 000 m<sup>3</sup>. A ce titre, ces ouvrages entrent dans le cadre d'une procédure de **déclaration**.

En ce qui concerne les rejets, les flux en provenance de ces deux forages aboutissent à l'Allier par l'intermédiaire d'un fossé peu profond.

A ce titre, le rejet des ouvrages est concerné par la rubrique :

2.2.3.0. Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets réglementés au titre des autres rubriques de la présente nomenclature ou de la nomenclature des installations classées annexée à l'article R. 511-9, le flux total de pollution, le cas échéant avant traitement, étant supérieur ou égal au niveau de référence R1 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (D).

Le seul paramètre analysé sur ces ouvrages entrant dans la nomenclature du tableau I de l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface et relevant de la rubrique 2.2.3.0 est l'arsenic.

Sur la base d'un débit cumulé des deux forages (arrondi) ( $5.0 \text{ m}^3/\text{h} + 8.5 \text{ m}^3/\text{h}$ ), le débit de rejet est :  $324 \text{ m}^3/\text{j}$ . On considérera pour le rejet des deux ouvrages une concentration de  $0.9 \text{ mg/L}$ .

Le flux R1 en provenance des forages est alors de  $291\,600 \text{ mg/j}$ .

Ce flux est très supérieur au niveau R1 du tableau I de l'arrêté du 9 août 2006 pour l'arsenic :  $1\,245 \text{ mg/j}$ .

Le rejet des ouvrages est soumis à **déclaration** au titre de la rubrique 2.2.3.0

### **1.3. AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**

Le forage SMS21 ainsi que les forages SRG2 et SMS4 font l'objet d'une demande d'autorisation environnementale au titre de l'article 181-2 du Code de l'Environnement.

Cette procédure est en cours.

### **1.4. EVALUATION ENVIRONNEMENTALE**

Le forage SMS21 a fait l'objet d'une demande d'examen au cas pas au titre de la rubrique 17c de la nomenclature annexée à l'article R122-2 du Code de l'Environnement :

17c : Dispositifs de captage des eaux souterraines en nappe d'accompagnement : lorsque le débit du cours d'eau en période d'étiage résulte, pour plus de moitié, d'une réalimentation artificielle. Toutefois, en ce qui concerne la Seine, la Loire, la Marne et l'Yonne, le seuil à utiliser est une capacité de prélèvement supérieure à  $80 \text{ m}^3/\text{heure}$ .

La décision 2021-ARA-KKP-3625 de l'Autorité Environnementale en date du 21 mars 2022 indique que le **projet n'est pas soumis à évaluation environnementale**.

Voir décision de l'Autorité Environnementale en **annexe 16**.

### **1.5. CODE DE LA SANTE PUBLIQUE**

Le forage SMS21 fait l'objet d'une procédure de demande d'autorisation d'exploiter une source minérale naturelle au titre du Code de la Santé Publique (article R1322-1).

## **2. RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE MAITRE D'OUVRAGE ET LES USAGES**

### **2.1. MAITRE D'OUVRAGE**

Raison sociale	SAS Eaux Minérales Gazeuses de Sainte Marguerite - EMGSM
Adresse	BP 11 63270 SAINT MAURICE ES ALLIER
Téléphone	04 73 39 99 80
Fax	04 73 39 81 87
N° SIRET	34865181100013
Nom et qualité du signataire de la demande	Mme Karine FARGIER, directrice

<ul style="list-style-type: none"><li>L'ouvrage concerne-t-il une Installation classée pour l'Environnement (ICPE) : OUI <input checked="" type="checkbox"/> - NON <input type="checkbox"/></li></ul> <p><b>Régime de l'installation</b> : Autorisation <input type="checkbox"/> - Déclaration <input checked="" type="checkbox"/> <b>Adresse</b> : 16 route de Mirefleurs 63270 SAINT MAURICE ES ALLIER</p> <p>Tél : Voir ci-dessus Fax : [ _____ ]</p> <p>Mel : [ _____ ]</p> <p>Récépissé de déclaration en date du 22 juin 2015 Procédure de régularisation en cours Service d'inspection si ICPE existante : [ _____ ]</p>
---

### **2.2. LOCALISATION DES INSTALLATIONS**

Un plan de localisation est donné sur la **Figure 1** en annexe.

#### **2.2.1. FORAGE SMS21**

Le forage est situé sur la commune des Martres de Veyre (63), au lieu-dit Les Graviers.

### 2.2.1.1. COORDONNEES

Les coordonnées du forage SMS21 sont les suivantes :

	Lambert 93 :	Lambert 93 CC46 :	N° BSS
Forage SMS21	X = 716 777 Y = 6 507 405	X = 1 716 790 Y = 5 162 901	BSS001UKJQ (07174X0329/SMS21)

Cote sol : +339 EPD

Cote sommet bride (nivelé) : +339.82 NGF

Cote repère mesures = sommet bride inférieure (nivelé) : +339.795 NGF

Les installations d'embouteillage sont situées sur la commune de Saint-Maurice-ès-Allier (63710), au lieu-dit Sainte Marguerite.

### 2.2.1.2. EMPRISE CADASTRALE

Cf. **Figure 2** et **Figure 3** et **Annexe 1**

Les installations concernées par la présente demande sont localisées sur les parcelles suivantes :

Captage SMS21 : commune des Martres de Veyre  
Section **ZC**  
Parcelle n°**21**  
Propriété de la Société Civile Immobilière Les Gravières, dont l'un des associés est la société SAS EMGSM  
Surface : 293 885 m<sup>2</sup>, soit environ 29,4 ha

Usine d'embouteillage : commune de Saint Maurice ès Allier  
Section **ZD**  
Parcelles n°271, 217

Une cartographie des parcelles qui sont propriété de SAS Eaux Minérales Gazeuses Sainte Marguerite est disponible en **Annexe 1**, ainsi qu'un relevé de propriété.

### 2.2.2. FORAGES GAZ SRG2 ET SMS4

Les deux forages sont situés sur la commune de Saint-Maurice-es-Allier (63).

#### 2.2.2.1. COORDONNEES

Les coordonnées des forages SRG2 et SMS4 sont les suivantes :

	Lambert 93 :	Lambert 93 CC46 :	Cote sol EPD	N°BSS
Forage SRG2	X = 717 343 Y = 6 507 812	X = 7 717 356 Y = 5 162 309	+335.6 EPD (et non +339.0 comme indiqué sur fiche BSS)	BSS001UKKG (07174X0345/SRG2)
Forage SMS4	X = 717 383 Y = 6 507 744	X = 7 717 396 Y = 5 163 241	+342.80	BSS001UKHQ (07174X0305/SMS4)

#### 2.2.2.2. EMPRISE CADASTRALE

Cf. **Figure 3** et **Annexe 1**

	Section	Parcelle	Surface (m <sup>2</sup> )
Forage SRG2	ZE	726	8 591
Forage SMS4	ZD	207	7 063

### **2.3. BESOINS ET JUSTIFICATION DU PROJET**

La SAS Eaux Minérales Gazeuses de Sainte Marguerite (EMGSM), BP 11,63270 SAINT-MAURICE ES-ALLIER souhaite exploiter le forage SMS21 pour l'embouteillage d'une eau minérale gazeuse à partir d'une ressource exploitée dans la partie basse des alluvions de l'Allier dans le méandre des Martres de Veyre.

L'eau pompée est renforcée en CO<sub>2</sub> à partir des deux forages artésiens (écoulement naturel) SRG2 et SMS4 situés en rive droite de l'Allier.

La présente demande a pour objet l'autorisation de prélèvement du forage SMS21 pour un conditionnement au titre des eaux minérales, en substitution totale de la source Chapelle Ouest aujourd'hui condamnée et rebouchée dans les règles de l'art.

Le débit d'exploitation prévisionnel est de 10 m<sup>3</sup>/h.

L'eau est captée par forage, puis stockée après traitement de l'arsenic. Elle subit une incorporation de gaz carbonique avant conditionnement. L'eau sera distribuée sous la dénomination "Eau minérale naturelle renforcée au gaz de la source" conformément à l'article R1322-44-9 du Code de la Santé Publique.

Les forages SMS4 et SRG-2 (voir **Figure 3** en annexe et **Annexe 5**), qui s'adressent exclusivement à la composante hyperminéralisée du gisement, sont utilisés pour capter le CO<sub>2</sub> naturel utilisé pour le renforcement au gaz.

## 2.4. UTILISATION DE L'EAU

### 2.4.1. USAGE DOMESTIQUE (UNIFAMILIAL)

Sans objet

### 2.4.2. USAGE PRIVE

Sans objet

### 2.4.3. USAGE PAR UNE COLLECTIVITE PUBLIQUE

Sans objet

### 2.4.4. USAGE PAR UNE INSTALLATION CLASSEE ICPE

Production d'une eau minérale pour le forage SMS21

Prélèvement de gaz sur les forages SRG2 et SMS4

### 2.4.5. PRELEVEMENTS DEMANDES

	Débit pompé (m <sup>3</sup> /h)	Volume annuel (m <sup>3</sup> )
SMS21	10.0	90 000
	Débit d'artésianisme (m <sup>3</sup> /h)	
SRG2	5.0	45 000
SMS4	8.5	75 000

### 2.4.6. USAGES DES OUVRAGES

<b>Prélèvement domestique</b> (ou inférieur à 1000 m <sup>3</sup> /an)	<input type="checkbox"/>
<b>Prélèvement non domestique</b> (ou supérieur à 1000 m <sup>3</sup> /an)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Sondage ou forage de reconnaissance</b> pour recherche d'eau d'un volume > 1000 m <sup>3</sup> /an	<input type="checkbox"/>
Forage effectué pour <b>rabattement de nappe</b> pour chantier de génie-civil	<input type="checkbox"/>
Forage effectué au titre de la <b>surveillance quantitative ou qualitative</b> des eaux souterraines	<input type="checkbox"/>
Forage de Défense contre l'incendie	
Forage de reconnaissance géotechnique	<input type="checkbox"/>
Forage pour <b>géothermie</b>	<input type="checkbox"/>
Forage pour exploitation minière, stockage gaz	<input type="checkbox"/>
Forage de surveillance et de dépollution des <b>sites et sols pollués</b>	<input type="checkbox"/>
Forage pour <b>réinjection d'eau</b> dans un aquifère	<input type="checkbox"/>
Forage destiné aux prélèvements d'eau d'une <b>ICPE</b> , à la surveillance des effets d'une ICPE	<input checked="" type="checkbox"/>
Forage d'eau thermo-minérale	<input type="checkbox"/>
<b>Autres</b> à préciser :	<input type="checkbox"/>

#### 2.4.7. AUTRES OUVRAGES DU MAITRE D'OUVRAGE

Le forage SMS19 situé à proximité du forage SMS21 n'est pas exploité et fermé par une tête étanche. Il fera l'objet d'un rebouchage selon la norme NF X – 10-999.

### **3. DESCRIPTIF DES OUVRAGES**

#### **3.1. FORAGE SMS21**

##### 3.1.1. COUPES TECHNIQUES ET GEOLOGIQUES

Voir coupe technique et géologique en **Figure 11 et Figure 11b** en annexe

##### 3.1.1.1. DONNEES GENERALES

Les nombreuses campagnes de recherche effectuées ont démontré qu'il était difficile de recapter une eau de minéralisation comparable à celle de l'émergence historique Chapelle. Sur le secteur de Sainte-Marguerite notamment, en rive droite de l'Allier, la proximité du socle génèrait systématiquement des minéralisations trop élevées.

C'est pourquoi les recherches se sont portées sur la partie ouest du gisement hydrominéral, en rive gauche de l'Allier. Dans ce secteur, les formations superficielles ont une épaisseur plus grande, générant des zones de mélange plus étendues et produisant ainsi une meilleure stabilité de la composition minérale.

L'ouvrage a été implanté à 10 m du forage SMS18 (rebouché). Il a été réalisé du 2 novembre au 2 décembre 2015, par l'entreprise Forages Massé :

- à la tarière Ø 860 mm puis 660 mm jusqu'à 10.20 m/sol
- au marteau fond-de-trou Ø445 puis Ø406 m jusqu'à 9.60 m/sol
- au marteau fond-de-trou Ø273 mm jusqu'à 12 m/sol

### 3.1.1.2. COUPE GEOLOGIQUE

Voir **Figure 11** en annexe

Les terrains traversés appartiennent exclusivement aux alluvions de l'Allier :

**Tableau 1 : Coupe géologique du forage SMS21**

Profondeur (m)		Lithologie	Hydrogéologie
de	à		
0	0.5	Terre végétale	Partie haute superficielle des alluvions
0.5	5.5	Sable fin et galets de basalte (70%), grès et granite (10 à 30 cm)	
5.5	9	Sable grossier et galets	
9	10	Sable fin argileux et galets	Horizon peu perméable
10	12	Sable grossier et petits galets (<10 cm)	Partie basale des alluvions captée par SMS21

Le forage traverse les formations alluvionnaires de l'Allier jusqu'à 9 m de profondeur. Un horizon sablo-argileux est identifié entre 9 et 10 m. Sous cet horizon, la partie basale des alluvions comporte des sables grossiers et des galets d'origine basaltique pour une large majorité (environ 70%), complétés par des galets de grès et de granite. Elle correspond à la formation de sables arkosiques et galets décrits sur l'ancien captage rebouché SMS18.

- *L'ouvrage SMS21 n'atteint pas le paléosol argilo-sableux reconnu lors de l'approfondissement de l'ancien captage SMS18 (voir point 4.1.2 décrivant le contexte local). Comme les deux ouvrages sont très proches (environ 10 m), ce paléosol est donc supposé se trouver également entre 14 et 15 m/sol, le socle sain étant lui-même au-delà de 37 m.*

La zone saturée a été rencontrée au-delà de 6 m de profondeur, au sein d'un horizon de sable grossier et de galets décimétriques (10 à 30 cm).

### 3.1.1.3. EQUIPEMENT EN OUVRAGE DE CAPTAGE

Voir **Figure 11** en annexe

L'équipement en ouvrage de captage a permis d'isoler la partie haute superficielle des alluvions sur les dix premiers mètres. La coupe technique définitive est la suivante (repère = sol du terrain naturel) :

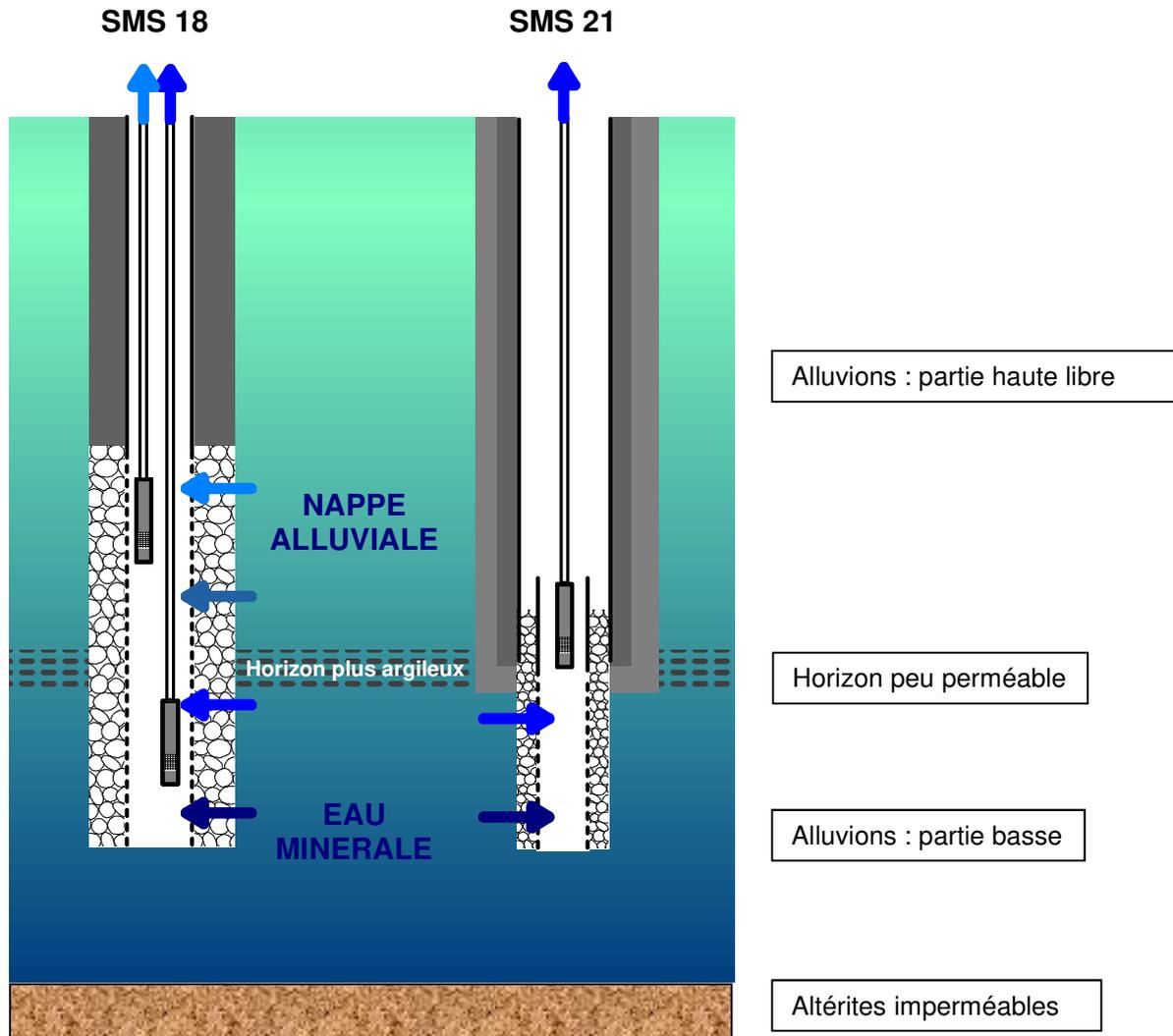
#### Forage :

de	0	à	5,30 m	:	Tarière Ø 860 mm (béton)
de	5,30	à	10,20 m	:	Tarière Ø 660 mm (béton)
de	0	à	8,00 m	:	MFT Ø 445 mm (ciment)
de	8,00	à	9,60 m	:	MFT Ø 406 mm (ciment)
de	9,60	à	12,00 m	:	MFT Ø 273 mm

#### Equipement de complétion:

de	0	à	5,30 m	:	Tube acier plein Ø 860 mm
de	-1,50	à	9,60 m	:	Tube INOX plein Ø 325/313 mm, cimenté
de	7,79	à	10,0 m	:	Tube INOX plein (porte crépine) Ø 168/162 mm
de	10,0	à	12,0 m	:	Crépines INOX Johnson à fil enroulé Ø 168,3/150 mm, ouverture de 0,8 mm, massif de gravier de 8 à 12 m

Figure 1 : Comparaison entre les équipements de l'ancien captage SMS18 et le forage SMS21



#### 3.1.1.4. ÉQUIPEMENT DE POMPAGE

Cf. **Figure 11b**

Le forage SMS21 est équipé d'une pompe Grundfos Ø4" SP14-6 dont l'aspiration est située à 11.16 m/repère de mesure. La fiche technique de ce matériel est présentée en **Annexe 6-1**.

Cette pompe est fabriquée en inox AISI 304. Elle est homologuée pour la délivrance d'eau potable. Son débit nominal est de 14 m<sup>3</sup>/h.

Sa colonne d'exhaure est une colonne inox 316L de diamètre DN63. Elle dispose d'un raccord rapide SMS en tête et de raccords de type clamp à joints PTFE63 entre chaque tube. Le certificat des matériaux est présenté en **Annexe 6-1**.

Le débit d'exploitation de l'ouvrage est fixé à 10 m<sup>3</sup>/h.



#### 3.1.1.5. ÉQUIPEMENT DE LA TÊTE DE FORAGE

Cf. **Figure 11b**, fiches techniques en **Annexe 6-1**

La tête de forage est insérée dans une dalle béton surélevée de +1 m/sol.

**Figure 2 : Cabane du forage SMS21**



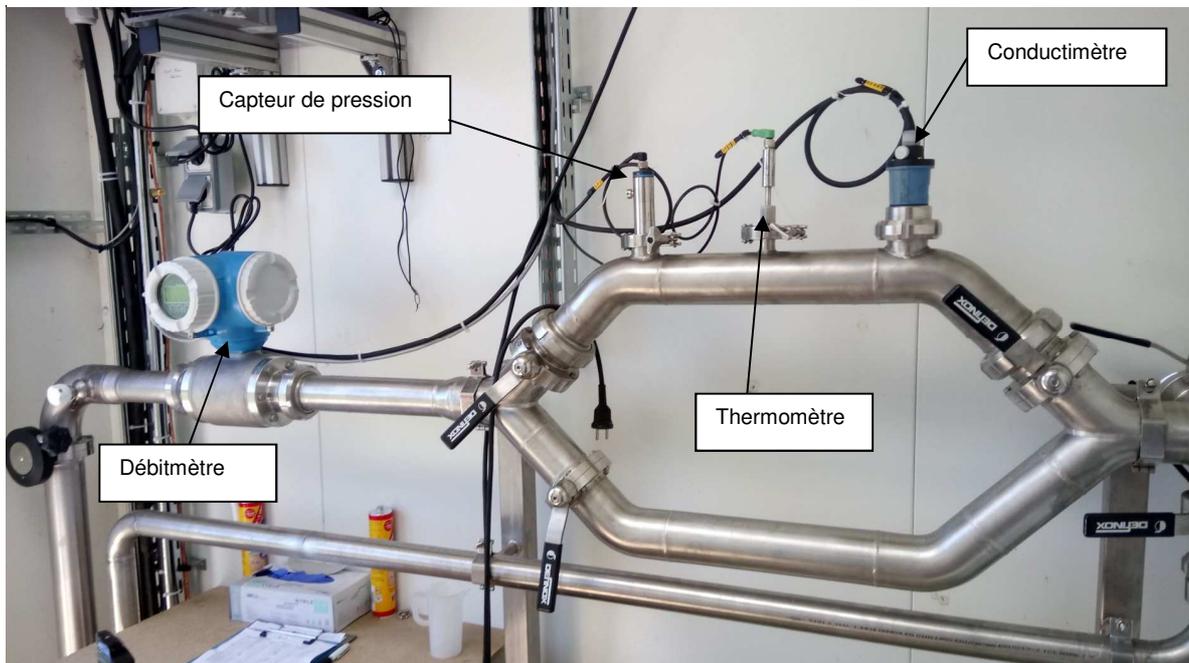
Voir plan du local en **Annexe 6-2**

La tête de forage est constituée d'un tubage inox Ø313x325 mm fermé par une bride boulonnée inox étanche.

**Figure 3 : Forage SMS21 : tête de puits**



**Figure 4 : Forage SMS21 : Equipement de suivi de débit, pression, température et conductivité en aval de la tête de puits**



**Figure 5 : Forage SMS21 : suivi conductivité -température**



La tête de forage est équipée des instruments suivants :

- Un capteur de pression Endress Hauser de gamme 6 mH<sub>2</sub>O est inséré dans la colonne de sortie vers la canalisation d'amenée à l'usine. Voir fiche en annexe 6-1.
- Une sonde de température Endress Hauser de type Easysytemp TMR35 pt1006mH<sub>2</sub>O de gamme 0°C-50°C est insérée dans la colonne de sortie vers la canalisation d'amenée à l'usine. Cette sonde est équipée d'un protecteur TT411 en inox 316L.
- Une sonde de conductivité Endress Hauser de type Indumax H CLS54 de gamme 100 – 2000 mS/cm est insérée dans la colonne de sortie vers la canalisation d'amenée à l'usine. Transmetteur de conductivité Liquisys
- Un débitmètre électromagnétique Promag H300 en acier inoxydable de DN65 (2"1/2) et de gamme 500 L/mm max (30 m<sup>3</sup>/h) est inséré en aval de ces équipements.
- Un filtre à air FAM en inox AISI 316 L, à raccord clamp, pour une pression nominale de 10 bars.

#### 3.1.1.6. CHEMINEMENT DE LA CANALISATION DE TRANSPORT

Voir tracé, profil en long et schémas en **Annexe 6-2**.

Les données ci-dessous relatives à la canalisation d'amenée de l'eau du captage vers l'usine d'embouteillage sont extraites d'un rapport de la société Chevallier, à Brioude.

#### **Tracé**

La conduite comporte 3 tronçons :

- Un tronçon de 342 m, de la source et du regard R0 au regard R1, en rive gauche de l'Allier
- Un tronçon de 100 m, du regard R1 vers le regard R2 en rive droite
- Un tronçon de 218 m, du regard R2 vers l'usine d'embouteillage

#### **Fouilles**

Les fouilles hors d'eau ont une profondeur de 1.30 m min. La canalisation est posée sur un lit de sable d'une épaisseur minimale de 0.10 m. Elle est recouverte par 0.30 m de sable surmonté avant remblais, d'un grillage avertisseur.

Sous le lit de la rivière, la canalisation passe dans un fourreau acier Ø250 mm, à 2 m sous le lit de la rivière. Ce fourreau est calé par des enrochements à l'aval.

### **Canalisation**

La canalisation est PEHD bande bleue, dont les caractéristiques sont les suivantes :

- PEHD 85.4 x 110 mm
- Pression nominale : 16 bars

Elle ne comporte qu'un seul raccord électrosoudé placé dans un regard en rive gauche (R1)

### **Profil en long**

Un schéma de profil ainsi que les coupes des regards R0 à R4 sont fournis en **Annexe 6-2**.

- Cote de départ : +338.40 NGF (sol)
- Cote d'arrivée (regard R6) : +340.90 NGF.
- Le lot de la rivière se situe vers +340.24 NGF

Ce profil comporte :

- Un point bas intermédiaire au droit du regard R1 : +332.97 NGF
- Un point bas dans le regard de rive droite R2 : +328.64 NFD
- Un point haut intermédiaire dans le regard de rive droite R3 : +338.09 NGF
- Un point haut dans le regard de rive droite R4 : +341.45 NGF
- Un point bas dans le regard R5 à l'entrée du terrain de l'usine : +341.50 NGF

Les points bas sont munis de vannes de vidange en inox, placées en dérivation basse. Les points hauts sont équipés d'une ventouse. Les regards sont fermés par des tampons ou plaques verrouillés.

Dans l'usine, l'eau est reprise par une canalisation inox, constituée d'éléments soudés, qui suit en sommet de mur les côtés ouest et sud du bâtiment.

L'eau est acheminée vers un réservoir de 60 m<sup>3</sup> en acier inoxydable. Elle est ensuite pompée vers la chaîne d'embouteillage ou rejetée vers le réseau d'eaux pluviales par un siphon de trop-plein.

### **3.1.2. POMPAGE D'ESSAI**

#### **Pompage par paliers**

Cf. courbe caractéristique de l'ouvrage **Figure 12** en annexe

Suite aux travaux de forage, un pompage par paliers a été effectué le 4 décembre 2015 jusqu'à un débit de 15.7 m<sup>3</sup>/h pour un rabattement maximal de 3.54 m, soit un niveau dynamique vers 9.14 m/sol.

Les pertes de charges quadratiques dans l'ouvrage sont très faibles à ce débit.

Un suivi de la conductivité et de la température a été réalisé durant ces paliers :

- La conductivité à 25°C a évolué entre **1 768 µS/cm** et **1 887 µS/cm**.
- La température est restée comprise entre **14.1°C** et **14.2°C**.

### **Pompage longue durée (72h)**

Cf. **Figure 13** en annexe

Un pompage de longue durée a été réalisé du 26 janvier au 29 janvier 2016 à un débit constant de 10 m<sup>3</sup>/h (pompage maintenu de 6 m<sup>3</sup>/h sur la partie supérieure des alluvions dans le forage voisin SMS18 encore en exploitation à l'époque).

Le suivi concomitant du niveau du SMS18 et de trois piézomètres proches a permis l'obtention des paramètres hydrogéologiques suivants :

- transmissivité moyenne de **1.84 x 10<sup>-3</sup> m<sup>2</sup>/s**
- coefficient d'emménagement moyen de **0.28** (sous réserve car établi sur les données des piézomètres en partie haute seulement des alluvions)

Le suivi de la conductivité sur SMS21 a donné les résultats suivants :

Temps de pompage	0	1	8	72
<b>Conductivité (µS/cm à 25°C)</b>	1860	1740	1900	<b>1720</b>

### **3.1.3. POMPAGE LONGUE DUREE DE VALIDATION 2019-2020**

Cf. **Figure 14** en annexe

Le **pompage de validation** du forage SMS21 a débuté le **22 novembre 2019** (eau non embouteillée, rejetée au milieu naturel), avec une pompe positionnée à 11.16 m/rep (repère de mesure = tête de forage à +1.50 m/sol) et avec les suivis quantitatif et qualitatif nécessaires à la constitution du dossier de demande d'autorisation d'exploiter au titre des eaux minérales naturelles (voir protocole de suivi renforcé proposé dans le compte-rendu de la réunion du 24/09/2019 avec l'ARS et l'hydrogéologue agréé<sup>1</sup> et accepté par courrier de l'ARS du 03/10/2019).

Ce pompage s'est poursuivi sans interruption au-delà du **22 novembre 2020** (soit plus d'un an de suivi).

<sup>1</sup> Forage SMS 21 – Validation de la ressource en vue de son exploitation en tant qu'eau minérale naturelle – Compte rendu de la réunion de cadrage avec l'ARS (24/09/2019) – Proposition d'un protocole de suivi renforcé pour l'embouteillage et la commercialisation de l'eau du forage SMS 21

### 3.1.3.1. SUIVI QUANTITATIF ET QUALITATIF

Le suivi quantitatif et qualitatif en place au cours de ce pompage de validation a été réalisé conformément au suivi défini à l'article 2.2.7 de l'annexe II de l'arrêté du 5 mars 2007.

- Suivi quantitatif :
  - Niveaux d'eau dans le forage exploité (SMS21) et dans les 4 piézomètres alentours
  - Débit du forage exploité
  - Débit de l'Allier, mis en relation avec la pluviométrie locale
- Paramètres physico-chimiques :
  - Température et conductivité à l'exhaure du forage exploité (SMS21)
  - Température et conductivité dans les piézomètres, à 7 m de profondeur
- Suivi analytique (depuis décembre 2019):
  - Analyses de type S et/ou C (simplifiées et/ou complètes) bimensuelles, réalisées par un laboratoire agréé pour le contrôle des eaux minérales naturelles, dans le cadre de l'autocontrôle et dans le cadre des contrôles sanitaires planifiés.
- Paramètres microbiologiques :
  - **Autocontrôle** bactériologique **quotidien** réalisé par l'usine d'embouteillage (forage SMS21 ou entrée usine)

Les douze analyses mensuelles retenues au titre de l'article 2.2.7 de l'annexe II de l'arrêté du 5 mars 2007 sont les suivantes :

**Tableau 2 : Analyses mensuelles retenues au titre de l'article 2.2.7 de l'annexe II de l'arrêté du 5 mars 2007**

Date de prélèvement	Cadre du prélèvement	Type d'analyse
<b>17/12/2019</b>	Autosurveillance EMGSM	Analyse simple (type S)
<b>23/01/2020</b>	Autosurveillance EMGSM	Analyse complète (type C)
<b>17/02/2020</b>	Autosurveillance EMGSM	Analyse simple (type S)
<b>16/03/2020</b>	Autosurveillance EMGSM	Analyse simple (type S)
<b>14/04/2020</b>	Contrôle sanitaire ARS	Analyse simple (type S)
<b>06/05/2020</b>	Contrôle sanitaire ARS	Analyse simple (type S)
<b>03/06/2020</b>	Contrôle sanitaire ARS	Analyse simple (type S)

<b>02/07/2020</b>	Contrôle sanitaire ARS	Analyse simple (type S)
<b>25/08/2020</b>	Contrôle sanitaire ARS	Analyse simple (type S)
<b>29/09/2020</b>	Contrôle sanitaire ARS	Analyse complète (type C)
<b>06/10/2020</b>	Contrôle sanitaire ARS	Analyse simple (type S)
<b>17/11/2020</b>	Contrôle sanitaire ARS	Analyse simple (type S)

### 3.1.3.2. REPERES ET REFERENCES

**Tableau 3 : Localisation des ouvrages de suivi et repère des mesures de niveau**

	X Lambert 93 CC46	Y Lambert 93 CC46	Prof. (m)	Repère des mesures	Cote repère nivelé NGF	Distance au forage SMS21
<b>SMS21</b>	<b>1 716 789.41</b>	<b>5 162 901.12</b>	<b>12.0</b>	<b>Sommet bride inférieure inox</b>	<b>+339.795</b>	
Pz1	1 716 797.33	5 162 972.39	7.20	Sommet tube guide sonde PVC	339.16	71
Pz2	1 716 879.97	5 162 891.39	7.10	Sommet tube guide sonde PVC	338.58	90
Pz3	1 716 752.03	5 162 895.98	7.10	Sommet tube guide sonde PVC	339.56	39
Pz4	1 716 653.35	5 162 894.58	7.00	Sommet tube guide sonde PVC	338.89	137

Le zéro-repère est pris pour la totalité des mesures de profondeur :

- dans SMS21, au sommet de la bride inférieure du tube inox Ø 313×325 mm :  
+1,50 m / terrain naturel : +339.795 NGF
- dans Pz1, Pz2, Pz3 et Pz4 : au sommet du tube guide-sonde PVC

Les valeurs de conductivité sont données par rapport à une température de référence de 25°C.

### 3.1.3.3. LE DEBIT POMPE

Le débit est resté stable à **10 m<sup>3</sup>/h** à l'exception d'une réduction à **7 m<sup>3</sup>/h** appliquée du 17/02/2020 au 11/03/2020 afin de valider la **stabilité chimique et physico-chimique** de la ressource quel que soit le mode d'exploitation de l'ouvrage.

La réduction de débit de 10 à 7 m<sup>3</sup>/h en février 2020 se traduit par une remontée du niveau dynamique de 0.7 m, cohérente avec la courbe caractéristique d'ouvrage établie le 20/11/2019. Elle ne se marque pas sur le niveau des piézomètres et n'entraîne pas de modification physico-chimique ou du faciès chimique.

### 3.1.3.4. EVOLUTION GLOBALE DU NIVEAU SUR LA DUREE DU POMPAGE

(Cf. **Figure 14** en annexe)

Le niveau d'eau dans le forage SMS21 exploité a fluctué entre 6.6 et 9.6 m/rep (5.1 à 8.1 m/sol). A une exception près (le 12/06/2020), ces fluctuations ne se traduisent pas par une modification des paramètres physico-chimiques de l'eau pompée.

Seules deux mises en charge significatives de l'aquifère des alluvions sont enregistrées au cours de cette année de suivi, à l'occasion de pluies intenses :

- Le 24/11/2019, à la suite des précipitations des 22 et 23 novembre (30.2 mm) :  
amplitude : 2 m
- Du 12 au 14/06/2020, à la suite des précipitations des 11 et 12 juin (71.6 mm) :  
amplitude 2.80 m

*Seule cette dernière occurrence induit une hausse de conductivité de 90 µS/cm de l'eau pompée accompagnée d'une baisse de 0.5°C. La variation piézométrique est alors de 2.80 m sur l'ouvrage.*

Les autres fluctuations de niveau intervenues au cours de l'année écoulée sont de l'ordre de 0.5 m, toujours en **relation de pression** avec le **débit de l'Allier**, sans transfert de masse avec la rivière.

Le suivi du niveau au cours de l'étiage 2020 confirme la faisabilité d'une exploitation au débit de 10 m<sup>3</sup>/h.

### 3.1.3.5. EVOLUTION DES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Après 12 mois de pompage, le forage SMS21 produit une eau aux caractéristiques physico-chimiques stables et indépendantes des fluctuations piézométriques :

- Conductivité : **1 610  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25°C**
- Température : **14.15°C en moyenne**

Sur la durée du pompage, la conductivité de l'eau pompée présente des fluctuations lentes. L'ordre de grandeur en est de 50 à 60  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Les évènements pluviométriques individuels ne se marquent en général pas sur la conductivité et la température de l'eau pompée. Un seul évènement pluviométrique s'est traduit le 12 juin 2020 par une hausse de conductivité de 90  $\mu\text{S}/\text{cm}$  de l'eau pompée, accompagnée d'un impact très faible en température.

Globalement, la température et la conductivité n'évoluent pas au cours du pompage : **le pompage sur SMS21 ne modifie pas les conditions du mélange en amont.**

Dans les piézomètres de la nappe superficielle, la conductivité des ouvrages Pz2, Pz3 et Pz4 n'évolue pas significativement, elle est comprise entre 150  $\mu\text{S}/\text{cm}$  et 220  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

La conductivité dans le piézomètre Pz1, au Nord, présente des variations rapides à la suite d'évènements pluvieux. Ceci est caractéristique d'une **interface de conductivité** (entre l'eau des alluvions et l'eau minéralisée) qui se déplace sur la verticale du forage au gré des variations de potentiel des composantes.

La réponse en niveau et en physico-chimie aux événements pluvieux les plus importants sur le forage SMS21 **s'avère différente** de celle des piézomètres superficiels.

- Les mises en charge du forage SMS21 sont des transferts de pression : on n'observe pas dans le forage d'arrivées d'eau moins minéralisée, contrairement au piézomètre Pz3 plus proche de la rivière.
- Sur les piézomètres de l'aquifère superficiel, les variations de température et de conductivité sont attribuables à des transferts de masses

### 3.1.3.6. CONCLUSIONS AU VU DES DONNEES DU SUIVI DE NIVEAU ET DE PHYSICO-CHIMIE 2019-2020

L'état piézométrique du forage SMS21 est largement dépendant de l'état de la nappe alluviale et du débit de l'Allier, au même titre que celui des piézomètres.

Les fluctuations piézométriques dans le forage sont attribuables à des transferts de pression, alors que des transferts de masses sont visibles sur les données de température et de conductivité des piézomètres de surface.

La physico-chimie de l'eau pompée ne varie que très peu sur le cycle observé. Les rares évolutions, de faible amplitude et sur de fortes mises en charge de l'aquifère, sont liées à des transferts de pression sur la ressource minéralisée.

**Au cours du pompage ou à l'occasion de mises en charge, on ne constate pas sur le forage SMS21 de transfert de masse en provenance de la partie supérieure des alluvions ou de la rivière.**

L'analyse des niveaux et des paramètres physico-chimiques montre que le forage et les piézomètres captent deux formations qui se distinguent par **des conditions de gisement différentes** : l'une est superficielle, l'autre plus capacitive et sous protection probable d'un horizon peu perméable.

- Aucun transfert de masse en provenance de la rivière n'est identifiable sur le forage, contrairement à ce qui est observé sur les piézomètres proches de l'Allier.
- Le pompage de longue durée ne s'est pas traduit par un cône de rabattement au sein de la partie haute des alluvions.
- Les piézomètres suivis qui captent seulement la partie haute des alluvions, montrent des comportements contrastés : interface eau douce- eau minéralisée sur le Pz1, injection d'eau minéralisée sur le Pz2 lors de fortes mises en charge, absence d'une telle injection sur les autres piézomètres. Les paramètres du forage SMS21 restent eux d'une grande stabilité.

#### 3.1.3.7. SUIVI ANALYTIQUE

Cf. **Figure 7** et **Figure 8** en annexe

Le suivi analytique complet est présenté en **Annexe 3-1**. Les feuilles de résultats sont fournies en **Annexe 3-2**

Sur l'ensemble du suivi, les concentrations sont relativement stables :

- $\text{HCO}_3^-$  de l'ordre de 550 à 630 mg/L ;
- $\text{Cl}^-$  de l'ordre de 190 à 230 mg/L.
- $\text{Ca}^{++}$  de l'ordre de 50 à 60 mg/L.
- $\text{Na}^+$  de l'ordre de 200 à 270 mg/L ;
- $\text{K}^+$  de l'ordre de 26 à 24 mg/L.
- $\text{Mg}^{++}$  de l'ordre de 25 à 29 mg/L.
- $\text{SO}_4^{--}$  de l'ordre de 23 à 25 mg/L.

Le faciès physico-chimique de l'eau de SMS21 est un faciès bicarbonaté sodique. Il est relativement proche du faciès de l'eau de l'ancien forage Chapelle Ouest rebouché (SMS18) et très différent du faciès de l'eau de la rivière

Ce faciès est globalement stable sur la durée du pompage de validation (voir diagrammes de Schoeller et diagramme de Stiff, **Figure 7** en annexe).

On observe toutefois sur les dernières analyses de juin et juillet 2020, à la suite des fortes précipitations du 11 et 12 juin 2020 :

- Une baisse de Na<sup>+</sup> et K<sup>+</sup>, après une tendance stable, voire à la baisse, en début d'année
- Une augmentation conjointe du Ca<sup>++</sup> et du Mg<sup>++</sup> à la mi-juin,

Les variations minimales des teneurs en Na<sup>+</sup> et K<sup>+</sup> à partir du 03 juin rapprochent le faciès de l'eau pompée du faciès "profond" des sources historiques et du mélange de l'ancien captage Chapelle Ouest (voir diagramme de Chadha en **Figure 8** en annexe), sur les analyses du 03 juin et du 02 juillet 2020.

Ces modifications mineures de faciès paraissent indépendantes du débit de l'Allier et du niveau de nappe en ce qui concerne le sodium et le potassium : elles interviennent avant et après la forte mise en charge du 11 juin 2020 qui a eu une incidence sur la conductivité de l'eau pompée en augmentant légèrement la minéralisation par effet piston.

Le 16 juin, cette modification du faciès est atténuée par une variation des teneurs en Ca<sup>++</sup> et Mg<sup>++</sup> qui paraît liée à un effet piston sur l'eau minérale.

Ces faibles variations de faciès sont sans incidence sur le critère de stabilité de la ressource.

Dans tous les cas, le faciès de l'eau pompée reste très éloigné du faciès peu minéralisé de l'eau de l'Allier ou de celui de l'eau des alluvions captée par ailleurs pour l'AEP.

La présence de certains métaux est cohérente avec le contexte géologique Sur 12 analyses mensuelles :

- aluminium, en traces
- arsenic de 28 à 35 µg/L (abattu par traitement au-dessous de la limite réglementaire)
- baryum de 43 à 48 µg/L
- bore de 1.6 à 1.8 mg/L
- lithium de 1,2 à 1.3 mg/L
- manganèse de 36 à 59 µg/L
- strontium à 1,1 mg/L
- sans doute nickel comme sur La Chapelle Ouest (rebouché), mais non quantifiable (<10 µg/L)

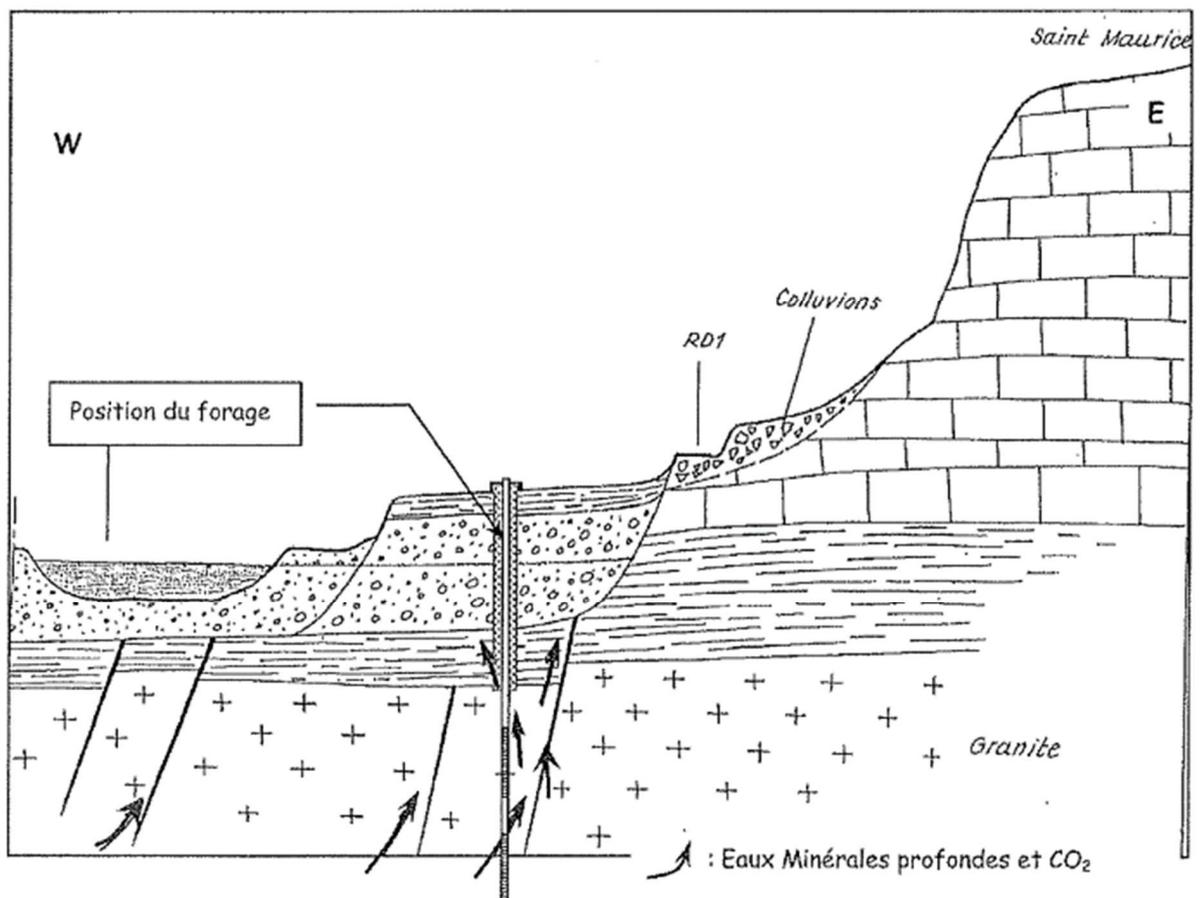
Aucun indice de contamination significatif, que ce soit du point de vue chimique ou microbiologique, n'a en outre été décelé sur l'ensemble du suivi, confirmant la bonne protection de la ressource vis-à-vis de la surface et des activités anthropiques.

- La stabilité des principaux paramètres chimiques est vérifiée sur l'ensemble des analyses réalisées, y compris dans des conditions hydrauliques variables (pluviométrie, mises en charge) et des conditions d'exploitation différentes.

### 3.2. FORAGES SRG2 ET SMS4

Les deux forages voisins SRG-2 et SMS4, profonds respectivement de 100 m et 55 m, captent directement dans le socle fracturé les venues d'eau hyperminéralisées et le CO<sub>2</sub> du circuit profond du gisement de Sainte-Marguerite (cf. fonctionnement du gisement § 4.1.7). Ils sont tous deux exploités à leur débit artésien naturel.

Figure 6 : Schéma de principe des circulations au droit du site de Sainte Marguerite



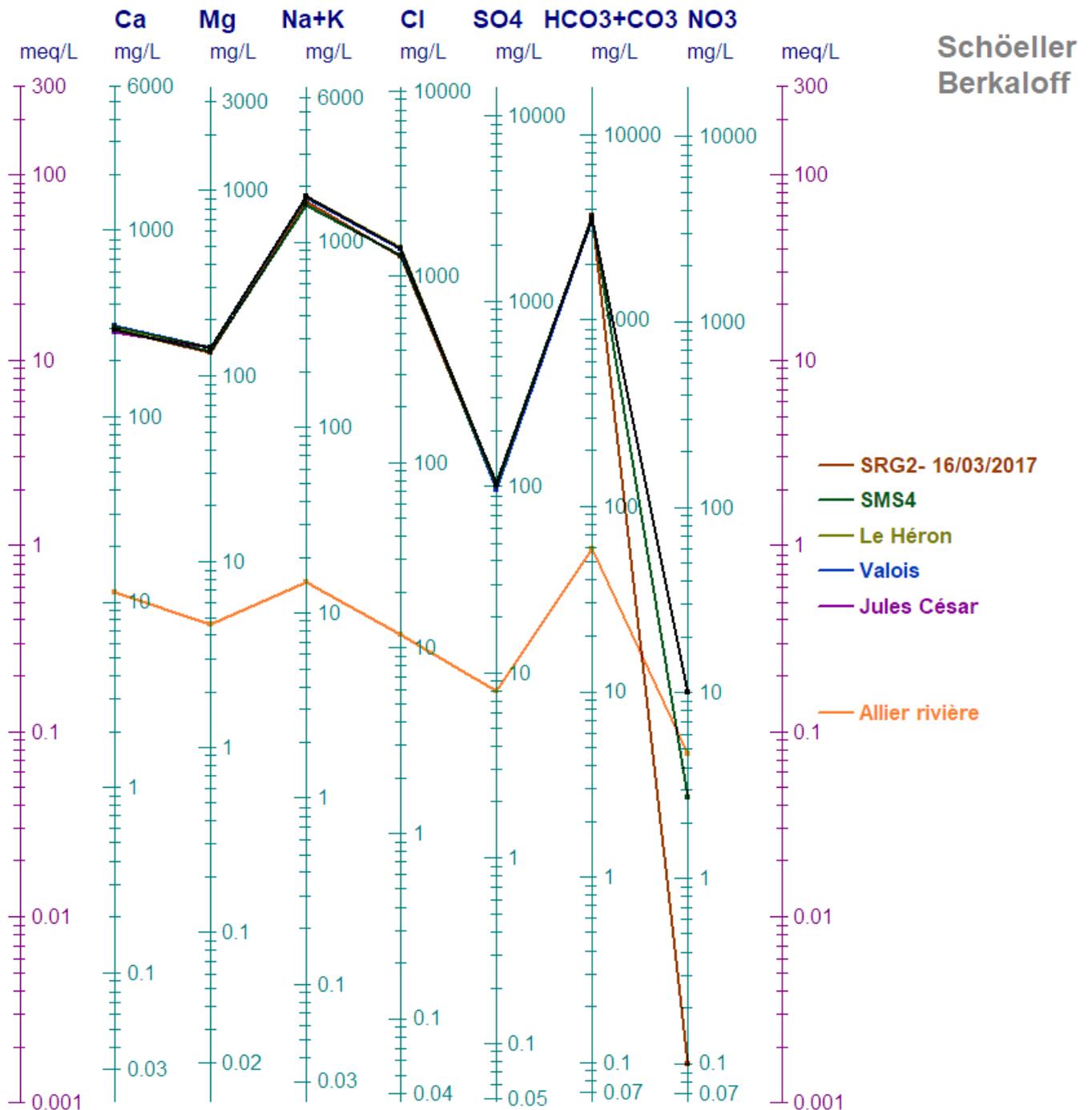
D'après document EAU Industrie – Réalisation de deux forages pour la recherche de ressource en gaz – Décembre 2006

Un double système de fracturation du socle est à l'origine de l'eau minéralisée profonde chargée de gaz (d'après rapport BRGM R37039 CLE4S)

Le CO<sub>2</sub> extrait de ces forages provient du même gisement profond hydrominéral, et peut donc être utilisé pour renforcer l'eau de SMS21 au gaz de la source.

Les deux ouvrages fournissent une eau bicarbonnée sodique conforme aux profils géochimiques relevés en rive droite de l'Allier au droit de l'ancienne usine d'embouteillage.

**Figure 7 : Diagramme de Schoeller-Berkaloff : Eaux des ouvrages SRG2 et SMS4, des ouvrages historiques et de l'Allier**



### 3.2.1. COUPES TECHNIQUES ET GEOLOGIQUES

Voir coupes techniques en **annexe 5**.

#### 3.2.1.1. LE FORAGE SGR2

Le forage SRG2 a été réalisé en novembre 2006 à proximité de l'ancienne usine d'embouteillage. Il porte l'identifiant BSS : BSS0001UKKG (07174X0345/SGR2)

Les coordonnées du forage SRG2 sont les suivantes :

	Lambert 93 :	Lambert 93 CC46 :
Forage SRG2	X = 717 343 Y = 6 507 812	X = 7 717 356 Y = 5 162 309

Cote sol: +339 EPD

Cadastre :

Captage SRG2 : commune de Saint Maurice-es-Allier  
Section ZE  
Parcelle n°726  
Propriété de SAS EMGSM  
Surface : 8 591 m<sup>2</sup>

Sa coupe technique est la suivante (cf. **Annexe 5**) :

- De 0 à 8 m : Foration MFTØ304 mm
- De 8 à 12 m : Foration MFTØ220 mm
- De 12 à 100 m : Foration Ø155 mm

Equipement :

- Bride inox boulonnée inox 316L
- De 0 à 8 m : Tubage acier Ø273 mm ep 4 mm
- De 0 à 12 m : Tubage inox 316L Ø168 mm ep 3 mm cimenté

La coupe géologique est la suivante :

**Tableau 4 : Coupe géologique du forage SRG2**

de	à	Description lithologique – nature des terrains.
0 m	2 m	Remblai argileux à graviers
2 m	4 m	Alluvions hétérogènes brunes avec galots (centimétriques) et sable.
4 m	8 m	Argiles grises finement sableuses (grain infra millimétrique)
8 m	11,5 m	Granite gris
11,5 m	22 m	Matériel d'aspect bréchique rouge orangé (matrice siliceuse) à éléments quartzeux blancs hétéromorphes. Roche type Rhyolite.
22 m	24 m	Présence de quelques passages (décimétrique granitique (gris)
24 m	25,5 m	Matériel de couleur rouge, lie de vin homogène.
25,5 m	30,5 m	Formation bréchique rouge – orangée a éléments quartzeux hétérogènes et hétéromorphes (de taille millimétrique) Roche type Rhyolite.
30,5 m	32 m	Formation orangée homogène
32 m	33 m	Formation beige-rosée à grains quartzeux anguleux
34 m	36,5 m	Formation bréchique rouge – orangée a éléments quartzeux hétérogènes et hétéromorphes (de taille millimétrique) Roche type Rhyolite.
36,5 m	40 m	Matériel bréchique de couleur grise à gros cristaux noirs
40 m	41,5	Formation cristalline de couleur orangée homogène
41,5 m	48 m	Matériel bréchique de couleur grise à gros cristaux noirs (idem 36,5-40 mètres)
48 m	56 m	Alternance de matériel gris quartzeux et de matériel bréchique rouge-orangé (idem 25,5/30,5 m) Roche type Rhyolite.
56 m	57 m	Matériel bréchique de couleur grise à gros cristaux noirs (idem 36,5-40 mètres)
57 m	58 m	Granite Gris
58 m	59 m	Formation bréchique rouge – orangée a éléments quartzeux hétérogènes et hétéromorphes (de taille millimétrique) Roche type Rhyolite.
59 m	62 m	Formation beige-rosée à grains quartzeux anguleux (idem 32-33)
62 m	65 m	Granite Gris
65 m	92 m	Granite gris homogène, minéraux noirs peu abondants, quelques filonnets de couleur rosée entre 90 et 92 mètres.
92 m	95 m	Matériel de couleur rouge, lie de vin
95 m	100 m	Granite Gris
100 mètres		Cote d'arrêt du forage

*D'après document EAU Industrie – Réalisation de deux forages pour la recherche de ressource en gaz  
– Décembre 2006*

### 3.2.1.2. LE FORAGE SMS4

Le forage SMS4 a été réalisé en décembre 1992 au droit de l'ancienne usine d'embouteillage. Il porte l'identifiant BSS : BSS0001UKHQ (07174X0305/SMS4)

Les coordonnées du forage SMS4 sont les suivantes :

	Lambert 93 :	Lambert 93 CC46 :
Forage SMS4	X = 717 383 Y = 6 507 744	X = 7 717 396 Y = 5 163 241

Cote sol: +342.80 MNT

Le captage SMS4 est localisé sur les parcelles suivantes :

Captage SMS4 : commune de Saint Maurice-es-Allier

Section ZD

Parcelle n°207

Propriété de SAS EMGSM

Surface : 7 063 m<sup>2</sup>

Sa coupe technique est la suivante (cf. **Annexe 5**) :

- De 0 à 7 m : Foration MFTØ600 mm
- De 7 à 11.5 m : Foration MFTØ323 mm
- De 11.5 à 55 m : Foration MFTØ311 mm

Equipement :

- Bride inox boulonnée inox 316L
- De 0 à 7 m : Tubage acier ordinaire Ø406 mm ep 6 mm cimenté
- De 0 à 11.5 m : Tubage acier ordinaire Ø313 mm ep 5 mm cimenté jusqu'à 7 m
- De 0 à 55 m : Tubage inox 316L Ø203 mm ep 3 mm, cimenté sur ombrelles inox de 0 à 9.20 m, crépiné (fentes oblongues) entre 20 et 55 m

Coupe géologique :

- De 0 à 3.80 m Argile marron
- De 3.80 à 4.20 m : Arkose beige
- De 4.20 à 4.70 m : Argile bleue
- De 4.70 à 5.10 m : Grès arkosique gris
- De 5.10 à 6.30 m : Arkose bleue
- De 6.30 à 10.00 m : Arkose bleu gris argilisée
- De 10.00 à 12.00 m : Arkose bleue dure
- De 12 à 55.00 m : Granite gris

### 3.2.2. POMPAGE D'ESSAI

Ces ouvrages artésiens ont été instrumentés de janvier à mars 2022 avec des débitmètres portatifs à ultrasons pour vérifier leur débit d'artésianisme.

**Les débits artésiens moyens constatés sur ces ouvrages sont de 4.7 m<sup>3</sup>/h sur le forage SRG2 et de 8.3 m<sup>3</sup>/h sur le forage SMS4.**

### 3.2.3. EQUIPEMENTS DES FORAGES SRG2 ET SMS4

**Figure 8 : Le cabanon du forage SRG2, grille à aménager**



**Figure 9 : La tête de puits du forage gaz SRG2**



**Figure 10 : Le cabanon du forage SMS4, grille à réparer/aménager**



**Figure 11 : La tête de puits du forage gaz SMS4**



Le forage SRG2 comportera une clôture 10x10 m équipée d'un portail et d'un grillage d'une hauteur supérieure à 2 m. Les documents d'exécution de cet équipement permettront l'établissement du périmètre sanitaire d'urgence du captage (cf. Figure 18 en annexe).

Le forage SMS4 comportera une clôture 10x10 m équipée d'un portail et d'un grillage d'une hauteur supérieure à 2 m. Les documents d'exécution de cet équipement permettront l'établissement du périmètre sanitaire d'urgence du captage (cf. Figure 18 en annexe).

Le forage SMS4 est équipé en tête :

- De deux coudes d'exhaure inox
- D'une vanne ¼ tour
- D'un manomètre sur presse-étoupe avec sa vanne
- D'une sortie ¼" sur presse-étoupe

Le forage SRG2 est équipé en tête :

- De deux coudes exhaures inox
- D'un manomètre analogique sur presse-étoupe avec sa vanne
- D'un manomètre numérique sur presse-étoupe avec sa vanne

SAS EMGSM prévoit d'installer les équipements suivants sur chaque ouvrage :

- Un débitmètre électromagnétique (ou si la teneur en gaz rend impropre cette mesure, par un compteur d'eau)
- Un capteur de pression
- Un capteur de température-conductivité
- Une vanne d'isolement sur chaque exhaure.
- Un robinet de prélèvement

La faisabilité de la pose des équipements de mesure sera étudiée et notamment la pérennité des équipements de mesures (débitmètre, capteurs) au regard des risques importants de précipitations de carbonates au droit de ces instruments.

La reprise des têtes de puits s'accompagne d'un réaménagement des dalles béton et d'un exhaussement de ces têtes, principalement vis-à-vis des ruissellements. La protection du SGR2 en zone inondable est évoquée plus avant au point 9.4.2.

➤ Le dossier technique de ces aménagements est à l'étude.

## **4. LE MILIEU**

### **4.1. CADRE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE**

Le site est théoriquement couvert par la carte géologique au 1:50 000 de Veyre-Monton, non éditée à l'heure actuelle, et en bordure extérieure de la carte d'Issoire (disponible). La carte géologique historique au 1:80 000 de Clermont-Ferrand n'est quant à elle plus éditée.

La carte géologique harmonisée au 1/50 000 du BRGM couvre le secteur d'étude.

Le contexte géologique a été décrit sur la base des données suivantes :

- rapports d'étude sur les eaux minérales naturelles de Sainte Marguerite : données géologiques, campagnes de géophysique, etc. ;
- consultation de plusieurs minutes de la carte géologique en cours d'élaboration au Service Géologique Régional Auvergne du BRGM ;
- consultation des archives de la faculté des sciences de Clermont-Ferrand ;
- validation des données et prospection sur le terrain.

#### **4.1.1. CONTEXTE REGIONAL**

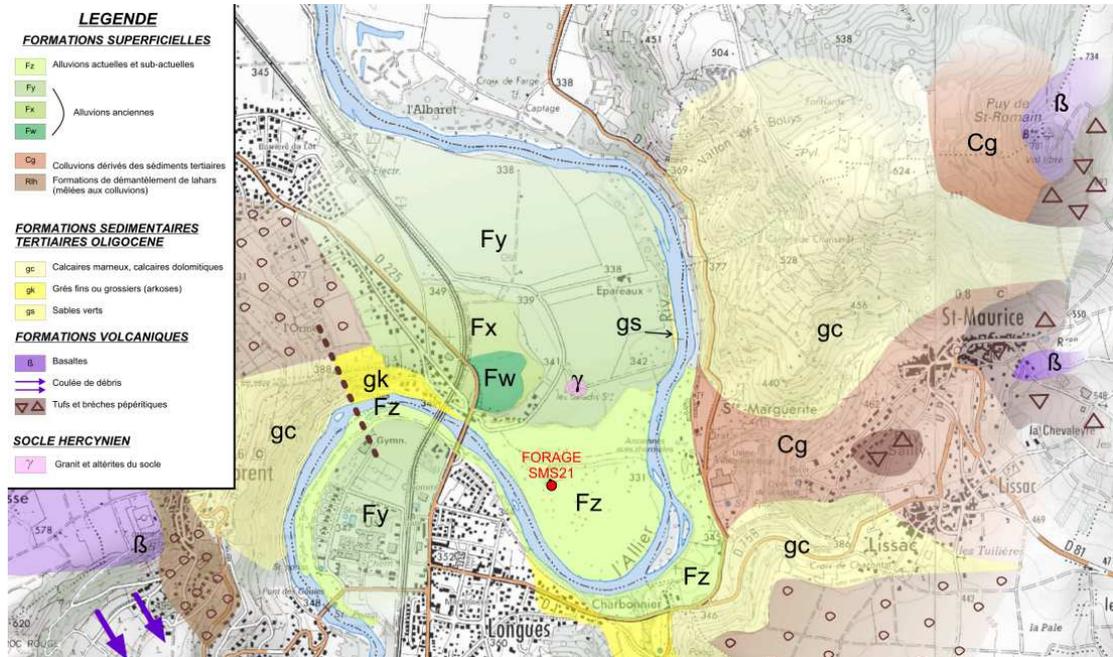
Le secteur d'étude se situe dans la vallée de l'Allier, marquée par un vaste fossé subsident qui affecte le socle granitique (Limagne). Les effondrements ont pour origine le rejeu des fractures hercyniennes au Tertiaire (à l'Oligocène essentiellement). Ils ont été progressivement comblés par des sédiments fluvio-lacustres : faciès détritiques à l'Oligocène inférieur, passant à des faciès carbonatés jusqu'à l'Oligocène supérieur.

Le Miocène puis le Pliocène ont ensuite vu la succession de plusieurs manifestations volcaniques, qui ont largement modelé le paysage par l'édification de diatrèmes pépéritiques et d'appareils basaltiques.

La fin du Tertiaire et le Quaternaire sont enfin caractérisés par des phases d'érosion marquées, qui voient notamment le démantèlement des reliefs volcaniques et le creusement du réseau hydrographique actuel dans les sédiments tertiaires.

#### 4.1.2. CONTEXTE LOCAL

Cf. **Figure 4** en annexe



La boucle de l'Allier est enchâssée entre le Puy de Corent à l'Ouest et le Puy Saint Romain à l'Est. Ces deux édifices volcaniques majeurs sont constitués d'une coulée de basalte alcalin proéminente, au sein d'un diatrème pépéritique découpé par l'érosion.

Ces deux édifices et leurs produits de démantèlement reposent sur les calcaires et marnes de l'Oligocène, dont les affleurements sont visibles sur les coteaux, jusqu'à proximité de l'Allier. Le secteur du Puy Saint Romain, immédiatement à l'Est de Sainte-Marguerite en rive droite de l'Allier, est marqué par des affleurements de **calcaires feuilletés et de dolomies en bancs décimétriques**, par endroits affectés par des pépérites.

Les carbonates reposent sur les **grès arkosiques** plus ou moins consolidés de la base de l'Oligocène (gk), qui affleurent sur tout le secteur Sud (Vic-le-Comte) en rive droite de l'Allier. Au vu de ce contraste de lithologie, le secteur du Puy de Saint Romain et de Sainte Marguerite (Est) est probablement légèrement effondré par rapport au secteur de Vic-le-Comte (Sud). Les arkoses se retrouvent à **l'affleurement à l'Ouest**, au lieu-dit les Côtes Blanches, où elles surplombent l'Allier en rive gauche.

Les boucles de l'Allier sont comblées par des alluvions du Quaternaire moyen à supérieur, en terrasses très marquées dans la topographie. Elles masquent intégralement les formations sous-jacentes et les éventuels accidents associés. Le forage SMS21 se situe dans une de ces boucles, sur des alluvions récentes. Le cœur de la boucle est marqué sur le site des Saladis par un pointement du socle granitique, seul affleurement visible sur le secteur : ceci suggère

l'existence d'un horst localisé, et donc d'accidents tectoniques, qui sont étayés par les changements brutaux de direction du lit de l'Allier sur le secteur.

Les émergences historiques et l'ancien site thermal sont également implantés sur des alluvions quaternaires, en rive droite de l'Allier, sur l'extérieur de la boucle. Plusieurs forages de reconnaissance ont rencontré le socle granitique à une profondeur de 15 m environ dans ce secteur. Au-dessus, le versant sur lequel est implantée l'usine d'embouteillage est essentiellement constitué de colluvions dérivées des calcaires et marnes oligocènes.

Des travertins quaternaires existent dans plusieurs secteurs de la boucle de l'Allier, ils résultent de précipitations chimiques en lien avec les remontées d'eaux minéralisées (cf. ci-après).

Le socle granitique sain trouvé à faible profondeur sur d'autres sondages du secteur n'a pas été atteint : le substratum des alluvions et des sables arkosiques (voir plus avant) apparaît sous la forme d'une altération du socle en un **paléosol très peu perméable** : cette épaisseur importante d'altérites suggère au droit du site un contexte tectonique particulier qui est avéré par le pointement granitique des Saladis et les changements de direction de la rivière.

La description lithologique de l'ancien forage SMS18 souligne un horizon de sables arkosiques à partir de 10 m. Les arkoses de l'Oligocène, roches sédimentaires détritiques, reconnues à la fois sur Vic-Le Comte en rive droite de l'Allier et aux Cotes Blanches en rive gauche, sont présentes au droit du site, sous une forme sans doute remaniée, au-dessus des altérites du socle.

La diagraphie de radioactivité naturelle réalisée dans le forage SMS18 montre qu'il existe une différenciation à partir de 9 m entre les alluvions et les sables grossiers arkosiques et les galets qui surmontent les altérites imperméables du socle.

La coupe géologique relevée dans le forage SMS21 (cf. **Figure 11** en annexe) présente en outre entre 9 et 10 m un horizon de **sables argileux peu perméables** qui s'intercale entre les sables alluvionnaires et les sables arkosiques. Le tubage de protection du forage a été ancré dans cet horizon de moindre perméabilité.

Cet horizon est estimé en partie à l'origine de **la protection de la ressource** captée par le forage SMS21, protection mise en lumière par le suivi analytique sur le pompage de validation de l'ouvrage (cf. 3.1.3).

### 4.1.3. FORMATIONS

#### 4.1.3.1. FORMATIONS ALLUVIALES

Les alluvions quaternaires présentent de bonnes potentialités hydrogéologiques :

- **Roche magasin** : formations sédimentaires récentes, à galets décimétriques ; puissance pouvant dépasser une dizaine de mètres
- **Porosité** : aquifère à porosité d'interstices
- **Transmissivité** : variable selon la nature des dépôts, de l'ordre de  $10^{-3}$  à  $10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s
- **Type de nappe** : aquifère multicouche libre et captif
- **Mur du réservoir** : altérites du socle, de moindre perméabilité
- **Piézométrie** :
  - fluctuations saisonnières d'ordre plurimétriques ;
  - localement dans la boucle de l'Allier (sur laquelle se situe le captage SMS21), écoulement globalement en direction de l'Est

- **Alimentation** :

- **Pour la partie haute des alluvions** : infiltration directe par l'eau de pluie dans le sol ; relation hydraulique forte avec l'Allier ; écoulement globalement ouest-est vers l'aval du méandre.

Plusieurs sondages de reconnaissance pour la recherche d'eau minérale ont traversé la partie haute des alluvions, et rencontré une eau peu minéralisée. C'était notamment le cas du Chapelle-Ouest (SMS18) qui avait traversé dans la partie haute des alluvions un horizon produisant une eau à 420 µS/cm à 25°C. La même minéralisation a été observée sur le forage SMS19 dans sa partie haute.

Cette nappe est utilisée par plusieurs communes du secteur pour l'alimentation en eau potable.

La piézométrie de la partie haute des alluvions est discutée au point 4.1.6.

- **Pour la partie basse des alluvions** : dans le captage SMS21, **l'horizon alluvionnaire supérieur a été tubé/cimenté et condamné**. Seul l'horizon inférieur est capté.

L'alimentation du méandre par le nord à partir du plateau des alluvions anciennes n'est pas démontrée par les piézométries réalisées. Une alimentation par le nord-ouest en provenance des arkoses affleurantes en rive gauche de l'Allier, et indirectement (par drainance) par les calcaires qui les surmontent est possible, mais non démontrée. Une alimentation partielle par la partie haute des alluvions est probable.

- **Extension** : limites d'affleurement des alluvions.

#### 4.1.3.2. FORMATIONS SEDIMENTAIRES TERTIAIRES

Les formations argilo-sableuses et marno-calcaires oligocènes sont massives, avec une perméabilité primaire très faible. Elles ne peuvent présenter des propriétés aquifères significatives qu'à l'échelle locale, à la faveur de la fracturation ou de l'altération superficielle. Les forages de reconnaissance effectués dans ces formations en rive droite de l'Allier étaient soit secs soit très peu productifs.

Le démantèlement de ces formations donne naissance à des colluvions qui peuvent également constituer des aquifères localisés.

#### 4.1.3.3. REMONTEES D'EAUX HYPERMINERALISEES

Cf **Figure 5** en annexe

Plusieurs secteurs sur la boucle de l'Allier sont affectés par des précipitations chimiques épaisses de carbonates ou des indices de minéralisation :

- secteur des Cotes Blanches :
  - travertins en bordure d'Allier, sur les affleurements d'arkoses oligocènes en pied de coteau ; immédiatement au-dessus, deux sources voisines produisent des eaux minéralisées (conductivités de 7 620 et 5 940  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25°C) - vraisemblablement sources Petit-Jean ou du Tambour ;
  - travertins surplombant les alluvions anciennes sous le pont de la RD225 ;
- secteur des sources minérales de Sainte Marguerite :
  - travertins actuels couvrant la surface du sol entre les sources minérales et l'Allier en rive droite ;
  - précipitations de carbonates sur les affleurements d'alluvions anciennes en rive gauche, au contact entre deux terrasses alluviales ; suintements d'eau minéralisée (secteur des "Rocs Bleus") ; la minéralisation de cette eau a été mesurée à 7 430  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25°C.
  - chapelets de bulles dans le lit de l'Allier, en face de la source Jules César ; conductivité locale dans le lit de l'Allier 2 840  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25°C ;
- secteur des Saladis, à côté du pointement granitique :
  - Grand Saladis : conductivité de 7 920  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25°C, précipitations de carbonates ;
  - Petit Saladis : conductivité de 8 080  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25°C ;
- secteur des Roches (au Nord, commune des Martres de Veyre) :
  - précipitations de carbonates localisées, suintements d'eau minéralisée (1 300  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25°C).

L'existence de remontées d'eaux hyperminéralisées, associées à du CO<sub>2</sub> d'origine profonde, a été confirmée par les nombreux forages de reconnaissance effectués sur le secteur de Sainte-Marguerite et dans la boucle de l'Allier. Les minéralisations les plus fortes (conductivité de 8000 µS/cm à 25°C) se retrouvent en général dans le socle granitique, à la faveur de fractures. Elles s'observent également sur le pointement granitique des Saladis.

#### 4.1.3.4. SOURCES HISTORIQUES

Les sources historiques de Sainte Marguerite présentent un faciès bicarbonaté et chloruré sodique. Les sources du Héron, Valois, Chapin et Jules César ont une minéralisation identique, avec une conductivité de l'ordre de 8000 µS/cm à 25°C. Elles sont toutes constituées d'un forage d'une dizaine de mètres traversant les alluvions et captant les venues d'eau dans le socle.

L'émergence Chapelle, captée par trois griffons contigus dans les alluvions, a par contre des pôles bicarbonatés, chlorurés et sodiques bien moins marqués, et une minéralisation moindre (de l'ordre de 2300 µS/cm à 25°C). Les minéralisations de chacun des griffons sont légèrement différentes, et l'émergence a connu des problèmes de qualité vers le début des années 90. Tous ces indices suggèrent l'existence d'un mélange naturel entre les eaux hyperminéralisées du socle et les eaux peu minéralisées de la couverture sédimentaire.

#### 4.1.3.5. LES FORAGES GAZ SRG2 ET SMS4

Voir **Figure 2** et **Figure 3** en annexe

Le forage gaz SRG2 est implanté en rive droite de l'Allier au droit de quelques mètres d'alluvions qui recouvrent directement le socle granitique qui se trouve à faible profondeur (8 m).

Le forage gaz SMS4 est implanté en rive droite de l'Allier au droit des alluvions et arkoses qui recouvrent le socle rencontré à 12 m/sol.

Le relief en rive droite de l'Allier, qui surmonte les forages gaz, est constitué des calcaires dolomitiques et marneux de l'Oligocène. Le flanc de ce relief est recouvert de colluvions.

#### 4.1.4. CONTEXTE STRUCTURAL

Au droit du forage SMS21, les alluvions du Quaternaire moyen à supérieur masquent intégralement les formations sous-jacentes et les éventuels accidents associés. Le forage SMS21 se situe dans une de ces boucles, sur des alluvions récentes. Le cœur de la boucle est marqué sur le site des Saladis par un pointement du socle granitique, seul affleurement visible sur le secteur : ceci suggère l'existence d'un horst localisé, et donc d'accidents tectoniques, qui sont étayés par les changements brutaux de direction du lit de l'Allier sur le secteur.

Au droit des forages gaz SRG2 et SMS4, la remontée des fluides minéralisés du socle est favorisée par des failles de direction Nord-Sud et Nord-Est – Sud-Ouest.

#### 4.1.5. AQUIFERE CAPTE

Le forage SMS21 capte un aquifère au droit des alluvions de l'Allier. Son référencement BDLISA : **932AC01 : Alluvions de l'Allier, partie amont, de sa source à la Dore.**

Les forages gaz SRG2 et SMS4 captent les remontées hydrocarbonatées du socle fissuré. Son référencement BDLISA : **203AI : Socle du Massif central dans le bassin versant de L'Allier de sa source à la Dore (inclus) à l'Est des formations sédimentaires de Limagne en Auvergne, rive droite de l'Allier.**

#### 4.1.6. PIEZOMETRIE

**Figures 6a, 6b, 6c** en annexe

Les potentiels hydrauliques de la partie supérieure des alluvions dans la boucle de l'Allier sont très fortement conditionnés par le cours d'eau. Celui-ci peut réalimenter cette nappe sur plus de la moitié de la boucle, jusqu'au seuil qui marque la confluence avec le ruisseau d'Enval.

Les écoulements sont logiquement orientés de l'Ouest vers l'Est.

Le suivi à long terme ne met pas en évidence d'évolution significative des niveaux. De même, les directions d'écoulement varient peu entre périodes de hautes eaux et périodes de basses eaux : un écoulement vers l'Est, et sur les données de 2019-2020 plutôt vers le nord-est, sans doute en relation avec le fossé d'orientation Est-Ouest qui borde le méandre au nord.

Les piézométries de 2019-2020 ne confirment pas une possible alimentation de la partie supérieure des alluvions par le nord.

**Le pompage sur le forage SMS21 n'influence pas la piézométrie de la nappe alluviale haute.**

Au droit des forages gaz SRG2 et SMS4, la piézométrie du socle fissuré n'est pas reconnue.

#### 4.1.7. FONCTIONNEMENT DU GISEMENT HYDROMINERAL

**Figure 5** en annexe

L'observation de minéralisations intermédiaires, dans les forages de reconnaissance comme dans le milieu naturel, indique que les eaux hyperminéralisées profondes en provenance du socle imprègnent la nappe alluviale sur tout le secteur. Ces remontées se font à la faveur d'accidents localisés, d'où la forte variabilité spatiale des minéralisations rencontrées.

Le gisement hydrominéral de Sainte-Marguerite a par conséquent un fonctionnement à deux circuits distincts :

- un circuit profond du socle, fournissant une eau ancienne hyperminéralisée et naturellement chargée en CO<sub>2</sub> ;
- un circuit moins profond, avec un temps de séjour plus court, fournissant une eau moins minéralisée. Ce circuit est capté par le forage SMS21 entre 10 et 12 m de profondeur, sous une formation sablo-argileuse peu perméable, non décrite sur l'ancien captage SMS18 mais bien identifiée sur le forage SMS19. L'eau captée par l'ouvrage, moyennement minéralisée (1650 µS/cm), résulte du mélange entre les eaux peu minéralisées de cet horizon et l'injection de l'eau fortement minéralisée du socle. Au-dessus de ce circuit peu profond, les alluvions de l'horizon superficiel présentent une eau peu minéralisée, principalement par infiltration directe et, au vu des esquisses piézométriques, par les apports de l'Allier qui alimente le méandre dans sa partie ouest. Les eaux minéralisées s'injectent également dans cette partie haute des alluvions.

#### 4.1.7.1. CIRCUIT PROFOND DU SOCLE

##### Alimentation

Mal connue. Vraisemblablement sur les reliefs voisins (Puy Saint Romain, Puy de Corent, etc...)

##### Transit

Infiltration lente à travers les remplissages tertiaires puis à travers le socle granitique.

Acquisition de la minéralisation essentiellement au sein du socle granitique, sous l'influence du CO<sub>2</sub> d'origine profonde.

Remontée à la faveur d'accidents tectoniques.

##### Caractéristiques physico-chimiques

Eaux hyperminéralisées (conductivité de 8000 à 9000 µS/cm à 25°C), à faciès bicarbonaté et chloruré sodique très marqué.

#### 4.1.7.2. CIRCUIT PEU PROFOND DES FORMATIONS SUPERFICIELLES

##### Caractéristiques physico-chimiques

**Dans la partie supérieure des alluvions** : eaux moyennement minéralisées (conductivité de l'ordre de 400 à 500 µS/cm à 25°C), bicarbonatées calciques et magnésiennes. La physico-chimie observée sur les piézomètres se différencie nettement de celle de l'Allier ou de la nappe alluviale captée plus en aval par les ouvrages AEP (Puits de Cendre).

Le faciès du piézomètre Pz4, proche de la rivière, est très proche de celui des captages AEP mais celui des piézomètres Pz1 et Pz2 se rapproche du faciès chloruré sodique lié aux arrivées profondes.

***Dans la partie inférieure des alluvions*** : eau de mélange, minéralisée (1650  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25°C), au faciès bicarbonaté sodique et potassique.

Au vu des concentrations des ions majeurs dans l'eau du forage SMS21 et de la minéralisation globale mesurée par la conductivité, l'eau captée par le forage dans cette partie basse des alluvions est le résultat d'une dilution entre une eau peu minéralisée et l'eau profonde en provenance d'un ou plusieurs griffons situés au nord du forage (en prenant comme référence le faciès de l'eau de la source des Saladis), selon les proportions moyennes suivantes : 80% eau peu minéralisée, 20% eau profonde.

Cette hypothèse de dilution a été testée pour identifier la nature de l'eau qui dilue l'eau minéralisée profonde.

Plusieurs faciès sont envisagés pour l'eau dans laquelle est diluée l'eau du circuit profond :

- Le faciès de l'eau de l'Allier, avant tout transit en nappe
- Le faciès de l'eau de la nappe superficielle, tel qu'identifié sur les piézomètres Pz4 (près de la rivière) et du Pz2 (plus proche du centre du méandre)

La dilution de l'eau profonde aussi bien par l'eau de l'Allier que par l'eau de la nappe superficielle conduit à des faciès proches, qui sont différents de celui de l'eau du forage SMS21 du fait d'un déficit du pôle calci-magnésien par rapport au pôle sodi-potassique.

L'eau peu minéralisée de l'aquifère constitué par la couche inférieure des alluvions doit présenter un faciès bicarbonaté calcique et magnésien, moyennement minéralisé, avec des teneurs en  $\text{Ca}^{++}$  et  $\text{Mg}^{++}$  supérieures à celles de la rivière et de la nappe alluviale supérieure. Les eaux ayant transité dans les coteaux situés à l'ouest du site jusque dans les arkoses (affleurantes ou non) peuvent constituer une part de cette eau peu minéralisée dans laquelle se diluent les eaux profondes.

L'origine de l'eau hyperminéralisée dans l'horizon capté est à rechercher dans un griffon sans doute assez éloigné du forage SMS21 dans la mesure où la réduction du débit de pompage en mars 2020 n'a pas modifié le mélange pompé. La minéralisation plus forte de l'eau du piézomètre Pz1 (voir 3.1.3), qui ne capte que les alluvions supérieures mais reçoit lui aussi une injection minéralisée saisonnière, conduit à positionner l'émergence minérale plus au nord, sans doute près du **pointement granitique des Saladis**. La source des Saladis montre que le potentiel de la venue minéralisée est plus élevé que la plaine où se situent les ouvrages suivis, ce qui permet l'injection de cette eau très minéralisée (près de

8000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) à la fois dans les alluvions supérieures, sur les 8 à 9 premiers mètres, et dans l'horizon sous-jacent et protégé que capte SMS21 (**Figure 5b** en annexe).

#### Alimentation

Au vu des données de physico-chimie et bactériologie de l'aquifère capté, il est estimé que cet aquifère contient une eau moyennement minéralisée différente de celle de l'aquifère superficiel des alluvions et de la rivière. L'alimentation de cet aquifère est mixte :

- Par une drainance verticale à partir de la partie superficielle des alluvions. La séparation entre les alluvions superficielles et l'horizon capté est effective au droit du forage SMS21 du fait de l'horizon peu perméable présent entre 9 et 10 m et dans lequel est ancré le tubage d'isolation.
- Bien que le pompage de 2019-2020 sur le forage SMS21 n'ait pas montré d'évolutions physico-chimiques ou bactériologiques attribuables à une contribution de l'eau de la nappe superficielle et que l'indépendance hydraulique locale entre les deux horizons ait été démontrée, il est probable que cet horizon peu perméable soit localement discontinu et permette une drainance verticale : au repos, le potentiel mesuré sur le forage SMS21 est identique au potentiel mesuré dans les piézomètres (novembre 2019 Figure 7e).
- Par le nord-ouest, dans la continuité des arkoses qui affleurent en bordure nord-ouest du méandre et se prolongent probablement sous les terrasses alluvionnaires anciennes au nord du site. Au vu des piézométries disponibles, il ne peut être que minime.

*Un tel apport pourrait expliquer le rapport  $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++} / \text{Na}^{+} + \text{K}^{+}$  constaté sur l'eau du forage SMS21*

- En l'absence de toute évolution physico-chimique et bactériologique, un apport par les eaux de l'Allier ne peut être qu'indirect et de faible proportion, par drainance à partir de la nappe alluviale supérieure en partie alimentée par la rivière en amont du méandre. La relation avec l'Allier est avant tout une relation en pression pour l'horizon capté.

#### 4.1.8. QUALITE DE L'EAU

La qualité de l'eau pompée par le forage SMS21 est décrite en détail au point 3.1.3.7. Le faciès physico-chimique de l'eau du forage est un faciès bicarbonaté sodique. Il est proche du faciès de l'eau de l'ancien forage Chapelle Ouest rebouché (SMS18).

Voir **figure 7** en annexe

La chimie de l'eau des forages gaz SRG2 et SMS4 est marquée par un pôle bicarbonaté calcique et chloruré très important et une forte teneur en sels (sodium et potassium).

Elle se distingue en cela des eaux des sources anciennes du site, qui traduisait plutôt un mélange avec les eaux des alluvions.

Voir **figure 9** en annexe. Voir **annexe 5-3** : Résultats des analyses d'eau des forages SRG2 et SMS4

## **4.2. USAGES ET OUVRAGES VOISINS**

### 4.2.1. SOURCES ET FORAGES VOISINS

(Cf. **Figure 3** et **Figure 10** en annexe)

#### 4.2.1.1. FORAGES EN LIAISON AVEC LE GISEMENT HYDROMINERAL

Les forages de recherche ou de production d'eau minérale sont donnés dans le Tableau 5 page suivante. Leur localisation est donnée sur la **Figure 3** et la **Figure 10** en annexe.

**Tableau 5 : Forages dans un rayon de 1000 m autour du captage**

Dénomination	Date de réalisation	Description	Etat	Profondeur (m)	Formation captée	Débit - indications bibliographiques	Conductivité (µS/cm à 25°C)	Température (°C)	Faciès	Coordonnées Lambert 93		Coordonnées Lambert CC46		Code BSS
La Chapelle	-	3 griffons - tubes plongeants, vers bac de stockage	Equipement d'exploitation en place Exploitation abandonnée	-	Alluvions	Variable selon saisons, 5 à 15 L/min	2900	16	Bicarbonaté sodique et calcique	717 341	6 507 637	1 717 355	5 163 133	07174X0090
Chapin	1910	Forage, tubé dans les alluvions	Rebouché	25,6	Granite	Intermittent, jusqu'à 15 L/min	9290	19,5	Bicarbonaté et chloruré sodique	717 361	6 507 567	1 717 374	5 163 063	07174X0315
Le Héron	1883	Forage, tube en bois + chanvre	Tarie	9	Alluvions	Intermittent, jusqu'à 6 L/min	9290	17	Bicarbonaté et chloruré sodique	717 311	6 507 577	1 717 324	5 163 074	07174X0091
Valois	1861	Forage, surmonté d'une vasque maçonnée	Ecoulement libre par un flexible Exploitation abandonnée	12	Granite	Intermittent, jusqu'à 5 L/min	9290	21,5	Bicarbonaté et chloruré sodique	717 302	6 507 672	1 717 315	5 163 169	07174X0089
Jules César	-	Fissures dans le granite, cloche en béton armé	Ecoulement libre, intermittent Exploitation abandonnée	-	Granite	6,5 L/min constant en 1930	7960	22	Bicarbonaté et chloruré sodique	717 241	6 507 548	1 717 254	5 163 044	
Brissac	1893		Equipement en place, fermé Exploitation abandonnée	-		Emergence tarie				717 291	6 507 597	1 717 304	5 163 094	07174X0301
S1	1963	Tubé cimenté dans les sables jusqu'à 2,8 m	Ecoulement libre, intermittent Exploitation abandonnée	71	Granite	Artésien 15 m³/h à l'origine	7960	25	Bicarbonaté et chloruré sodique	717 281	6 507 582	1 717 294	5 163 079	07174X0001
S2 ("du Tennis")	1964	Tube cimenté jusqu'à 8,5 m	Equipement en place, écoulement libre Exploitation abandonnée	50	Granite	Intermittent, 15 à 40 L/min	8580	28,5	Bicarbonaté et chloruré sodique	717 307	6 507 697	1 717 320	5 163 194	07174X0190
S3 ("Desaix")	1968	Tube cimenté jusqu'à 10,7 m	Rebouché	100	Granite	14 L/min en pompage	8260	26	Bicarbonaté et chloruré sodique	717 277	6 507 642	1 717 290	5 163 139	
A1	1982	Tube cimenté jusqu'à 4 m, équipement inox	Rebouché	13,2	Granite	Jusqu'à 24 L/min en pompage	7890	18	Bicarbonaté et chloruré sodique	717 382	6 507 751	1 717 396	5 163 248	07174X0143
B1	1982	Tube cimenté jusqu'à 4,7 m, équipement PVC jusqu'à 8 m	Rebouché	11,8	Granite	"Insignifiant"	1540	11		717 337	6 507 667	1 717 350	5 163 163	07174X0144
A3	1982	Tube cimenté jusqu'à 5,5 m, équipement PVC jusqu'à 10,3 m	Rebouché	22,1	Arkoses puis granite	"Insignifiant"	2900	14,5		717 423	6 507 841	1 717 437	5 163 338	07174X0145
A4	1982	Tube cimenté jusqu'à 5,5 m, équipement inox jusqu'à 15,8 m	Rebouché	15,8	Arkoses puis granite	Autour de 12 L/min	2990	17	Bicarbonaté sodique et calcique	717 388	6 507 836	1 717 401	5 163 333	07174X0146
SMS1 (Chapelle Est)	1992	Equipé inox, cimenté jusqu'à 7,5 m	Equipement en place, fermé Exploitation abandonnée	15,6	Sable et galets	Pompé à 20 m³/h	5400 à >7000	17,6	Bicarbonaté et chloruré sodique	717 540	6 507 435	1 717 553	5 162 932	07174X0302
SMS2	1992	Equipé PVC, cimenté jusqu'à 14 m	Fermé dans un bâtiment verrouillé	39	Arkoses puis granite	Artésien 3 m³/h			Bicarbonaté et chloruré sodique	717 307	6 507 692	1 717 320	5 163 189	07174X0303
SMS3	1992	Tubé acier, cimenté et fermé par une plaque	Rebouché	6	Alluvions		6000	18,7		717 282	6 507 757	1 717 296	5 163 254	07174X0304
SMS4 (recaptage Valois)	1992	Equipé inox, cimenté jusqu'à 11,5 m	Exploité (gaz pour renforcement)	55	Granite	Artésien 20 m³/h, 4 à 5 bars en tête (fermé)	7600	23,3	Bicarbonaté et chloruré sodique	717 387	6 507 741	1 717 401	5 163 238	07174X0305
SMS5	1992	Tubé (acier) cimenté jusqu'à 21 m	Rebouché	33	Argile bleue	Sec			Bicarbonaté et chloruré sodique	717 511	6 507 660	1 717 525	5 163 157	07174X0306
SMS6	1992	Tubé (acier) cimenté jusqu'à 21 m	Rebouché	69	Mame gris bleu	Sec. Seule arrivée d'eau à 19,4 m	2930	15,3		717 512	6 507 725	1 717 526	5 163 222	07174X0307
SMS7	1992	Equipé PVC, cimenté jusqu'à 20 m	Rebouché	45	Calcaire		2100	13,4	Sulfaté magnésien et calcique	717 582	6 507 695	1 717 595	5 163 191	07174X0308
SMS8	1992	Equipé PVC, cimenté jusqu'à 15 m	Rebouché	17	Alluvions		8490	17,8	Bicarbonaté et chloruré sodique	717 452	6 507 696	1 717 465	5 163 192	07174X0309
SMS9	1992	Tubé (acier) cimenté jusqu'à 14,5 m	Rebouché	17	Alluvions		8000	15		717 441	6 507 656	1 717 455	5 163 152	07174X0310
SMS10	1992	Equipé PVC, cimenté jusqu'à 11,5 m	Rebouché	15	Alluvions		6000	16,9	Bicarbonaté et chloruré sodique	717 441	6 507 606	1 717 455	5 163 102	07174X0311
SMS11	1993	Equipé PVC, cimenté jusqu'à 16,5 m	Rebouché	20	Alluvions		2700	15,2	Bicarbonaté magnésien et calcique	717 516	6 507 650	1 717 530	5 163 147	07174X0312
SMS12	1993	Tube et cimenté jusqu'à 7,9 m ? Puis équipé inox	Fermé dans un bâtiment verrouillé Exploitation abandonnée	10	Alluvions	Beaucoup de gaz	7770	22,3		717 549	6 507 400	1 717 563	5 162 897	
SMS13	1993	Tubé et cimenté jusqu'à 8 m	Fermé et verrouillé Exploitation abandonnée	12	Alluvions	Très peu productif				717 365	6 507 427	1 717 378	5 162 923	
SMS14	1993	Tubé et cimenté jusqu'à 9 m	Rebouché	15,2	Alluvions					717 475	6 507 511	1 717 489	5 163 007	
SMS15	1993	Tubé et cimenté jusqu'à ?? m	Rebouché	13	Argile					717 525	6 507 500	1 717 539	5 162 997	
SMS16	1993	Tubé et cimenté jusqu'à 8 m, équipé PVC	Fermé Exploitation abandonnée	10,1	Alluvions	Pompé autour de 3,5 m³/h	3350 à 6000	20	Bicarbonaté et chloruré sodique	717 439	6 507 381	1 717 453	5 162 878	07174X0314
SMS17	1993	Tubé et cimenté jusqu'à 8 m	Rebouché	9	Alluvions	Pompé autour de 0,2 m³/h	6800	24		717 449	6 507 351	1 717 462	5 162 847	

Dénomination	Date de réalisation	Description	Etat	Profondeur (m)	Formation captée	Débit - indications bibliographiques	Conductivité (µS/cm à 25°C)	Température (°C)	Faciès	Coordonnées Lambert 93		Coordonnées Lambert CC46		Code BSS
SMS18 (Chapelle Ouest)	1993	Surforé, approfondi à 37 m, rebouché	Rebouché Exploitation abandonnée	12, puis 37	Alluvions	Pompé jusqu'à 20 m³/h, jusqu'à sa condamnation en octobre 2019	2900	14 à 14.5	Bicarbonaté et chloruré sodique	716 767	6 507 401	1 716 780	5 162 897	07174X0313
Pz1	1994	Crépiné sur toute la hauteur	Utilisé (piézomètre)	7,2	Alluvions					716 784	6 507 476	1 716 796	5 162 972	
Pz2	1994	Crépiné sur toute la hauteur	Utilisé (piézomètre)	7,1	Alluvions					716 866	6 507 394	1 716 879	5 162 890	
Pz3	1994	Crépiné sur toute la hauteur	Utilisé (piézomètre)	7,1	Alluvions					716 738	6 507 399	1 716 751	5 162 895	
Pz4	1994	Crépiné sur toute la hauteur	Utilisé (piézomètre)	7	Alluvions					716 640	6 507 397	1 716 653	5 162 893	
SMS19	1994	Tubé et cimenté jusqu'à 6 m, équipé PVC	Fermé Exploitation abandonnée	12,5	Alluvions	Pompé à 5-6 m³/h	2600 ?	14.2	Bicarbonaté et chloruré sodique	716 891	6 507 440	1 716 904	5 162 936	
SMS20	1994	Tubé et cimenté jusqu'à 7 m, rebouché	Rebouché	10	Alluvions					716 924	6 507 306	1 716 937	5 162 802	07174X0165
SR1	2001	Trou nu, rebouché	Rebouché	36	Arkoses	<0,5 m³/h	5070	20.5		717 389	6 507 907	1 717 402	5 163 404	
SR2	2001	Equipé PVC, cimenté jusqu'à 15 m, rebouché	Rebouché	40, puis 50	Arkoses	Air lift autour de 3-4 m³/h	8500	19 à 21	Bicarbonaté et chloruré sodique	717 389	6 507 933	1 717 402	5 163 430	
SR3	2001	Trou nu, rebouché	Rebouché	40	Arkoses	Sec				717 459	6 507 905	1 717 472	5 163 401	
F1	2003	Tube et cimenté jusqu'à 2,4 m, rebouché	Rebouché	10,5	Alluvions	2 m³/h	8200	20		717 427	6 507 082	1 717 440	5 162 578	
F2	2003	Trou nu, rebouché	Rebouché	28,5	Alluvions		8250	17		717 437	6 507 066	1 717 450	5 162 563	
SRG-1	2006	Tubé inox et cimenté à 24,9 m	Utilisé (piézomètre)	170	Granite	0,4 m³/h artésien	7950	21		717 384	6 507 926	1 717 397	5 163 423	
SRG-2	2006	Tubé inox et cimenté à 12 m	Exploité (gaz pour renforcement)	100	Granite	18 m³/h artésien	7200	23		717 343	6 507 812	1 717 356	5 163 308	
<b>SMS21</b>	<b>2015</b>	<b>Tubé et cimenté jusqu'à 10.2 m, puis équipé inox</b>	<b>Demande d'exploitation en cours</b>	<b>12</b>	<b>Alluvions</b>	<b>Pompage de validation à 10 m³/h</b>	<b>1600</b>	<b>14 à 14.5</b>	<b>Bicarbonaté et chloruré sodique</b>	<b>716 777</b>	<b>6 507 405</b>	<b>1 716 790</b>	<b>5 162 901</b>	<b>07174X0329</b>

Les forages de production de gaz (SRG2 et SMS4) se situent tous deux dans le secteur des sources historiques, en rive droite de l'Allier.

L'ouvrage SRG2 se situe dans un local verrouillé et sous alarme. Il est fermé par une bride pleine en acier inoxydable, avec un piquage pour la mesure de pression et le départ des canalisations de transport vers la station de traitement.

L'ouvrage SMS4 se situe dans une enceinte clôturée, dans un coffrage maçonné fermé par un capot métallique. Il est également fermé par une bride pleine en acier inoxydable, avec départ de la canalisation de transport vers la station de traitement.

#### 4.2.1.2. AUTRES FORAGES ET PUIITS DANS LES ENVIRONS

Les forages recensés sont donnés ci-après :

**Tableau 6 : Autres forages et sources**

Indice	Commune	Coordonnées Lambert 2 étendu		Coordonnées Lambert 93		Distance SMS21	Nature	Réalisation
		X	Y	X	Y			
07174X0196	Vic-Le-Comte	X = 668 101	Y = 2 074 105	X = 716 379	Y = 6 507 170	450	Sonde géothermique	2006
07174X0033	Vic-Le-Comte	X = 668 080	Y = 2 074 500	X = 716 362	Y = 6 507 565	440	Puits	?
07174X0032	Vic-Le-Comte	X = 667 800	Y = 2 073 630	X = 716 075	Y = 6 506 698	990	Puits	1925
07174X0002	Vic-Le-Comte	X = 667 600	Y = 2 074 000	X = 715 878	Y = 6 507 070	950	Puits	1946

- La sonde géothermique verticale est située sur la commune de Vic-le-Comte, au lieu-dit Longues. Sa profondeur est de 80 m. Le descriptif géologique n'est pas fiable, l'ouvrage a probablement traversé les arkoses.
- Les deux puits 07174X0032 (profondeur = 7 m) et 07174X0033 (profondeur = 10,4 m) sont implantés dans les alluvions anciennes. Ils sont séparés hydrauliquement du captage SMS21 par l'Allier.
- Le puits 07174X0002 est un ouvrage de reconnaissance de 42 m, dans les arkoses, effectué en 1946 pour la Banque de France. Le débit était insuffisant (de l'ordre de 36 m<sup>3</sup>/h), il n'a pas été conservé.
- La source des Saladis se trouve à environ 450 m au nord du forage SMS21
- Plusieurs piézomètres de faibles profondeurs (Pz1 à Pz4) entourent le forage à quelques dizaines de mètres. Ces ouvrages sont fermés et cadénassés.
- Le forage SMS19 (ancienne reconnaissance) est fermé et cadénassé. Son rebouchage est prévu par EMGSM (voir point 9.3 plus avant).
- Les forages SRG2 et SMS4 sont situés à plus de 800 m de la source des Courrets (non exploitée). Plusieurs sources historiques d'eau minéralisée sont

situées à proximité de ces forage (voir Figure 3 en annexe). Aucun forage exploité à moins de 500 m de ces deux forages.

#### 4.2.2. PRELEVEMENT AEP

Le champ captant du Cendre (géré par le SIVOM de la Région d'Issoire) est constitué de 8 puits (puits CENDRE 0 à CENDRE 7) captant la nappe alluviale de l'Allier, à environ 4 800 m des forages SMS21, SRG2 et SMS4. Leur capacité de production est de 14 000 m<sup>3</sup>/j.

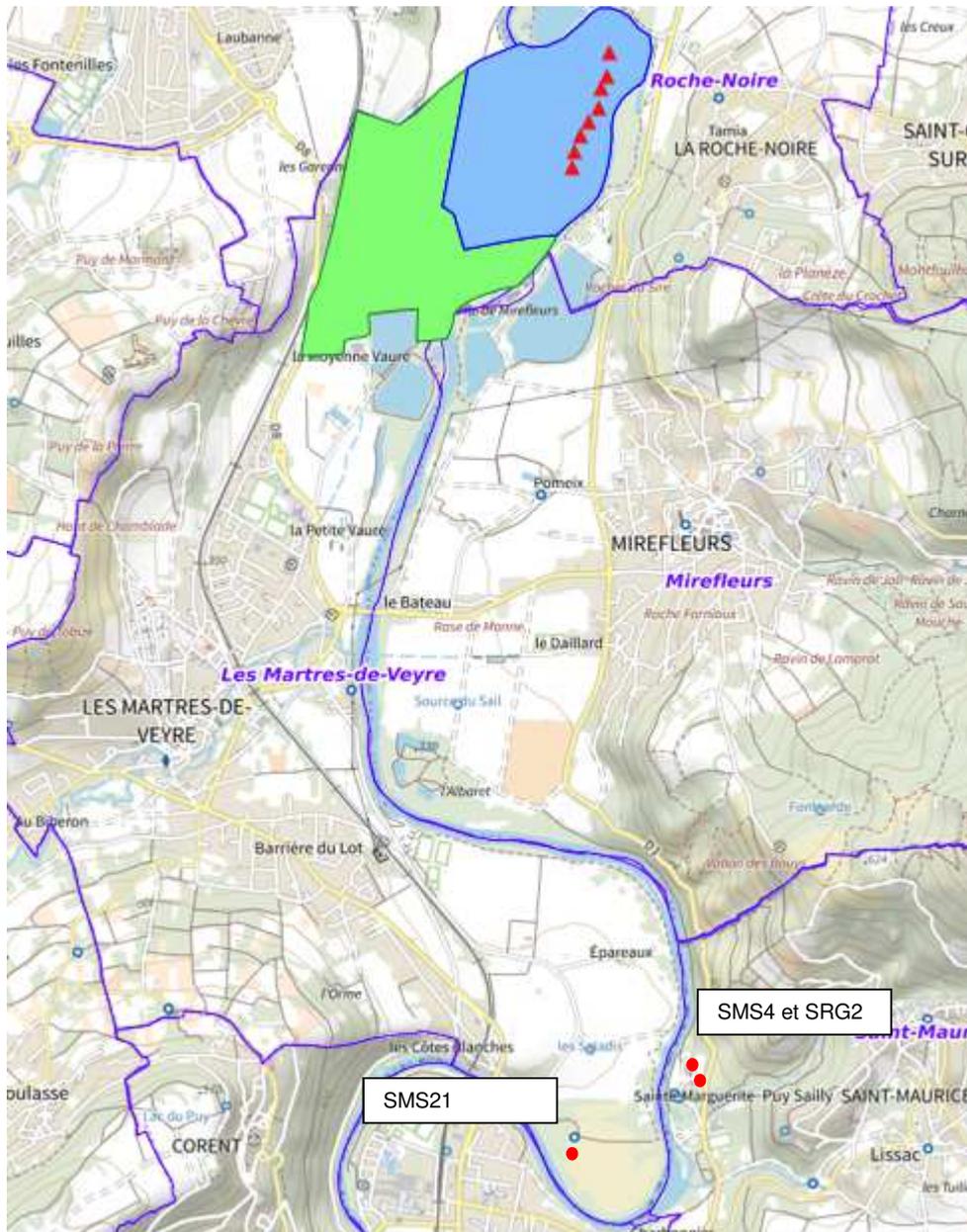
La DUP de ce champ captant est adoptée par arrêté préfectoral en date du 29 mai 2009.

Elle porte sur un débit total de 1200 m<sup>3</sup>/h et un volume annuel de 8 760 000 m<sup>3</sup>.

Voir DUP en **annexe 14**.

Les forages SMS21, SRG2 et SMS4 ne se situent pas dans le périmètre de protection éloigné de ce champ captant.

**Figure 12 : Périmètres de protection rapprochée et éloignée du champ captant du Cendre**



*D'après document ARS Auvergne-Rhône-Alpes*

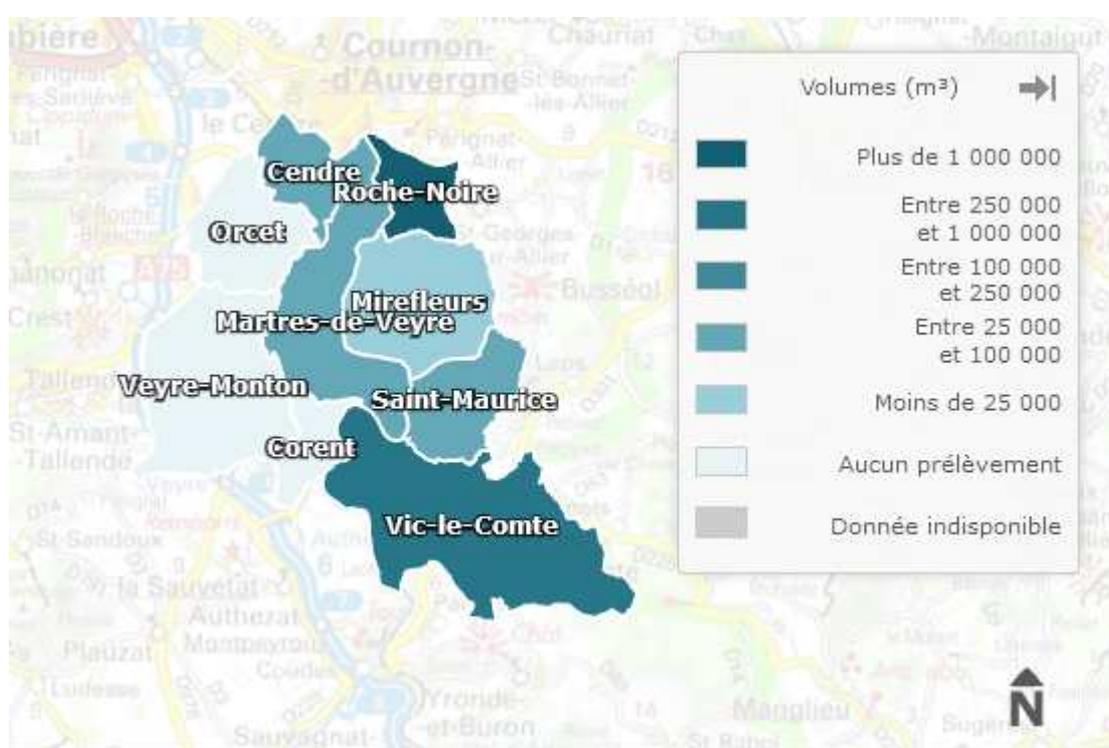
#### 4.2.3. PRELEVEMENTS SUR LES COMMUNES ENVIRONNANTES

Les prélèvements relevés par la BNPE sur la commune des Martres de Veyre et les communes environnantes atteignent 3 685 5008 m<sup>3</sup> en 2019, dont 2 8599 231 m<sup>3</sup> pour l'eau potable (champ captant du Cendre).

Les prélèvements en eaux souterraines représentent 80.1% de ce volume, 19.9% en ce qui concerne les eaux de surface.

**Tableau 7 : prélèvements 2019 sur les Martes de Veyre et communes environnantes (Données BNPE)**

Code INSEE de la commune	Nom de la commune	Volume total (m <sup>3</sup> )
63306	<b>Roche-Noire</b>	2845162
63457	<b>Vic-le-Comte</b>	631887
63378	<b>Saint-Maurice</b>	91469
63214	<b>Martres-de-Veyre</b>	66110
63069	<b>Cendre</b>	36410
63227	<b>Mirefleurs</b>	14470
63455	<b>Veyre-Monton</b>	0
63120	<b>Corent</b>	0
63262	<b>Orcet</b>	0



Les points de prélèvements sur les communes les plus proches du site sont les suivants (données BNPE) :

**Tableau 8 : Point de prélèvement sur les communes proches (BNPE)**

Code Sandre de l'ouvrage	Nom de l'ouvrage	Commune	Volume (m3)	Usage déclaré	Type d'eau	Longitude	Latitude	Nom de la zone hydrographique	Code entité hydrographique cours d'eau
OPR0000065159	USINE DE EUROPAFI SAS	VIC-LE-COMTE	520818	INDUSTRIE	CONT	3.20157055	45.661786	L'ALLIER DE LA COUZE CHAMBON (NC) A LA MONNE (NC)	K2680080
OPR0000070617	L'ALLIER- BROLAC	VIC-LE-COMTE	97000	IRRIGATION	CONT	3.20930913	45.6468058	L'ALLIER DE LA COUZE CHAMBON (NC) A LA MONNE (NC)	K2680080
OPR0000065866	L'ALLIER	MARTRES-DE-VEYRE	66110	IRRIGATION	CONT	3.22192717	45.6750389	L'ALLIER DE LA COUZE CHAMBON (NC) A LA MONNE (NC)	K2680080
OPR0000084157	ALLIER CENDRE	CENDRE	36410	IRRIGATION	CONT	3.20690552	45.7251076		K2698200
OPR0000077396	ALLIER	MIREFLEURS	14470	IRRIGATION	CONT	3.20279906	45.6921572	L'ALLIER DE LA MONNE (C) A L'AUZON (C)	K2690080
OPR00000606726	BOURBOULOUX 4	VIC-LE-COMTE	14069	AEP	SOUT	3.23861128	45.6468607		
OPR0000081155 (SMS18 – rebouché octobre 2019)	USINE DE EAUX MINERALES GAZEUSES DE SAINTE MARGUERITE SAS	SAINT-MAURICE	88403	INDUSTRIE	SOUT	3.22275863	45.6677883		
OPR0000081155 (SMS21 – Novembre 2019)	USINE DE EAUX MINERALES GAZEUSES DE SAINTE MARGUERITE SAS	SAINT-MAURICE	3066	INDUSTRIE	SOUT	3.22275863	45.6677883		

## **4.3. PROCHE ENVIRONNEMENT**

### **4.3.1. OCCUPATION DES SOLS**

Voir Figure 10b, 10c,

Voir photos des abords en **Figures 15, 16 et 17** en annexe

Le forage SMS21 est situé dans une lande qui occupe la totalité du méandre de l'Allier.

Sur cette lande, il n'existe :

- aucune habitation
- aucune industrie
- aucune exploitation agricole
- aucune voie de circulation routière

Le couvert végétal est légèrement boisé mais principalement constitué de prairies herbeuses.

Les forages gaz SRG2 et SMS4 sont situés en contrebas du relief calcaire qui surplombe la rive droite de l'Allier. Ancien site d'embouteillage de Sainte-Marguerite, il s'agit désormais d'une friche industrielle. Seule subsiste l'installation d'extraction du CO<sub>2</sub> à partir de l'eau des seuls forages SRG2 et SMS4.

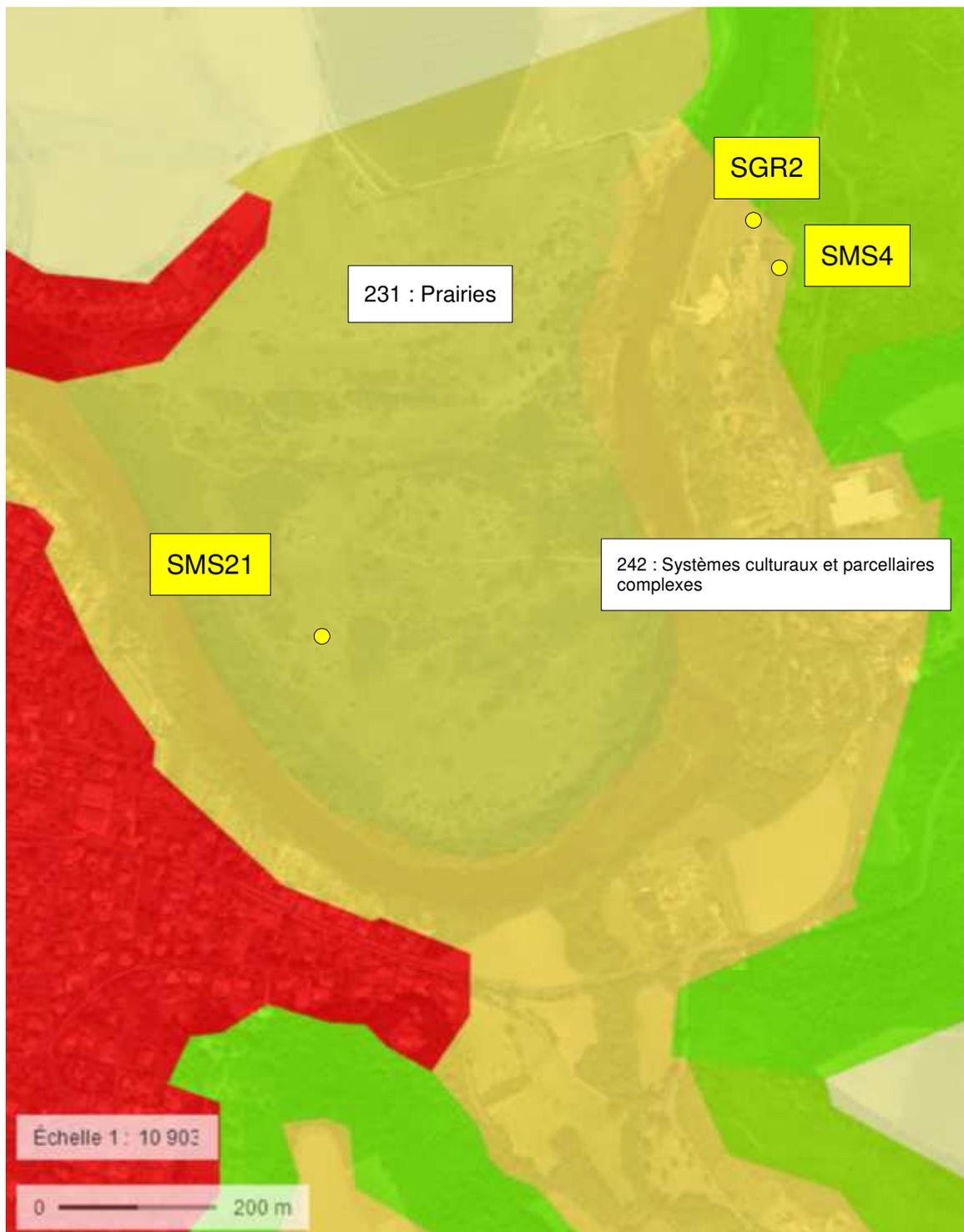
Les premières habitations se situent à 200 m au sud.

L'usine actuelle se situe à 300 m.

La route départementale D1 se trouve à 65 m à l'Est du forage SMS4.

Aucune autre industrie ou exploitation agricole dans le voisinage proche.

Figure 13 : Occupation des sols (Données Géoportail – Corine Land Cover 2018)



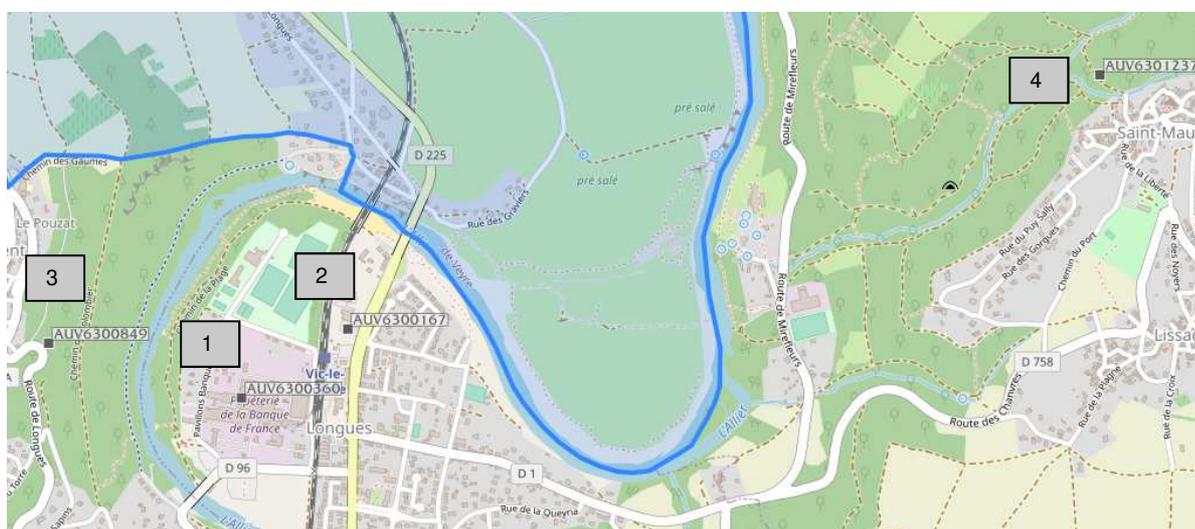
#### 4.3.2. SITES POLLUES OU POTENTIELLEMENT POLLUES

D'après la base BASOL, la commune ne présente pas de sites pollués ou potentiellement pollués

#### 4.3.3. ANCIENS SITES INDUSTRIELS ET ACTIVITE DE SERVICE (BASIAS)

	ID	Commune	Nom	Activité	Code activité	Etat
1	AUV6300360	VIC LE COMTE	Papeterie de Longues (Banque de France)	Papeterie	C17.1	En activité
2	AUV6300167	MARTRES DE VEYRE	STOC service	Station service	G47.30Z	En activité
3	AUV6300849	CORENT	Ancienne décharge communale	Décharge d'OM, déchèterie	E38.11Z	Terminée
4	AUV6301237	SAINT MAURICE	Ancienne décharge communale de la Guelle	Décharge d'OM, déchèterie	E38.11Z	Terminée

**Figure 14 : Anciennes installations industrielles et activités de service (BASIAS)**



#### 4.3.4. INSTALLATIONS CLASSEES POUR L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

Cf. **Figure 10b** en annexe

Une seule ICPE soumise à autorisation est recensée dans le secteur :

Banque de France

Activité principale : fabrication de pâte à papier

Adresse : Longues, 63270 Vic Le Comte

Distance de SMS21 : 750 m.

**Tableau 9 : Activités soumises à la réglementation des installations classées :**

Rubrique IC	Désignation	Régime	Volume et activité
1131-2b	Toxiques (emploi ou stockage)	A	31,9 t de kymène 450
1200-2c	Combustibles (fabrication, emploi, stockage)	D	33,9 t de peroxyde d'hydrogène à 20%
1411-2c	Gazomètres et réservoirs de gaz comprimés inflammables	D	1,012 t de propane et butane
1418-3	Acétylène (stockage ou emploi)	D	153 kg
1432-2b	Liquides inflammables (stockage)	DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fioul domestique : 7 cuves, 90,5 m<sup>3</sup> au total ;</li> <li>• diluant usé : 1 cuve de 3 m<sup>3</sup> ;</li> <li>• diluant : 1,5 m<sup>3</sup></li> <li>• encres et solvants catégorie extrêmement inflammable : 0,06 m<sup>3</sup></li> </ul> Stockage maximal total : 21,23 m <sup>3</sup>
1530-2	Bois, papier, carton ou analogues (dépôt de) hors ERP	D	4 950 t
1715-2	Radioactives (fabrication, utilisation, stockage...) sources scellées ou non	A	4 analyseurs fixes comportant une source scellée Kr85 Activité Q = 5,14 x 10 <sup>6</sup>
2430-2	Préparation de la pâte à papier	A	25 t/j de pâte chimique à base de coton
2440	Fabrication de papier, carton	A	2 lignes de production de 14 t/j maximum
2560-2	Métaux et alliages (travail mécanique des)	D	Atelier de mécanique et atelier de chaudronnerie : 100 kW au total
2910-A2	Combustion (installation de)	DC	Installations alimentées au gaz naturel principalement (FOD en secours pour un brûleur) 2 chaudières de 11,2 MW au total
2920-2b	Réfrigération ou compression (installation de) pression >10 <sup>5</sup> Pa	D	3 compresseurs d'air : puissance totale de 165 kW 1 groupe froid et climatiseurs : puissance totale de 228 kW Puissance totale : 393 kW
2925	Accumulateurs (ateliers de charge d')	D	34,8 kW au total

*D : déclaration*

*DC : déclaration contrôlée*

*A : Autorisation*

Le site a fait l'objet des arrêtés préfectoraux suivants :

- *Arrêté d'autorisation du 4 août 2003 autorisant la Banque de France à poursuivre ses activités de papeterie à Longues, commune de Vic-le-Comte ;*
- *Arrêté complémentaire n°07/04606 du 15 octobre 2007 portant modification des prescriptions de l'arrêté préfectoral du 4 août 2003 et autorisant la Banque de France à Vic le Comte à exploiter quatre sources radioactives : modification du tableau des activités autorisées, préconisations sur les sources radioactives ;*
- *Arrêté complémentaire n° 09/02654 du 23 octobre 2009 - Rejets de substances dangereuses dans le milieu aquatique - Surveillance initiale : surveillance et analyses sur les rejets.*

L'installation est équipée d'une station d'épuration (traitement biologique + physico-chimique) qui traite l'ensemble de ses effluents industriels.

Un rapport de l'Inspection des Installations Classées datant du 19 mars 2008 précise que :

- les flux des principaux polluants émis sont en diminution depuis 1996 ; ils sont d'environ 20 t/an de DCO, 2,4 t/an de MES, 2 t/an d'azote et 0,2 t/an de phosphore ;
- les concentrations des polluants rejetés dans la rivière Allier sont inférieures aux limites fixées par les arrêtés préfectoraux, la station d'épuration de l'établissement a un rendement épuratoire satisfaisant ;
- les stockages de liquides polluants bénéficient tous de bacs de rétention ;
- les aires de livraison sont équipées d'un réseau d'eau pluviale, avec obturateurs permettant de contenir une éventuelle pollution ; le réseau d'eau pluviale est équipé de 3 séparateurs d'hydrocarbures et d'un bassin de confinement ;
- les eaux usées domestiques sont dirigées vers le réseau communal d'assainissement.

➤ Du fait de l'ensemble de ces dispositions destinées à gérer les rejets dans les eaux superficielles et souterraines, le risque constitué par ces installations est faible.

#### 4.3.5. AUTRES ACTIVITES INDUSTRIELLES ET DE SERVICES

Les phases de terrain effectuées ont permis de vérifier l'absence d'installation potentiellement polluante à proximité immédiate de l'émergence. Quelques installations non inventoriées dans les bases de données ont été localisées dans un périmètre plus éloigné.

Sur la rive gauche de l'Allier, à Longues (commune de Vic-le-Comte), deux garages automobiles ont été recensés, dont un est fermé.

Les installations d'embouteillage de la société des Eaux Minérales Gazeuses de Sainte Marguerite sont situées à 700 m à l'Est du forage SMS21, sur la rive opposée de l'Allier. Elles sont en cours de régularisation au titre de la réglementation sur les Installations Classées pour le Protection de l'Environnement. Les rubriques concernées sont les suivantes :

**Tableau 10 : Rubriques ICPE relatives aux installations d'embouteillage**

Rubrique IC	Désignation	Régime	Volume et activité
1510	Stockage de matières ou produits combustibles en quantité supérieure à 500 t dans des entrepôts couverts	<5000 m <sup>3</sup> NC	Chapiteau : 3 335 m <sup>3</sup> + auvent Stockage de 521 t de matières combustibles (bois, PET, plastiques, briques en carton, cartons)
2661.1c	Transformation de polymères par des procédés exigeant des conditions particulières de température ou de pression (extrusion, injection, moulage, segmentation à chaud, densification, etc.)	1 à 10 t D	Capacité des machines de 6,912 t par jour (estimée à partir de la cadence maximale et poids maximal des bouteilles de la ligne)
4718	Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL) et gaz naturel.	< 6 t NC	20 bouteilles de 13kg de propane liquéfié soit 260 kg
1530	« Papiers, cartons ou matériaux combustibles analogues, y compris les produits finis conditionnés (dépôt de), à l'exception des installations classées au titre de la rubrique 1510 et des établissements recevant du public.	< 1000 m <sup>3</sup> NC	Stockage de carton dans l'atelier de production et dans l'auvent : 165 m <sup>3</sup> (intercalaires, barquettes, étiquettes, poignées, ...)
1532	Bois ou matériaux combustibles analogues, y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et mentionnés à la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531 (stockage de), à l'exception des établissements recevant du public.	< 1000 m <sup>3</sup> NC	Stockage extérieur de palettes : 384 m <sup>3</sup>
2663	Pneumatiques et produits dont 50 % au moins de la masse totale unitaire est composée de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de), à l'exception des installations classées au titre de la rubrique 1510	Si alvéolaire ou expansé >200 m <sup>3</sup> D Sinon <1000 m <sup>3</sup> NC	Volume total : 356 m <sup>3</sup> de plastique dans l'atelier de production et dans l'auvent

*D : déclaration      DC : déclaration contrôlée      NC : non classement*

De par la rubrique 21661.1c, l'usine EMGSM est une ICPE à Déclaration.

Du fait de la nature des produits, de la distance et de la localisation sur la rive opposée, les installations d'embouteillage ne représentent pas un danger pour le forage.

Concernant les autres forages en liaison avec le gisement, situés sur la rive opposée de l'Allier :

- les forages et sources historiques (Valois, Jules César, S1, S2) sont en écoulement artésien intermittent ;
- les sondages inexploités sont soit condamnés, soit fermés par des plaques étanches boulonnées ;
- les forages utilisés pour le renforcement au gaz (SMS4 et SRG-2) sont exploités par artésianisme, leur tête est fermée et étanche.

D'un point de vue plus général, l'environnement du forage est le suivant :

- rive gauche de l'Allier (hors de la parcelle appartenant à la SCI Les Gravières) : parcelles agricoles à vocation fourragère et céréalière ;
- rive droite de l'Allier : habitat résidentiel.

#### 4.3.6. AGRICULTURE

Selon les données du recensement agricole 2020 (AGRESTE), les communes des Martres de Veyre et de Saint-Maurice-es-Allier sont des communes de poly-cultures et/ou poly-élevages (ovins et caprins principalement).

Les données de la base AGRESTE (recensement agricole) sont présentées dans le tableau ci-après.

**Tableau 11 : Données sur l'activité agricole sur le canton de Vic-Le Comte (Données Agreste)**

	Commune de Martres de Veyre AGRESTE 2020	Commune Saint-Maurice AGRESTE 2020	Canton de Vic-Le-Comte AGRESTE 2010
Nombre d'exploitations (siège dans la commune)	9	4	143
Nombre d'actifs	13	4	22
Surface Agricole Utilisée (ha)	239	179	7 924
Part des terres labourables			45.7%
Part des vignes			0.7%
Part des céréales			28.6%
Part des protéagineux			5.3%
Part de la superficie toujours en herbe (STH)			53.5%
Part de la surface irriguée			0.7%
Nombre moyen de gros bétail (UGB)			81.4
Cheptel bovins			1418
Cheptel ovins			1889
Cheptel caprins			48

#### 4.3.7. ASSAINISSEMENT

##### **Assainissement collectif**

En amont du site :

La station d'assainissement collectif d'Issoire ZAC des Listes, gérée par le syndicat d'Assainissement du Pays d'Issoire et sa région, se situe à environ 13 km au sud du site.

Il s'agit d'une filière à boue activée pour le traitement Eau et d'une centrifugation pour le traitement Boue.

Capacité nominale : 34 000 EH

Débit de référence : 4 636 m<sup>3</sup>/j

Production de boue : 459 TMS/an

En aval du site :

La station d'assainissement collectif des Martres de Veyre, gérée par le Syndicat Mixte des Vallées de Veyre et de l'Auzon, se situe à 3900 m au nord du site.

Il s'agit d'une filière à boue activée pour le traitement Eau et d'une filtration à plateaux pour le traitement Boue.

Capacité nominale : 32 600 EH

Débit de référence : 6 927 m<sup>3</sup>/j

Production de boue : 332 TMS/an

Pas d'épandage sur la parcelle ZC21 du Forage SMS21

##### **Assainissement non collectif**

Commune de Martres de Veyre - Données 2020 :

- 7058 hab
- Conformité : 54.7%

Aucune habitation sur ou en amont du site du forage SMS21

Commune de Saint-Maurice-es-Allier – Données 2017

- 75 hab
- Conformité : 77.1%

#### 4.3.8. PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

D'après la cartographie nationale de l'Atlas des patrimoines du Ministère de la Culture, les forages SMS21, SRG2 et SMS4 :

- ne se situent pas dans l'emprise d'un site ou d'un immeuble classé ou inscrit ;
- ne sont pas dans une zone de sensibilité archéologique donnée dans le cadre des documents d'urbanisme ;
- ne sont pas dans un site patrimonial remarquable ;
- ne sont pas dans une zone de protection au titre des abords de monuments historiques.

#### 4.3.9. DISTANCES REGLEMENTAIRES

L'Arrêté du 11 septembre 2003 (fixant les prescriptions générales applicables aux sondages, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain) fixe un certain nombre de distances minimales vis-à-vis de plusieurs installations ou activités :

- 200 m des décharges et installations de stockage de déchets ménagers ou industriels
- 35 m des ouvrages d'assainissement
- 35 m des stockages d'hydrocarbures, de produits chimiques, de produits phytosanitaires ou autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines

Aucune de ces installations n'existe à ce jour à proximité des ouvrages.

#### 4.4. CLIMATOLOGIE

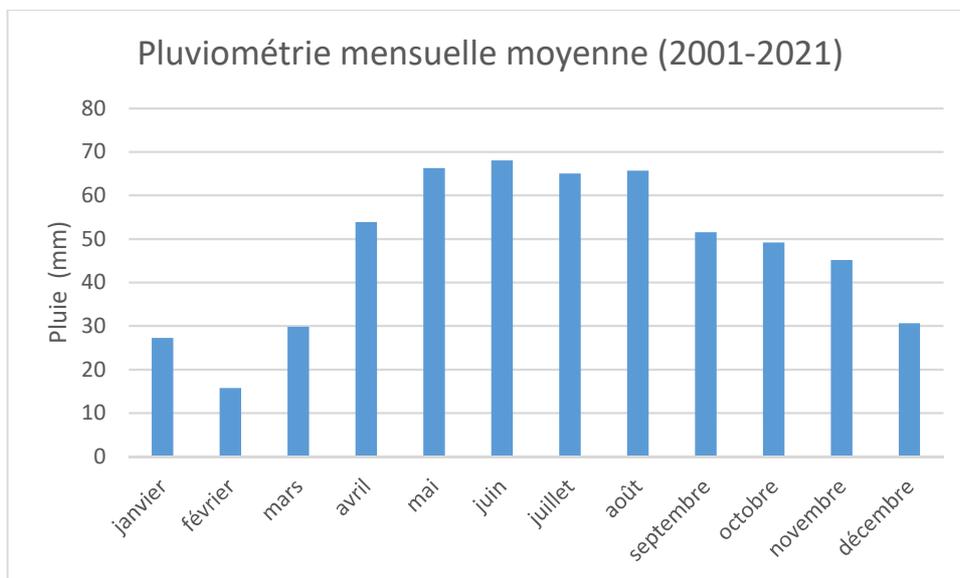
La moyenne annuelle des précipitations est de 561.1 mm sur la période 2001-2021 (Données Clermont Ferrand).

Les données moyennes mensuelles de précipitations sont les suivantes :

**Tableau 12 : Précipitations moyennes mensuelles - Données Météo-France 2001-2021 Station de Clermont-Ferrand (63113001)**

janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
27.2	15.72	29.8	53.9	66.3	68	65	65.7	51.5	49.2	45.15	30.6

**Figure 15 : : Précipitations moyennes mensuelles - Données Météo-France 2001-2021 Station de Clermont-Ferrand (63113001)**

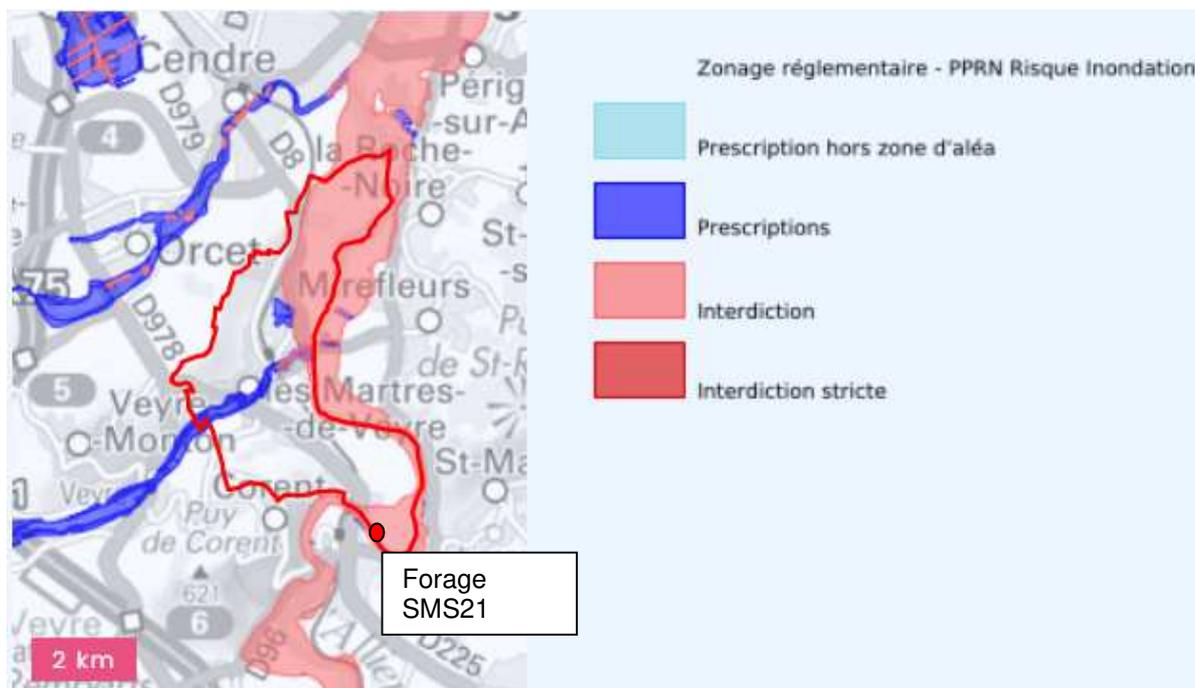


## 4.1. RISQUES NATURELS

### 4.1.1. ZONES INONDABLES

La commune des Martres-de-Veyre dispose d'un PPRi (Plan de Prévention des Risques Inondation) approuvé par AP du 22/12/2008 portant sur le risque d'inondation par une crue à débordement lent.

**Figure 16 : Zones réglementaires du PPR Inondations (Données Géorisques)**



La commune est inscrite dans le **Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles d'Inondation du Val d'Allier Clermontois**, approuvé par la préfecture du Puy de Dôme le 04 novembre 2013 (arrêté n°13-02168), voir **Figure 21** en annexe.

La commune des Martres de Veyre ne fait pas l'objet d'un Programme de Prévention (PAPI) pour le risque Inondation.

Les forages SMS21 et SRG2 se situent en zone inondable.

Le forage gaz SMS4 ne se situe pas en zone inondable.

Voir point 4.3.7 plus avant.

#### 4.1.2. SISMICITE

Le nouveau zonage sismique de la France pour le bâti est entré en vigueur avec l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite à risque normal et aux décrets n°2010-1254 relatif à la prévention du risque sismique et n°2010-1255 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français. Ce zonage découpe le territoire français en 5 zones de sismicité (très faible, faible, modérée, moyenne, forte). Dans les zones 2 à 5, les règles de construction parasismique sont applicables aux bâtiments et ponts à risque normal. Ce zonage concerne environ 21 000 communes.

En complément, les arrêtés du 24 janvier 2011 et du 15 février 2018 fixent les règles parasismiques applicables à certaines installations classées en se fondant sur ce nouveau zonage sismique de la France. Les installations nucléaires relèvent d'une réglementation spécifique appelée RFS 2001-01.

Les ouvrages SMS21, SRG2 et SMS4 se situent en zone de sismicité : modérée (3). Les communes des Martres de Veyre et de Saint-Maurice-es-Allier ne sont pas soumises à un PPRN propre à ce risque.

#### 4.1.3. MOUVEMENT DE TERRAIN

Les communes des Martres de Veyre et de Saint-Maurice-es-Allier présentent plusieurs points de glissement de terrain.

Elles ne sont pas soumises à un PPRN mouvement de terrain.

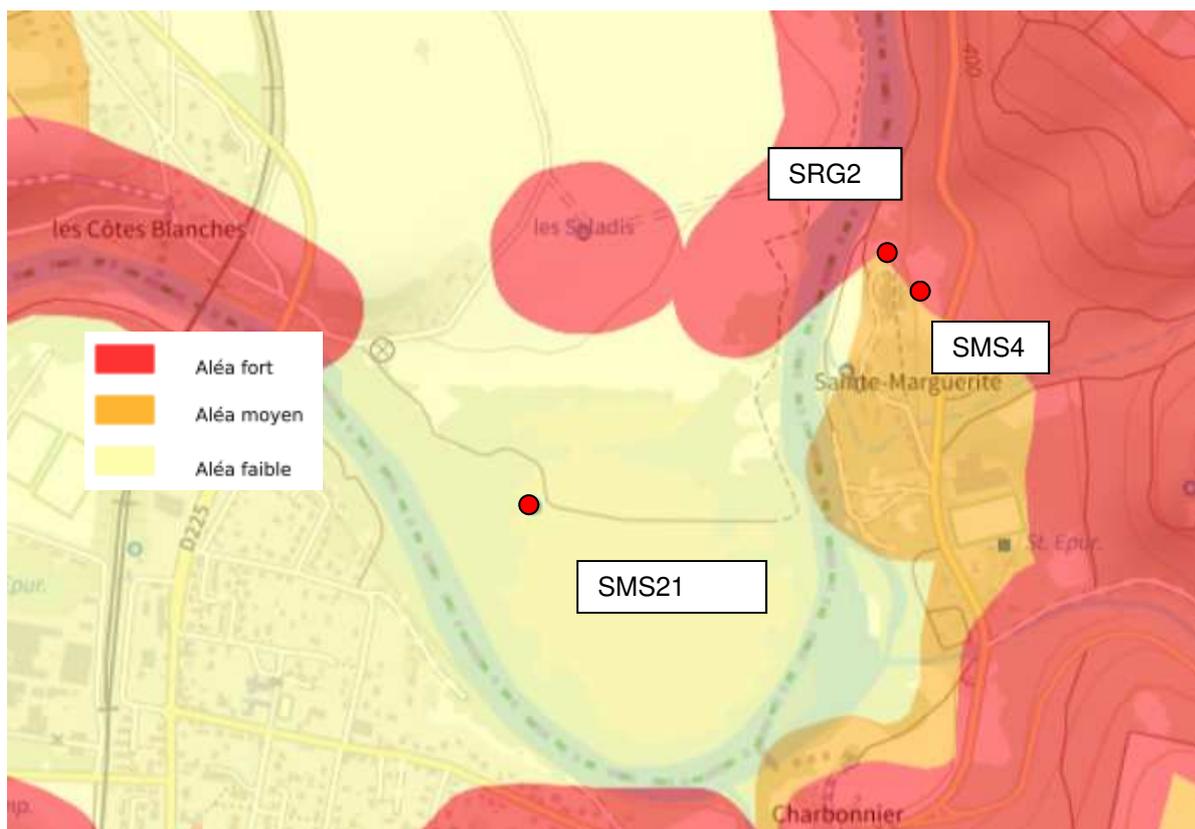
Figure 17 : Cartographies de mouvements de terrain (donnée Géorisque)



#### 4.1.4. RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Les communes des Martres de Veyre et de Saint-Maurice-es-Allier ne sont pas soumises à un PPRN propre à ce risque.

**Figure 18 : Cartographie du risque "Gonflement-retrait des sols argileux" (Données Géorisques)**



#### 4.1.5. CAVITES SOUTERRAINES

Il n'y a pas de cavités souterraines à proximité des ouvrages (voir Figure 19 : Cavités souterraines (Données Géorisques)).

Elles ne sont pas soumises à un PPRN Cavités Souterraines.

**Figure 19 : Cavités souterraines (Données Géorisques)**



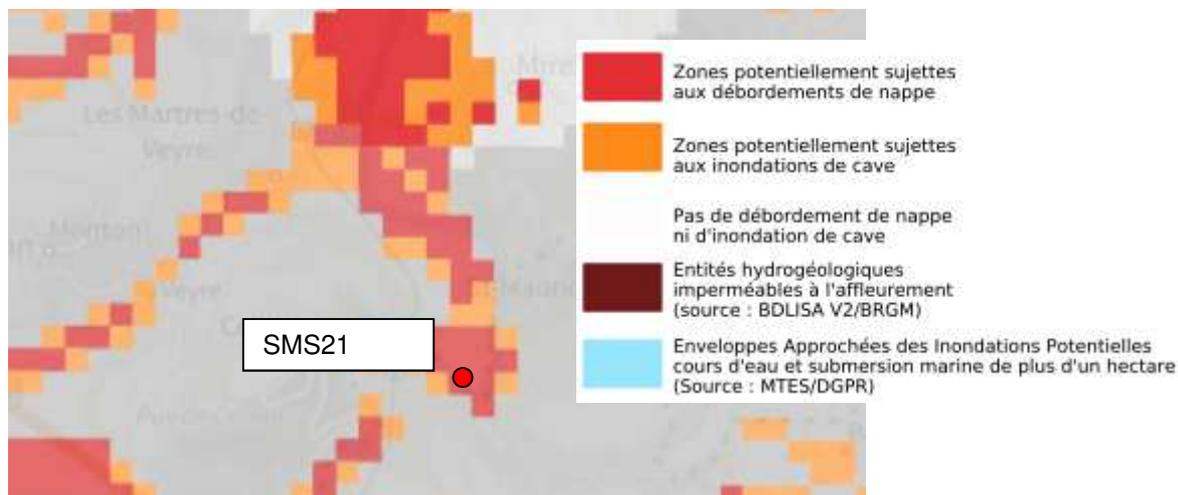
#### 4.1.6. RADON

Risque faible

#### 4.1.7. REMONTEE DE NAPPE

Le forage SMS21 se situe une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe (données BRGM – Site BSS)

**Figure 20 : Cartographie du risque "Remontée de nappe" (BRGM)**



## 4.2. HYDROLOGIE - VIE PISCICOLE - QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

### 4.2.1. COURS D'EAU CONCERNE

L'Allier :

- Bassin versant : **Loire**
- **Secteur hydrographique** : Allier aval
- **Zone hydrographique** : L'Allier de la Couze Chambon à la Mone (K268)
- **Rivière** : L'Allier
- **Masse d'eau superficielle** : Allier (FRGG0142B).
- Quantité d'eau :

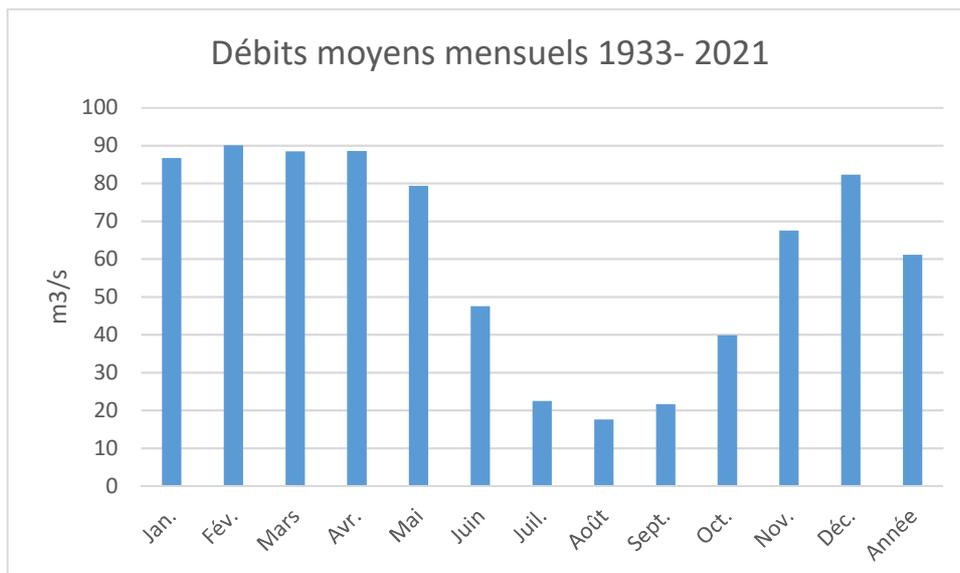
**Tableau 13 : Débits caractéristiques amont et aval site sur la Charente**

	Aval site
	Station de suivi de Vic-le-Comte (K268 0810 01)
Module	60.9 m <sup>3</sup> /s
QMNA5	8.8 m <sup>3</sup> /s
Débit mensuels moyens	de 17.6 m <sup>3</sup> /s (août) à 90.1 m <sup>3</sup> /s (Février)
Débit spécifique	2.4 L/s/km <sup>2</sup> (Sept.) à 20.0 L/s/km <sup>2</sup> (Février)
Débit minimal connu	6.3 m <sup>3</sup> /s (septembre 2005)

**Tableau 14 : L'Allier à Vic-le-Comte : Débit moyens mensuels (L/s) (Données EauFrance)**

Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
86 681	90 104	88 482	88 514	79 396	47 513	22 473	17 632	21 657	39 838	67 582	82 321	61 097

**Figure 21 : L'Allier à Vic-le-Comte : Débit moyens mensuels (Données EauFrance)**



#### 4.2.2. GESTION DES EAUX SUPERFICIELLES

Les Débit d'Objectifs d'Etiage et le Débit de Crise fixés par le SDAGE pour l'Allier à la station de Vic-le-Comte sont les suivants :

**Tableau 15 : Indicateurs généraux SDAGE et SAGE :**

Indicateur	DOE	DCR
Point nodal AI4 de Vic-le-Comte	14 m³/s	8 m³/s

#### 4.2.3. SOUTIEN D'ETIAGE

L'Allier est réalimentée par la **retenue de Naussac** avec un objectif de soutien d'étiage de 10 à 14 m³/s à Vic-le-Comte.

**Tableau 16 : Objectifs de soutien d'étiage du barrage de Naussac à Vic-le-Comte (document EPTB-Loire)**

□ Vic-le-Comte : objectif variable selon le volume de la retenue de Naussac tel que :

Date de début du soutien Allier	Vol. Naussac 140-190 Mm³	Vol. Naussac 115-140 Mm³	Vol. Naussac 90-115 Mm³	Vol. Naussac 65-90 Mm³	Vol. Naussac 0-65 Mm³
avant le 20 mai	12 m³/s	12 m³/s	12 m³/s	11 m³/s	10 m³/s
du 21 mai au 20 juin	13 m³/s	13 m³/s	12 m³/s	11 m³/s	10 m³/s
après le 20 juin	14 m³/s	13 m³/s	12 m³/s	11 m³/s	10 m³/s



Photo : EPTB-Loire

#### 4.2.4. CONTEXTE PISCICOLE

Cours d'eau classé en 2<sup>e</sup> catégorie, population de cyprinidés et carnassiers

#### 4.2.5. CONTINUITÉ ECOLOGIQUE

L'Allier est classée en Liste 1 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement.

L'Allier est classée en Liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement.

### **4.3. DONNEES REGLEMENTAIRES ET ENVIRONNEMENTALES**

#### 4.3.1. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le projet du SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2022-2027 et son PDM ont été adoptés en Comité de Bassin le 3 mars 2022. L'arrêté préfectoral par le préfet coordonnateur instituant le SDAGE et son PDM, en date du 18 mars 2022, est paru au Journal Officiel le 03 avril 2022

Il présente 14 orientations générales relatives à la gestion des eaux superficielles et souterraines.

**Tableau 17 : Chapitres du SDAGE Loire-Bretagne**

<b>SDAGE 2022-2027</b>	
<b>Chapitres / Orientations</b>	<b>Dispositions</b>
1 – Repenser les aménagements de cours d'eau	1A à 1I
2 – Réduire la pollution par les nitrates	2A à 2D
3 – Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique	3A à 3E
4 – Maitriser et réduire la pollution par les pesticides	4A à 4E
5 – Maitriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants	5A à 5C
6 – Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	6A à 6G
7 – Maitriser les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable	7A à 7E
8 – Préserver et restaurer les zones humides	8A à 8E
9 – Préserver la biodiversité aquatique	9A à 9D
10 - Préserver le littoral	10A à 10I
11 – Préserver les têtes de bassins	11A à 11B
12 – Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	12A à 12F
13 – Mettre en place des outils réglementaires et financiers	13A à 13B
14 – Informer, sensibiliser, favoriser les échanges	14A à 14C

La compatibilité du projet avec ces orientations est étudiée au point 8.1.

Le projet concerne principalement l'orientation 7 du SDAGE

### Etats et Objectifs du SDAGE 2022-2027 pour les eaux souterraines

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire Bretagne fixe des objectifs de délai pour l'atteinte d'un bon état global, quantitatif et qualitatif pour les eaux souterraines.

Pour la masse d'eau **FRGG052 : Alluvions de l'Allier amont**, les états et objectifs suivants ont été définis :

**Tableau 18 : Etat, pressions, risques et objectifs du SDAGE 2022-2027 pour la masse d'eau FRGG052**

	Etat 2019	Objectifs	Echéance
Etat quantitatif 2016	Bon	Atteint	-
Etat Chimique 2016	Mauvais	OMS (Mauvais)	2027
		Bon état	2027

Risque écologique	Non pertinent		
Risque chimique	Oui		
Risque quantitatif	Non		
Risque global	Oui		
Risque Nitrates	Oui		
Risque Pesticides	Non		
Etat Nitrates	Médiocre-		
Etat Pesticides	Bon état		
Pression Pesticides	Peu élevée		

### Etats et Objectifs du SDAGE 2022-2027 pour les eaux superficielles

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire-Bretagne fixe des objectifs de délai pour l'atteinte d'un bon état global, écologique et chimique pour les eaux superficielles.

Pour la masse d'eau superficielle **L'ALLIER DEPUIS LA CONFLUENCE DE LA SENOIRE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'AUZON (FRGR0142B)**, les états et les objectifs suivants ont été définis :

**Tableau 19 : Etats, pressions, risques et objectifs du SDAGE 2022-2027 pour la masse d'eau FRGR0142B**

	Etats 2019	Objectifs	Echéance
Etat écologique	Bon	Bon état écologique	Atteint
Etat chimique	Médiocre	Bon état chimique	2033
Etat global		Bon état global	2033

Risque écologique	Oui		
Risque chimique	Inconnu		
Risque quantitatif	Non pertinent		
Risque global	Oui		
Etat Nitrates	Très bon		
Etat Pesticides	Bon		
Etat biologique	Moyen		
Etat continuité	Bon		
Etat macropolluants	Moyen		
Etat écologique	Moyen		
Etat physico-chimique global	Bon		
Pression macropolluants ponctuels	Non		
Pression pollutions diffuses (nitr., pest., phosp.)	Non		
Pression hydrologique	Non		
Pression continuité	Oui		
Pression micropolluants	Oui		

#### 4.3.2. SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le secteur d'étude est sur le territoire du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux "Allier Aval", validé par la CLE du 3 juillet 2015 et approuvé par arrêté inter-préfectoral du 13 novembre 2015.

**Tableau 20 : Enjeux principaux du SAGE Allier Aval**

<b>4 Thématiques</b>	<b>8 Enjeux</b>
Gestion quantitative de la ressource	Enjeu 1 → Mettre en place une gouvernance et une animation adaptées aux ambitions du SAGE et à son périmètre
	Enjeu 2 → Gérer les besoins et les milieux dans un objectif de satisfaction et d'équilibre à long terme
	Enjeu 3 → Vivre avec/à côté de la rivière en cas de crues
Gestion qualitative de la ressource	Enjeu 4 → Restaurer et préserver la qualité de la nappe alluviale de l'Allier afin de distribuer une eau potable à l'ensemble des usagers du bassin versant
	Enjeu 5 → Restaurer les masses d'eau dégradées afin d'atteindre le bon état écologique et chimique demandé par la Directive Cadre sur l'Eau
	Enjeu 6 → Empêcher la dégradation, préserver voire restaurer les têtes de bassin versant
Gestion et valorisation des cours d'eau et des milieux aquatiques	Enjeu 7 → Maintenir les biotopes et la biodiversité
Dynamique fluviale	Enjeu 8 → Préserver et restaurer la dynamique fluviale de la rivière Allier en mettant en œuvre une gestion différenciée suivant les secteurs

Document SAGE Allier Aval

La compatibilité du projet avec ces enjeux est étudiée au point 8.2.

#### 4.3.3. NATURA 2000

Le pompage d'exploitation SMS21 et le forage SRG2 se situent dans la zone Natura 2000 **FR8301038 – Val d'Allier – Alagnon (Directive Habitat SIC)** – Voir fiche descriptive en **Annexe 7** et **Figure 19** en annexe.

Le forage gaz SMS4 se situe à environ 70 m à l'Est de cette zone Natura 2000.

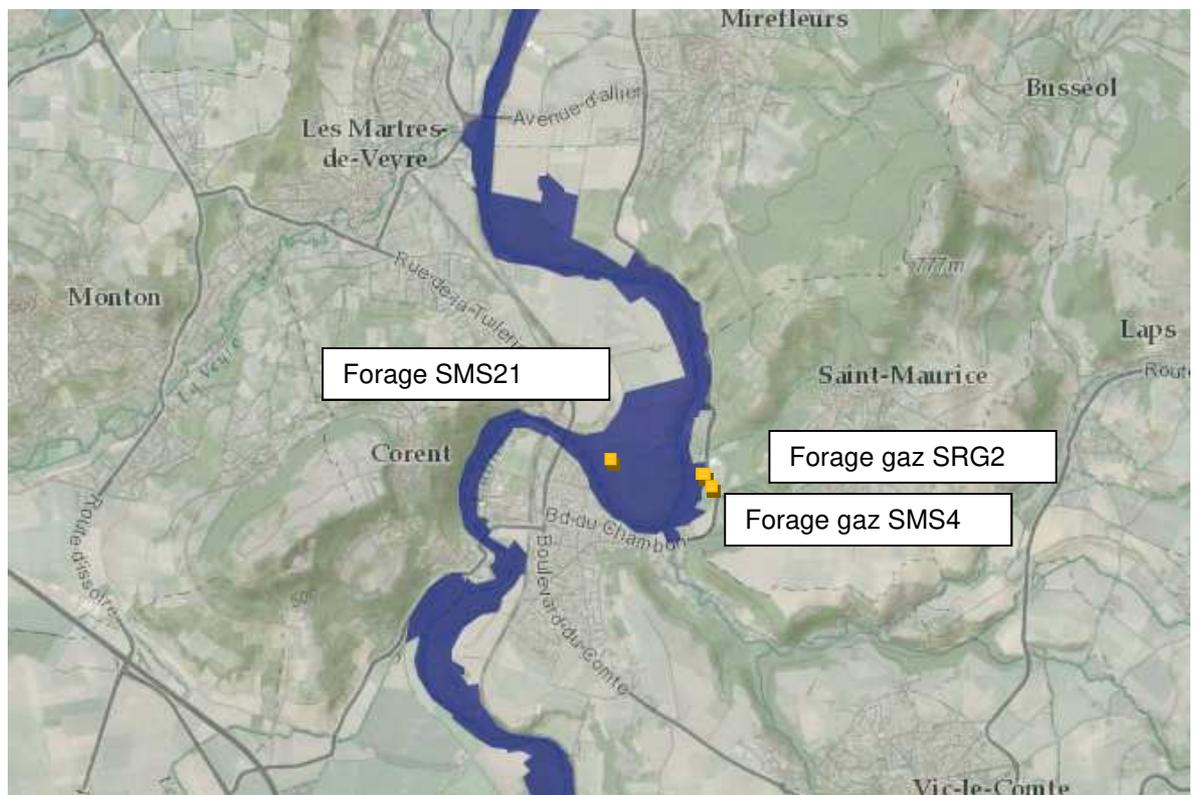


Le Document d'Objectif Natura 2000 de cette zone porte à l'origine le nom "Val d'Allier-Pont du Château / Jumeaux-Alagnon", en date de septembre 2006. Il a été mis à jour en octobre 2021 sous le nom "Val d'Allier – Alagnon".

**Figure 22 : Les sources salées et les pelouses sèches du méandre de l'Allier (photo CEN Auvergne)**



Figure 23 : Localisation zone Natura 2000 FR8301038



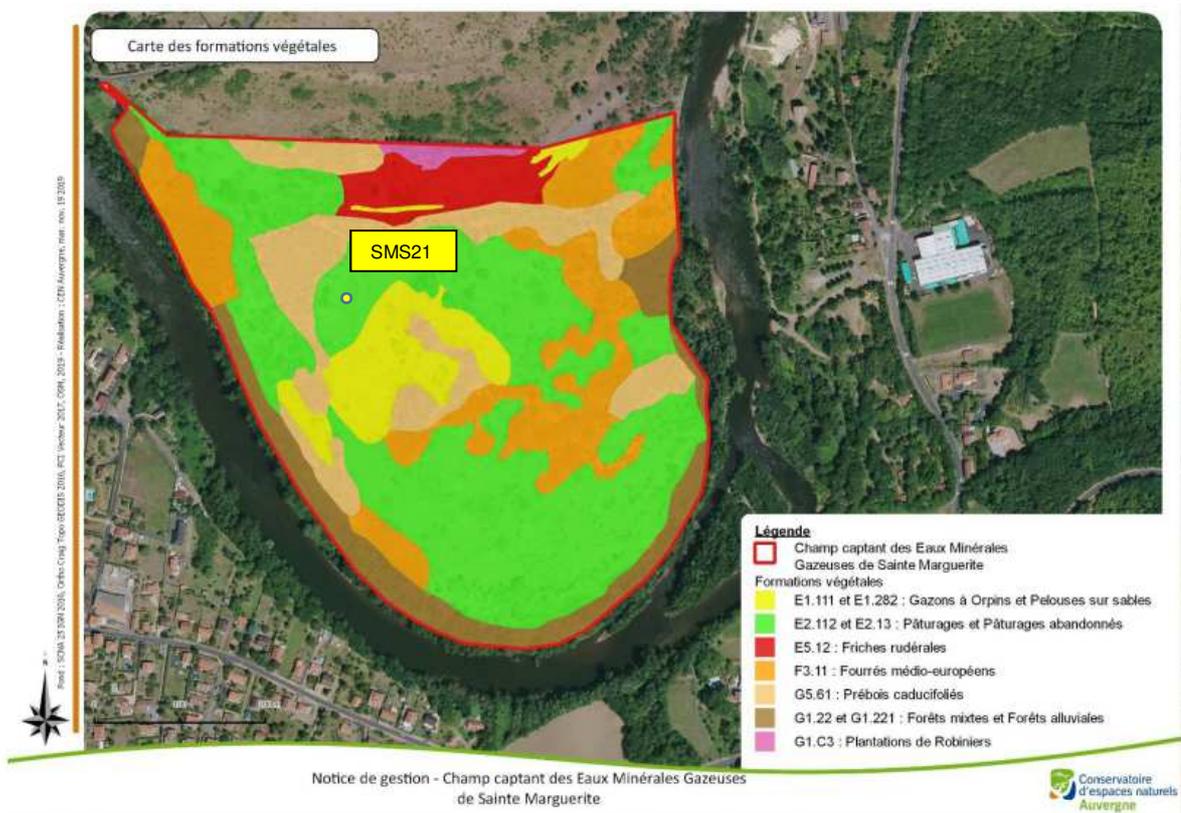
#### 4.3.3.1. POINT SUR LA GESTION DE LA PARCELLE ZC21 PAR LE CEN D'AUVERGNE

En annexe 12 est présenté un extrait de la notice de gestion 2020 élaborée par le Conservatoire des Espaces Naturels d'Auvergne relative à la gestion de la parcelle ZC21 dans le cadre de l'exploitation par EMGSM du forage SMS21.

Cette notice relève les unités écologiques suivantes sur la parcelle :

Code EUNIS**	Unité écologique***	Surface (en ha) sur le site	% / unités écologiques
F3.11	<b>Fourrés de buissons</b> (Fourrés médio-européens sur sols riches)	7,19	24,44%
E2.13	<b>Prairie</b> (Pâturages abandonnés)	8,70	29,59%
G5.61	<b>Prairie avec arbres</b> (Prébois caducifoliés)	3,95	13,45%
E1.111	<b>Pelouse sèche</b> (Gazons médio-européens à Orpins)	0,17	0,59%
E5.12	<b>Friches</b> (Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées)	1,67	5,68%
E2.112	<b>Prairie</b> (Pâturages atlantiques à <i>Cynosurus</i> et <i>Centaurea</i> )	1,96	6,67%
D5.2122	<b>Marais</b> (Cariçaias à Laïche des marais)	0,001	0,01%
E1.282	<b>Pelouse sèche</b> (Pelouses sur sables calcaréo-siliceux d'Europe centrale)	2,40	8,17%
G1.22	<b>Forêt riveraine</b> (Forêts mixtes de <i>Quercus-Ulmus-Fraxinus</i> des grands fleuves)	2,57	8,73%
G1.221	<b>Forêt riveraine</b> (Grandes forêts alluviales médio-européennes)	0,52	1,76%
G1.C3	<b>Bois d'accacia</b> (Plantations de <i>Robinia</i> )	0,27	0,91%
	<b>Total</b>	<b>29,40 ha</b>	<b>100 %</b>

Figure 24 : Cartographie des formations végétale (selon notice CEN Auvergne -2020)



Le CEN d'Auvergne note la présence sur la parcelle du Cynoglosse de Crête, rare en Auvergne, ainsi que la présence de plusieurs espèces d'oiseaux protégées comme le Bruant jaune, le Pie-grièche écorcheur, le Milan noir, le Serin cini, le Hibou Grand-duc.

Egalement deux espèces protégées de reptiles : le lézard à deux raies et le lézard des murailles.



Parmi les orientations de gestion du site figurent :

- Le maintien des zones de buissons, de broussailles et/ou les lisières forestières
- Laisser la ripisylve en libre évolution

Les enjeux identifiés par le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne sont les suivants (extrait notice de gestion) :

#### **Enjeu 1 : La qualité de l'eau**

Le site se situe dans une zone de captage utilisée pour l'alimentation en eau potable de l'usine de l'embouteillage de Sainte Marguerite et au niveau de la nappe de l'Allier. Il est important de conserver la gestion actuelle sans amendement ni fertilisation.

#### **Enjeu 2 : Les pelouses**

Ce qui est important pour le site, c'est de conserver les pelouses existantes. Il faut donc maintenir à la fois le milieu ouvert mais également limiter la pression des lapins qui dégradent le milieu. Il est impératif d'éviter l'apport de matière organique qui enrichisse le milieu.

Les **objectifs à long terme** liés à ces enjeux sont les suivants :

Objectif à long terme n°1 : Restaurer les pelouses du site.

Objectif à long terme n°2 : Limiter et canaliser la fréquentation sur le site.

Objectif à long terme n°3 : Maintenir la qualité d'eau sur le site

#### **4.3.3.2. LE SITE NATURA 2000**

Caractère général du site

<b>Classes d'habitats</b>	<b>Couverture</b>
Forêts caducifoliées	30%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	25%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	21%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	20%
Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	2%
Pelouses sèches, Steppes	1%

Classes d'habitats	Couverture
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	1%

Intérêt du site (donnée INPN)

Corridor fluvial de la rivière Allier sur la moitié sud du département du Puy-de-Dôme et plaine alluviale de l'Alagnon en aval de Lempdes-sur-Alagnon. Cortège de milieux naturels alluviaux liés à la dynamique fluviale active de la rivière, avec notamment forêts alluviales à bois tendres et à bois durs, habitats du lit mineur mais aussi prés salés localisés. Présence des grands poissons migrateurs et d'autres espèces liées au corridor fluvial.

Enjeux liés à la dynamique fluviale, à la ressource en eau exploitée pour l'eau potable, à l'agriculture et à l'anthropisation du site liée à sa situation péri-urbaine des villes d'Issoire et Clermont-Ferrand.

#### 4.3.3.3. LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

6 grandes catégories d'habitats sont référencées :

**Les habitats de grèves** : disséminés au sein du lit apparent de la rivière, ils comportent :

- Une végétation annuelle pionnière des grèves sableuses humides (notamment Chénopodes)
- Une végétation annuelle pionnière des vases et limons humides

Les habitats herbacés à l'écart du lit mineur : pelouses sèches à orpins et Armoises champêtre

**Les eaux stagnantes** : dans deux plans d'eaux artificiels, des herbiers aquatiques

**Les forêts alluviales** :

Les forêts alluviales à bois tendre (saules, peupliers)

Les forêts alluviales à bois dur (chênes, ornes, frênes)

Les chênaies pédonculées ou chênaies-charales subatlantiques et médio-européennes

Les mégaphorbiaies eutrophes : hautes herbes

### **Les prés salés :**

Habitat d'intérêt communautaire prioritaire favorisé par les remontées d'eaux chaudes hyperminéralisées et gazeuses

Trois sites de tailles réduites sont recensés : la source du Sail (Mirefleurs), les sources de Saladis (Martres de Veyre) et l'ancienne usine de Sainte Marguerite (Saint-Maurice es Allier). Ces sites sont relativement stables tant que la salinité et le niveau hydrique ne sont pas modifiés.

Les facteurs contrariant la survie de ces zones sont d'après le DOCOB :

- La colonisation par les roseaux et graminées
- Intensification du pâturage, l'agriculture, la surfréquentation en ce qui concerne les Saladis, les remblais sur les marais du Sail.

Le Conservatoire des Espaces Naturels d'Auvergne assure le suivi de ces sites de prés salés, et notamment celui des Saladis et des sources de l'ancienne usine de Sainte-Marguerite.

**La végétation des affleurements rocheux :** très faiblement représentée sur le site

Les ouvrages SMS21, SRG2 et SMS4 ne se situent pas directement au sein d'habitats d'intérêt communautaires, mais sont situés à proximité de ceux-ci (voir figure ci-après).

Les habitats d'intérêt communautaire concernés par l'exploitation des forages SMS21, SRG2 et SMS4 sont les suivants:

A proximité du forage SMS21 :

**les pelouses sèches semi-naturelles** et faciès d'embuissonnement sur calcaires (6210) :

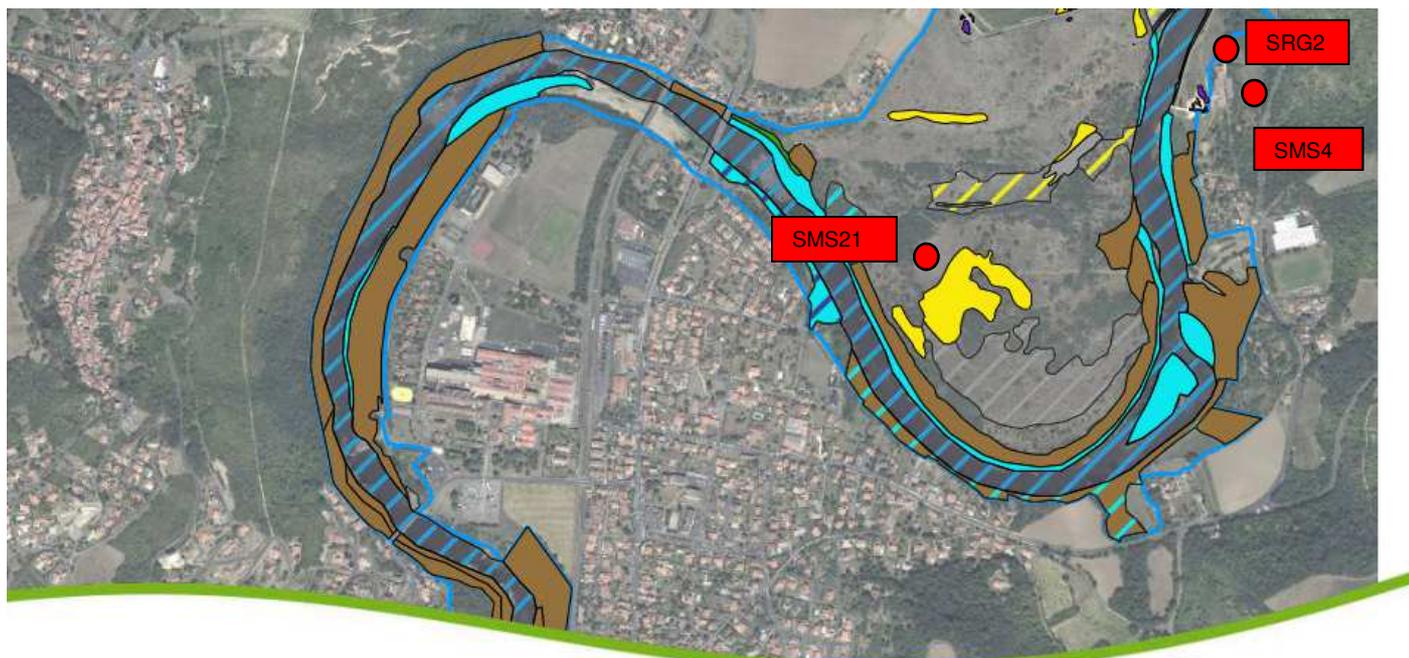
Ces pelouses sèches se situent au nord du forage, au droit des sources de Saladis, sur les alluvions anciennes et au sud du forage sur les alluvions récentes.

A proximité des forages SRG2 et SMS4 :

**Les prés salés intérieurs (1340)** de Sainte-Marguerite, conséquences des écoulements en provenance des deux ouvrages après rejets des eaux dégazées par les installations de l'usine : une rigole peu profonde recueille ces écoulements en sortie de traitement d'extraction du CO<sub>2</sub> et les dirige vers la rivière. Ces prés salés reçoivent également des effluents en provenance des autres sources naturelles non exploitées du site.

**Des forêts mixtes (91F0)** et des **forêts alluviales (91E0)** en rive droite de l'Allier

Figure 25 : Les habitats d'intérêt communautaire et localisation des ouvrages (DOCOB 2021)



Document d'Objectifs du site Natura 2000 FR 830 138 - Val d'Allier Alagnon  
Habitats d'intérêt communautaire 6/16



**Légende**

Périmètre Natura 2000

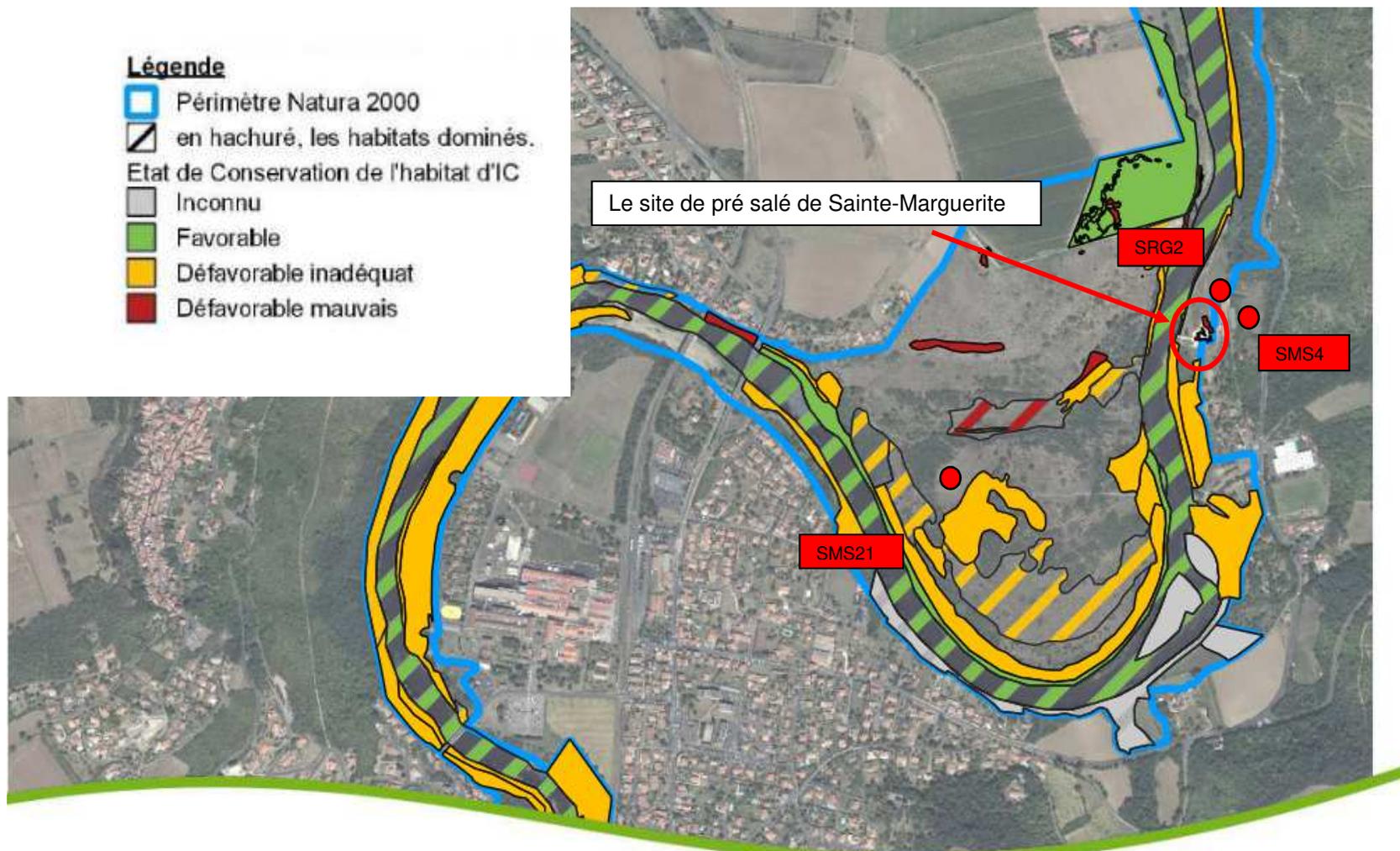
Habitats d'intérêt Communautaire (habitat dominant)

- 1340 - Prés salés intérieurs
- 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoetes-Nanojuncetea
- 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
- 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
- 3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodium rubri p.p. et du Bidention p.p.
- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) [\*sites d'orchidées remarquables]
- 6430 - Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
- 6510 - Pelouses maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- 8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii
- 91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
- 91F0 - Forêts mixtes de Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)

Habitats d'intérêt Communautaire (habitat dominé)

- 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoetes-Nanojuncetea
- 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
- 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
- 3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodium rubri p.p. et du Bidention p.p.
- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) [\*sites d'orchidées remarquables]
- 6230 - Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
- 6430 - Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
- 6510 - Pelouses maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- 7220 - Sources pétrifiantes avec formation de travertins (Cratoneurion)
- 8210 - Pente rocheuse avec végétation chasmophytique
- 8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii
- 91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
- 91F0 - Forêts mixtes de Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)
- 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard

Figure 26 : Etat de conservation des habitats (Octobre 2021)



Document d'Objectifs du site Natura 2000 FR 830 138 - Val d'Allier Alagnon  
*Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire 6/16*



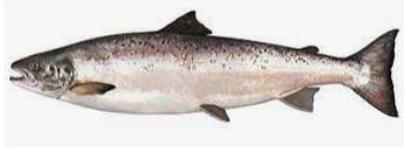


**Les ouvrages SMS21, SRG2 et SMS4 ne se situent pas au droit d'habitats d'intérêt communautaires.**

**4.3.3.4. LES ESPECES D'INTERÊT COMMUNAUTAIRE**

D'après DOCOB 2021

Les Mammifères		Au droit des forages
La loutre d'Europe		Sur l'ensemble du site Natura 2000, sans doute occasionnellement près de SRG2
Le castor d'Europe		Sur l'ensemble du site Natura 2000, sans doute occasionnellement près de SRG2
Les Chauve-souris		
Petit et Grand rhinolophe		En petits effectifs. Possible sur SMS21, SGR2, SMS4
Barbastelle d'Europe		Population importante Possible sur SMS21, SGR2, SMS4
Grand / Petit Murin		Présence régulière sur le site Possible sur SMS21, SGR2, SMS4
Les Poissons		

Chabot		Sans objet
Toxostome		Sans objet
Saumon atlantique		Sans objet
Bouvière		Sans objet
Grande alose		Sans objet
Lamproie de Planer		Sans objet
Lamproie marine		Sans objet
Les insectes		
Lucane cerf-volant		Oui, sur tout le site

Cuivré des marais		Pas de vraie population installée
Agrion de Mercure		Très faible effectif

#### 4.3.3.5. LES ESPECES DE PLANTES HALOPHILES

Sont présentes sur ces marais salés :

Jonc de Gérard, Glaux maritime, Plantain maritime, Spergulaire marginée. Ces espèces sont protégées à l'échelle régionale.

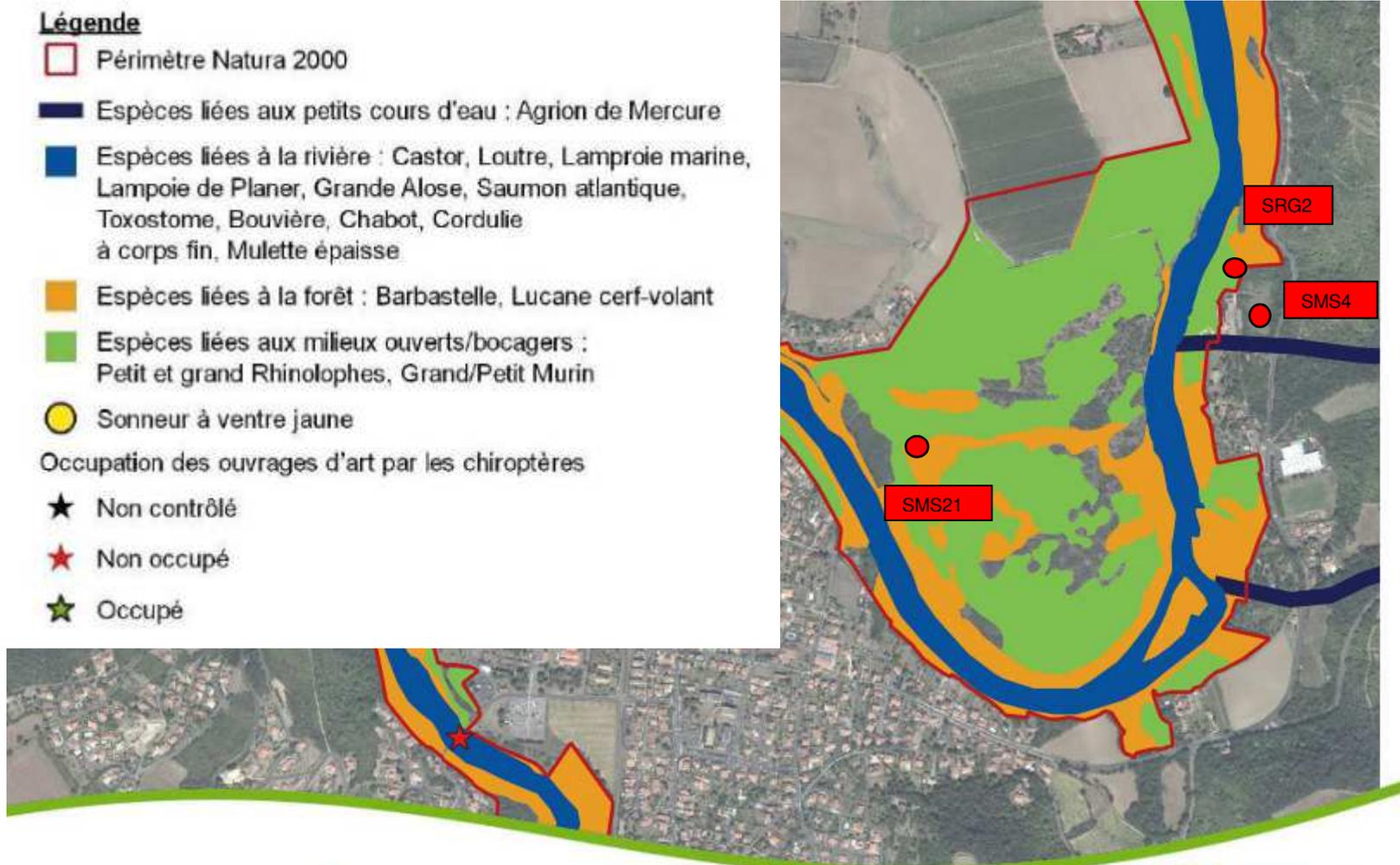
La Publicaire commune et l'Inule variable sont protégées à l'échelle nationale.

#### 4.3.3.6. LES ENJEUX LIES AUX HABITATS NATURELS ET AUX ESPECES

Les principaux enjeux identifiés par le DOCOB 2021 sont les suivants :

<b>Enjeux</b>
Préserver et restaurer la dynamique fluviale
Préserver la qualité et la quantité d'eau
Préserver les habitats et les espèces, dont concilier la préservation et la fréquentations des sites halophiles
Préserver l'intégrité du site
Suivre l'évolution des habitats et des espèces

Figure 27 : Localisation des espèces d'intérêt communautaire (Octobre 2021)



Document d'Objectifs du site Natura 2000 FR 830 138 - Val d'Allier Alagnon  
*Habitats d'espèces d'intérêt communautaire 6/16*



#### 4.3.3.1. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Cette évaluation est présentée au point 7 plus avant dans ce document.

#### 4.3.4. ZNIEFF (TYPE 1 ET 2)

Voir notices en **Annexe 8 et Figure 20** en annexe

Le forage **SMS21** et le forage gaz **SRG2** se situent au sein des ZNIEFF suivantes :

- Znieff de type 2 : n°830007463 : Lit majeur de l'Allier moyen
- Znieff de type 1 : n°830000177 : Val d'Allier du pont de Mirefleurs au pont de Longues

Le forage gaz SMS4 se trouve à environ 70 m de ces zones et à environ 130 m de la Znieff de type 1 : n°830005669 : Puy de Saint Romain

Le forage SMS21 se situe à proximité (150 m) de la ZNIEFF de type 1 :

- N° 830007995 : Sources salées des Saladis

#### 4.3.5. AUTRES DONNEES ENVIRONNEMENTALES

Réserve naturelle (nationale ou régionale) :

- Pour le forage SMS21 : **Non**
- Les deux forages gaz SRG2 et SMS4 : **Non**

Parcs nationaux et parcs naturels régionaux :

- Pour le forage SMS21 : **Non**
- Les deux forages gaz SRG2 et SMS4 se trouvent dans le **Parc du Livradois-Forez**

Arrêté préfectoral Biotope : **Non**

Réserve biologique : **Non**

Réserve de chasse : **Non**

Zone sensible à l'eutrophisation : **Oui**

Zone vulnérable aux nitrates : **Oui**

Zone de Répartition des Eaux (ZRE) : **Non**

#### 4.3.6. PLU DE MARTRES DE VEYRE

Le forage SMS21 se situe en **zone naturelle Ni** du PLU de Martres de Veyre, approuvé en conseil municipal du 24 juin 2014, modifié le 27/09/2018 et le 23/01/2020.

Extrait du PLU :

*Dispositions applicables à la zone N*

*"La Zone N est une zone à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt..."*

*"L'indice I souligne le caractère inondable"*

Le règlement de la zone Ni au 23/01/2020 est présenté en **Annexe 15**.

#### 4.3.7. PPRNPI DU VAL D'ALLIER CLERMONTOIS

Extrait en **Annexe 10** et **Figure 21** en annexe

Le forage SMS21 et le forage gaz SRG2 se situent en zone R du Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles d'Inondation du Val d'Allier Clermontois, approuvé par la préfecture du Puy de Dôme le 04 novembre 2013 (arrêté n°13-02168).

Le forage SMS4 n'est pas concerné par cette zone.

Les locaux techniques des deux forages entrent dans la catégorie b de l'article R2 du règlement de la zone R:

Article R2 - Sont autorisés, sous réserve du respect des conditions et prescriptions correspondantes :

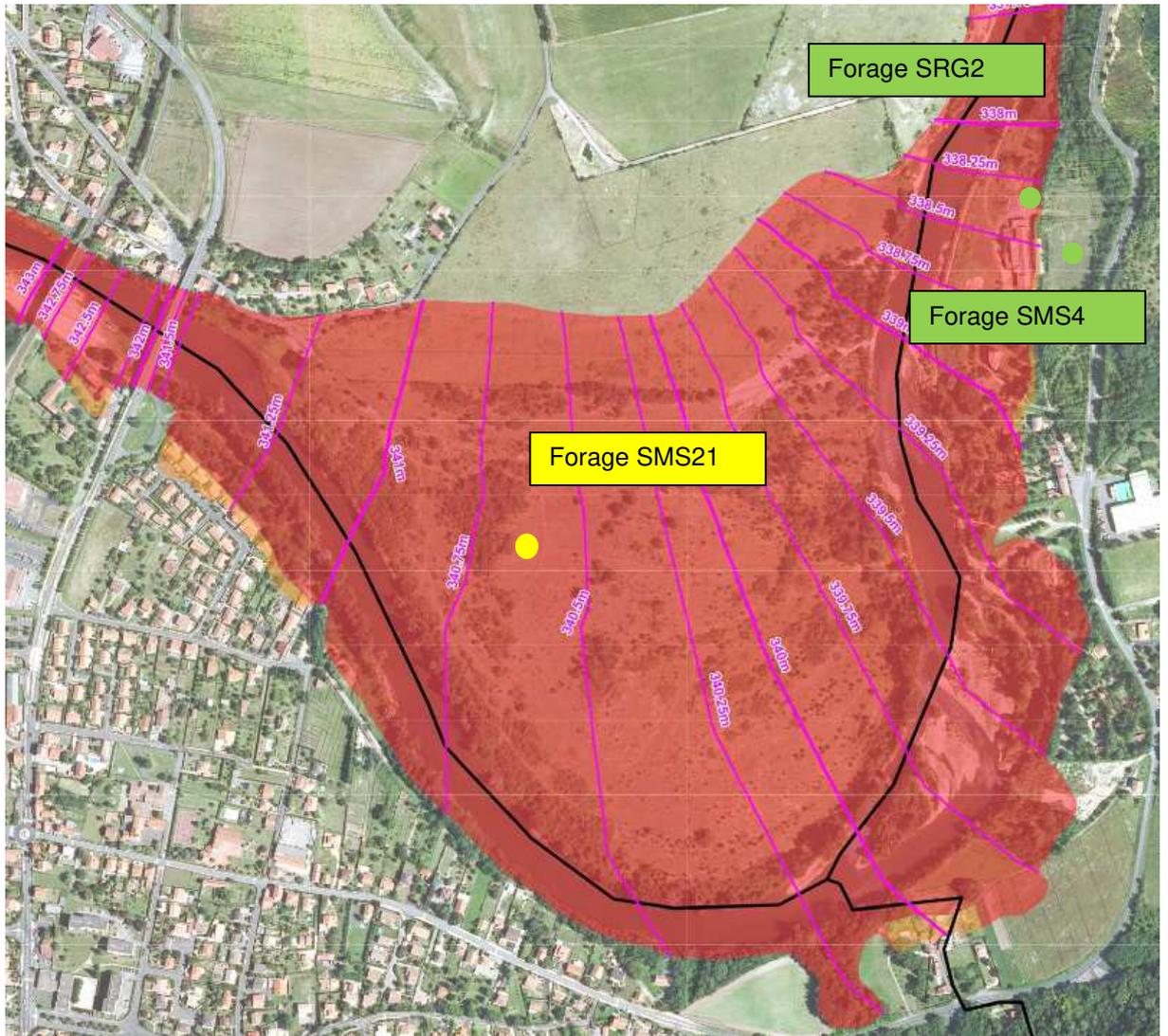
**b) les constructions, ouvrages et installations techniques, nécessaires au fonctionnement des services publics ou des réseaux, ou à la mise en valeur des ressources naturelles ou assurant une mission de service public**, sous réserve de l'impossibilité de solution alternative d'implantation en dehors de la zone inondable. Le cas échéant, les équipements sensibles à l'eau doivent être situés au-dessus de la MHE\*, ou à défaut être rendus insensibles à l'eau.

Le maître d'ouvrage doit faire réaliser une étude d'intégration du risque\* et en respecter les préconisations.

Pour le forage SMS21, la cote de Mise Hors d'Eau présentée en planche 2 annexée à l'arrêté préfectoral n°13-02168 est de l'ordre de + 340.60 NGF. La tête de puits est étanche.

Pour le forage SRG2, la cote de Mise Hors d'Eau présentée en planche 2 annexée à l'arrêté préfectoral n°13-02168 est de l'ordre de + 338.30 NGF. La tête de puits est étanche.

Figure 28 : Extrait de la planche n°2 du zonage du PPRNPI du Val d'Allier



#### 4.3.8. PLAN DE GESTION DU RISQUE INONDATION (PGRI) LOIRE BRETAGNE

Dans le cadre du PGRI 2016-2021 (Plan de Gestion des Risques d'Inondation) approuvé le 22 décembre 2015, les communes de Martres de Veyre et de Saint-Maurice-es-Allier ne sont pas des Territoires à Risque Important d'Inondation, tels que listés dans l'arrêté du Préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne le 26 novembre 2012.

## **5. NOTICE D'INCIDENCE DU POMPAGE D'EXPLOITATION**

Le pompage d'exploitation prévisionnel du forage SMS21 est un pompage continu au débit de 10 m<sup>3</sup>/h.

Les forages gaz SRG2 et SMS4 présentent un débit artésien moyen respectivement de 4.7 et 8.3 m<sup>3</sup>/h. La demande de prélèvement porte sur des débits de 5.0 et 8.5 m<sup>3</sup>/h.

Il n'existe aucun forage exploité (industrie, agricole ou AEP) dans un rayon de 500 m autour de ces captages.

### **5.1. INCIDENCE SUR LES EAUX SOUTERRAINES**

#### **5.1.1. INCIDENCE QUANTITATIVE**

##### **Incidence du pompage SMS21 :**

Le forage SMS21 capte la partie basse minéralisée des alluvions du méandre. Aucun autre ouvrage ne capte localement cette partie des alluvions.

Le pompage des eaux minéralisées (en provenance du socle sous-jacent) ne peut avoir aucun effet sur les autres émergences du socle, comme la source des Saladis proche (450 m) ou les sources et forages en rive droite de l'Allier : l'ouvrage ne capte qu'un trop-plein naturel qui s'injecte dans les alluvions du méandre. Le prélèvement n'a donc aucun effet sur la pression du socle.

Au vu du suivi réalisé depuis novembre 2019 sur le pompage de validation, il n'y a **aucune influence piézométrique sur la nappe haute des alluvions de l'Allier** (la partie non minéralisée des alluvions).

➤ **Le prélèvement sur cet ouvrage n'a pas d'influence quantitative significative sur les eaux souterraines.**

##### **Incidence des forages gaz SRG2 et SMS4**

Les forages gaz SRG2 et SMS4 ne captent que l'eau minéralisée en provenance du socle par l'intermédiaire de la fissuration de celui-ci.

Les deux ouvrages sont tubés et cimentés au droit des alluvions de l'Allier : de par cette protection, ils n'ont pas d'incidence quantitative sur ces alluvions.

L'artésianisme de ces ouvrages n'a pas d'influence quantitative démontrée sur la ressource minéralisée du socle granitique.

En 2006, un débit artésien moyen de 8.5 m<sup>3</sup>/h était mesuré sur le forage SMS4 : ce débit est

inchangé en 2022.

Un débit plus important est mentionné lors de sa réalisation en 2006 sur le forage SRG2. Toutefois, il s'agit d'un débit maximal en soufflage et ne peut être représentatif de l'artésianisme réel de cet ouvrage à l'époque.

➤ **Le prélèvement sur ces ouvrages n'a pas d'influence quantitative significative sur les eaux souterraines.**

#### 5.1.2. INCIDENCE QUALITATIVE

##### **Incidence du forage SMS21**

Le forage SMS21 a été réalisé en conformité avec la réglementation en vigueur. Toutes les dispositions sont prises pour éviter la mise en communication de la nappe avec le milieu superficiel :

- isolement de l'espace annulaire sur les dix premiers mètres par cimentation,
- mise en place d'une dalle bétonnée en tête,
- installation dans un cabanon surélevé par rapport au terrain naturel
- Tête de forage étanche, prise d'air au-delà de la cote du PPRI de Val d'Allier
- Voir disposition relative à l'aménagement complémentaire d'un dispositif de protection contre les hautes eaux autour du site au point 9.

De par sa tête étanche et sa cimentation, l'ouvrage ne peut pas être un point d'entrée pour des contaminants de surface.

L'ouvrage ne met pas en communication plusieurs aquifères.

➤ **Le prélèvement sur cet ouvrage n'a pas d'incidence qualitative sur la ressource souterraine.**

##### **Incidence des forages gaz SRG2 et SMS4**

Les forages gaz ont été réalisés en conformité avec la réglementation en vigueur. Toutes les dispositions sont prises pour éviter la mise en communication de la nappe avec le milieu superficiel :

- isolement de l'espace annulaire :
  - jusqu'à 12 m sur SRG2
  - jusqu'à 10 m sur SMS4.
- mise en place d'une dalle bétonnée en tête, sur chaque ouvrage
- installation dans un cabanon fermé à clé
- Tête de forage étanche, prise d'air au-delà de la cote du PPRI de Val d'allier en ce qui concerne le SRG2

Ces ouvrages sont artésiens et cimentés : ils ne peuvent pas être un point d'entrée pour des contaminants de surface.

De par leur conception et leur cimentation, ces ouvrages ne mettent pas en communication plusieurs aquifères.

➤ **L'artésianisme de ces ouvrages n'a pas d'incidence qualitative sur la ressource souterraine.**

## **5.2. INCIDENCE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES**

### **5.2.1. INCIDENCE QUANTITATIVE**

#### **Incidence du forage SMS21**

Cet ouvrage capte la partie inférieure des alluvions du méandre de l'Allier.

L'influence quantitative de ce prélèvement sur la rivière ne peut être que très indirecte : l'ouvrage capte une ressource située dans la partie basse des alluvions qui paraît être sans lien direct avec la partie haute. Il reçoit une drainance verticale à partir de cette partie supérieure mais pour l'essentiel la ressource captée se situe dans une base capacitive des alluvions, mal connectée à la frange des alluvions directement influencée par la rivière.

- Le pompage sur cet ouvrage n'a pas montré d'influence sur la piézométrie de la partie supérieure des alluvions.
- Aucune contribution de la rivière n'est mise en évidence par le pompage de longue durée 2019-2020 sur l'ouvrage.

Le débit de 10 m<sup>3</sup>/h (2.8 L/s) de l'ouvrage représente environ 0.03% du QMNA5 de l'Allier à Vic-le-Comte (8 800 L/s).

La plus grande part du volume prélevé (90%) rejoint par un siphon de trop-plein le réseau d'eaux pluviales du site d'embouteillage, et transite ainsi vers la rivière.

➤ **Ce prélèvement n'aura aucune incidence quantitative sur les eaux superficielles.**

#### **Incidence des forages gaz SRG2 et SMS4**

Ces forages se traduisent par un rejet à l'Allier de 13 m<sup>3</sup>/h (3.6 L/s). Ce débit représente 0.04% du QMNA5 de l'Allier à Vic-le Comte.

➤ **Ce rejet n'a aucune incidence quantitative sur les eaux superficielles.**

## 5.2.2. INCIDENCE QUALITATIVE

### 5.2.2.1. INCIDENCE DU FORAGE SMS21

L'exploitation du forage SMS21 génère par un siphon de trop-plein un rejet vers le réseau d'eaux pluviales au droit de l'usine d'embouteillage, avant traitement de l'eau pompée.

Sur la base des données d'exploitation 2020-2021, le volume ainsi rejeté est de l'ordre de 90% du volume prélevé avant traitement. Les eaux rejetées aboutissent ainsi indirectement à l'Allier.

Le seul paramètre analysé entrant dans la nomenclature du tableau I de l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface et relevant de la rubrique 2.2.3.0 est l'arsenic.

Sur la base d'un débit prélevé de 10 m<sup>3</sup>/h, et sur la base de 90% du volume rejeté, le débit de rejet est : 216 m<sup>3</sup>/j.

On considérera pour le rejet une concentration moyenne de 30 µg/L (voir point 3.1.3.7).

Le flux d'arsenic rejeté à la rivière est alors de 6 480 mg/j.

En application du I de l'arrêté du 09 août 2006 (modifié du 30 juin 2020), le flux R1 à prendre en compte est le débit moyen annuel journalier du milieu récepteur (l'Allier) multiplié par la NQE de ce paramètre.

En considérant le module de l'Allier (Données Eau-France) de 61 m<sup>3</sup>/s, le débit moyen annuel journalier de l'Allier est de : 5 270 400 m<sup>3</sup>/j

La norme de qualité environnementale (NQE) de l'arsenic est définie au tableau 43 de l'arrêté du 25 janvier 2010 : 0.83 µg/L

Le flux R1 dans l'Allier est alors de : 4.374 x10<sup>6</sup> mg/j

La concentration résultante dans le milieu récepteur :

$$(4.374 \times 10^6 + 2.16 \times 10^3 \times 0.03) / (5.27 \times 10^9 + 2.16 \times 10^3) = 8.831 \times 10^{-4} \text{ mg/L} = 0.831 \text{ µg/L}$$

Ce paramètre reste très inférieur à la limite de qualité de 100 µg/L définie à l'annexe II relative aux limites de qualité des eaux brutes de toutes origines pour la production d'eau destinée à la consommation (arrêté du 11 janvier 2007).

Le rejet du forage SMS21 se traduit en étiage quinquennal par une augmentation potentielle de la teneur en arsenic de 0.14% par rapport à la norme de qualité environnementale de ce paramètre.

De fait, la valeur moyenne en arsenic mesurée au droit du champ captant du Cendre (qualitomètre BSS001UKEE – Données ADES), en aval du forage SMS21, est 1.972 µg/L au 24/06/2021.

Sur la base de la même dilution (2.8 L/s contre 60 900 L/s en débit moyen journalier), les autres paramètres de l'eau rejetée ne peuvent avoir une influence significative sur l'eau de l'Allier.

Au droit de la nappe d'accompagnement elle-même, le prélèvement dans la partie basse des alluvions ne modifie pas la qualité de l'eau dans la nappe alluviale. Ce débit est trop faible pour modifier le mélange qui peut exister ponctuellement (lors de fortes précipitations) entre de l'eau de chasse de la partie inférieure minéralisée et l'eau peu minéralisée de la partie haute des alluvions.

➤ **Le prélèvement et le rejet n'auront aucune incidence qualitative sur les eaux superficielles.**

#### 5.2.2.2. INCIDENCE DES FORAGES GAZ SRG2 ET SMS4

Le rejet de l'artésianisme de ces ouvrages gagne la rivière après dépôt et concrétionnement en travertins juste en aval des de l'ancienne usine d'EMGSM, sous l'effet de l'extraction du gaz et de la mise à la pression atmosphérique de l'eau hyperminéralisée.

Le seul paramètre analysé sur ces ouvrages entrant dans la nomenclature du tableau I de l'arrêté du 9 aout 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface et relevant de la rubrique 2.2.3.0 est l'arsenic.

Sur la base d'un débit cumulé (arrondi) des deux forages (5.0 m<sup>3</sup>/h + 8.5 m<sup>3</sup>/h), le débit de rejet est : 324 m<sup>3</sup>/j

On considérera pour le rejet des deux ouvrages une concentration de 0.9 mg/L.

Sur les analyses du 25/07/2017 sur SMS4 et du 16/03/2017 sur SRG2, les teneurs en arsenic sont respectivement de : 0.73 et 0.86 mg/l (voir analyses en annexe 5-3)

En application du I de l'arrêté du 09 aout 2006 (modifié du 30 juin 2020), le flux R1 à prendre en compte est le débit moyen annuel journalier du milieu récepteur (l'Allier) multiplié par la NQE de ce paramètre.

En considérant le module de l'Allier (Données Eau-France) de 61 m<sup>3</sup>/s, le débit moyen annuel journalier de l'Allier est de : 5 270 400 m<sup>3</sup>/j

La norme de qualité environnementale (NQE) de l'arsenic est définie au tableau 43 de l'arrêté du 25 janvier 2010 : 0.83 µg/L

Le flux R1 dans l'Allier est alors de : 4.374 x 10<sup>6</sup> mg/j

La concentration résultante dans le milieu récepteur :

$$(4.374 \times 10^6 + 3.24 \times 10^3 \times 0.9) / (5.27 \times 10^9 + 3.24 \times 10^3) = 8.85 \times 10^{-4} \text{ mg/L} = 0.885 \text{ µg/L}$$

Le rejet des deux forages gaz se traduit en étiage quinquennal par une augmentation potentielle de la teneur en arsenic de 6.6% par rapport à la norme de qualité environnementale de ce paramètre.

Ce paramètre reste très inférieur à la limite de qualité de 100 µg/L définie à l'annexe II relative aux limites de qualité des eaux brutes de toutes origines pour la production d'eau destinée à la consommation (arrêté du 11 janvier 2007).

De fait, la valeur moyenne en arsenic mesurée au droit du champ captant du Cendre (qualitomètre BSS001UKEE – Données ADES), en aval des deux forages, est 1.972 µg/L au 24/06/2021.

Le rejet des deux ouvrages, depuis 1994 sur SMS4 et depuis 2006 sur SRG2, n'a pas d'impact significatif sur ce paramètre en aval.

Sur la base de la même dilution (3.6 L/s contre 60 900 L/s en débit moyen journalier), les autres paramètres de l'eau rejetée ne peuvent avoir une influence significative sur l'eau de l'Allier.

➤ **Le rejet des deux forages SRG2 et SMS4 n'a pas d'influence qualitative significative sur la qualité des eaux superficielles.**

L'incidence locale au droit des forages gaz, avant rejet vers la rivière, est en revanche visible par la formation de travertins et d'une zone de type "prés salés". Cette incidence est discutée au **point 5.3.2** plus avant.

## **5.3. INCIDENCE SUR LE PROCHE VOISINAGE**

### **5.3.1. INCIDENCE DU FORAGE SMS21**

Aucune habitation n'est située à proximité immédiate, car les Eaux Minérales de Sainte Marguerite ont la maîtrise foncière sur la parcelle (superficie > 29 ha). Aucune incidence n'est attendue sur le voisinage.

La pompe d'exploitation est immergée et ne peut être la cause d'une nuisance sonore.

Pas d'incidence mesurable sur les forages ou puits voisins.

### **5.3.2. INCIDENCE DES FORAGES GAZ SRG2 ET SMS4**

Aucune habitation n'est située à proximité immédiate.

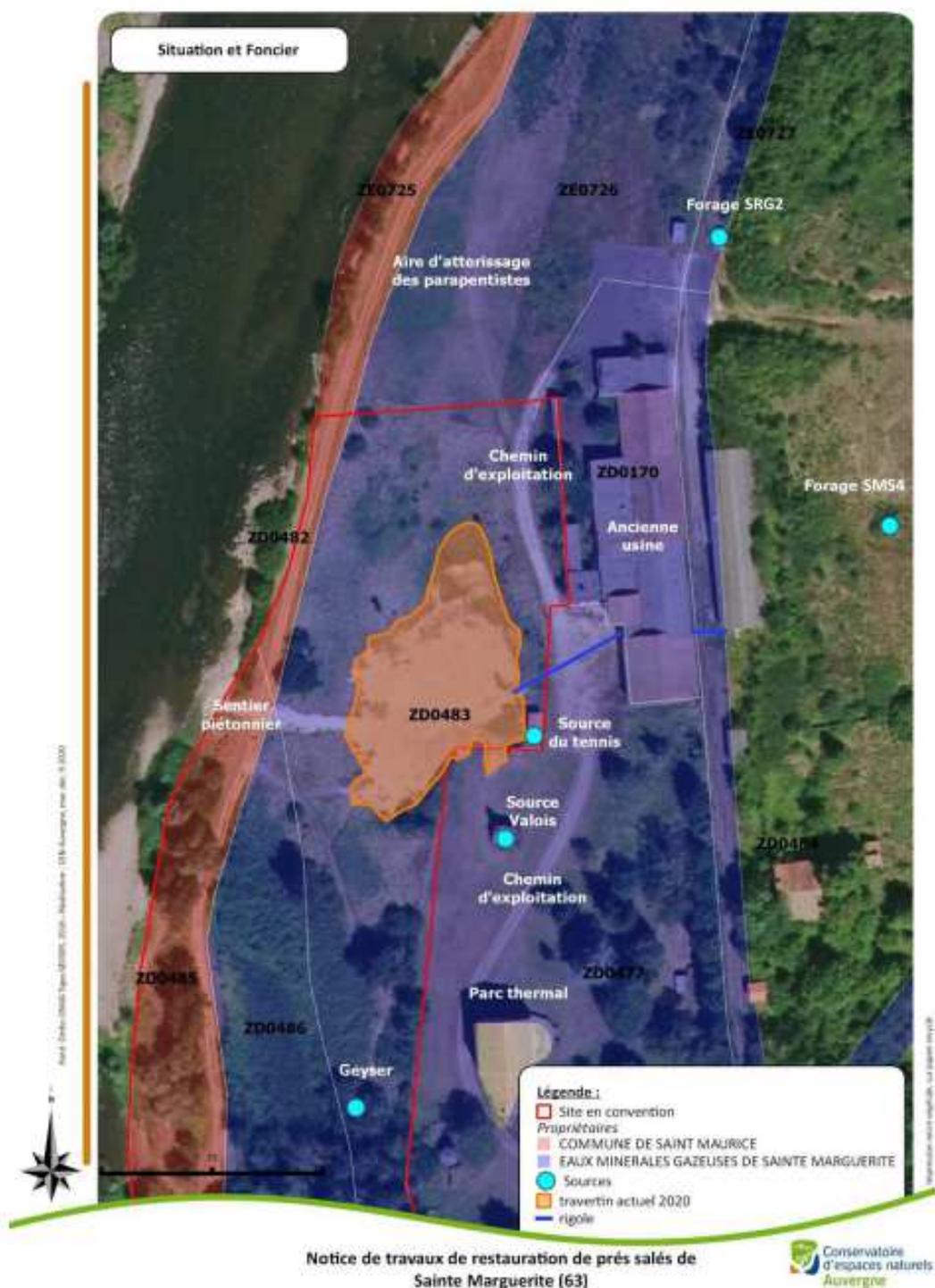
Il n'y a pas de pompage d'exploitation.

La principale incidence de ces deux ouvrages est le rejet dans un fossé peu profond des eaux hyperminéralisées du socle après extraction du gaz par EMGSM.

En raison de la mise à la pression atmosphérique de l'eau des ouvrages, qui déplace les équilibres physico-chimiques de l'eau rejetée, un dépôt de travertin et un milieu superficiel halophile s'est constitué à quelques dizaines de mètres des forages.

L'incidence de l'exploitation de ces deux forages concerne la zone Natura 2000 **FR8301038 – Val d'Allier – Alagnon (Directive Habitat SIC)**. Cette incidence est étudiée au point 7.2 de ce document. Des mesures compensatoires sont proposées.

Figure 29 : Site des forages SMS4 et SRG2 – Zone sous convention du Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne (d'après document CEN Auvergne<sup>2</sup> – Juin 2021)



<sup>2</sup> Notice de travaux de restauration de milieux salés des sources de Sainte-Marguerite – Conservatoire d'espaces naturels Auvergne – Décembre 2021

Un premier bail pour la préservation des milieux halophiles entre EMGSM et le CEN Auvergne est signé en 1997, trois ans après la réalisation du forage SMS4.

Ce bail est renouvelé en 2008, avec tacite reconduction.

En 2018, une convention de mécénat est signée entre EMGSM et le CEN Auvergne. Une étude des écoulements débute en 2019.

Le dépôt des travertins atteint en 2020 une superficie de 1630 m<sup>2</sup>.

Le site présente désormais un intérêt patrimonial avec la présence de **l'habitat européen d'intérêt prioritaire 1340 "Prés salés continentaux"**.

**Figure 30 : Le site des milieux salés des sources de Sainte-Marguerite – Document CEN Auvergne**

*Illustrations photographiques de l'évolution du site*



*Notice de travaux de restauration de milieux salés des sources de Sainte-Marguerite - Commune de Saint-Maurice-ès-Allier (63) – Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne* 16

Sur ce site se sont développées trois espèces menacées (Trigolin des marais, le Trèfle maritime et une espèce d'algue très rare, Chara Canescens).

Ces espèces ont toutefois disparues pour être remplacées par le Plantain maritime et la Spergulaire marginée.

En 2018, trois nouvelles espèces sont découvertes, liées à la source dite du Tennis plus qu'aux écoulements des forages gaz.

Ce site d'intérêt prioritaire a fortement régressé ces dernières années. Le Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne travaille à concilier le maintien des habitats et l'activité d'embouteillage d'EMGSM.

Il s'agira de favoriser le développement de nouveaux prés salés et travertins en pérennisant l'écoulement en provenance de la source du Tennis et des deux forages gaz SRG2 et SMS4.

Il est envisagé d'améliorer la portance du chemin d'exploitation et du sentier piétonnier.

Un programme de travaux a été établi par le CEN d'Auvergne (voir au point 7.2.1 relatif à l'incidence Natura 2000 des forages gaz).

## **6. CONVENTION ENTRE LE CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS D'AUVERGNE ET LA SOCIETE EMGSM**

Voir Convention en **Annexe 11** et Notice de gestion de la parcelle ZC21 en **annexe 12**

Une convention de mécénat a été passée entre la société EMGSM, le Conservatoire des Espaces Naturels d'Auvergne et le Fond de dotation des conservatoires d'espaces naturels, convention qui vise à mettre en œuvre les actions détaillées ci-dessous en rive droite de l'Allier, sur le site de Sainte-Marguerite, et en rive gauche, sur le champ captant de Marguita :

### Amélioration des connaissances :

- Sur le site de Sainte-Marguerite (rive droite), étude de la gestion des écoulements et rédaction d'un guide partagé des pratiques de gestion
- Sur le champ captant (rive gauche), inventaires naturalistes pour la réalisation d'une notice de gestion

### Animation et concertation :

- Animation foncière auprès des propriétaires privés des parcelles situées en rive gauche entre le champ captant et le site des Saladis

### Réalisation des travaux de gestion :

- Suite à l'élaboration du guide partagé des pratiques de gestion et de la notice de gestion, mise en œuvre des actions de gestion préconisées

### Mise en œuvre d'actions de communication-valorisation :

- En complément des panneaux d'information et du sentier existants, élaboration d'un dossier pédagogique en lien avec le Rectorat sur la thématique de l'histoire des sources salées et de leur utilisation
- Fourniture des contenus pour la réalisation d'un kakémono par la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels présentant les actions engagées
- Signature de la convention locale en présence de la presse

Le planning de cette coopération est présenté ci-dessous.

	2018	2019	2020	2021
<b>Amélioration des connaissances</b>				
Etude gestion écoulements Ste-Marguerite				
Guide partagé pratiques gestion				
Inventaires naturalistes champ captant				
Notice de gestion				
<b>Animation et concertation</b>				
Animation foncière parcelles privées rive gauche				
<b>Travaux</b>				
Actions de gestion Ste-Marguerite ( <i>à définir</i> )				
Actions de gestion champ captant ( <i>à définir</i> )				
<b>Valorisation</b>				
Dossier pédagogique Ste-Marguerite				
Kakémono présentant actions engagées (contenus)				
Signature convention locale avec presse				

## **7. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000**

Les prélèvements et rejets liés à l'exploitation des forages SMS21, SRG2 et SMS4 sont soumis à évaluation des incidences Natura 2000.

### **7.1. INCIDENCE DU PRELEVEMENT DU FORAGE SMS21**

Le pompage d'exploitation se situe dans la zone Natura 2000 **FR8301038 – Val d'Allier – Alagnon (directive Habitat)** – Voir fiche descriptive en **Annexe 7**

Dans la mesure où le pompage de longue durée sur SMS21 n'a pas montré de rabattement significatif de la nappe mesurée au sein de la partie haute des alluvions (voir piézométries au point 4.1.6), **aucune influence de l'exploitation sur la zone Natura 2000 concernée** n'est à envisager.

#### **7.1.1. INCIDENCES SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE**

Habitat	Distance au forage	Incidence possible	Effet attendu	Mesures compensatoires
6210 : pelouses sèches et faciès d'embuissonnement sur calcaires	A environ 100 m au nord du forage sur la cuesta des alluvions anciennes	Exploitation de la nappe	Pas de rabattement de la nappe	Pas de mesure spécifique
	A environ 100 m au sud du forage	Entretien autour du site	Incidence limitée, entretien limité à 50 m du cabanon, hors habitat	Sensibilisation du personnel
91F0 : forêts mixtes de <i>Cuercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus Excelsior</i> ...	A environ 100 m à l'ouest du forage	Exploitation de la nappe	Pas de rabattement de nappe constaté	Pas de mesure spécifique
91E0 : Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	A environ 150 m à l'ouest du forage	Entretien autour du site	Incidence limitée, entretien limité à 50 m du cabanon, hors habitat	Sensibilisation du personnel

1340 : prés salés intérieurs	A environ 100 m au nord du forage	Exploitation de la nappe	Aucune incidence Prélèvement des eaux minéralisées dans un écoulement de trop-plein : pas d'incidence sur l'écoulement des sources des Saladis et des prés salés résultants	Pas de mesure spécifique
------------------------------	-----------------------------------	--------------------------	--	--------------------------

#### 7.1.2. INCIDENCES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Espèces	Incidence possible	Effet attendu	Mesures compensatoires
Loutre et castor d'Europe	Exploitation de la nappe	Aucune incidence quantitative ou qualitative sur la rivière (voir point 5.2.2)	Pas de mesure spécifique
Les chauve souris		Absence de bruit (pompe immergée, cabane fermée)	Pas de mesure spécifique
Les poissons		Aucune incidence quantitative ou qualitative sur la rivière (voir point 5.2.2)	Pas de mesure spécifique
Les insectes		Installation fermée, absence de bruit, aucun mouvement mécanique	Pas de mesure spécifique
	Maintenance site	Incidence limitée, entretien limité à 50 m du cabanon, pas d'espèce ubiquiste excepté lucane	Sensibilisation du personnel à la présence d'espèces protégées et aux mesures anti-pollution

### 7.1.3. INCIDENCES SUR LES AUTRES ESPECES

Autres espèces	Incidence possible	Effet attendu	Mesures compensatoires
Orme lisse, plantes halophiles	Exploitation de la nappe	Pas de rabattement de la nappe constaté	Pas de mesure spécifique
	Entretien du site, nettoyage après embâcle	Incidence limitée, entretien limité à 50 m du cabanon, pas d'espèce ubiquiste excepté lucane	Consultation CEN d'Auvergne avant interventions Sensibilisation du personnel Limitation de l'entretien à 50 m autour du cabanon, débroussaillage léger au besoin
Autres chiroptères	Exploitation de la nappe	Installation fermée, absence de bruit, aucun mouvement mécanique	Pas de mesure spécifique
Autres amphibiens et reptiles			
Autres insectes			
Oiseaux nicheurs			

## 7.2. INCIDENCE DE L'ARTESIANISME DES FORAGES GAZ SRG2 ET SMS4

L'incidence sur la zone Natura 2000 des forages gaz SRG2 et SMS4 est en revanche marquée, par la création d'un site d'intérêt prioritaire de prés salés continentaux et d'un dépôt de travertins.

### 7.2.1. INCIDENCES SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Habitat	Distance aux forages	Incidence possible	Mesures compensatoires
6210 : pelouses sèches et faciès d'embuissonnement sur calcaires	En rive gauche de l'Allier dans le méandre	Forages et rejet hors de ces zones	Pas de mesure spécifique
91F0 : forêts mixtes de <i>Cuercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus Excelsior</i> ...	A environ 150 m au sud des forages	Pas de rabattement de nappe Le rejet minéralisé se situe hors de cet habitat au nord, en aval hydraulique	Pas de mesure spécifique
91E0 : Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	A environ 150 m au sud des forages	Pas de rabattement de nappe Le rejet minéralisé se situe hors de cet habitat au nord, en aval hydraulique	Pas de mesure spécifique

3260 : Rivières des étages planitiaire à montagnard	A environ 65 m à l'ouest du SRG2, 125 m du SMS4 Le rejet des ouvrages gagne la rivière. La très forte dilution estimée au point 5.2.2.2 permet de conclure à l'absence d'incidence qualitative sur la rivière	Pas de rabattement de nappe Le rejet des ouvrages gagne la rivière. La très forte dilution calculée au point 5.2.2.2 permet de conclure à l'absence d'incidence qualitative sur la rivière	Pas de mesure spécifique
1340 : prés salés intérieurs	A environ 100 m au sud-ouest des forages	L'incidence du rejet des forages est décrite au point 5.3.2 de ce document : contribution à la formation d'une zone de prés salés continentaux. L'évolution rapide des travertins menace toutefois l'existence du pré salé	Convention entre le CEN d'Auvergne et Agromousquetaires (EMGSM) décrite au point 6 de ce document. Travaux de restauration du milieu

#### 7.2.2. INCIDENCES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Espèces	Incidence possible	Mesures compensatoires
Loutre et castor d'Europe	Le rejet des ouvrages gagne la rivière. La très forte dilution calculée au point 5.2.2.2 permet de conclure à l'absence d'incidence qualitative sur la rivière	Pas de mesure spécifique
Les chauve souris	Absence de bruit (pas de pompes), cabanes fermées), les interventions sur le bâtiment nord d'extraction de gaz ont eu lieu en journée	Pas de mesure spécifique
Les poissons	La très forte dilution calculée au point 5.2.2.2 permet de conclure à l'absence d'incidence qualitative sur la rivière	Pas de mesure spécifique
Les insectes	Installations fermées, absence de bruit, aucun mouvement mécanique hors circulation de véhicules pour maintenance. Aucun produit en extérieur Le Cuivré des marais n'est pas en	Pas de mesure spécifique

	population installée, l'Agrion de Mercure en très faible effectif. Le risque d'écrasement est très faible. Ce risque peut exister pour le lucane cerf-volant, plus ubiquiste	
--	--	--

### 7.2.3. INCIDENCES SUR LES AUTRES ESPECES

Autres espèces	Incidence possible	Mesures compensatoires
Orme lisse, plantes halophiles	Pas de rabattement de la nappe (artésianisme) Voir point précédent en ce qui concerne l'impact sur les plantes halophiles	Les travaux envisagés conjointement avec le CEN d'Auvergne. Voir point 7.3
Autres chiroptères	Installations fermées, absence de bruit, aucun mouvement mécanique Déplacement de véhicules de maintenance	Pas de mesure spécifique
Autres amphibiens et reptiles		
Autres insectes		
Oiseaux nicheurs		

## 7.3. MESURES COMPENSATOIRES AU TITRE DES INCIDENCES NATURA 2000

### 7.3.1. MESURES RELATIVES A L'EXPLOITATION DU FORAGE SMS21

L'exploitation de l'ouvrage n'a aucun impact sur les milieux et espèces d'intérêt communautaire.

Le mémoire de M. Livet, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, propose de maintenir ou de favoriser des milieux ouverts sur la parcelle ZC21.

S'agissant d'une parcelle située intégralement au sein de la zone Natura 2000 "Val d'Allier-Alagnon", il n'est pas envisagé de modifier l'environnement de l'ouvrage, que ce soit au droit des pelouses sèches (habitat 6210) situées au sud du forage, ou des forêts mixtes et alluviales (habitats 91F0 et 91E0) situées à l'ouest du forage. Un nettoyage après crues complètera un entretien autour du cabanon. Cet entretien se limitera à un débroussaillage limité et à l'enlèvement de déchets éventuels. Il est proposé conformément à l'avis de l'ARS du 25 mai 2022 de limiter cet entretien sur un périmètre de 50 m autour du cabanon du forage.

A titre de mesure compensatoire relative à cet entretien, une sensibilisation du personnel chargé de cette opération, dans la mesure du possible avec l'assistance du CEN d'Auvergne, sera proposée.

La réalisation d'un équipement de protection contre les hautes eaux devra prendre en compte la situation de l'ouvrage au sein de la zone Natura 2000. Si le site ne se situe pas au droit d'un habitat d'intérêt communautaire, il conviendra cependant :

- de choisir une date d'intervention compatible avec la nidification des oiseaux identifiés par le CEN d'Auvergne (Bruant jaune, le Pie-grièche écorcheur, le Milan noir, le Serin cini, le Hibou Grand-duc)
- de limiter au maximum les risque d'écrasement de plantes protégées comme le Cynoglosse de Crête
- de prendre les précautions d'usage en termes de fuites d'hydrocarbures et de tous produits chimique
- de sensibiliser le personnel de l'entreprise intervenante à ces enjeux

### 7.3.2. MESURES RELATIVES A L'EXPLOITATION DES FORAGES GAZ SRG2 ET SMS4

Le rejet des eaux des forages SRG2 et SMS4 après traitement du CO<sub>2</sub> pour les besoins de l'usine contribue, avec dans une moindre mesure les eaux en provenance de la source du Tennis, à la création d'une zone de prés salés (habitat prioritaire 1340) et de travertins. Cette zone qui a vu l'apparition de plantes rares est en régression à la suite de l'évolution des travertins (suivi par le CEN d'Auvergne). Leur concrétionnement rapide du fait de la faible pente de la rigole actuelle et du débit des forages conduit à l'assèchement de la zone de pré salé et à la disparition d'espèces halophiles.

Le CEN d'Auvergne a proposé la mise en œuvre d'un programme de restauration et de pérennisation de cette zone, qui est fourni en annexe 13 de ce document. Ce programme est résumé ci-après.

Deux objectifs ont été définis :

- **Favoriser le développement de nouveaux prés salés et travertin** : a priori au nord du travertin actuel sur la parcelle ZE726, avec maintien au sud, à partir de la source du Tennis, du pré salé actuel
- **Assurer la portance du chemin d'exploitation et du sentier piétonnier** : l'accès au bâtiment au nord du site, qui comporte les équipements d'extraction de gaz à partir des deux forages, est nécessaire au fonctionnement de l'usine EMGSM. Le sentier piétonnier qui longe l'Allier doit aussi être sécurisé.

Les actions envisagées sur un terme de 10-15 ans :

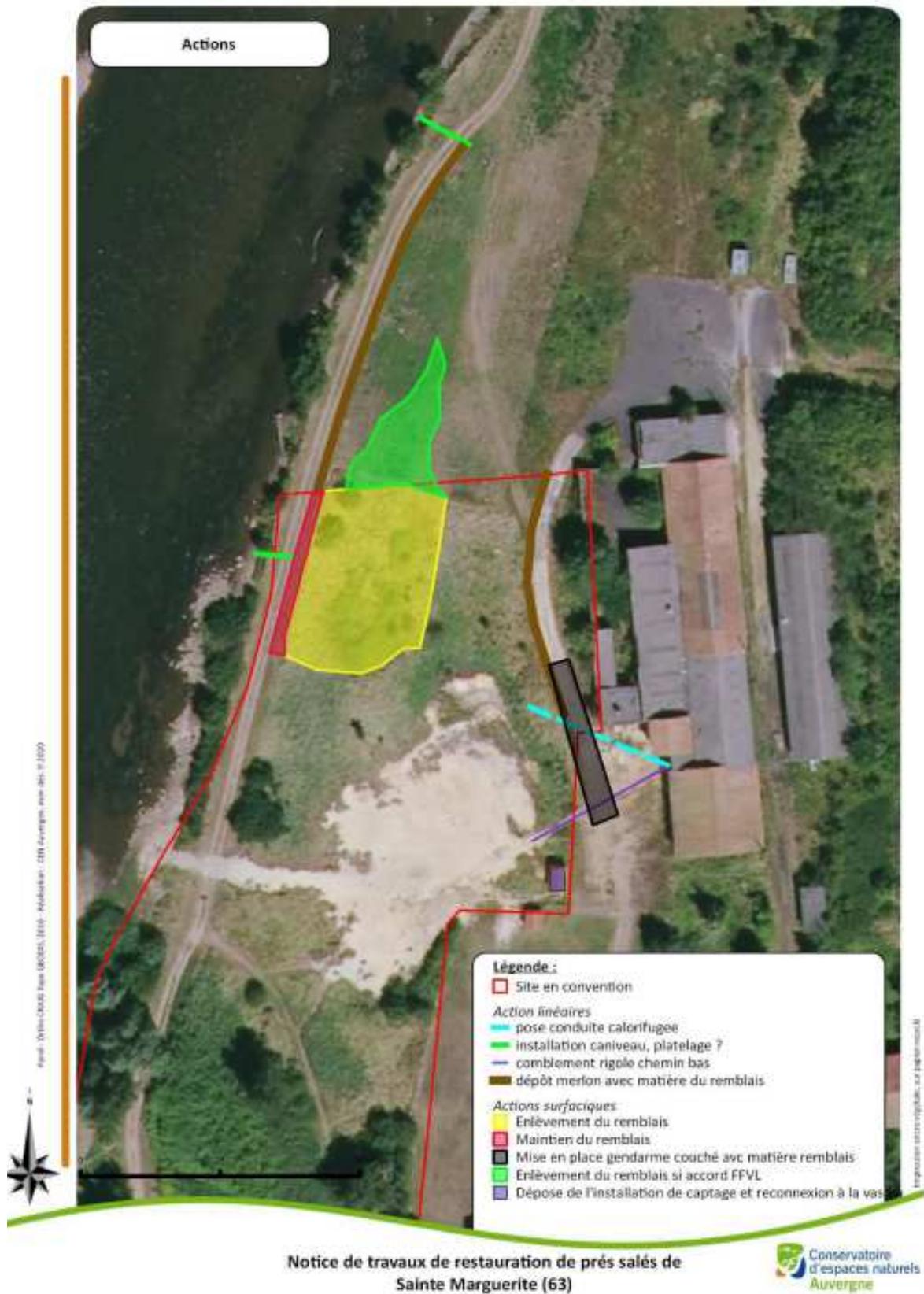
**Actions à court terme**

- **Action 1** : Pose d'une conduite fermée pour diriger les écoulements des forages vers le nord et aménagement pour maximiser la surface d'épanchement : pose d'un PVC Ø200 mm sur 30 m en direction plus au nord vers l'Allier. La faible pente devrait éviter un concrétionnement rapide.
- **Action 2** : étreper (enlever la couche superficielle organique du sol) 800 m<sup>2</sup> du remblai le long du sentier piétonnier, éventuellement en surcreusant de 20 à 30 cm
- **Action 3** : Dépôt de merlons et création d'un ralentisseur de type plateau. Un merlon de 45 m sera créé le long du sentier d'exploitation et de 75 m le long du sentier piétonnier. Un ralentisseur sera mis en place
- **Action 4** : pose d'un caniveau au droit du sentier piétonnier

**Actions à moyen terme (à valider ultérieurement, voir détail en annexe 13)**

- Extension de la zone d'épanchement au nord
- Extension de la zone d'épanchement vers l'est et déviation du chemin d'exploitation

Figure 31 : Travaux envisagés sur le site (Conservatoire des Espaces Naturels d'Auvergne)



## **8. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'ORIENTATION**

### **8.1. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE**

#### **8.1.1. L'EXPLOITATION DU FORAGE SMS21**

Dans le cadre du Code de l'Environnement et des préconisations du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Loire-Bretagne, les principales dispositions concernées par le projet de prélèvement sont les dispositions 7A à 7E du chapitre 7 du SDAGE : Maitriser les prélèvement d'eau.

#### **8.1.1.1. COMPATIBILITE AVEC LES ORIENTATIONS ET DISPOSITIONS DU SDAGE**

**Tableau 21 : Forage SMS21 : Compatibilité avec les dispositions du SDAGE 2022-2027 Loire-Bretagne**

<b>Chapitres / Orientations</b>	<b>Dispositions</b>	
1 – Repenser les aménagements de cours d'eau	1A à 1I	Sans objet
2 – Réduire la pollution par les nitrates	2A à 2D	Compatible : pas d'entrée possible dans cet ouvrage étanche, pas d'activité agricole sur le site
3 – Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique	3A à 3E	Compatible : pas d'entrée possible dans cet ouvrage étanche, pas d'activité agricole ou industrielle sur le site
4 – Maitriser et réduire la pollution par les pesticides	4A à 4E	Compatible : pas d'entrée possible dans cet ouvrage étanche, pas d'activité agricole sur le site
5 – Maitriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants	5A à 5C	Compatible : pas d'entrée possible dans cet ouvrage étanche, pas d'activité industrielle sur le site
6 – Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	6A à 6G	Compatible : voir suivi de la qualité de l'eau au point 3.3
7 – Maitriser les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable	7A à 7E	Compatible : Voir détails plus avant
8 – Préserver et restaurer les zones humides	8A à 8E	Sans objet
9 – Préserver la biodiversité aquatique	9A à 9D	Pas d'incidence du rejet, voir point 5.2.2
10 - Préserver le littoral	10A à 10I	Sans objet
11 – Préserver les têtes de bassins	11A à 11B	Sans objet
12 – Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	12A à 12F	Sans objet
13 – Mettre en place des outils réglementaires et financiers	13A à 13B	Sans objet

14 – Informer, sensibiliser, favoriser les échanges	14A à 14C	Voir convention avec le CEN d'Auvergne au point 6
---	-----------	---

Les principales dispositions du chapitre 7 sont discutées ci-dessous :

***Disposition 7A : Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau***

Disposition 7A-1 : Objectifs aux points nodaux

Le faible débit de l'ouvrage SMS21 ne représente que 0.04% du débit d'étiage quinquennal de l'Allier au droit de Vic-le-Comte.

Il ne porte pas atteinte aux objectifs des points nodaux du SDAGE et à la gestion de crises de la rivière tels que définies dans le SAGE Allier Aval.

Au droit de Vic-le-Comte, le DOE est de 14 000 L/s et le DCR de 8 000 L/s. Le débit de 2.8 L/s du forage ne constitue pas un prélèvement significatif sur la nappe d'accompagnement de la rivière, d'autant que le rabattement en nappe lié à ce prélèvement s'avère négligeable, non mesurable sur les piézomètres de la partie supérieure des alluvions, la seule susceptible de fournir un débit à la rivière sur l'aval du méandre de l'Allier.

➤ **Le prélèvement est estimé compatible avec les objectifs de maintien du DOE et du DCR de la rivière.**

Disposition 7A-2 : possibilité d'ajustement des objectifs par les SAGE

Voir point 8.2 concernant la compatibilité avec le SAGE Allier Aval plus avant.

Disposition 7A-3 : SAGE et économie d'eau

Le projet ne se situe pas dans un bassin concerné par les dispositions 7B-3 et 7B-4. Le point 7B-5 est traité plus avant.

Disposition 7A-4 : Economiser l'eau par la réutilisation des eaux usées épurées

Sans objet dans le cadre de cette exploitation

Disposition 7A-5 : Economiser l'eau dans les réseaux d'eau potable

Sans objet

Disposition 7A-6 : Durée des autorisations de prélèvement

EMGSM se conformera aux préconisations dans ce domaine.

***Disposition 7B : Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins en période de basses eaux***

Disposition 7B-1 : période d'étiage

Sans objet

Disposition 7B-2 : Bassins avec une augmentation possible des prélèvements en période de basses eaux

Le site se situe dans un bassin concerné par cette disposition.

Toutefois, la disposition 7B-5 relative aux axes réalimentés exclue le site de cette disposition.

Disposition 7B-3 : Bassins avec un plafonnement, au niveau actuel des prélèvements à l'étiage

Le prélèvement ne situe pas dans un bassin concerné par cette disposition.

Disposition 7B-4 : Bassin réalimenté nécessitant de prévenir l'alimentation d'un déficit quantitatif.

Le prélèvement ne situe pas dans un bassin concerné par cette disposition.

Disposition 7B-5 : Axes réalimentés par soutien d'étiage

"Les prélèvements en période de basses eaux, autres que ceux destinés à l'alimentation en eau potable, à la sécurité civile ou à la lutte antigel, sont globalement plafonnés au volume net maximum antérieurement prélevé en période de basses eaux pour une année donnée.

Sur tous les bassins non classés en ZRE, le Sage peut définir l'augmentation possible des prélèvements en période de basses eaux, après réalisation d'une analyse HMUC."

Dans la mesure où le prélèvement du forage SMS21 est réalisé dans la nappe d'accompagnement de l'Allier, il est soumis à cette disposition.

La disposition 7B-5 du SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 préconisait la réalisation d'une étude et d'une simulation du maintien des objectifs du dispositif de soutien (le barrage de Naussac) 9 années sur 10.

La disposition 7B-5 du SDAGE 2022-2027 préconise une étude HMUC (Hydrologie, Milieux, Usages, Climat) dans le cadre du SAGE concerné. Des contacts avec le gestionnaire du dispositif de maintien (EPTB Loire pour la retenue de Naussac) restent préconisés.

Une étude HMUC inter-SAGE portée par l'EP Loire sur les territoires du SAGE Allier Aval et du SAGE Haut-Allier est en cours de réalisation. Un rapport de synthèse de phase 1 (état des lieux) est paru en décembre 2021.

L'étude souligne la forte sollicitation de l'Allier et de sa nappe d'accompagnement par l'AEP, l'irrigation et l'industrie ainsi que la fragilité des ressources en étiage, tout en constatant que les prélèvements actuels semblent satisfaire les besoins.

Les impacts du changement climatiques sont pris en compte : réduction de 45 à 55% du QMNA5 de l'Allier Aval selon les points nodaux, de 20% à 30% du module.

Le prélèvement réalisé à l'étiage dans la partie basse des alluvions ne concerne qu'une part inférieure à 0.03% de l'objectif de maintien de débit assigné au barrage de Naussac, qui est 10 à 14 m<sup>3</sup>/s (voir point 4.2.3).

Il n'est pas envisageable de réaliser une simulation hydraulique de l'Allier au droit du forage (avec un débit d'étiage pratiquement égal à celui de la station de Vic-le-Comte) qui puisse conclure sur le seul prélèvement réalisé par EMGSM avec un degré de précision adapté à cette part infime du débit de la rivière.

Il est estimé que les faibles volumes et débits soustraits à la nappe par le prélèvement ne compromettent pas significativement les objectifs de soutien d'étiage fixés pour Naussac.

Il est rappelé que le forage capte une ressource dans la partie inférieure des alluvions, sous un horizon peu perméable, et que la liaison avec la rivière est au mieux indirecte, par drainance verticale depuis la partie supérieure. En période d'étiage, cette drainance verticale est estimée très faible voire inexistante.

Selon l'état des lieux de l'étude HMUC<sup>3</sup> en cours, le volume de prélèvement annuel sur le **SAGE Allier Aval** représente :

- Pour l'AEP : **57.4 Mm<sup>3</sup>** (dont 33.6 Mm<sup>3</sup> pour le val d'Allier)
- pour l'irrigation : **36 Mm<sup>3</sup>** en année moyenne, 50 Mm<sup>3</sup> en année sèche quinquennale
- pour l'industrie : **7.9 Mm<sup>3</sup>** (Données Agence de l'eau 2011-2017).

Le volume annuel envisagé par EMGSM représente 1.1% du volume prélevé par les industries et moins de 0.1% des prélèvements totaux.

➤ **A ce titre, il est estimé que le prélèvement envisagé ne compromet pas significativement les objectifs de la disposition 7B-5 du SDAGE.**

<sup>3</sup> Etude de gestion quantitative avec une analyse HMUC et élaboration de programmes d'actions pour une gestion durable des ressources en eau sur les territoires des SAGE du Haut Allier et de l'Allier Aval – Synthèse du rapport de phase 1 – CESAME – Décembre 2021

8.1.1.2. COMPATIBILITE AVEC LES MESURES DU PDM DU SDAGE

**Tableau 22 : Compatibilité avec les mesures du PDM du SDAGE 2022-2027**

<b>Mesures appliquées au SAGE Allier Aval (unité de gestion Allier-Loire Amont)</b>			
Code de la Mesure	Libellé de la mesure	Descriptif de la mesure (résumé)	Compatibilité des prélèvements sur le forage
<b>Mesures applicables à la masse d'eau souterraine FRGG052</b>			
AGR0202	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates	Sans objet
AGR0302	Limitier les apports diffus	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	Sans objet
AGR0303	Limitier les apports diffus	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, au-delà des exigences de la Directive nitrates	Sans objet
<b>Mesures applicables à la masse d'eau superficielle FRGR0142b</b>			
AGR0503	Elaboration d'un programme d'action AAC	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC	Sans objet
MIA0204	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau	Sans objet
MIA0304	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)	Sans objet
IND12	Ouvrage de dépollution et technologie propre - Principalement substances dangereuses	Ouvrage de dépollution et technologie propre - Principalement substances dangereuses	Compatible. Aucun process industriel au droit du forage.
IND0201	Ouvrage de dépollution et technologie propre - Principalement substances dangereuses	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à	Compatible. Aucun process industriel au droit du forage.

		réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)	
IND0801	RSDE	Améliorer la connaissance de pressions polluantes de substances dangereuses pour la définition d'actions visant leur réduction (RSDE)	Compatible. Aucun process industriel au droit du forage.
<b>Autres mesures spécifiques au SAGE Allier Aval</b>			
AGR0401	Pratiques pérennes	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	Sans objet
AGR503	Elaboration d'un programme d'action AAC	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC	Sans objet
AGR0802	Limitation des pollutions ponctuelles	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles	Sans objet
ASS0101	Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement	Sans objet
ASS0202	Pluvial	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales	Sans objet
ASS12	Assainissement - autres	Assainissement - autres	Sans objet
ASS13	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement		Sans objet
COL201	Limitation des apports de pesticides	Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives	Sans objet
GOU0101	Etude transversale	Réaliser une étude transversale	Le présent document contribue à la connaissance des ouvrages et contextes locaux

GOU0202	Gestion concertée	Mettre en place ou renforcer un outil de gestion concertée (hors SAGE)	Sans objet
IND0901	Autorisation et déclarations	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet industriel existante avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	Compatible : pas de rejet industriel sur le forage SMS21 Le rejet d'une part de l'eau pompée au droit de l'usine est traité au point 5.2.2. L'analyse conclut à l'absence d'un impact significatif sur les eaux superficielles
MIA0101	Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques	Compatible : Les mesures et relevés réalisés sur ce forage sont autant d'instruments de connaissance du milieu souterrain
MIA02	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages		Sans objet
MIA03	Gestion des cours d'eau - continuité		Sans objet
MIA04	Gestion des plans d'eau		Sans objet
MIA14	Gestion des zones humides, protection réglementaire et zonage	Maîtrise foncière Restauration Entretien et gestion	Compatible : les volets "incidence eaux superficielles" et "incidence Natura 2000" de ce document concluent à l'absence d'incidence sur les zones humides et les zones de protection réglementaires
MIA0601	Gestion des zones humides, protection réglementaire et zonage	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide	Sans objet.
MIA0602	Gestion des zones humides, protection réglementaire et zonage	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	Compatible : voir convention EMGSM avec le CEN Auvergne
MIA0603	Gestion des zones humides, protection réglementaire et zonage	Réaliser une opération d'entretien ou de gestion régulière d'une zone humide	Compatible : voir convention EMGSM avec le CEN Auvergne et restauration du pré salé généré par les forages gaz SRG2 et SSM4
RES0201	Economie d'eau	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	Sans objet
RES02	Economie d'eau		Compatible : Les volumes prélevés sont estimés au plus près des besoins de l'exploitant. Ce débit est strictement limité par la disponibilité de la ressource captée et par le dimensionnement industriel actuel

RES03	Règles de partage de la ressource	Modalités de partage de la ressource en eau	Compatible : le volume prélevé en période d'irrigation est limité, de l'ordre de 23 000 m <sup>3</sup> répartis sur 3 mois. Il est sans incidence sur des forages agricoles
-------	-----------------------------------	---	---

### Mesures non localisées

RES0401	Gestion de crise sécheresse	Etablir et mettre en place des modalités de gestion en situation de crise liée à la sécheresse	Compatible : l'ouvrage sera sujet aux arrêtés préfectoraux de gestion de crise. Voir au point précédent la compatibilité avec la disposition 7B-5.
RES0601	Soutien d'étiage	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation	Sans objet : au vu du très faible débit exploité, il n'est pas envisageable de réaliser un soutien d'étiage par limitation du débit d'exploitation
RES0701	Ressource de substitution ou complémentaire	Mettre en place une ressource de substitution	Aucune source de substitution n'est envisageable selon les ressources connues
RES0801	Stratégie des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau	Sans objet
MIA0701	Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel		Dans le cadre des mesures compensatoires, EMGSM améliorera la signalétique de la parcelle et interdira l'accès motorisé.
MIA0703	Gestion de la biodiversité	Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité	Voir convention entre EMGSM et le CEN d'Auvergne
MIA12	Conseil sensibilisation		Voir convention entre EMGSM et le CEN d'Auvergne

### 8.1.1. FORAGES SRG2 ET SMS4

Les forages gaz SRG2 et SMS4 constituent un rejet de l'ordre de 13 m<sup>3</sup>/h en direction de l'Allier.

**Tableau 23 : Forages gaz SRG2 et SMS4 : Compatibilité avec les dispositions du SDAGE 2022-2027 Loire-Bretagne**

Chapitres / Orientations	Dispositions	
1 – Repenser les aménagements de cours d'eau	1A à 1H	Sans objet
2 – Réduire la pollution par les nitrates	2A à 2D	Compatible : pas d'entrée possible ces forages artésiens, pas d'activité agricole sur le site
3 – Réduire la pollution organique et bactériologique	3A à 3E	Compatible : pas d'entrée possible dans ces forages artésiens, pas d'activité agricole ou industrielle sur le site
4 – Maitriser et réduire la pollution par les pesticides	4A à 4F	Compatible : pas d'entrée possible dans ces forages artésiens, pas d'activité agricole sur le site
5 – Maitriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses	5A à 5C	Compatible : pas d'entrée possible dans ces forages artésiens, pas d'activité industrielle sur le site
6 – Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	6A à 6G	Compatible : voir analyse de l'impact qualitatif au point 5.2.2
7 – Maitriser les prélèvements d'eau	7A à 7E	Sans objet : S'agissant de l'artésianisme d'une ressource profonde hyperminéralisée du socle, ils ne représentent pas un prélèvement dans une ressource relevant des dispositions du SDAGE Loire-Bretagne.
8 – Préserver les zones humides	8A à 8E	Compatible : voir état des lieux au point 5.3.2
9 – Préserver la biodiversité aquatique	9A à 9D	Compatible : voir analyse de l'impact qualitatif au point 5.2.2
10 - Préserver le littoral	10A à 10I	Sans objet
11 – Préserver les têtes de bassins	11A à 11B	Sans objet
12 – Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	12A à 12F	Sans objet
13 – Mettre en place des outils réglementaires et financiers	13A à 13B	Sans objet
14 – Informer, sensibiliser, favoriser les échanges	14A à 14C	Voir convention avec le CEN Auvergne au point 6

## 8.2. COMPATIBILITE AVEC LE SAGE ALLIER AVAL

La compatibilité du projet avec les dispositions du PAGD du SAGE Allier Aval est présentée au tableau ci-dessous.

Cette compatibilité est décrite aussi bien ce qui concerne le forage d'exploitation SMS21 que les forages gaz SRG2 et SMS4.

<b>Enjeu 1 : Mettre en place une gouvernance et une animation adaptées aux ambitions du SAGE et à son périmètre</b>			
Objectif	N° Disposition	Libellé disposition	Compatibilité du projet (inclus SMS21, SMS4, RSG2)
Objectifs 1.1 à 1.3	1.1.1 à 1.3.2		Sans objet
<b>Enjeu 2. Gérer les besoins et les milieux dans un objectif de satisfaction et d'équilibre à long terme</b>			
Objectif 2.1 : Améliorer la connaissance	2.1.1	Améliorer et valoriser les connaissances et le suivi des ressources en eaux souterraines.	Les études réalisées dans le cadre de la réalisation du forage SMS21 sont autant d'instruments de connaissance sur la masse d'eau souterraine FRGG0052 : Alluvions Allier Amont, citée dans cette disposition.
	2.1.2	améliorer et valoriser la connaissance et le suivi quantitatif des eaux superficielles.	Sans objet : pas de quantification au droit des sites. Les volumes de rejets des forages gaz en direction de l'Allier sont communiqués via ce document.
Objectif 2.2 : Planifier une gestion à long terme de la ressource compatible avec le fonctionnement des milieux	2.2.1	Planifier et sécuriser les usages en tenant compte de la ressource	Les volumes prélevés par EMGSM font déjà l'objet d'un relevé par compteur. Ils entreront dans les études dédiées à l'estimation des volumes prélevables
	2.2.2	Schéma de gestion de la nappe souterraine "Chaîne des Puys"	Sans objet
Objectif 2.3 : Gérer les situations de crise	2.3.1	Coordonner les protocoles de gestion de crise à l'échelle du SAGE Allier Aval	EMGSM tient à disposition les données de prélèvement nécessaires

Objectif	N° Disposition	Libellé disposition	Compatibilité du projet (inclus SMS21, SMS4, RSG2)
Objectif 2.4 : Economiser l'eau	2.4.1	Réduire les besoins des collectivités, de leurs établissements publics et de la population	Le faible débit et volume prélevé par le forage SMS21 n'entrent pas significativement en concurrence avec les objectifs d'optimisation de la ressource en eau potable.
	2.4.2	Réduire les besoins pour l'irrigation agricole	Sans objet
	2.4.3	Promouvoir les pratiques économes dans l'artisanat, l'industrie et le tourisme	EMSGM se tient à la disposition de la Chambre de Commerces et d'Industrie pour aider au diagnostic de ses installations d'embouteillage. Ces installations sont de par nature conçues pour l'optimisation des volumes nécessaires à leur fonctionnement.
<b>Enjeu 3 : Vivre avec / à coté de la rivière en cas de crue</b>			
Objectif 3.1 : Coordonner les actions à l'échelle du bassin versant	3.1.1	Assurer une gestion du risque inondation et des cours d'eau cohérente à l'échelle du bassin versant	Les ouvrages d'EMGSM ne situent pas dans un Territoire à risque important d'inondation (TRI). Les rejets des forages gaz sont négligeables en regard des conditions de crue de l'Allier. Les équipements (cabanons, clôtures) ne sont pas de nature à modifier significativement les écoulements des eaux Les équipements sont étanches et adaptés aux cotes d'inondation définies par le PPRNPI du Val d'Allier.
Objectif 3.2 : Mettre en place une communication sur la "culture du risque" des acteurs, des particuliers, des entreprises	3.2.1	Améliorer la connaissance et la prévention du risque inondation	Sans objet
	3.2.2	Faciliter l'accès à l'information et des élus	Sans objet

Objectif	N° Disposition	Libellé disposition	Compatibilité du projet (inclus SMS21, SMS4, RSG2)
Objectif 3.3 : Gérer les écoulements et le risque d'inondation pour protéger les populations	3.3.1	Préserver les zones inondables et identifier les zones naturelles d'expansion de crue	Les équipements (cabanons, clôtures) ne sont pas de nature à modifier significativement les écoulements des eaux. Ils ne modifient en rien l'expansion des inondations, notamment sur la parcelle ZC21. La réalisation d'un dispositif de protection de dimensions réduites contre les hautes eaux ne modifiera pas ce point.
	3.3.2	Réduire le ruissellement urbain et les rejets d'eaux pluviales	Sans objet
	3.3.3	Réduire la vulnérabilité des biens situés en zones inondables	Les équipements (forages, cabanons, clôtures) sont réalisés de façon à gérer sans dommage un épisode de crue (têtes étanches) Il n'y a pas autour de ces installations de biens susceptibles d'être endommagés du fait de l'existence de ces équipements
<b>Enjeu 4. Restaurer et préserver la qualité de la nappe alluviale de l'Allier afin de distribuer une eau potable à l'ensemble des usagers du bassin</b>			
Objectif 4.1 : Assurer la distribution d'une eau potable à l'ensemble des usagers	4.1.1	Améliorer et valoriser le réseau de suivi et de contrôle de la nappe alluviale	Les études réalisées sur le site du forage SMS21 et les suivis en piézomètres effectués à ces occasions sont autant d'éléments de connaissance sur la nappe alluviale FRGG0052. Les piézomètres Pz1 à Pz4 dans la partie supérieure des alluvions sont des ouvrages fermés/cadenassés qui peuvent avoir vocation à réaliser ultérieurement un suivi de la nappe.
	4.1.2	Prévenir les situations de crise	Sans objet

Objectif	N° Disposition	Libellé disposition	Compatibilité du projet (inclus SMS21, SMS4, RSG2)
Objectif 4.2 : Atteindre le bon état qualitatif pour l'ensemble de la nappe alluviale	4.2.1	Contribuer à la réduction des pressions agricoles	Sans objet
	4.2.2	Identifier et traiter les sites pouvant générer et stocker des polluants	Le forage SMS21 et ses équipements ne sont pas susceptibles de générer une quelconque pollution. Il en est de même pour les forages gaz SRG2 et SMS4, qui sont artésiens.
	4.2.3	Impact des anciennes et futures carrières sur la qualité de la nappe alluviale	Sans objet

**Enjeu 5. Restaurer les milieux aquatiques dégradés afin de tendre vers le bon état écologique et chimique demandé par la Directive Cadre sur l'Eau**

Objectif	N° Disposition	Libellé disposition	Compatibilité du projet (inclus SMS21, SMS4, RSG2)
Objectif général 5.1 : Améliorer la qualité physico-chimique de l'eau	5.1.1	Priorités en matière de stations d'épuration et de mise aux normes des réseaux d'assainissement	Sans objet
	5.1.2	Améliorer les conditions de collecte des effluents urbains et industriels	Sans objet
	5.1.3	Limiter les apports en sortie de stations d'épuration	Sans objet
	5.1.4	Identifier les zones à enjeux environnementaux vis-à-vis de l'assainissement non collectif	Sans objet
	5.1.5	Préserver et restaurer les haies et la ripisylve	Sans objet
	5.1.6	Renforcer la mise en place des bandes végétalisées	EMGSM suivra les recommandations de l'hydrogéologue agréé concernant le maintien et l'entretien des zones enherbées autour du site du forage SMS21. Une inspection de ces zones sera réalisée à intervalles réguliers, notamment après des épisodes de crue. S'agissant d'une zone NATURA 2000, il n'est pas proposé de modifier celle-ci mais de s'assurer la pérennité des zones herbeuses existantes
	5.1.7	Abreuvoirs et élevages	Sans objet
	5.1.8	Améliorer la gestion des effluents d'élevages...	Sans objet
	5.1.9	Pérenniser voire renforcer le réseau de suivi des produits phytosanitaires	Sans objet

Objectif	N° Disposition	Libellé disposition	Compatibilité du projet (inclus SMS21, SMS4, RSG2)
	5.1.10	Actions de réduction et d'amélioration de l'usages des produits phytosanitaires	Sans objet
	5.1.11	Etudier l'origine des pollutions chroniques et ponctuelles par les substances dangereuses à l'échelle du bassin Allier Aval	Sans objet : aucun stockage de produits au droit des forages SMS21, SMS4 et SRG2. Ces forages sont étanches et ne permettent pas l'entrée de contaminants dans la nappe.
Objectif général 5.2 : Restaurer et préserve la fonctionnalité des milieux aquatiques	5.2.1	Améliorer le dispositif de suivi existant	Le site d'implantation du forage SMS21 et celui des forages gaz SRG2 et SMS4 font l'objet d'un suivi par le CEN d'Auvergne. Une convention a été signée entre EMGSM et le CEN d'Auvergne pour l'étude et la protection de ces sites. Ce suivi est toujours actif et a donné lieu en 2021 à un état des lieux des travertins de la rive droite de l'Allier qui découlent du rejet des forages gaz.
	5.2.2	Diagnostics hydromorphologiques sur les cours d'eaux	Sans objet
	5.2.3	Veiller à la non-dégradation et à la restauration des milieux lors de projets d'aménagement	La réalisation des forages gaz SRG2 et SMS4 et le rejet artésien hyperminéralisé qui en résulte ont généré en aval des forages (quelques dizaines de mètres) une zone de travertins présentant une biodiversité unique. Cette modification du milieu local depuis 1994 fait désormais partie des sites de biodiversité à préserver. Le Conservatoire des Espaces Naturels suit ce site pour en assurer la pérennité. Ce point fait l'objet d'une présentation détaillée au point 6

Objectif	N° Disposition	Libellé disposition	Compatibilité du projet (inclus SMS21, SMS4, SRG2)
	5.2.4	Action de préservation et de restauration des cours d'eau	Il n'y a aucun impact quantitatif ou qualitatif du forage SMS21 (prélèvement / rejet) et des forages gaz SRG2 et SMS4 sur le cours de l'Allier
	5.2.5	Diagnostiquer l'impact des plans d'eau existants	Sans objet
	5.2.6	Limiter la création des plans d'eau et intervenir sur les plus impactants	Sans objet
	5.2.7	Accompagner l'application de l'article L214-17 du Code de l'Environnement relatif au classement des cours d'eau	Sans objet
	5.2.8	Restauration de la continuité écologique	Sans objet
	5.2.9	Engager et accompagner l'aménagement des obstacles à la continuité écologique	Sans objet
	5.2.10	Encadrer la création ou l'aménagement d'ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique	Sans objet
<b>Enjeu 6 : Empêcher la dégradation, préserver voire restaurer les têtes de bassin versant</b>			
Objectif 6.1 : Mettre ne place une politique de gestion sur les têtes de bassin versant	6.1.1.	Définir et mettre en œuvre une gestion, adaptée sur les têtes de bassin versant	Sans objet
Objectif 6.2 : Améliorer la qualité des eaux des lacs de montagne	6.2.1.	Actions destinées à améliorer la qualité des eaux des lacs de montagne	Sans objet

<b>Enjeu 7 : Maintenir les biotopes et la biodiversité</b>			
Objectif	N° Disposition	Libellé disposition	Compatibilité du projet (inclus SMS21, SMS4, SRG2)
Objectif 7.1 : Encadrer les usages pouvant dégrader la biodiversité des écosystèmes aquatiques	7.1.1	Gestion patrimoniale des espèces associés aux milieux aquatiques	Pas d'incidence qualitative sur les eaux superficielles, voir point 5.2.2.
	7.1.2	Prendre en compte l'enjeu milieu naturel dans la gestion des boisements	Sans objet
	7.1.3	Préserver et gérer les forêts alluviales notamment dans le Val d'Allier	Les ouvrages ne se situent pas dans un boisement de ce type. Les travaux envisagés de protection contre les inondations n'affectent pas ces habitats
Objectif 7.2 : Agir contre les espèces exotiques envahissantes et nuisibles liées aux milieux aquatiques	7.2.1	Animation pour la surveillance de la prolifération des espèces exotiques envahissantes	Sans objet
	7.2.2	Contrôler la prolifération des espèces exotiques envahissantes	Sans objet
Objectif 7.3 : Restaurer et préserver les corridors écologiques	7.3.1	Contribuer à la conservation de la Trame Verte et Bleue	Sans objet
Objectif 7.4 : Assurer la gestion et la protection des zones humides	7.4.1	Protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme et favoriser leur intégration dans les projets	Sans objet
	7.4.2	Programme de préservation et reconquête des zones humides	Le suivi réalisé par le Conservatoire des Espaces Naturels d'Auvergne sur le site des travertins générés par les rejets de forages gaz SRG2 et SMS4 constitue précisément une action de préservation d'un site naturel de type zone humide, menée en collaboration avec EMGSM.



Objectif	N° Disposition	Libellé disposition	Compatibilité du projet (inclus SMS21, SMS4, SRG2)
Objectif 7.5 : Favoriser le développement touristique respectueux des écosystèmes aquatiques	7.5.1	Accompagner les activités touristiques et de loisirs	Voir convention entre le CEN d'Auvergne et EMGSM La limitation des accès de véhicules à moteur doit accompagner la fréquentation des sites (marquages, plots,...)
<b>Enjeu 8 : Préserver et restaurer la dynamique fluviale de la rivière Allier</b>			
Objectifs 8.1 à 8.3	8.1.1 à 8.3.1		Sans objet

### **8.3. COMPATIBILITE AVEC LE PGRI DU BASSIN LOIRE-BRETAGNE**

Dans le cadre du PGRI 2016-2021 (Plan de Gestion des Risques d'Inondation) approuvé le 22 décembre 2015, les communes des Martres de Veyre et Saint-Maurice-es-Allier ne sont pas des Territoires à Risque Important d'Inondation.

L'emprise de ces ouvrages n'a aucune influence sur l'écoulement des crues en zone inondables.

### **8.4. ZONE DE REPARTITION DES EAUX**

Les ouvrages ne se situent pas en Zone de Répartition des eaux

### **8.5. ZONES HUMIDES**

Les zones humides les plus proches sont situées à 420 et 480 m du forage SMS21. Elles font partie de la zone d'inventaire n°1808 (SIG réseau-zones-humides.org).

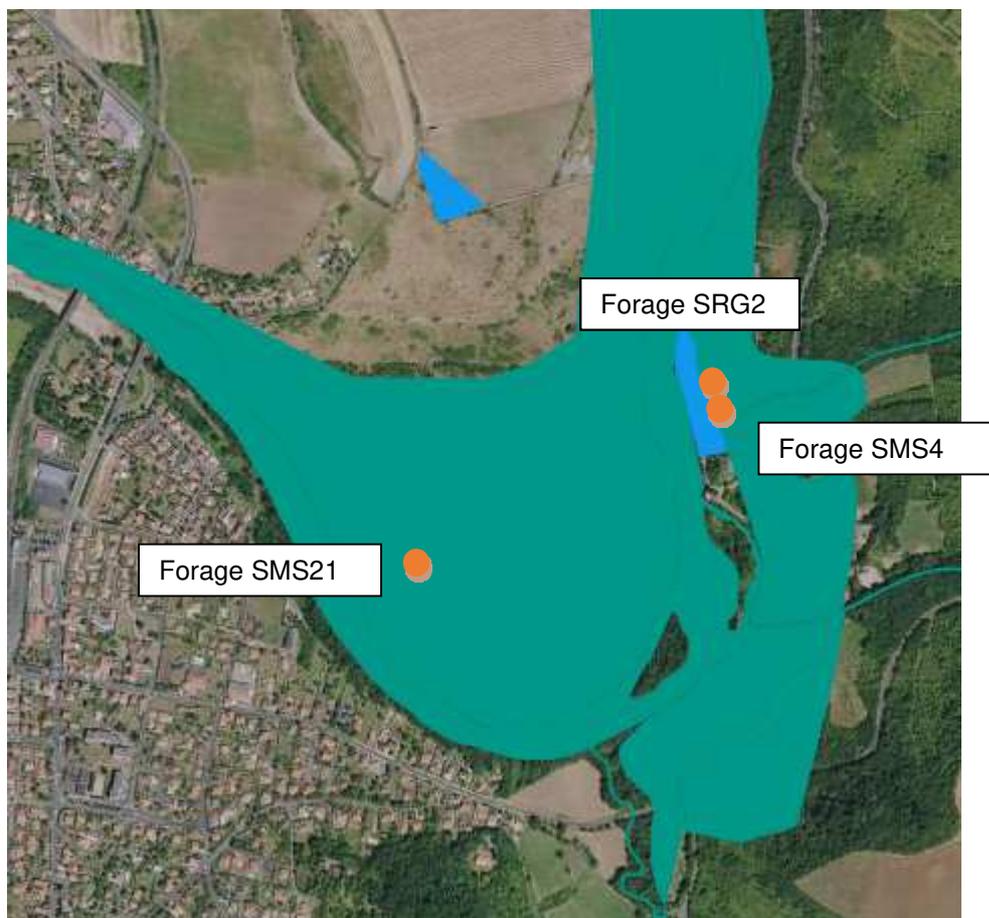
**Figure 32 : localisation des zones humides (données SIG.reseau-zones-humides.org)**



Le forage gaz SRG2 se situe au sein de cette zone humide.

Le site se situe au sein de zone humide potentielle du SAGE Allier Aval (code ZH = 900).

**Figure 33 : Zone humide potentielle du SAGE Allier Aval (données SIG.reseau-zones-humides.org)**



Le pompage à faible débit du forage SMS21 n'a pas d'incidence significative sur la partie supérieure des alluvions et n'entraînera pas un abaissement de la nappe au droit de ces zones.

Les deux forages SRG2 et SMS4 contribuent par leur rejet artésien à la morphologie et à la typologie de cette zone humide.

Voir point 5.3.2

## **8.6. COMPATIBILITE AVEC LE PLU DE MARTRES DE VEYRE**

L'installation technique du forage SMS21 sur la zone Ni respecte les articles N1 à N16 du règlement du PLU pour cette zone.

La zone est inondable. La cote de Mise Hors d'Eau présentée en planche 2 annexée à l'arrêté préfectoral n°13-02168 (voir point 4.3.7) est de l'ordre de + 340.70 NGF. Le sommet de la bride inférieure du forage se situant à +339.795 NGF, la tête de puits a donc été rendue étanche (cimentation de l'annulaire, bride boulonnée à joint étanche, exhaussement du filtre à air.) conformément aux préconisations du PPRNPI.

## **9. MESURES COMPENSATOIRES**

Les mesures compensatoires décrites ci-dessous sont basées sur les observations et préconisations de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique missionné par l'ARS du Puy-de-Dôme dans le cadre de du dossier de demande d'autorisation au titre du Code de la Santé Publique

Voir Avis de l'hydrogéologue agréé en **annexe 15**.

### **9.1. PROTECTION PHYSIQUE DU SITE DU FORAGE SMS21**

Le site est actuellement protégé par un enclos de 30 m x 30 m grillagé et fermé.

Le forage se trouve à l'intérieur d'un cabanon lui-même fermé et cadenassé

La tête du forage est fermée, boulonnée et étanche.

### **9.2. PERIMETRE SANITAIRE D'EMERGENCE**

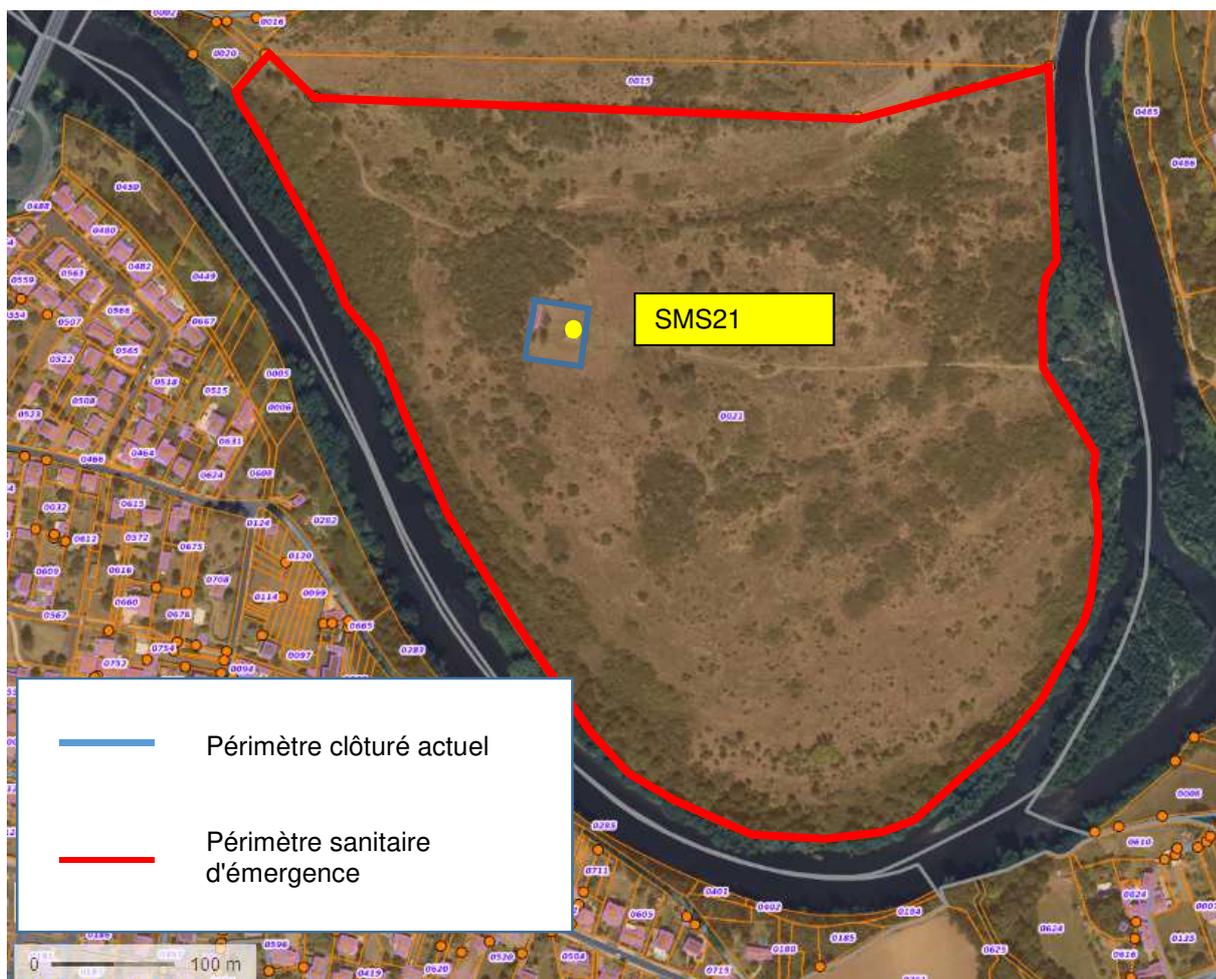
A l'intérieur de la parcelle ZC21, d'une superficie de 29ha 38a 85 ca, un périmètre de protection est actuellement constitué d'un carré de 30 m de côté autour de l'émergence, et matérialisé par un grillage de 2,45 m de haut. L'accès au périmètre se fait par un portail verrouillé.

Par acte notarié du 27 janvier 1994 en l'étude de Messieurs Bernard Martin et Michel Veyret, notaires associés à Vic-le-Comte, la société à responsabilité limitée "Eaux minérales gazeuses de Sainte-Marguerite", s'est vu attribuer un bail emphytéotique de 33 ans sur la totalité de la parcelle ZC21. Cette propriété a été transférée à la Société Civile Immobilière Les Gravières, dont l'un des associés est la société EMGSM.

Sur préconisation de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique missionné par l'ARS du Puy-de-Dôme, le périmètre sanitaire d'émergence, tel que défini par l'article R1322-16 du Code de la Santé Publique, sera étendu à l'ensemble de la parcelle ZC 21.

Cet espace n'a pas besoin d'être matérialisé.

**Figure 34 : Périmètre sanitaire de l'urgence**



### **9.3. OBSTRUCTION DES OUVRAGES DE LA PARCELLE ZC21**

Il est préconisé le rebouchage des ouvrages non exploités sur la parcelle ZC21.

Cette mesure s'applique au forage SMS19, ancien ouvrage de reconnaissance qui est actuellement fermé et cadencé.

Ce forage sera rebouché selon la norme NF-X-10-999.

Ce forage comporte un tubage PVC Ø285x315 mm qui est déjà cimenté jusqu'à 6.50 m. Ce tubage sera laissé en place.

Il est proposé :

- Démontage des équipements
- Retrait de la dalle ciment et découpe de la tête de puits
- Gravillonnage de l'ouvrage jusque vers 7.0 m/sol, au-dessus des crépines
- Bouchon de sable puis de bentonite entre 7.0 m et 6.0 m
- Cimentation en gravitaire depuis 6.0 m jusqu'au sol

Les piézomètres de suivi de nappe Pz1 à Pz4 qui entourent le forage SMS21 sont des ouvrages équipés de tubes PVC non cimenté (voir **annexe 4**)

Leurs têtes de puits bien que fermées et cadénassées se situent en-dessous de la cote de Mise Hors d'Eau présentée en planche 2 annexée à l'arrêté préfectoral n°13-02168 établissant le PPRNPI du Val d'Allier Clermontois (voir point 4.3.7).

Il est donc proposé l'abandon de ces ouvrages par retrait du tubage PVC, gravillonnage sur 3 m puis cimentation jusqu'au sol sur un bouchon de sable et de bentonite.

Le maintien d'un suivi de la nappe des alluvions peut toutefois être une source d'information sur le fonctionnement aussi bien quantitatif que qualitatif du forage SMS21.

EMGSM étudiera la réhabilitation de ces ouvrages par rehaussement des têtes de puits au-dessus de la cote +340.70 NGF.

## **9.4. PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS**

### **9.4.1. LE FORAGE SMS21**

La tête de puits du forage SMS21 est une tête **étanche** dont le sommet de bride se situe à +339.82 NGF.

La cote de Mise Hors d'Eau du PPRNPI du Val d'Allier Clermontois se situe vers +340.60 NGF. La prise d'air de la bride sera rehaussée à la cote +340.70 NGF pour protection contre les crues centennales.

Conformément aux préconisations de l'hydrogéologue agréé, un équipement de protection contre les plus hautes eaux sera établi à l'intérieur de l'enceinte actuelle à une cote de +339.30 NGF, en protection des crues trentennales.

**L'étude technique correspondante est en cours.**

### **9.4.2. LES FORAGES GAZ SRG2 ET SMS4**

La reprise des têtes de puits des forages gaz s'accompagnera d'un réaménagement des dalles béton et d'un exhaussement de ces têtes.

Seul le forage SRG2 est en zone inondable. La cote de Mise Hors d'Eau présentée en planche 2 annexée à l'arrêté préfectoral n°13-02168 est de l'ordre de + 338.30 NGF.

**La tête de puits actuelle est étanche.** Mais son réaménagement pour la pose des équipements de mesure mentionnés au point 3.2.3 sera l'occasion d'un examen de la faisabilité du rehaussement de l'ensemble des équipements vers une cote de +338.40 NGF.

**L'étude technique correspondante est en cours.**

Il est probable qu'une mise hors d'eau de la tête du forage et de ses équipements soit difficilement réalisable, en raison de la cote de mise hors d'eau, près de trois mètres au-dessus de la cote sol de l'ouvrage. Le rehaussement de la tête visera surtout à la protection contre les ruissellements. En tout état de cause, la pose des équipements prévisionnels (débitmètre, vannes,...) **sera réalisée de façon à ne pas compromettre l'étanchéité actuelle du forage et des canalisations**, qui constitue avec l'artésianisme de l'ouvrage, une protection efficace contre les inondations.

## **9.5. AFFICHAGE SUR LES CHEMINS D'ACCES**

EMGSM complétera son affichage actuel au droit du parking des Saladis et des sentiers pédestres sur la parcelle ZC21 pour souligner l'interdiction de toutes activités autres que la promenade sur cette parcelle.

EMGSM étudiera les modes d'interdiction des véhicules à moteurs, en complétant au besoins les plots existants au droit du parking des Saladis.

## **9.6. MAINTIEN DES MILIEUX HERBEUX AUTOUR DU SITE**

EMSGM veillera à la propreté des lieux et des espaces verts autour du site, notamment après une inondation.

Le milieu n'est pas favorable à l'établissement de zones herbeuses denses et le statut de la zone Natura 2000 ne favorise pas une action de débroussaillage autour du site (voir également la préconisation de la notice de gestion du CEN d'Auvergne au point 4.3.3.1 relative au maintien des zones de buissons et broussailles). C'est avant tout l'inspection et le nettoyage du site après crues qui assurera la protection de la ressource dans le périmètre proche du site.

Le personnel chargé de cet entretien sera sensibilisé à la situation en zone Natura 2000 du site. Il n'y aura de modifications apportées aux habitats d'intérêt communautaire mentionnés au point 7.1.1. La zone d'entretien sera limitée à 50 m autour du site et n'empiètera pas sur ces habitats.

## **9.7. MESURES COMPENSATOIRES AU TITRE DE LA PROTECTION DES ZONES NATURA 2000**

Voir point 7.3

## **10. MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE**

Les EMGSM possèdent un plan de contrôle général

Il présente l'ensemble des contrôles effectués :

- Contrôles de l'état sanitaire des camions

- Contrôles sur les matières d'emballage
- Contrôles sur la matière première
- Contrôles sur les encours de fabrication
- Contrôle sur le produit fini
- Contrôle sur l'environnement du process de fabrication

## **10.1. SUIVI ANALYTIQUE**

Le suivi analytique réglementaire **prévisionnel** en **exploitation** est le suivant, conformément au tableau 1 et au tableau 2 de l'annexe II de l'arrêté du 22 octobre 2013 :

A l'émergence :

- Une analyse complète de type Ress0 tous les 5 ans
- 4 analyses de type Ress1 par an (microbiologie)
- 1 analyse de type Ress2 par an, complétant une analyse Ress1 (microbiologie et principaux métaux et minéraux)

Au point de conditionnement et sur la base d'un volume total d'eau supérieur à 100 m<sup>3</sup>/j et inférieur à 500 m<sup>3</sup>/j :

- 12 analyses par an de type Cdt1 par chaîne de conditionnement
- 2 analyse par an de type Cdt2
- 1 analyse par an de type Cdt3
- 1 analyse par an de type Cdt4

## **10.2. PRESENTATION DU LABORATOIRE INTERNE DES EMGSM**

### 10.2.1. L'EQUIPEMENT DU LABORATOIRE

Le laboratoire des EMGSM a une superficie de 39 m<sup>2</sup>.

Des analyses microbiologiques et chimiques sont réalisées au sein du laboratoire.

Le laboratoire est composé des différents équipements ci-dessous :

*Equipements de la partie microbiologie :*

- Un PSM type II (Poste Sécurité Microbiologique) TELSTAR Bioll Advance
- Deux bains-marie LAUDA et WWB 26
- Trois étuves (deux Incu-Line VWR pour les incubations à 36°C et 44°C et un incubateur réfrigéré Froilabo EXPERT BRE 60 pour les incubations à 22°C)
- Un aéro-biocollecteur AIR TEST
- Une enceinte thermostatique LIEBHER LFKV 5440
- Une rampe de filtration SARTORIUS (avec utilisation d'entonnoirs jetables SARTORIUS)
- Un bec bunsen FIREBOY PLUS

*Equipements de la partie chimie :*

- Une hotte à charbon actif CAPTAIR by ERLAB Filtair 936
- Un spectrophotomètre Nanocolor Vis II MACHEREY-NAGEL

*Divers :*

- Une balance de précision PRECISA LS160M
- Une balance sous métrologie légale (Masse des produits finis) RADWAG WLY 3/6/ KTP/D2
- Des pipettes GILSON (P5000, P1000 et P200)
- Des thermomètres (TESTO 110 – TESTO 175T2 – HANNA INSTRUMENT HI147-00)
- Deux PH mètres WTW 330i et DELTA OHM HD2305 (utilisés en production)
- Un conductimètre WTW Multi 3620 IDS (utilisé en production)

L'ensemble de ces équipements / instruments est suivi en métrologie selon un plan de vérification annuel.

#### 10.2.2. LE PERSONNEL DU LABORATOIRE

L'équipe du laboratoire est composée de deux personnes :

- Une Agente de laboratoire en poste depuis 1994 (à mi-temps depuis 01/2019).
- Une Responsable qualité / sécurité / environnement en poste depuis 1997.

L'équipe peut être ponctuellement complétée par des stagiaires ou des CDD qui seront formés lors d'un parcours d'intégration par le personnel permanent du laboratoire.

### **10.3. LES CONTROLES SUR L'ENVIRONNEMENT DE PRODUCTION**

Une campagne d'analyses d'eau de ville annuelle est réalisée pour valider la qualité d'eau de ville utilisée dans l'entreprise (process, hygiène, sécurité).

### **10.4. LABORATOIRE DE LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'EAU REPOUNDANT AUX CONDITIONS DE L'ARTICLE R.1322-44**

Le laboratoire de surveillance de la qualité de l'eau, mandaté par l'ARS pour le contrôle sanitaire et par les Eaux Minérales de Sainte Marguerite pour certaines analyses de son autocontrôle est le laboratoire CARSO.

*Laboratoire CARSO – Laboratoire Santé Environnement Hygiène de Lyon  
4, avenue Jean Moulin  
CS 30228  
69633 VENISSIEUX Cedex*

Le laboratoire CARSO est agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux minérales pour les paramètres demandés.

Le laboratoire CARSO est accrédité par le Comité Français d'Accréditation pour la réalisation de nombreux paramètres recherchés dans les eaux minérales.

## **11. REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION**

La remise en état du site du forage SMS21 après exploitation passe par les étapes suivantes :

- Rebouchage du forage selon la norme X NF10-999
- Démontage cabanon et équipement de mesures
- Nivellement du dispositif de protection contre les hautes eaux
- Enlèvement de la clôture

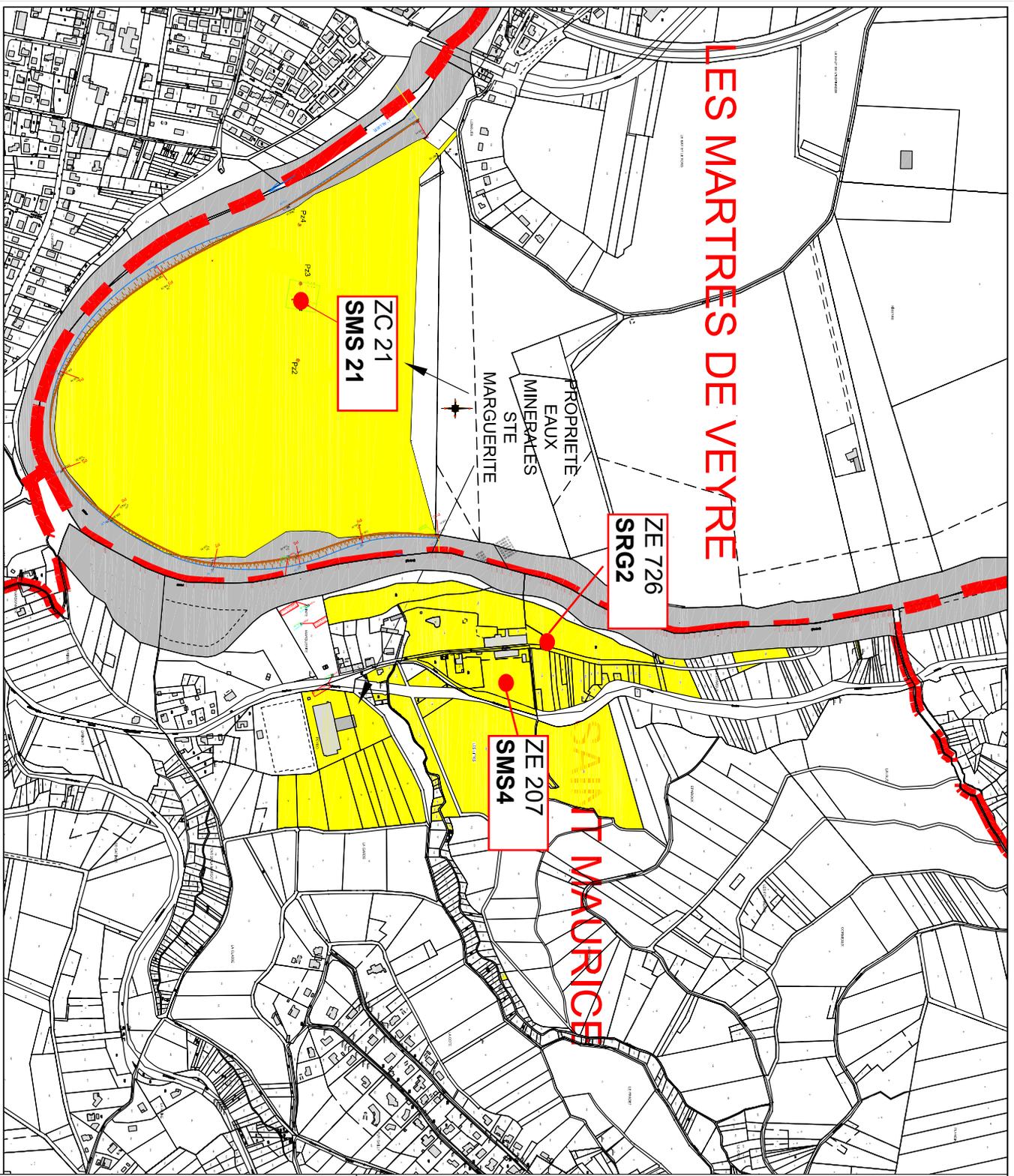
Angoulême, le 22 août 2022

**L. RAVIGNÉ**  
Ingénieur Hydrogéologue



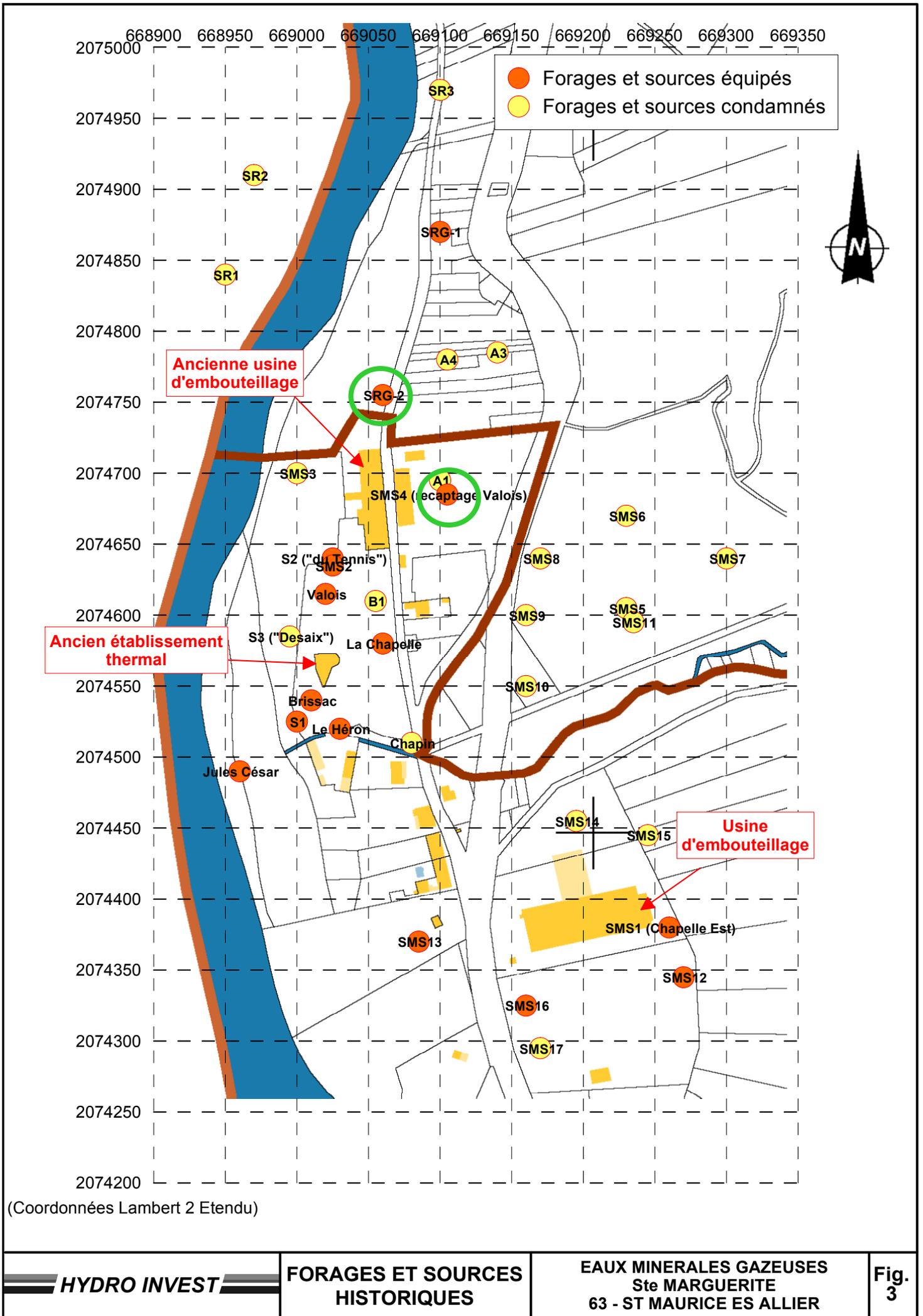
# FIGURES





**Fig .2 : plan  
cadastral**

PROJET :		PLAN CADASTRALE SAINT MARGUERITE AGRO Mousquetaires	
DATE :	11/04/2018	REDACTE :	REDACTE
COMITE DE :	LABOUR	REDACTE :	REDACTE
NUMERO :	114	REDACTE :	REDACTE
SCALE :	1/1	REDACTE :	REDACTE



# LEGENDE

## FORMATIONS SUPERFICIELLES

- Fz Alluvions actuelles et sub-actuelles
- Fy
- Fx
- Fw
- Cg Colluvions dérivés des sédiments tertiaires
- Rlh Formations de démantèlement de lahars (mêlées aux colluvions)

## FORMATIONS SEDIMENTAIRES TERTIAIRES OLIGOCENE

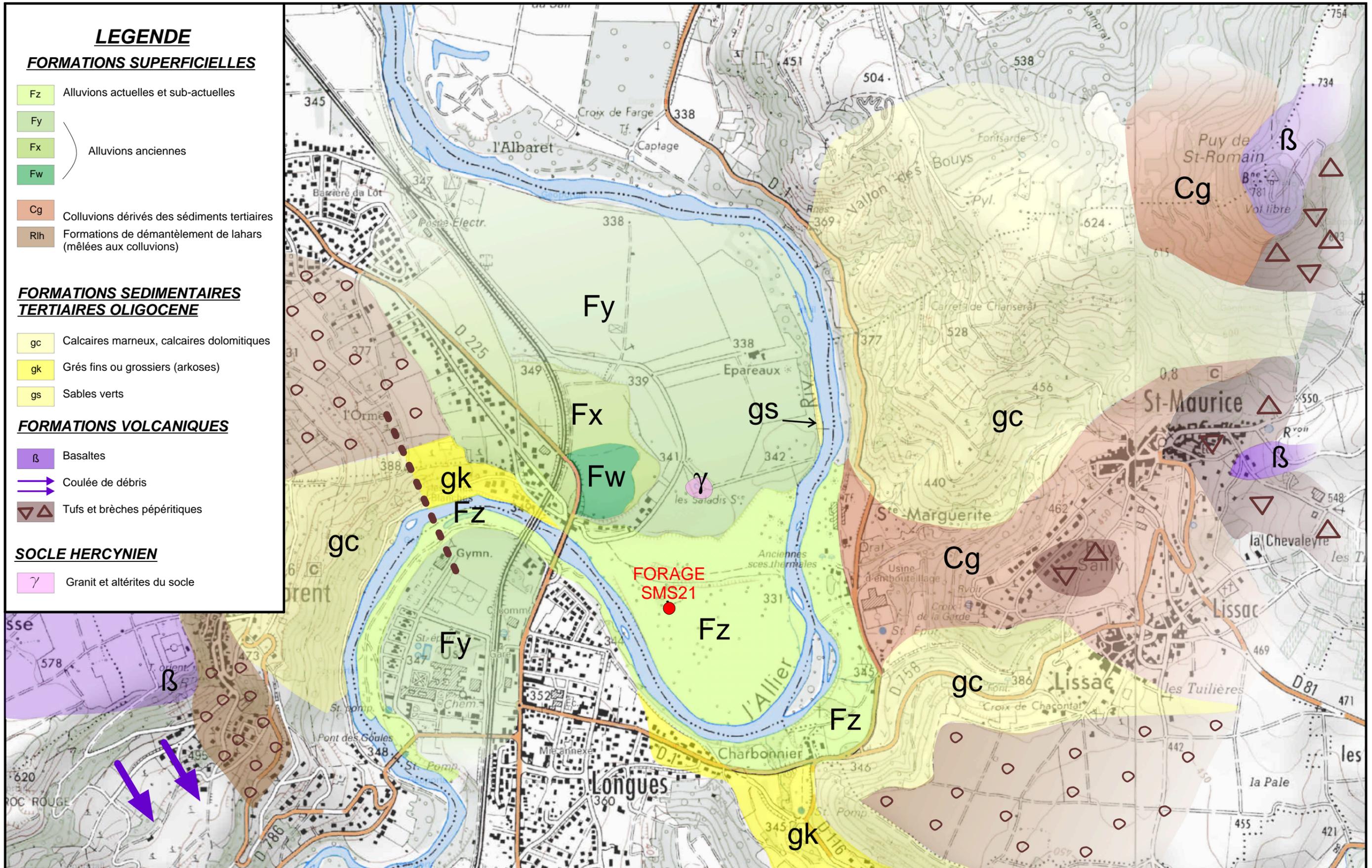
- gc Calcaires marneux, calcaires dolomitiques
- gk Grés fins ou grossiers (arkoses)
- gs Sables verts

## FORMATIONS VOLCANIQUES

- β Basaltes
- Coulée de débris
- ▽ Tufs et brèches pépéritiques

## SOCLE HERCYNIEN

- γ Granit et altérites du socle

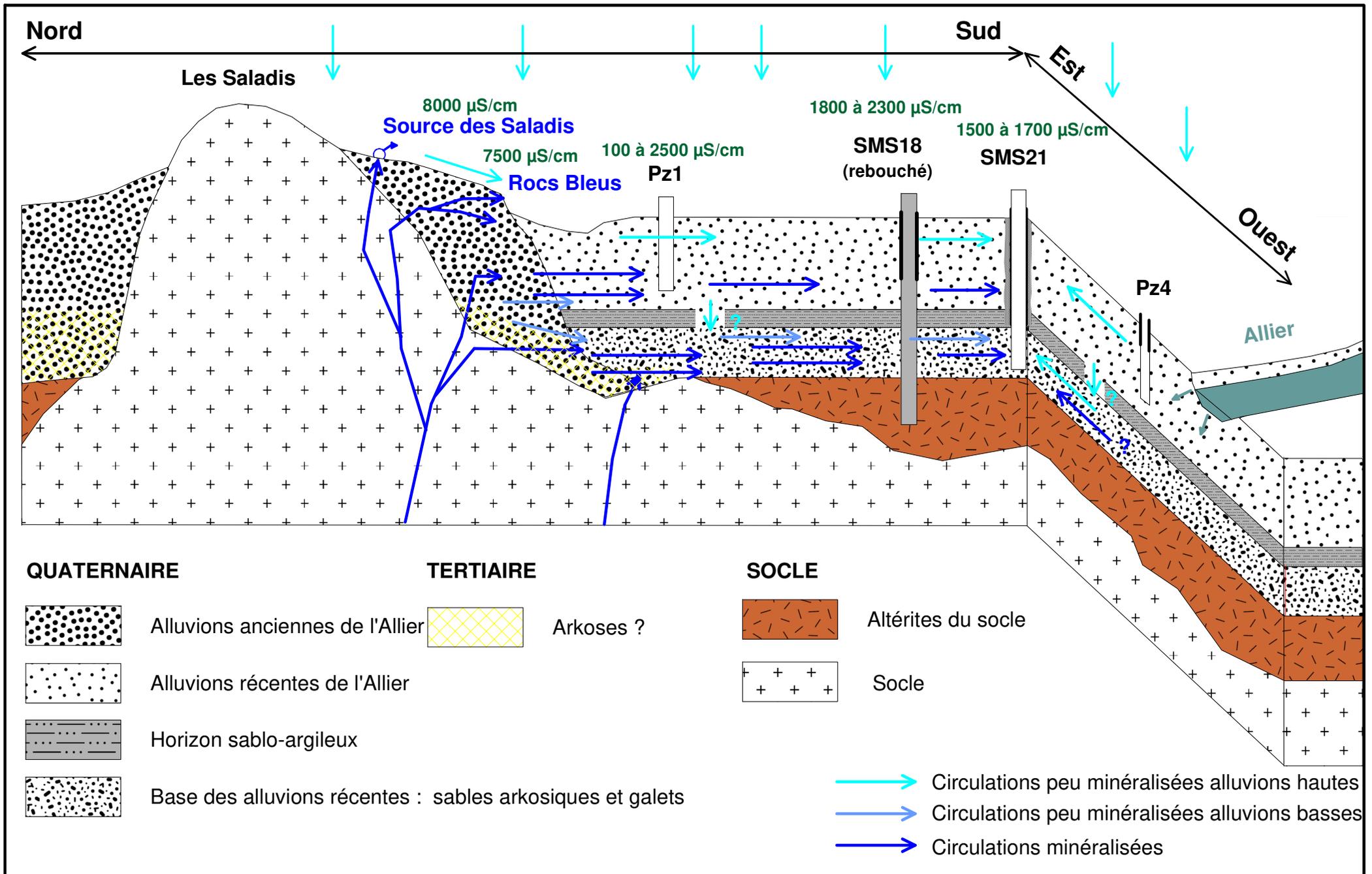


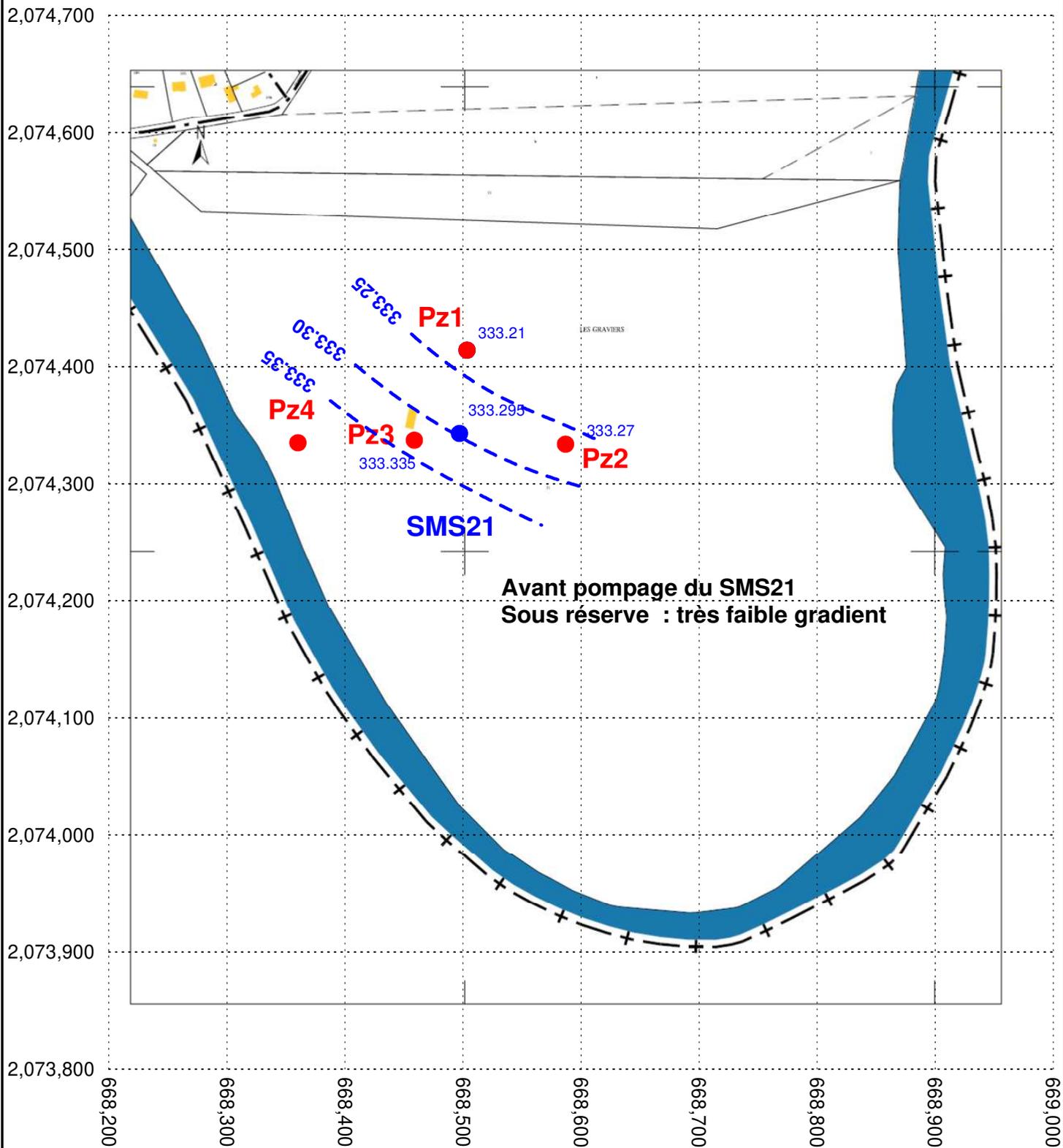
**HYDRO INVEST**  
 \* D'après plan fourni  
 Echelle : 1 / 1000 environ

# ESQUISSE GEOLOGIQUE

**Eaux Minérales Gazeuses Ste Marguerite**  
 - 63 -  
**ST MAURICE ES ALLIER**

Fig. 4





Données suivi HYDRO INVEST

Source fond de plan : cadastre.gouv.fr

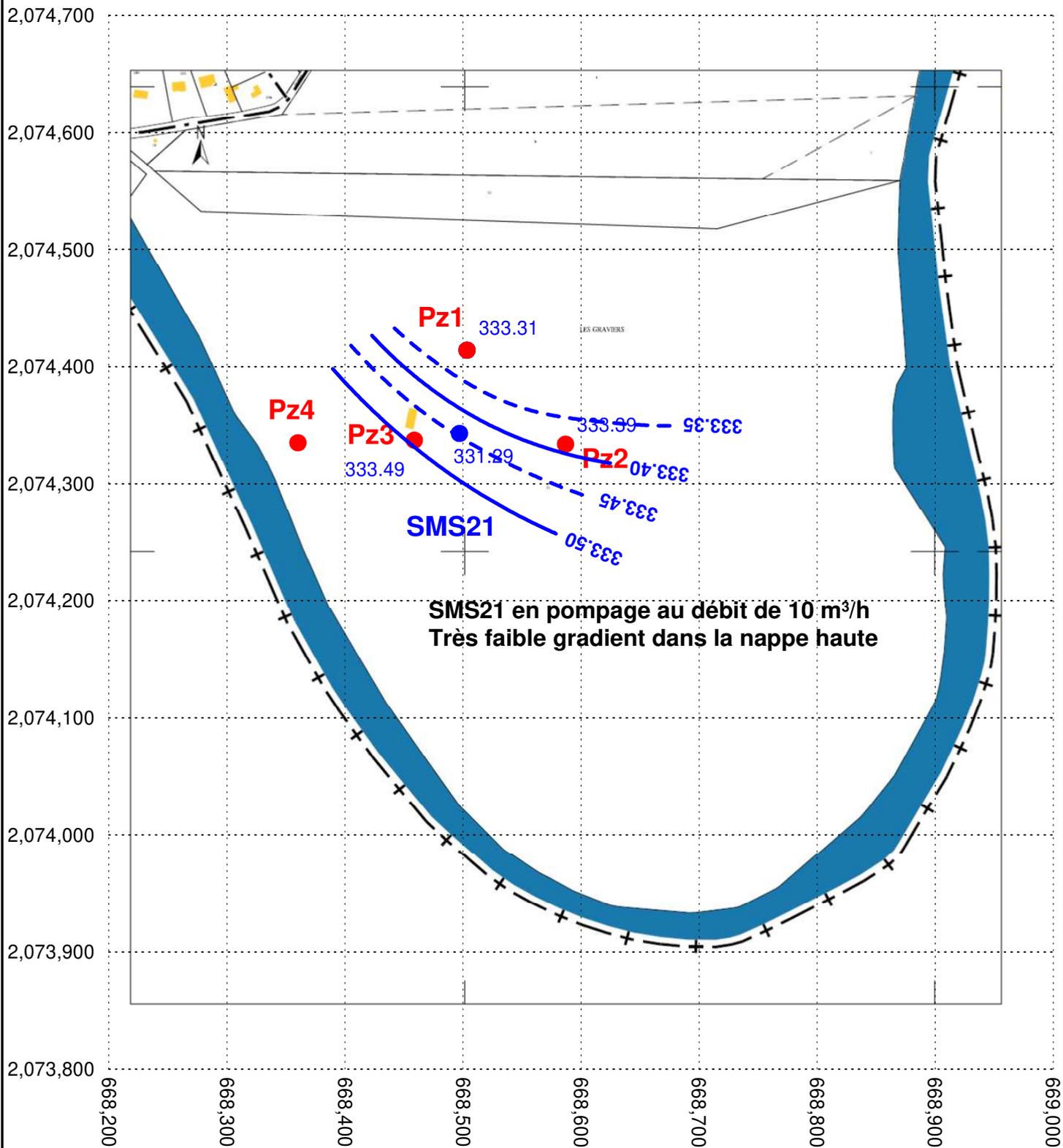
(Coordonnées Lambert 2 Etendu)

HYDRO INVEST

PIEZOMETRIE DES ALLUVIONS  
22 NOVEMBRE 2019

EAUX MINERALES STE-MARGUERITE  
63 - LES MARTRES DE VEYRE

Fig. 6a



(Coordonnées Lambert 2 Etendu)

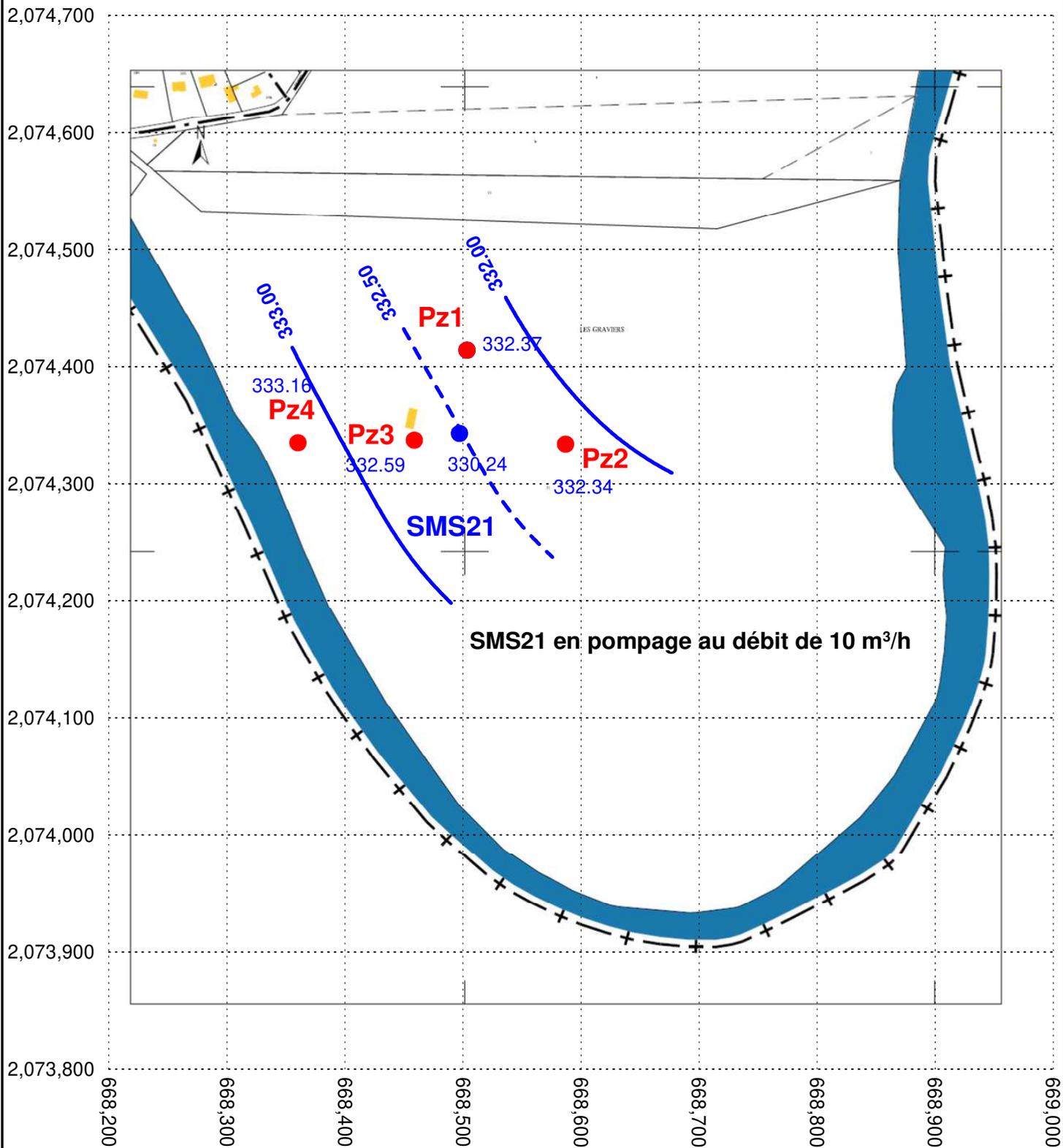
Données suivi HYDRO INVEST  
Source fond de plan : cadastre.gouv.fr



**PIEZOMETRIE DES ALLUVIONS**  
**13 MARS 2020**

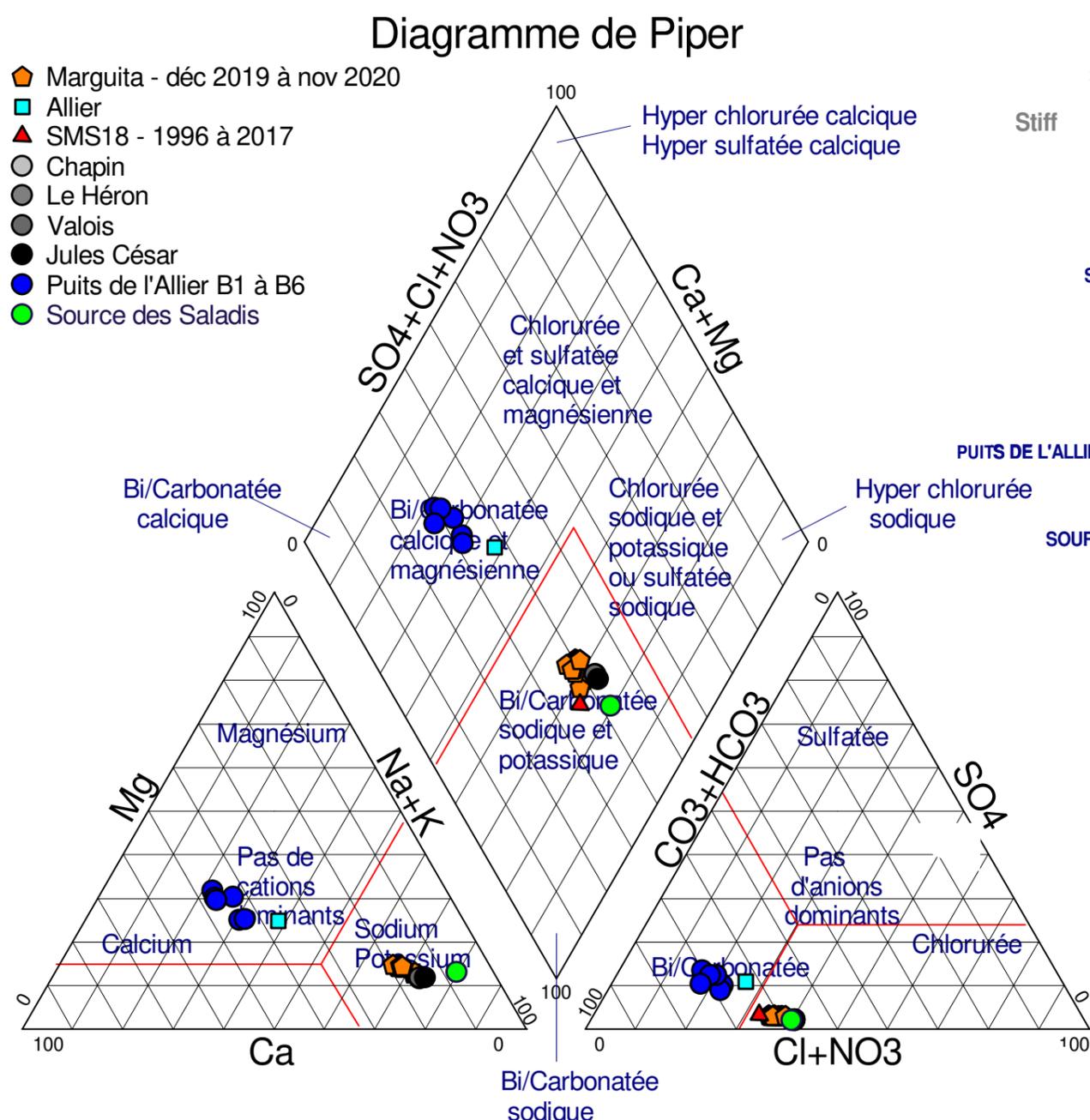
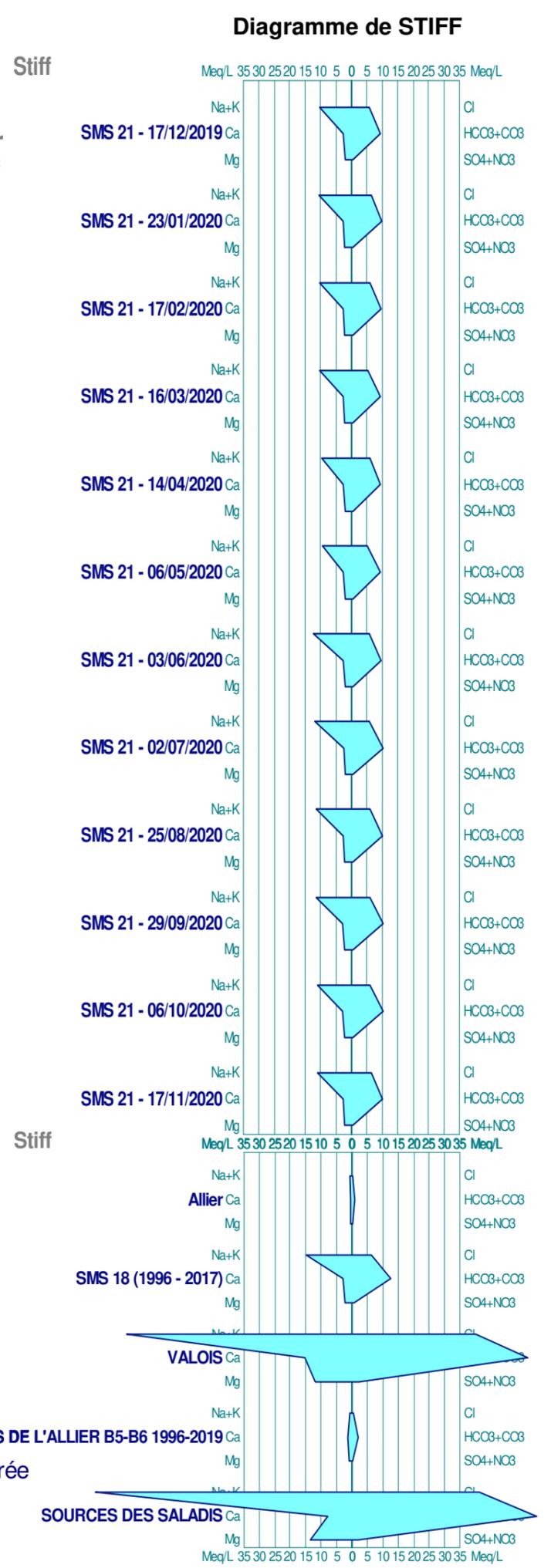
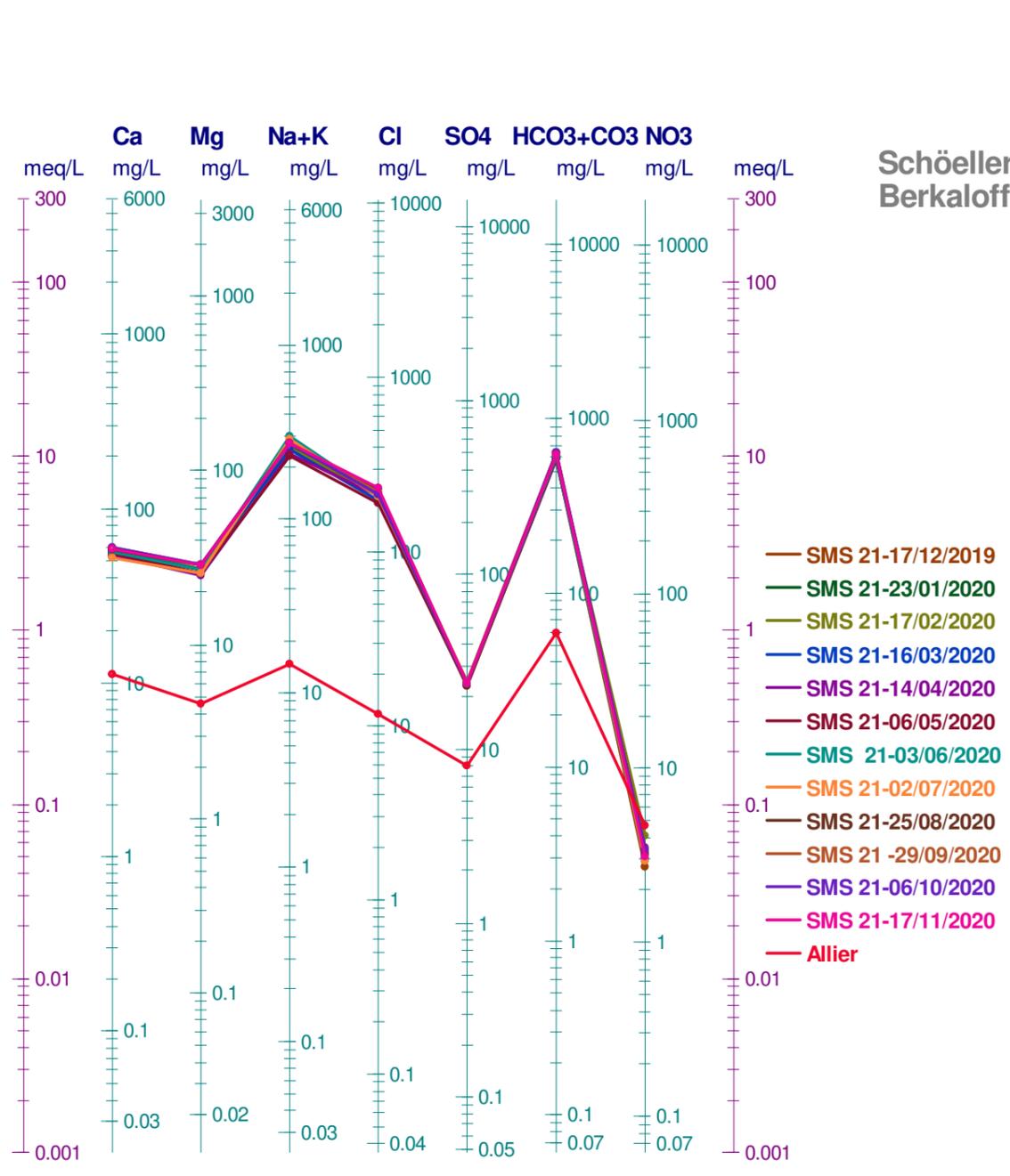
**EAUX MINERALES STE-MARGUERITE**  
**63 - LES MARTRES DE VEYRE**

**Fig. 6b**



(Coordonnées Lambert 2 Etendu)

Données suivi HYDRO INVEST  
Source fond de plan : cadastre.gouv.fr

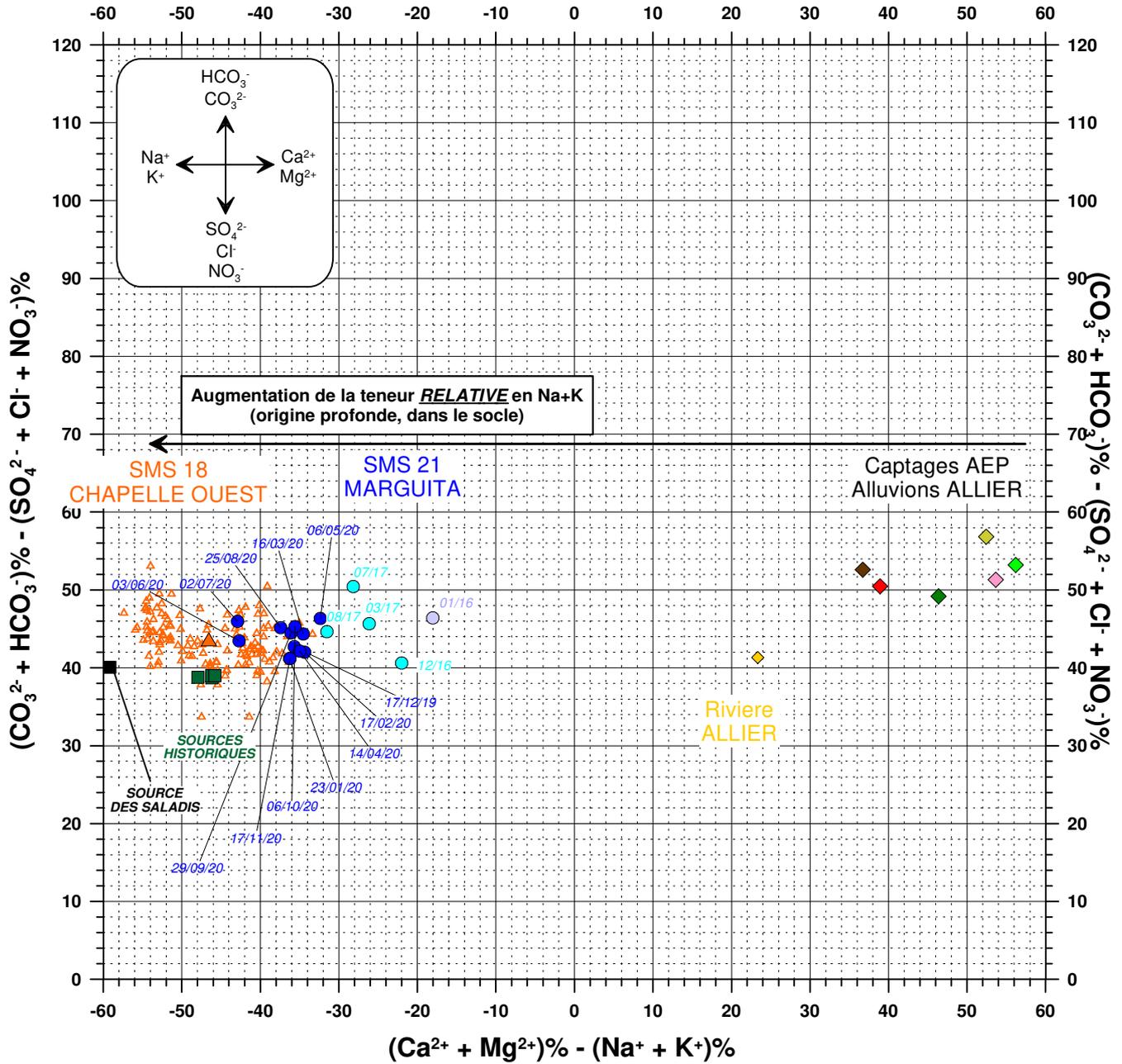


# ANALYSES CHIMIQUES MARGUITA (SMS 21)

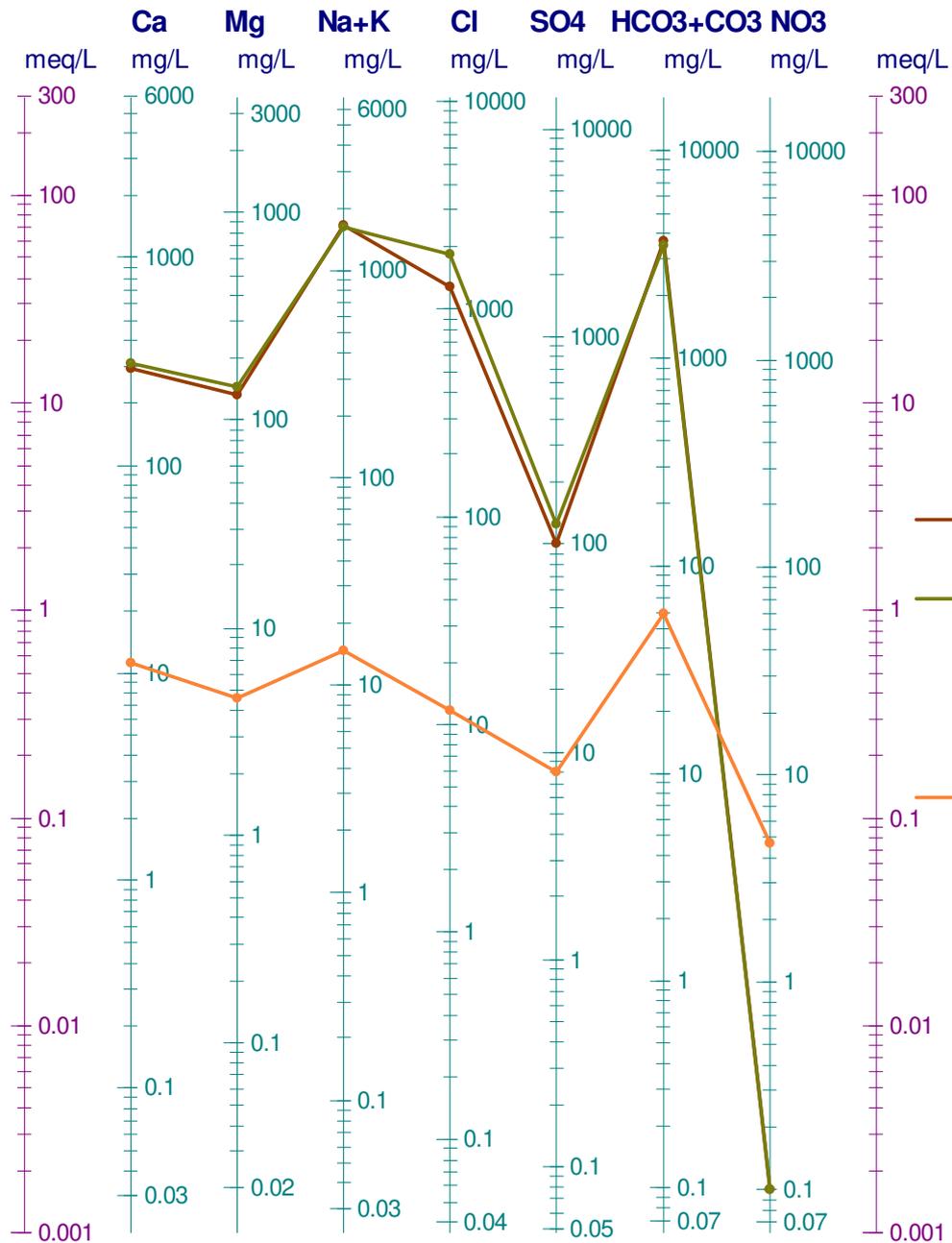
## DIAGRAMME de CHADHA

modifié

$$(Ca^{2+} + Mg^{2+})\% - (Na^{+} + K^{+})\%$$



- ◆ Allier
- ▲ SMS 18 (1996 - 2017)
- SOURCES DES SALADIS 26/05/2020
- Sources historiques : Chapin, Le Héron, Valois, Jules César
- ◆ Melange des Puits de l'Allier B1 (1996 - 2019)
- ◆ Melange des Puits de l'Allier B2 (1996 - 2019)
- ◆ Melange des Puits de l'Allier B3 (1996 - 2019)
- ◆ Melange des Puits de l'Allier B4 (1996 - 2019)
- ◆ Melange des Puits de l'Allier B5-B6 (1996 - 2019)
- ◆ Melange des Puits du Cendre (1995 - 2019)
- SMS 21 (janv 2016)
- SMS 21 (2016-2017)
- SMS 21 (2019-2020)

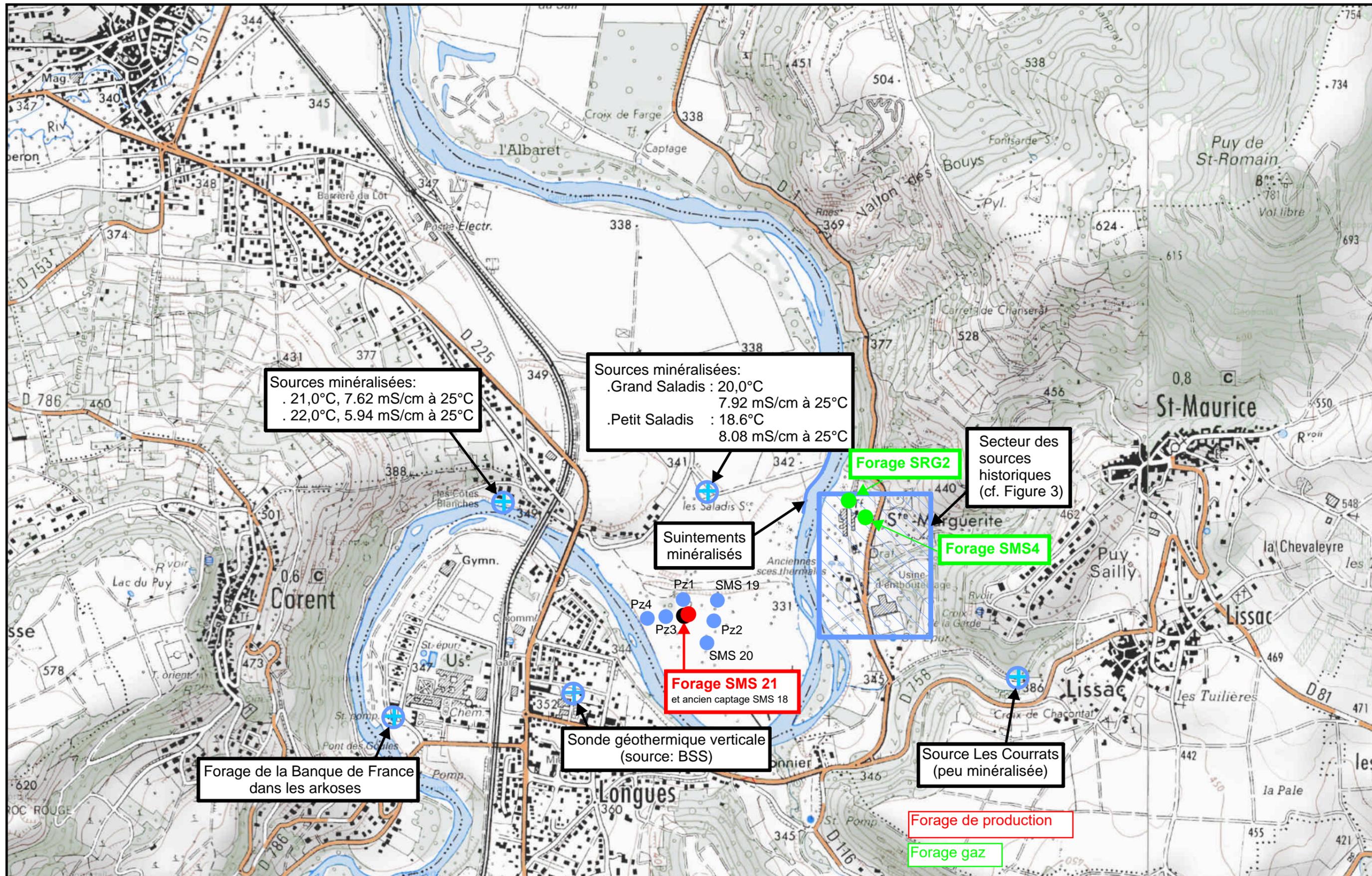


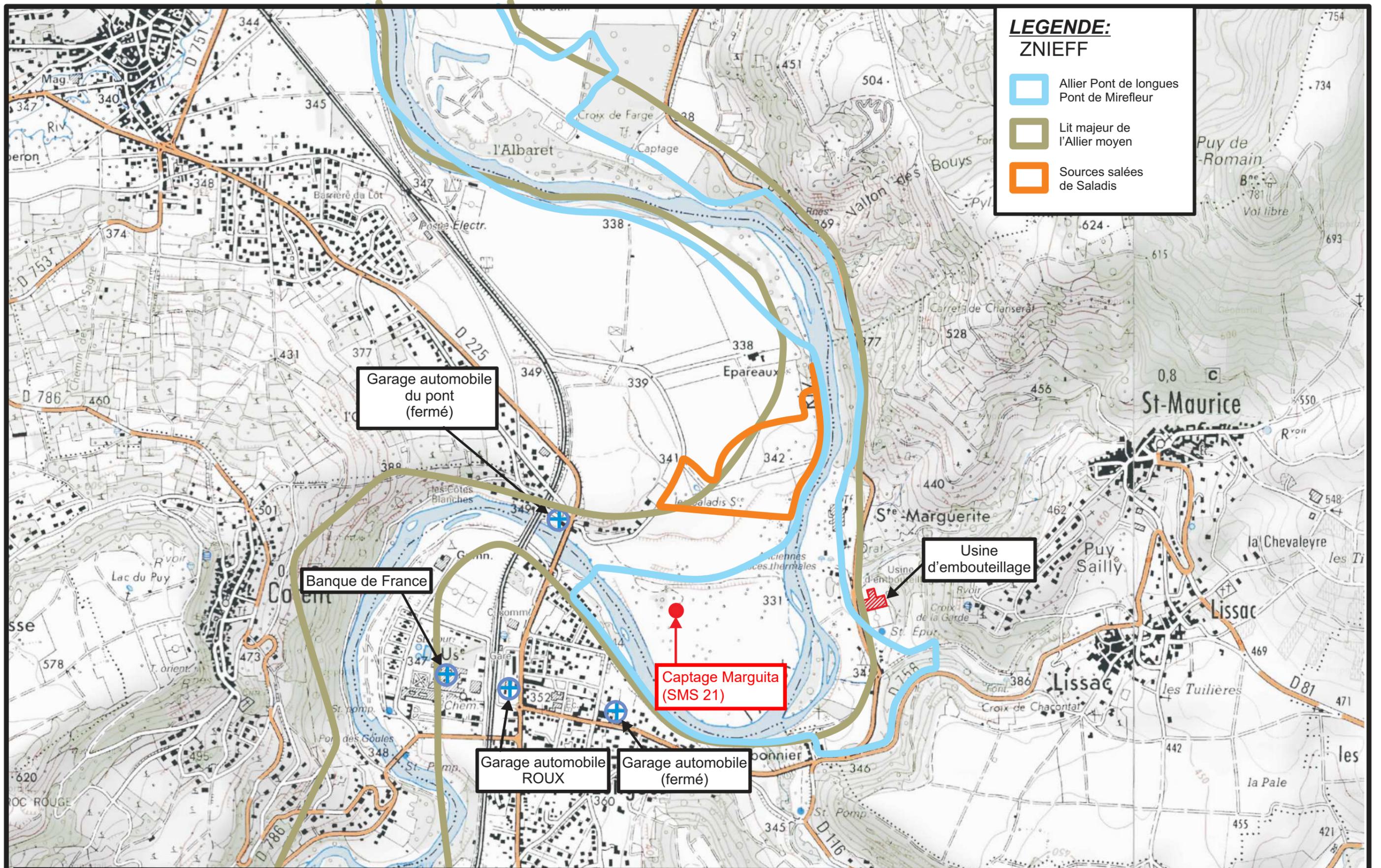
Schöeller  
Berkaloff

SRG2- 16/03/2017

SMS4 - 25/07/2017

Allier rivière



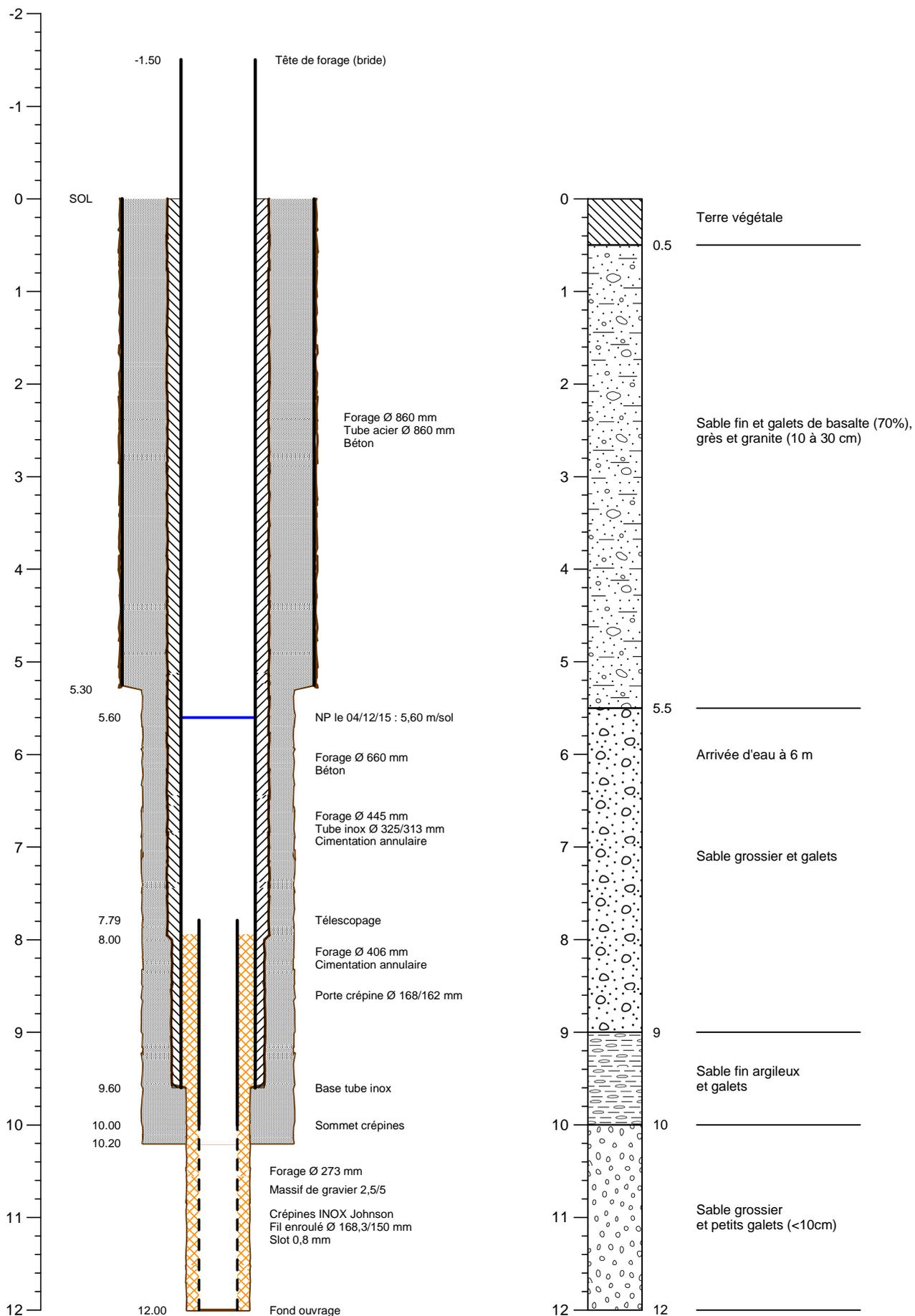


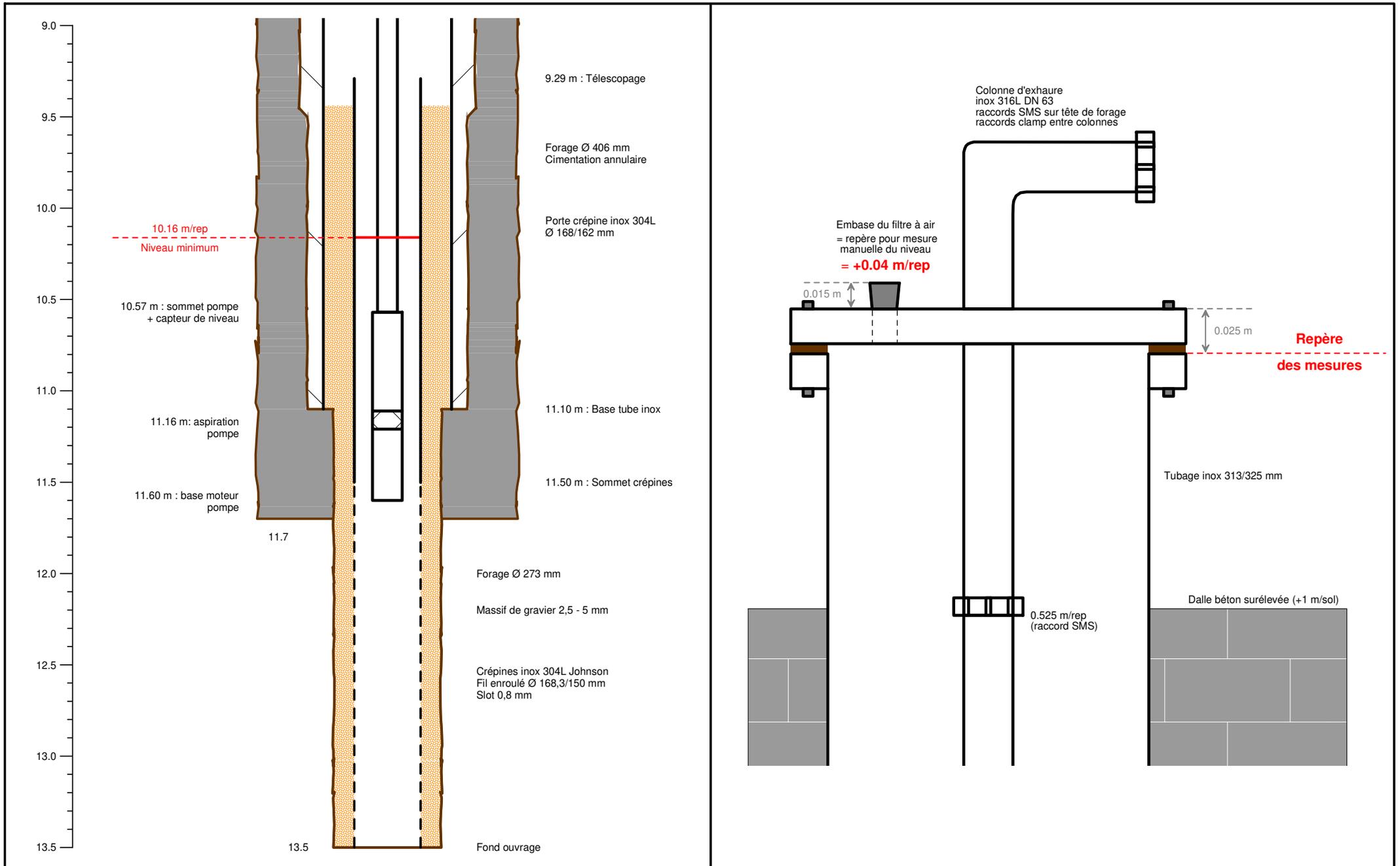
**LEGENDE:  
ZNIEFF**

- Allier Pont de longues Pont de Mirefleur
- Lit majeur de l'Allier moyen
- Sources salées de Saladis

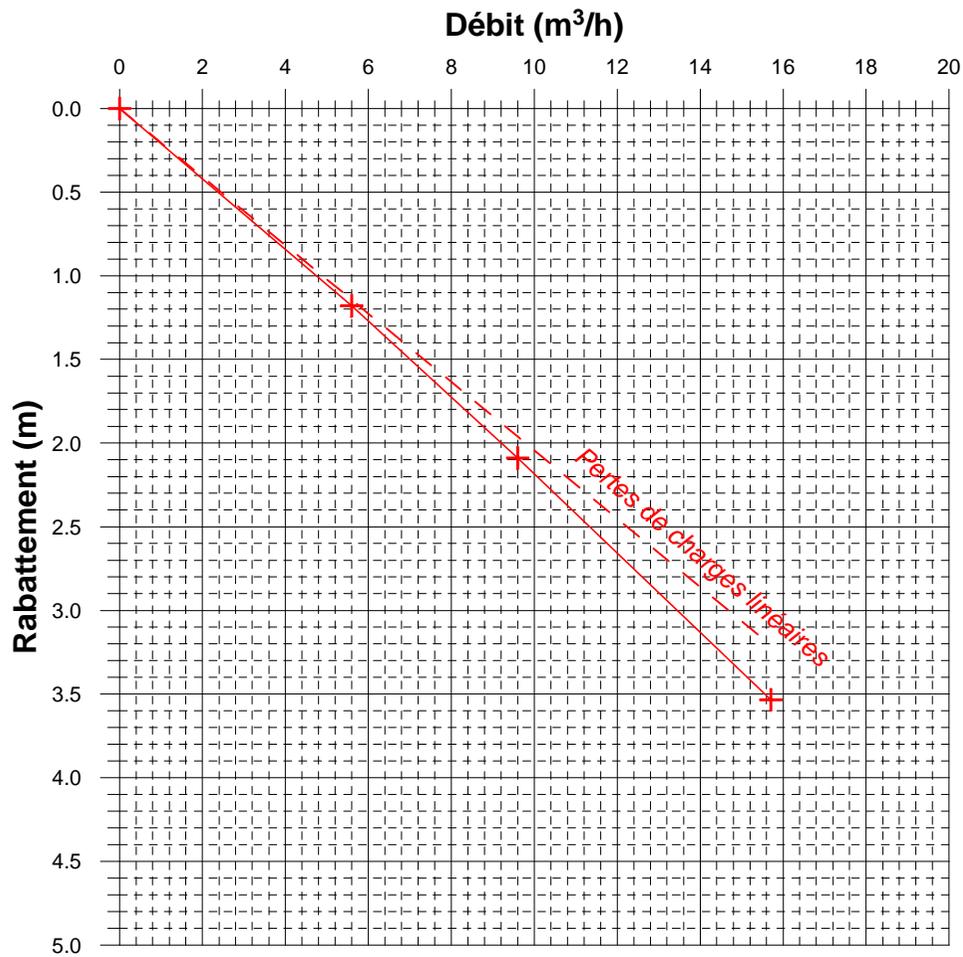
**ENVIRONNEMENT DE L'EMERGENCE**







### PERTES DE CHARGES A 1 HEURE

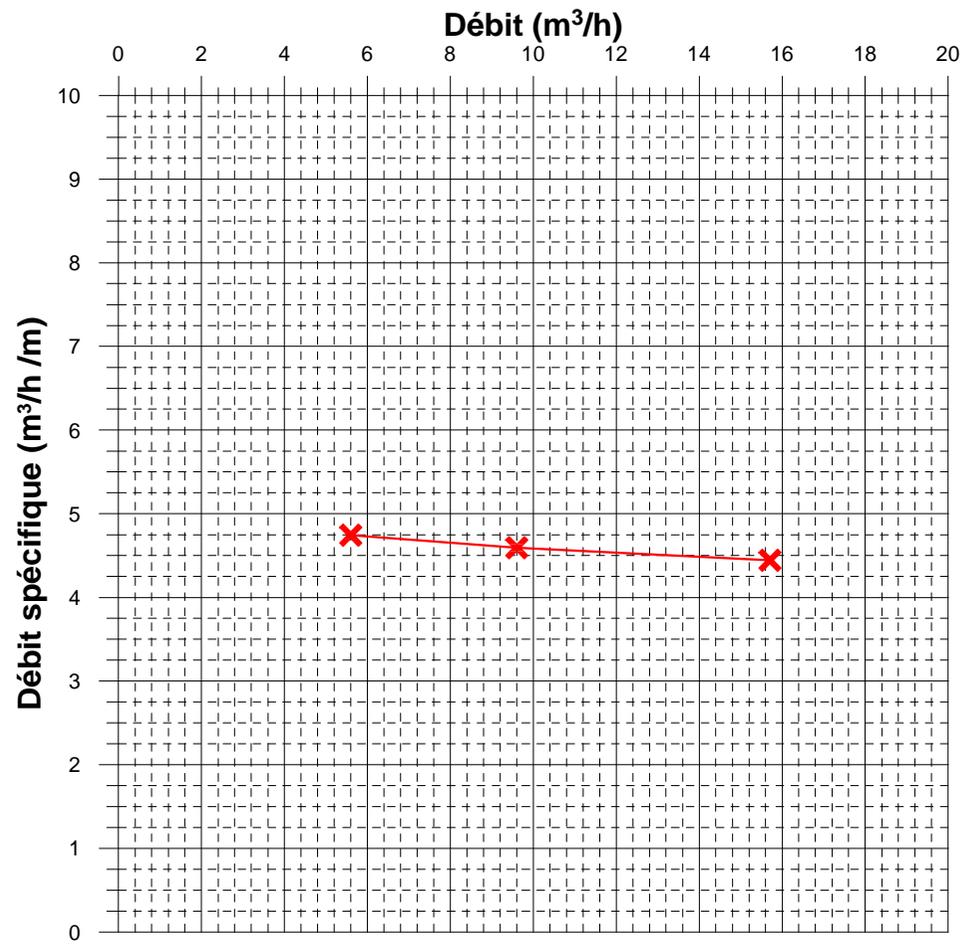


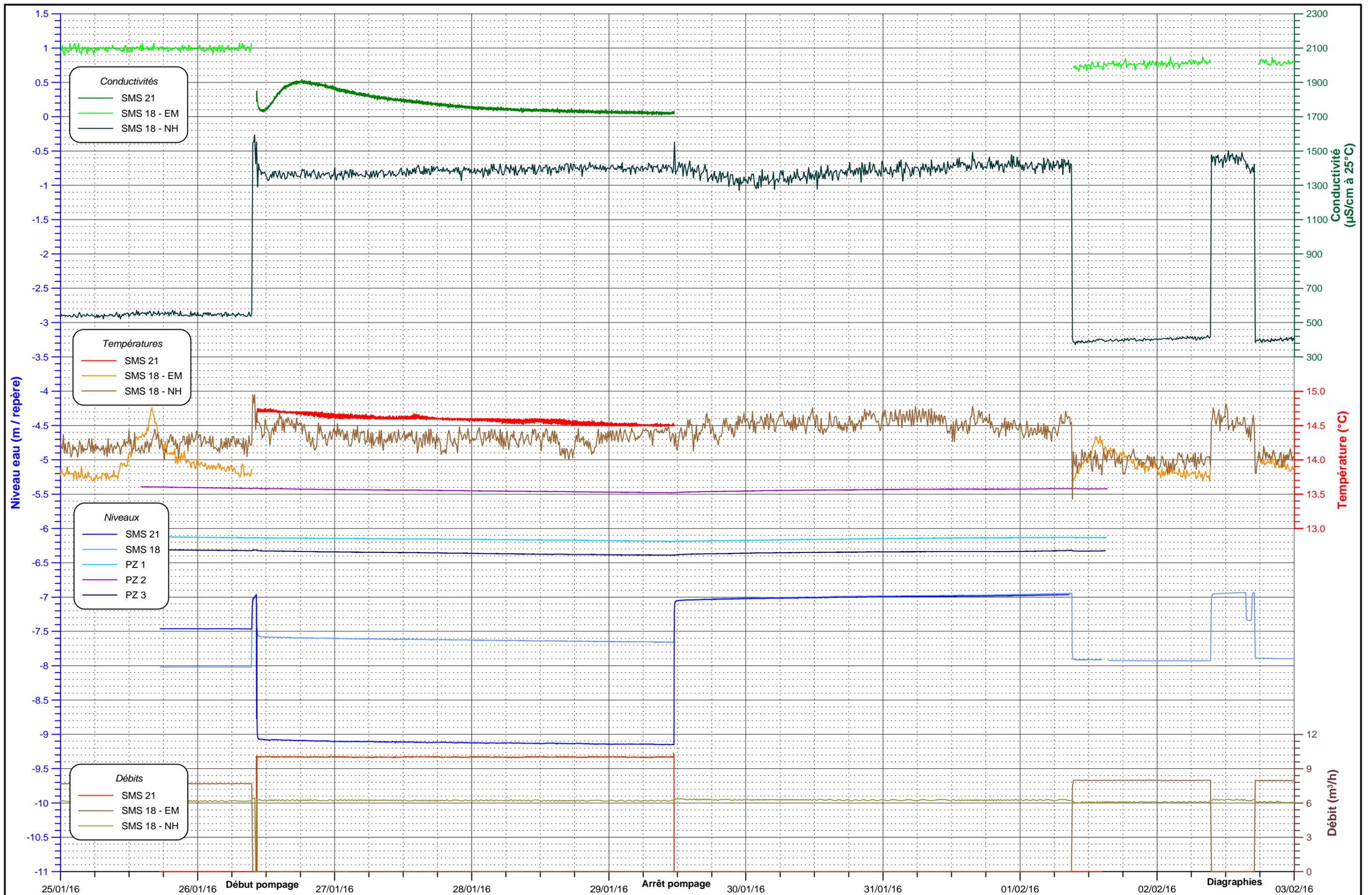
$$s = 0,20429 \times Q + 1,34 \cdot 10^{-3} \times Q^2$$

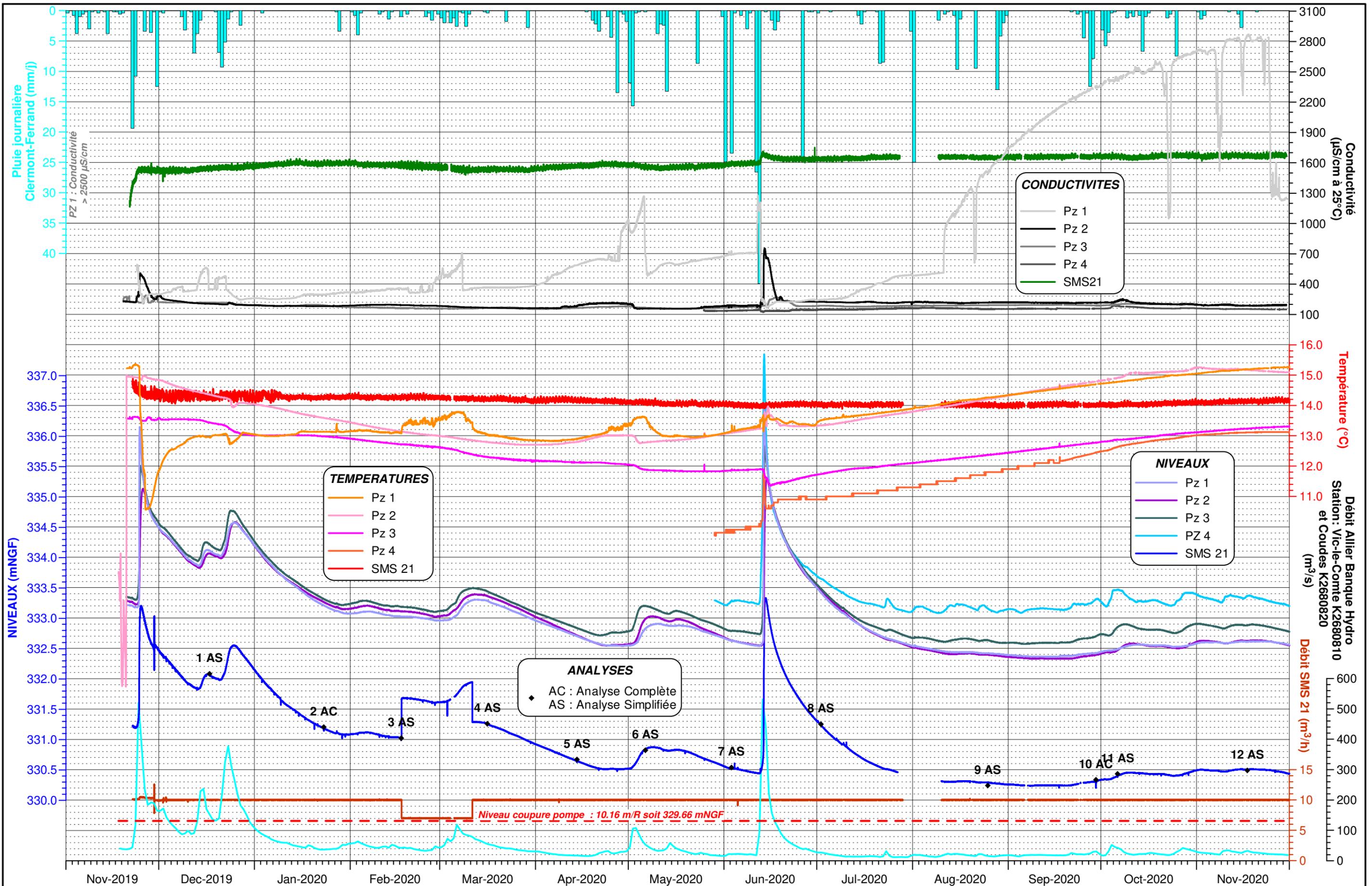
s : rabattement en mètres

Q : débit en m³/h

### DEBIT SPECIFIQUE = f(DEBIT)







Le cabanon sur terre du SMS21



La lande autour du SMS21

déc 2020



Echelle : 1/5 700

0 100 m

Zone d'implantation du SMS21

EAUX MINERALES GAZEUSES  
SAINTE MARGUERITE  
LES MARTRES DE VEYRE (63)

Figure 15



Cabanon SGR2



SRG2

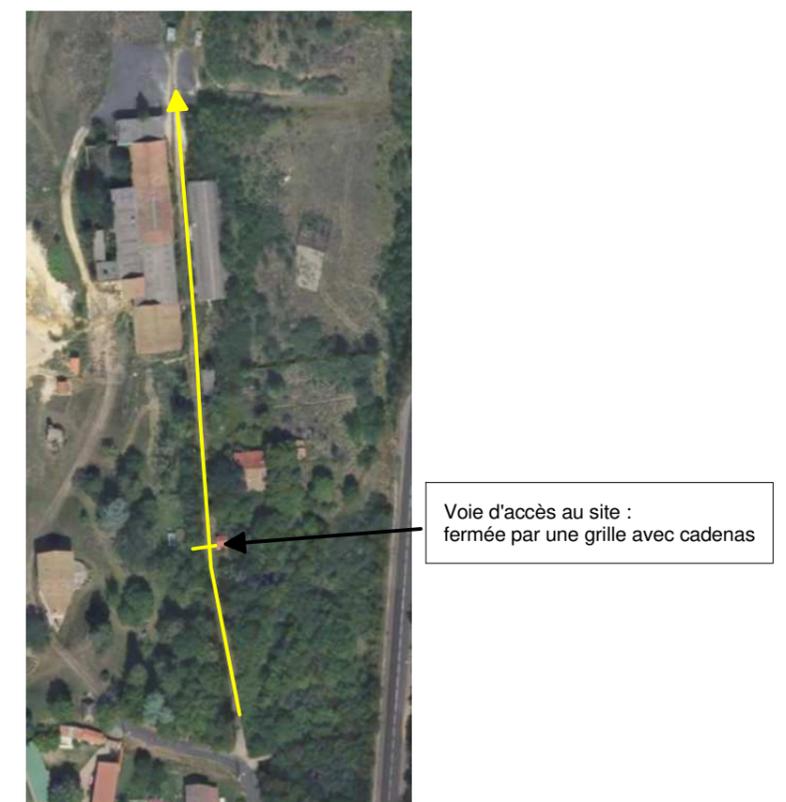
SMS4

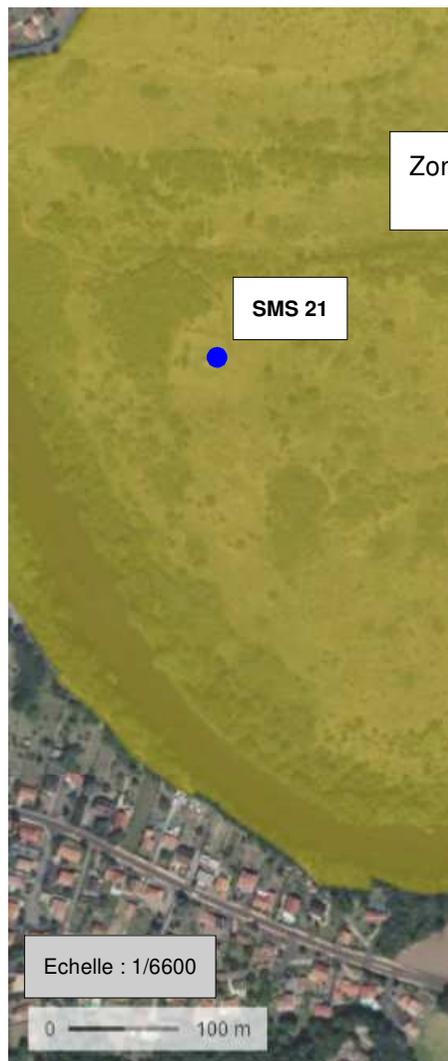


Cabanon SMS4



SGR2 et SMS4  
Zone de stagnation des rejets après extraction du CO2





Zone Natura 2000 : Val d'Allier - Alagnon FR8301038  
Directive "Habitats"





