

Région de Franche-Comté

Département du Jura

SIE du Haut Jura Sud

# DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

## PROCÉDURE RÉGLEMENTAIRE DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU

Février 2023

FORAGES DU TALONARD

T1, T2, T3 & T4



4 les Berrods Prénovel 39150 NANCHEZ

Tél : 03 84 33 75 13

[contact@hydrogeologie-caille.com](mailto:contact@hydrogeologie-caille.com)

<http://www.hydrogeologie-caille.com>

**B.E. Caille**

bureau d'études en hydrogéologie  
& environnement

**Pièce 1** : Mémoire technique

**Pièce 2** : Réglementation

**Pièce 3** : Délibérations du syndicat

**Pièce 4** : Avis de l'Hydrogéologue Agréé

**Pièce 5** : Projet d'arrêté préfectoral

**Pièce 6** : Périmètres et état parcellaire

**Pièce 7** : Bilan ARS

**Pièce 8** : Estimation des coûts

SOMMAIRE

<b>PIÈCE N°1 : MÉMOIRE TECHNIQUE.....</b>	<b>7</b>
<b>1 Objet de la demande.....</b>	<b>8</b>
<b>2 Situation.....</b>	<b>8</b>
2.1 Généralités.....	8
2.2 Population desservie.....	10
2.3 Prélèvements et consommations .....	12
2.4 Estimation des consommations de pointe.....	13
2.5 Consommation future.....	17
2.6 Prélèvements dans les forages sollicités par la commune .....	17
<b>3 Description du système de production.....</b>	<b>17</b>
3.1 Présentation des captages.....	17
3.2 Débits exploitables.....	23
3.3 Conditions hydrologiques des essais de pompage.....	24
3.4 Réseau de distribution et de traitement de l'eau.....	28
<b>4 Qualité de l'eau du lac de l'Embouteilleux. ....</b>	<b>36</b>
4.1 Conformité et non-conformité des analyses du contrôle sanitaire.....	36
4.2 Analyses sur l'eau brute.....	41
4.3 Synthèses 2018-2019-2020 sur l'eau distribuée.....	41
4.4 Bilan des analyses réalisées sur l'eau brute superficielle (2010-2021).....	45
4.5 Bilan des analyses réalisées à la station de traitement – production (2010 – 2021).....	45
4.6 Bilan des analyses réalisées sur l'unité de distribution (2010-2021).....	46
4.7 Fer .....	47
4.8 Turbidité .....	47
4.9 Aluminium.....	48
4.10 COT (Carbone Organique Total).....	48
4.11 Chlorites.....	49
4.12 Conclusions .....	49
<b>5 Qualite des eaux des forages du Talonard.....</b>	<b>50</b>
<b>6 Milieu physique et vulnérabilité .....</b>	<b>52</b>
6.1 Géologie et hydrogéologie.....	52
6.2 Campagnes de forages.....	56
6.3 Hydrologie.....	56
6.4 Recharge de l'aquifère des grès miocène.....	60
6.5 Délimitation du BAC et vulnérabilité de l'aquifère .....	72

6.6	Périmètres de protection.....	75
6.7	Risques de pollution.....	75
<b>7</b>	<b>Classement des prélèvements sur la ressource en eau.....</b>	<b>78</b>
7.1	Réglementation .....	78
7.2	Prélèvements .....	78
7.3	Localisation des ouvrages.....	79
<b>8</b>	<b>Classements pour l’environnement. ....</b>	<b>82</b>
8.1	Milieu Naturel .....	82
8.2	Natura 2000 .....	82
8.3	Zones humides .....	82
8.4	ZNIEFF .....	82
8.5	Arrêté de biotope .....	82
8.6	Ressource souterraine concernée .....	87
<b>9</b>	<b>Etudes des relations entre les pompages et le milieu superficiel.....</b>	<b>87</b>
9.1	Introduction.....	87
9.2	Source Duraffourg 1.....	88
9.3	Source Duraffourg 2.....	91
9.4	Tourbière du Talonard.....	93
9.5	Source Denis Mermet.....	96
9.6	Tourbière de Pré Reverchon.....	100
9.7	Conclusions sur les relations des pompages avec le milieu superficiel.....	105
<b>10</b>	<b>Incidence du prélèvement sur le milieu naturel .....</b>	<b>106</b>
10.1	Introduction .....	106
10.2	Impact sur la ressource en eau souterraine .....	106
10.3	Impact sur la qualité de l’eau.....	106
10.4	Impacts sur les milieux aquatiques et les zones humides .....	106
10.5	Impact sur les usages et usagers de l’eau .....	107
10.6	Impact sur les écoulements et les inondations .....	107
10.7	Impact sur le milieu naturel .....	108
10.8	Mesures compensatoires :.....	108
10.9	Natura 2000 .....	109
10.10	Compatibilité avec le SDAGE 2022-2027.....	110
10.11	Compatibilité avec le PGRI 2022-2027 (risques d’inondations).....	118
	<b>PIÈCE N°2 : RÉGLEMENTATION ET RECEPISSE DE DECLARATION DES PRELEVEMENTS (DDT 39). 121</b>	
	<b>PIÈCE N°3 : DELIBERATIONS DU SYNDICAT .....</b>	<b>128</b>
	<b>PIÈCE N°4 : AVIS DE L’HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ .....</b>	<b>131</b>

<b>PIÈCE N°5 : PROJET D'ARRÊTÉ PRÉFECTORAL.....</b>	<b>165</b>
<b>PIÈCE N°6 : PÉRIMÈTRES ET ÉTAT PARCELLAIRE.....</b>	<b>175</b>
<b>1 Plans des périmètres de protection .....</b>	<b>176</b>
1.1 Périmètre de Protection Immédiate .....	176
1.2 Périmètre de Protection Rapprochée .....	176
1.3 Périmètre de protection éloignée.....	176
1.4 Servitudes de passage.....	176
<b>2 Etat parcellaire PPI.....</b>	<b>180</b>
<b>PIÈCE N°7 : BILAN ARS .....</b>	<b>181</b>
<b>PIÈCE N°8 : ESTIMATION DES COÛTS.....</b>	<b>228</b>
<i>Figure 1 : Localisation des limites administratives du SIE du Haut Jura Sud.....</i>	<i>8</i>
<i>Figure 2 : Localisation des forages du Talonard et de la prise d'eau du Lac de l'Embouteilleux. ....</i>	<i>9</i>
<i>Figure 3 : Localisation des forages du Talonard sur photo aérienne. ....</i>	<i>10</i>
<i>Figure 4 : Graphique de l'évolution de la population depuis 1931 (INSEE) .....</i>	<i>11</i>
<i>Figure 5 : Graphique de la répartition de la population par communes (Naldéo 2015). ....</i>	<i>11</i>
<i>Figure 6 : Graphique des volumes prélevés et consommés. ....</i>	<i>12</i>
<i>Figure 7 : Tableau des volumes prélevés et consommés. ....</i>	<i>13</i>
<i>Figure 8 : Prélèvements quotidiens à la station de pompage de l'Embouteilleux de 2017 à 2021.....</i>	<i>13</i>
<i>Figure 9 : Prélèvements quotidiens à la station de pompage, détail par année (2017 à 2021).....</i>	<i>14</i>
<i>Figure 10 : Graphique des prélèvements quotidiens &gt; 300 m<sup>3</sup>/jour (1/3 du temps) classés suivant le nombre de jours pour les années 2017 à 2021.....</i>	<i>16</i>
<i>Figure 11 : Tableau des caractéristiques des forages et exemple d'un aménagement en tête de forages. ....</i>	<i>18</i>
<i>Figure 12 : Coupe technique Talonard 1. ....</i>	<i>19</i>
<i>Figure 13 : Coupe technique Talonard 2. ....</i>	<i>20</i>
<i>Figure 14 : Coupe technique Talonard 3. ....</i>	<i>21</i>
<i>Figure 15 : Coupe technique Talonard 4. ....</i>	<i>22</i>
<i>Figure 16 : Tableau des débits exploitables (Etude 2018).....</i>	<i>23</i>
<i>Figure 17 : Tableau des débits de pompage préconisés (Idées-Eaux Interface Eaux-avril 2021).....</i>	<i>24</i>
<i>Figure 18 : Comparaison des débits mensuels du Tacon de 2017 à 2020.....</i>	<i>24</i>
<i>Figure 19 : Vue panoramique sur le site de captage depuis la bute ouest. ....</i>	<i>26</i>
<i>Figure 20 : Coupes géologiques des forages. ....</i>	<i>27</i>
<i>Figure 21 : Schéma du process de traitement des eaux de l'Embouteilleux (Suez).....</i>	<i>29</i>
<i>Figure 22 : Photo des cuves de filtration remises en état. ....</i>	<i>30</i>
<i>Figure 23 : Tableau des réservoirs (D'après Suez).....</i>	<i>30</i>
<i>Figure 24 : Photos des réservoirs de La Dalue et de La Pesse. ....</i>	<i>30</i>
<i>Figure 25 : Plan du projet d'adduction des forages. ....</i>	<i>31</i>

<i>Figure 26 : Schéma de fonctionnement du réseau de distribution (Suez).</i> .....	34
<i>Figure 27 : Carte du réseau de distribution (Naldéo).</i> .....	35
<i>Figure 28 : Bilan des analyses sur l'eau brute (2010 - 2020).</i> .....	41
<i>Figure 29 : Tableau des principaux résultats d'analyse.</i> .....	50
<i>Figure 30 : Tableau des résultats d'analyses complémentaires.</i> .....	51
<i>Figure 31 : Coupe 1 (Carte géol. St Julien en Genevois BRGM).</i> .....	53
<i>Figure 32 : Coupe 2.</i> .....	53
<i>Figure 33 : Localisation des coupes géologiques.</i> .....	54
<i>Figure 34 : Carte des traçages dans le secteur de La Pesse – Les Moussières.</i> .....	55
<i>Figure 35 : Localisation des écoulements de surface sur photo aérienne.</i> .....	57
<i>Figure 36 : Inventaire des écoulements de surface (DDT 39).</i> .....	58
<i>Figure 37 : Carte de localisation des tourbières et de la coupe (fig.34).</i> .....	58
<i>Figure 38 : Coupe schématique nord-sud du site des forages et niveaux d'eau.</i> .....	59
<i>Figure 39 : Carte de localisation et altitudes des pertes dans les calcaires du crétacé.</i> .....	60
<i>Figure 40 : Tableau des analyses sur les eaux superficielles (Idées Eaux et Interface Eaux 2021).</i> .....	62
<i>Figure 41 : Suivi du niveau dans Talonard 1 (Rémi Caille - 2018).</i> .....	63
<i>Figure 42 : Suivi des niveaux dans les 4 forages (Idées Eaux – Interface Eaux – 2021)</i> .....	64
<i>Figure 43 : Suivi des niveaux dans les 4 forages, juin 2020 (Idées Eaux – Interface Eaux – 2021).</i> .....	65
<i>Figure 44 : Remontée du niveau d'eau dans Talonard 2 suite aux pluies du 22-23/10/2020 (Idées Eaux – Interface Eaux – 2021).</i> .....	66
<i>Figure 45 : Tableau des caractéristiques des forages estimés par pompages (Idées-Eaux et Interface Eaux 2021).</i> .....	67
<i>Figure 46 : influence des pompage T1 – T2.</i> .....	68
<i>Figure 47 : influence des pompages T2 et T3.</i> .....	68
<i>Figure 48 : : influence du pompage T1.</i> .....	69
<i>Figure 49 : Comparaison des courbes de remontée des différents forages.</i> .....	70
<i>Figure 50 : Localisation des sources et des forages sur photo aérienne.</i> .....	71
<i>Figure 51 : Spectre des fluocapteurs dans les 4 forages.</i> .....	72
<i>Figure 52 : Carte du BAC des forages du Talonard sur fond topographique.</i> .....	73
<i>Figure 53 : Carte du BAC des forages du Talonard sur photo aérienne et cadastre.</i> .....	74
<i>Figure 54 : Carte du BAC des forages du Talonard sur fond de carte géologique.</i> .....	75
<i>Figure 55 : Inventaire des activités présentes à proximité du captage.</i> .....	76
<i>Figure 56 : Types de cultures.</i> .....	77
<i>Figure 57 : Types de forêts.</i> .....	77
<i>Figure 58 : Forêts publiques.</i> .....	78
<i>Figure 59 : Localisation des forages.</i> .....	81
<i>Figure 60 : Cartes synthétiques des classements pour l'environnement</i> .....	83
<i>Figure 61 : Cartographie des habitats naturels d'intérêt communautaire (PNR Haute Jura).</i> .....	86
<i>Figure 62 : Carte de localisation des tourbières et sources.</i> .....	88
<i>Figure 63 : Suivi du niveau d'eau de la source Duraffourg tourbière en bleue –précipitations en rouge</i> .....	88
<i>Figure 64 : Planche photographique de la source Duraffourg 1.</i> .....	89

<i>Figure 65 : Valeurs de débit mesuré à l’abreuvoir Duraffourg.....</i>	<i>90</i>
<i>Figure 66 : Suivi du niveau d’eau de la source Duraffourg regard en bleue – précipitations en rouge .....</i>	<i>91</i>
<i>Figure 67 : Vue du contexte et de l’aménagement de la source Duraffourg 2. ....</i>	<i>91</i>
<i>Figure 68 : Suivi du niveau d’eau de la tourbière Sud (en bleue) et des précipitations (en rouge) .....</i>	<i>93</i>
<i>Figure 69 : Planche photographique du point de suivi des débits de la tourbière du Talonard. ....</i>	<i>93</i>
<i>Figure 70 : Mesures de débit ponctuelles – tourbière du Talonard. ....</i>	<i>94</i>
<i>Figure 71 : Bassin d’alimentation théorique de la tourbière du Talonard. ....</i>	<i>95</i>
<i>Figure 72 : Conductivité des eaux de la tourbière du Talonard. ....</i>	<i>96</i>
<i>Figure 73 : Vue du captage réhabilité de la source Mermet. ....</i>	<i>96</i>
<i>Figure 74 : Suivi du débit de la source de Mermet (en bleue) avec les précipitations (en rouge) .....</i>	<i>97</i>
<i>Figure 75 : Suivi du niveau d’eau du T3 (nappe de surface en vert et nappe profonde en gris) et du débit de la source Denis Mermet en bleue – en début de pompage.....</i>	<i>97</i>
<i>Figure 76 : Suivi du niveau dans le captage Mermet en septembre 2018. ....</i>	<i>98</i>
<i>Figure 77 : Suivi des débits de la source Mermet hors période de pompage (Idées-Eaux et Interface Eaux). ....</i>	<i>98</i>
<i>Figure 78 : Photo aérienne du secteur de la tourbière de Pré Reverchon. ....</i>	<i>99</i>
<i>Figure 79 : Suivi du débit de la tourbière Nord (en bleue) et de la pluviométrie (en rouge).....</i>	<i>100</i>
<i>Figure 80 : Suivi du débit de la tourbière Nord (en bleue) et de la tourbière témoin (en orange) .....</i>	<i>102</i>
<i>Figure 81 : Suivi du débit de la tourbière Nord (en bleue) et de la tourbière témoin (en orange) .....</i>	<i>102</i>
<i>Figure 82 : Localisation du bief/fossé reliant la source Denis Mermet à l’exutoire de la tourbière Nord.....</i>	<i>103</i>
<i>Figure 83 : Etendue du bassin d’alimentation possible pour la tourbière de Pré Reverchon .....</i>	<i>104</i>
<i>Figure 84 : Localisation de la tourbière de Pré Reverchon et des écoulements superficiels. ....</i>	<i>105</i>
<i>Figure 85 : Carte ZNIEFF I et Natura 2000, lac de l’Embouteilleux.....</i>	<i>109</i>
<i>Figure 86 : Localisation des PPI sur fond topographique, commune de La Pesse.....</i>	<i>177</i>
<i>Figure 87 : Cartes des périmètres de protection immédiate (PPI) et des servitudes de passage.....</i>	<i>178</i>

Région de Franche-Comté

Département du Jura

SIE du Haut Jura Sud

# PIÈCE N°1 : MÉMOIRE TECHNIQUE

## PROCÉDURE RÉGLEMENTAIRE DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU

Février 2023

FORAGES DU TALONARD

T1, T2, T3 & T4



4 les Berrods Prénovel 39150 NANCHEZ

Tél : 03 84 33 75 13

[contact@hydrogeologie-caille.com](mailto:contact@hydrogeologie-caille.com)

<http://www.hydrogeologie-caille.com>

**B.E. Caille**

bureau d'études en hydrogéologie  
& environnement

PROCÉDURE RÉGLEMENTAIRE DE  
PROTECTION DES CAPTAGES  
D'EAU

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

## 1 OBJET DE LA DEMANDE

La procédure de mise en place des périmètres de protection des captages est définie par le code de la santé publique. Cette procédure aboutit à la rédaction d'un arrêté préfectoral.

Le syndicat du Haut Jura Sud s'est engagée dans la procédure de mise en place des périmètres de protection des forages du Talonard le 12 mars 2021.

Ces forages seront amenés à terme à remplacer la prise d'eau dans le lac de l'Embouteilleux qui est le captage actuel du syndicat. La prise d'eau de l'Embouteilleux a fait l'objet d'une procédure de protection et d'autorisation de prélèvement et d'un arrêté préfectoral en 2005. Les eaux du lac sont chargées en fer, manganèse et carbone organique total et nécessite un traitement complexe, alors que les eaux des forages sont d'excellente qualité, leur traitement nécessitera une simple désinfection préventive au chlore.

Le syndicat gère également le réseau autonome du hameau de la Burne aux Bouchoux alimenté par une source pour un volume quotidien très faible, inférieur à 0,5 m<sup>3</sup>/jour.

Parallèlement à cette procédure un dossier de déclaration des prélèvements au titre de la loi sur l'eau a été déposé aux services de la police de l'eau de la DDT.

## 2 SITUATION

### 2.1 Généralités.

Le SIE du Haut-Jura Sud regroupe cinq communes : Bellecombe, Les Molunes, Les Moussières, La Pesse et Les Bouchoux.

Les communes sont situées dans la Haute Chaîne du Jura entre les vallées de la Valserine à l'est, du Tacon à l'ouest, de la Semine au sud et du Flumen au nord.

**Figure 1 : Localisation des limites administratives du SIE du Haut Jura Sud.**

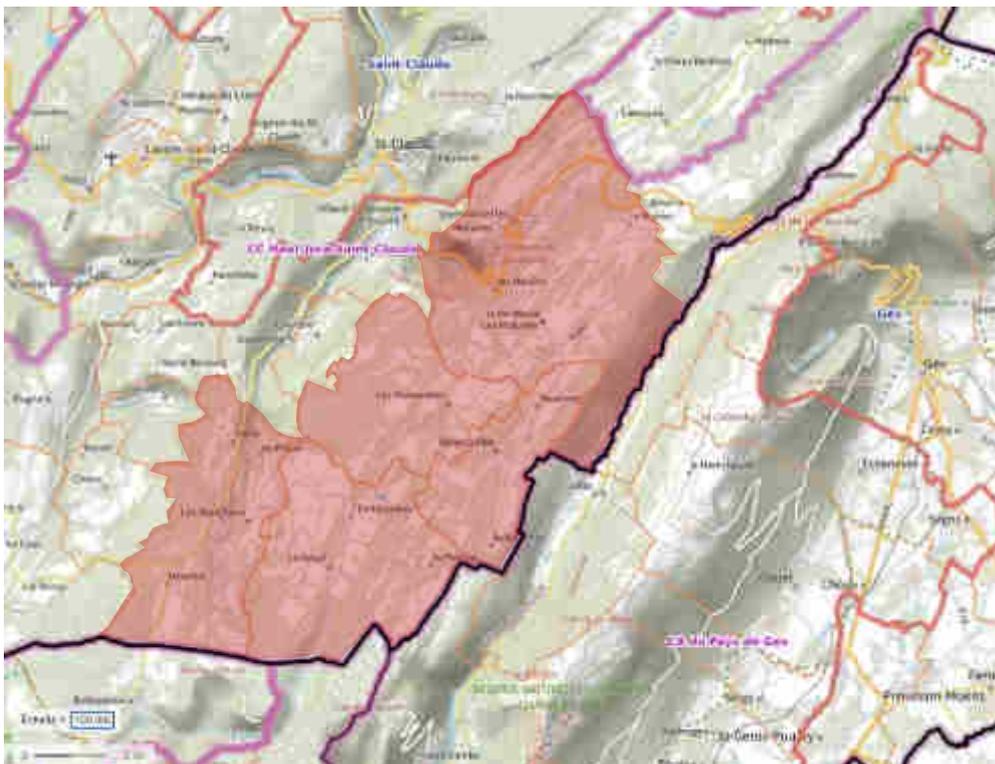
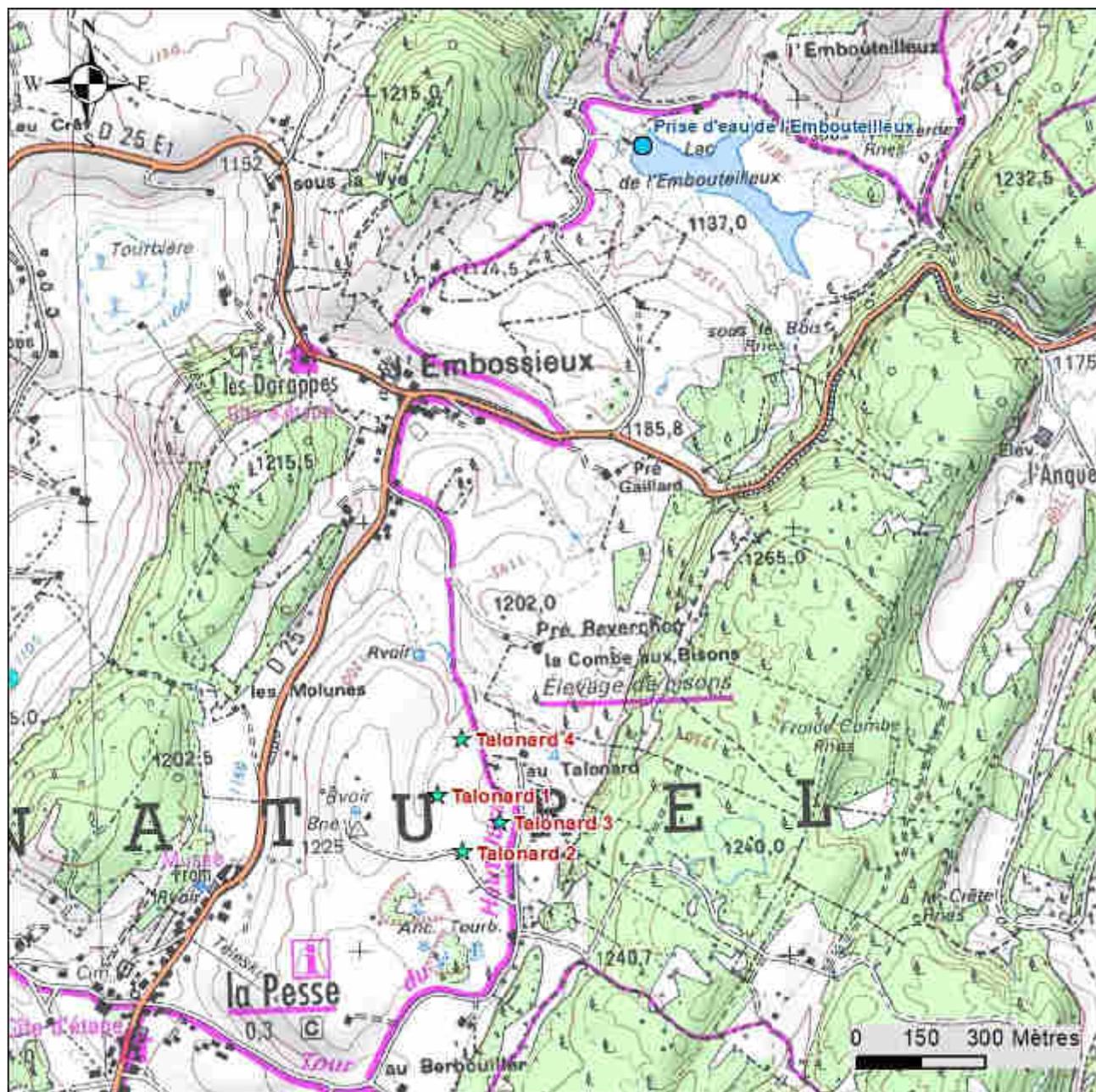


Figure 2 : Localisation des forages du Talonard et de la prise d'eau du Lac de l'Embouteilleux.



Les forages du Talonard ainsi que la prise d'eau du Lac de l'Embouteilleux sont situés sur la commune de La Pesse.

Figure 3 : Localisation des forages du Talonard sur photo aérienne.



## 2.2 Population desservie

Le tableau ci-dessous présente l'évolution de la population du syndicat (données INSEE) :

	1931	1936	1946	1954	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2007	2012	2017	2018
La Pesse	514	466	419	384	324	275	210	232	245	263	326	334	343	343	337
Les Moussières	345	337	321	288	249	226	208	209	206	164	187	195	169		164
Les Bouchoux	594	516	494	420	375	319	283	250	268	280	321		310	318	313
Bellecombe	180	168	152	130	113	113	77	75	71	92	91	79		65	67
Les Molunes	319	293	216	188	141	116	74	72	93	124	130	140	156		

	1931	1936	1946	1954	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2007	2012	2017	2018
Total	1952	1780	1602	1410	1202	1049	852	838	883	923	1055	1063	1050	1062	1051

Figure 4 : Graphique de l'évolution de la population depuis 1931 (INSEE)

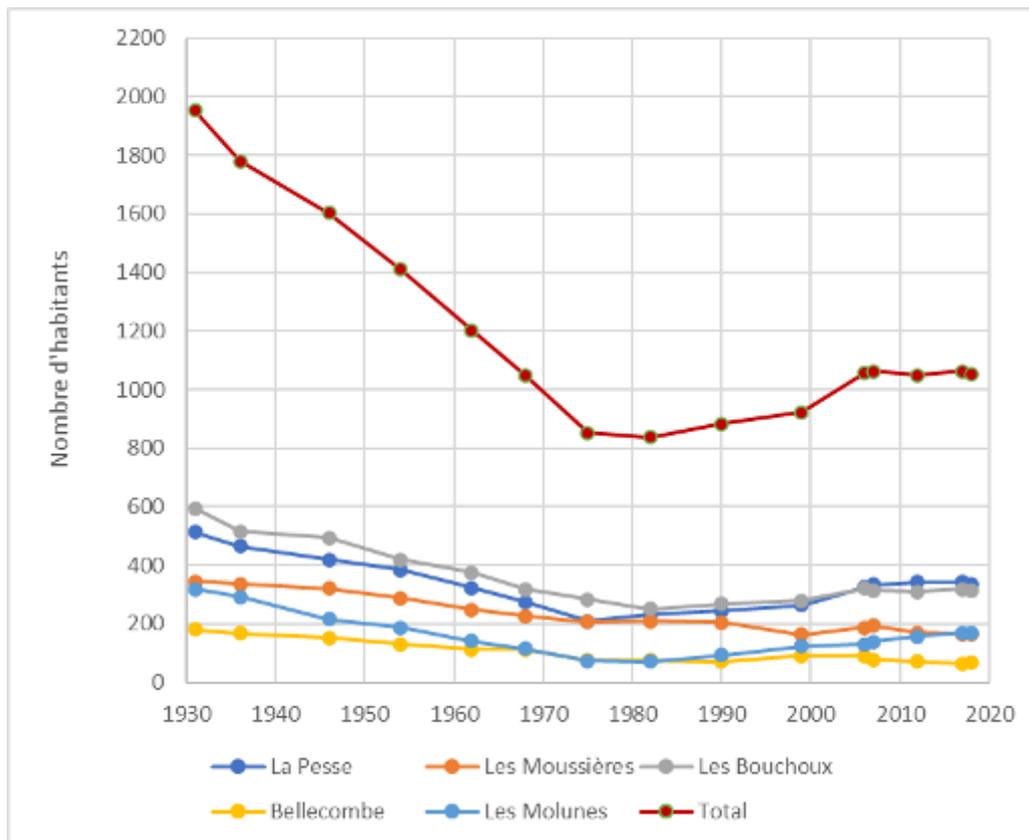


Figure 5 : Graphique de la répartition de la population par communes (Naldéo 2015).



Après avoir connu une très forte diminution entre 1931 et 1975 due à l'exode rurale, la population a légèrement augmentée pour se stabiliser autour de 1050 habitants depuis 2006. A noter que la commune des Molunes a fusionné avec Septmoncel depuis 2017.

Le Haut Jura a une vocation touristique très marquée avec de nombreux gîtes, maisons secondaires et centres de vacances. En saison d'été et d'hiver la population augmente de manière importante, dans le schéma

directeur eau potable établis par Naldéo en 2015 la population saisonnière est estimée à 1000 habitants supplémentaires. Pendant les périodes de vacances, la population est doublée pour atteindre 2050 résidents.

### 2.3 Prélèvements et consommations

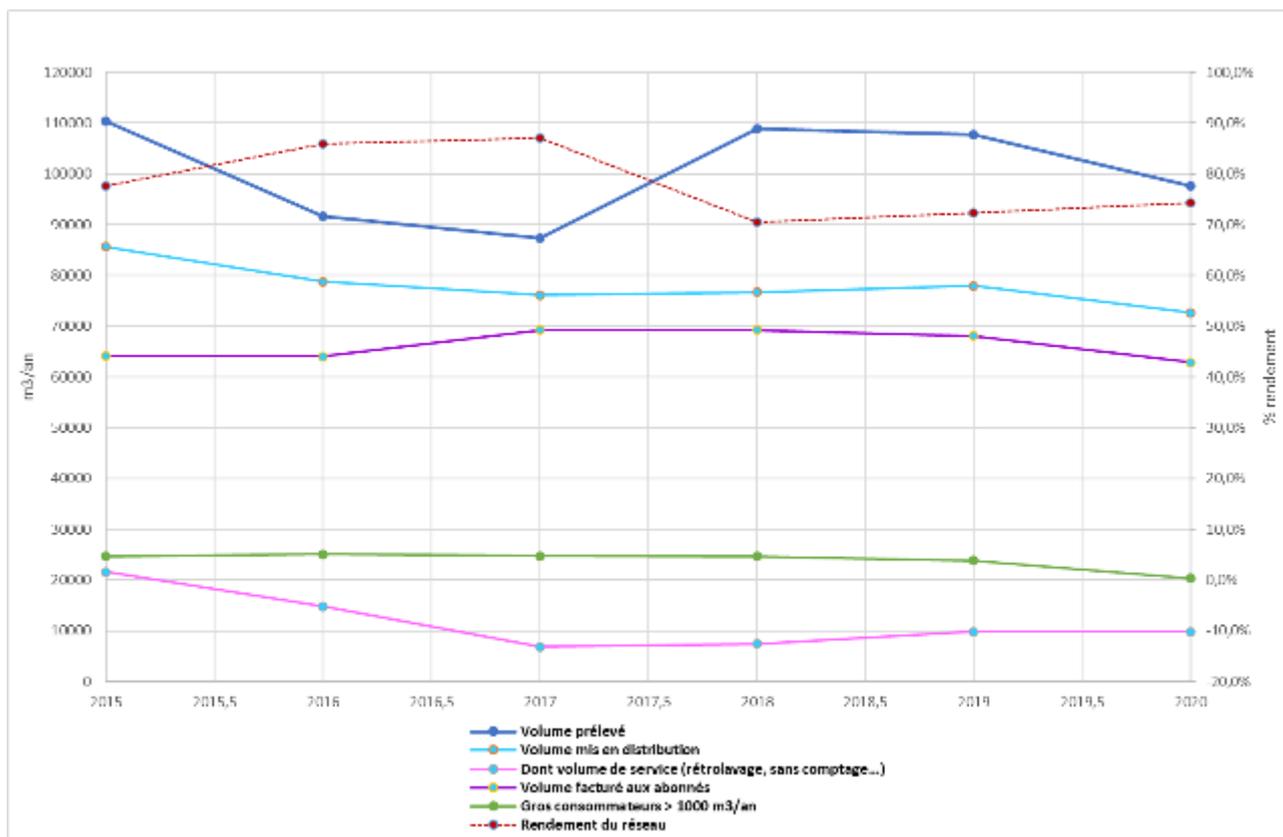
Sur les 6 dernières années d'après les relevés de Suez, les prélèvements au lac de l'Embouteilleux sont en moyenne de 275 m<sup>3</sup>/jour. Le volume annuel de prélèvement varie entre 90 000 et 110 000 m<sup>3</sup> alors que le volume facturé aux abonnés est relativement constant autour de 66 000 m<sup>3</sup>. Les variations de prélèvement observées sont dues au rendement du réseau (pertes) qui varie d'une année à l'autre entre 70 et 90 %.

Le volume de service nécessaire pour le fonctionnement du réseau (purges des conduites, nettoyage des réservoirs) est important avec 8 500 m<sup>3</sup>/an en moyenne sur les 4 dernières années soit 23 m<sup>3</sup>/jour.

Aucune fontaine n'est alimentée par le réseau d'eau potable.

Avec la mise en service des forages du Talonard, le volume de service sera économisé est le prélèvement moyen sera alors voisins de **255 m<sup>3</sup>/jour**, pour un rendement de réseau de 75 % (valeur de 2020) le volume facturé sera de **190 m<sup>3</sup>/jour**.

Figure 6 : Graphique des volumes prélevés et consommés.



A noter qu'aucune fontaine n'est alimentée par le réseau AEP.

**Figure 7 : Tableau des volumes prélevés et consommés.**

Prise d'eau de l'Embouteilleux	Volume en m3/an						Moyenne	Moyenne m3/j
	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Volume prélevé	110414	91685	87419	108856	107787	97672	100639	276
Volume de service (rétrolavage, sans comptage...)	21581	14806	6842	7420	9840	9790	11713	32
Volume facturé aux abonnés	64109	64011	69255	69286	68110	62846	66270	182
Volume mis en distribution	85690	78817	76097	76706	77950	72636	77983	214
Rendement du réseau	77,6%	86,0%	87,0%	70,5%	72,3%	74,4%	78,0%	
Nombre d'abonnés	618	618	620	624	641	642	627	

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Moyenne	Moyenne m3/j
Gros consommateurs > 1000 m3/an								
Village club Georges Moustaki (Les Moussières)	5721	7004	6670	7135	4717	2995	5707	16
Coopérative agricole (Les Moussières)	7785	5057	4756	4466	5260	6326	5608	15
SIVU (Les Bouchoux)	1087	1183	1428	1542	1336	1373	1325	4
Restaurant le Pré Fillet (Les Molunes)	1651	1487	1461	1265	1176	953	1332	4
GAEC du Pré Coquet (Les Molunes)	2115	1890	1875	1719	1723	1141	1744	5
GAEC GROSREY DIDIER	1547	1156	1492	1420	1734	1772	1520	4
GAEC FERME DE LA SABLIERE	0	2495	1327	2299	1569	968	1443	4
GAEC DES MONTS JURA	1215	1242	2044	1067	610	270	1075	3
CHEVASSUS PATRICE agriculteur	780	1009	843	831	2249	1309	1170	3
BARBE agriculteur	1466	1550	1701	1634	2069	1895	1719	5
GAEC DROMARD	1282	995	1180	1304	1350	1331	1240	3
Total	24649	25068	24777	24682	23793	20333	23884	65
% de la consommation	38,4%	39,2%	35,8%	35,6%	34,9%	32,4%	36,0%	

#### 2.4 Estimation des consommations de pointe.

La consommation du syndicat n'est pas homogène sur l'année, des pics de consommations sont enregistrés au moment des saisons touristiques : vacances de février et ,dans une moindre mesure, vacances d'été.

Les graphiques ci-dessous présentent les prélèvements quotidiens à la station de pompage de l'Embouteilleux de 2017 à 2021 (Données fournies par Suez).

**Figure 8 : Prélèvements quotidiens à la station de pompage de l'Embouteilleux de 2017 à 2021.**

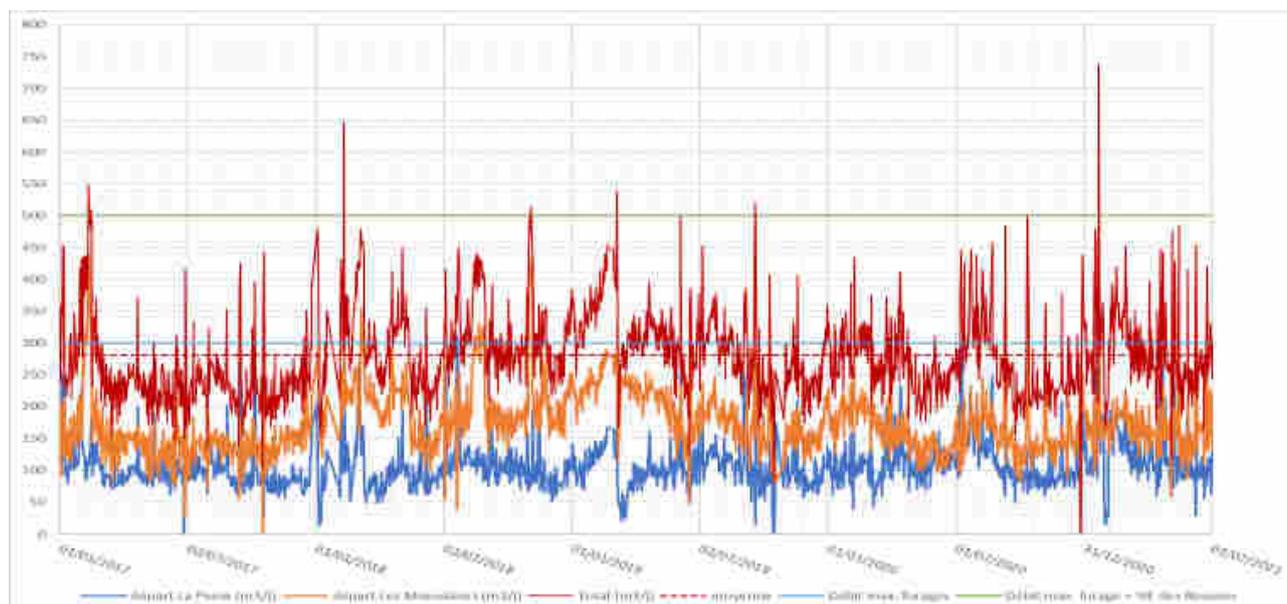
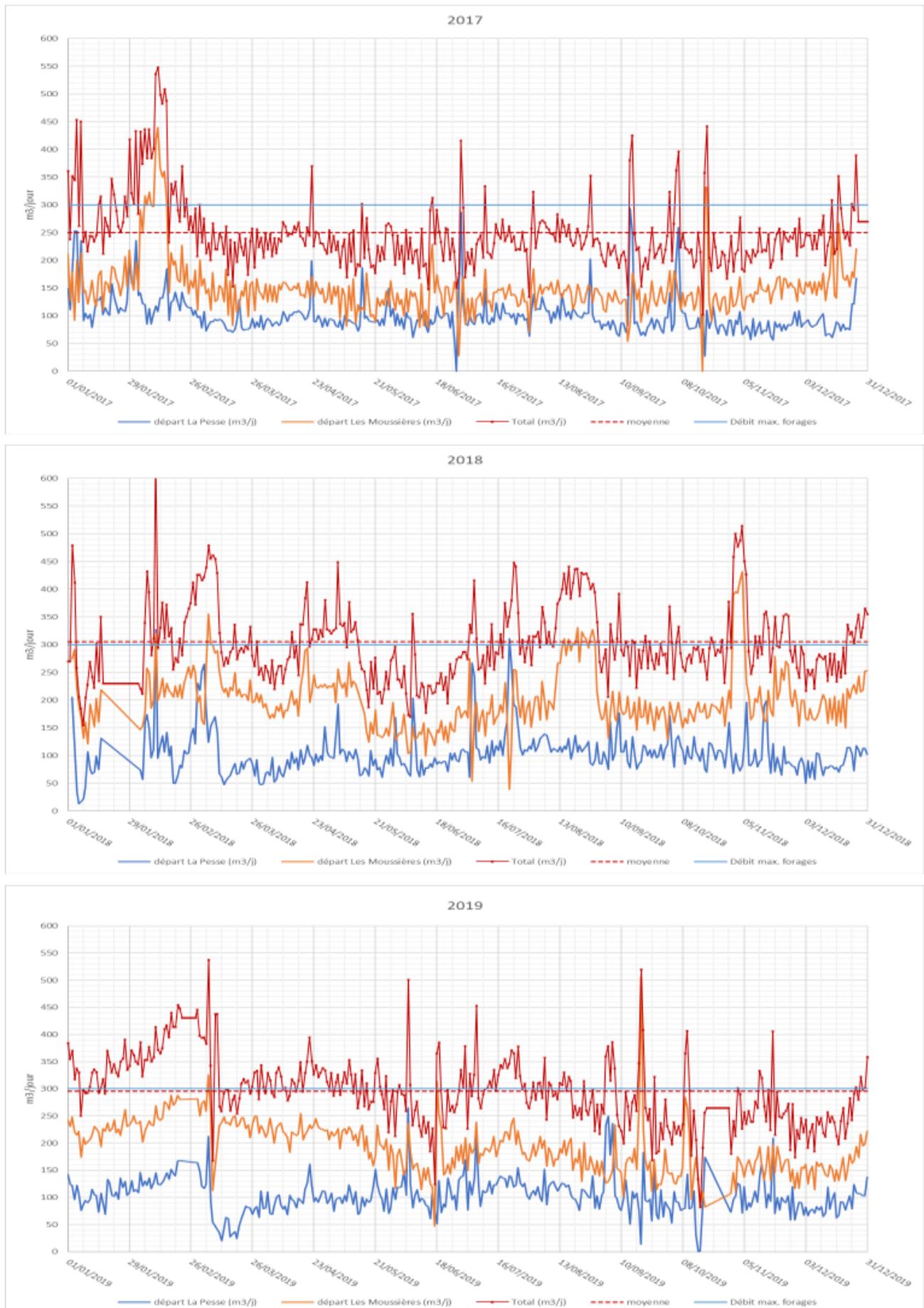
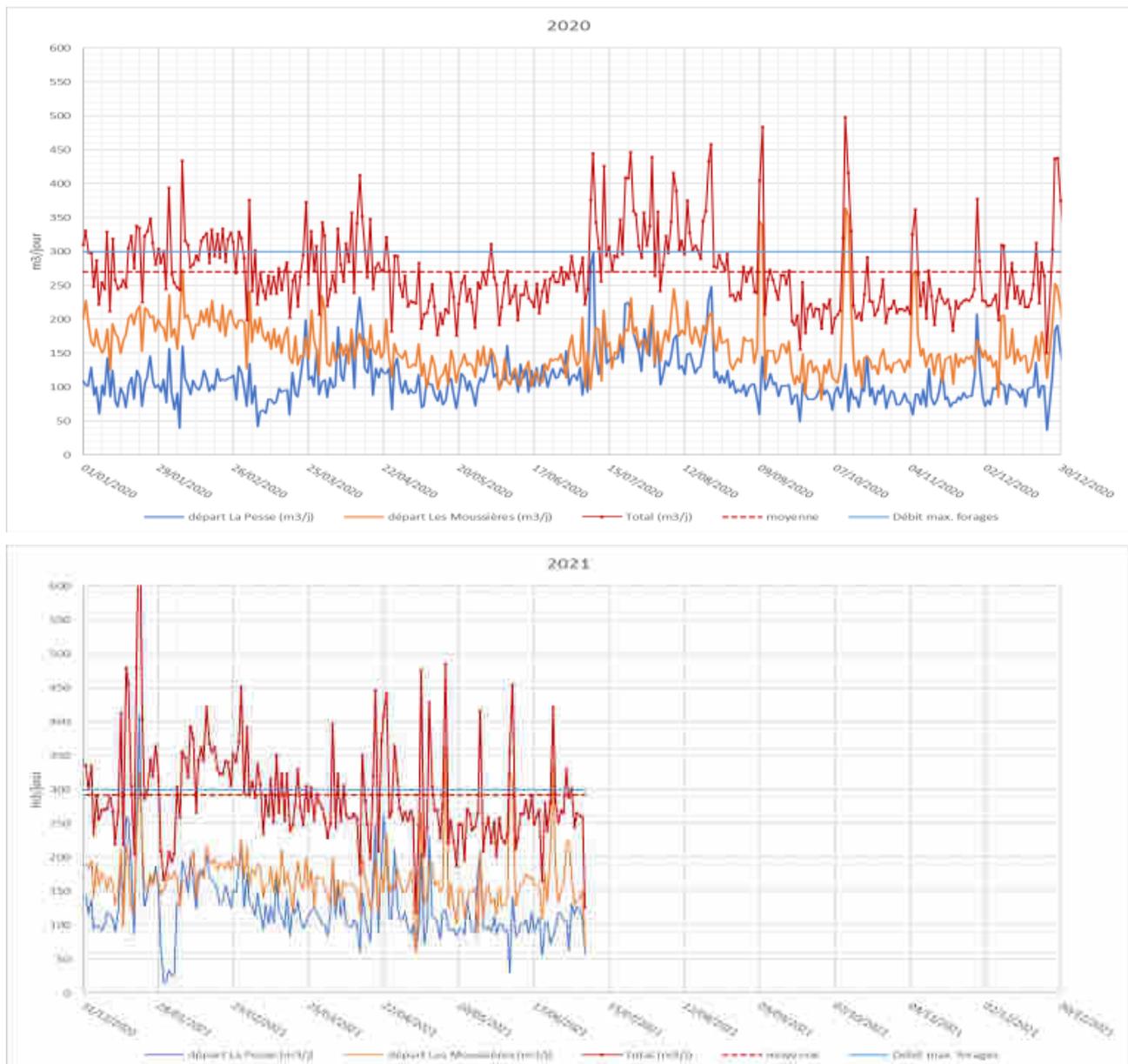


Figure 9 : Prélèvements quotidiens à la station de pompage, détail par année (2017 à 2021).





Les prélèvements moyens sur les 5 années d’observations sont de 280 m<sup>3</sup>/jour, en retirant les volumes de services ils seront voisins de 255 m<sup>3</sup>/jour et sont compatibles avec le débit d’exploitation moyen des forages estimé à 300 m<sup>3</sup>/jour.

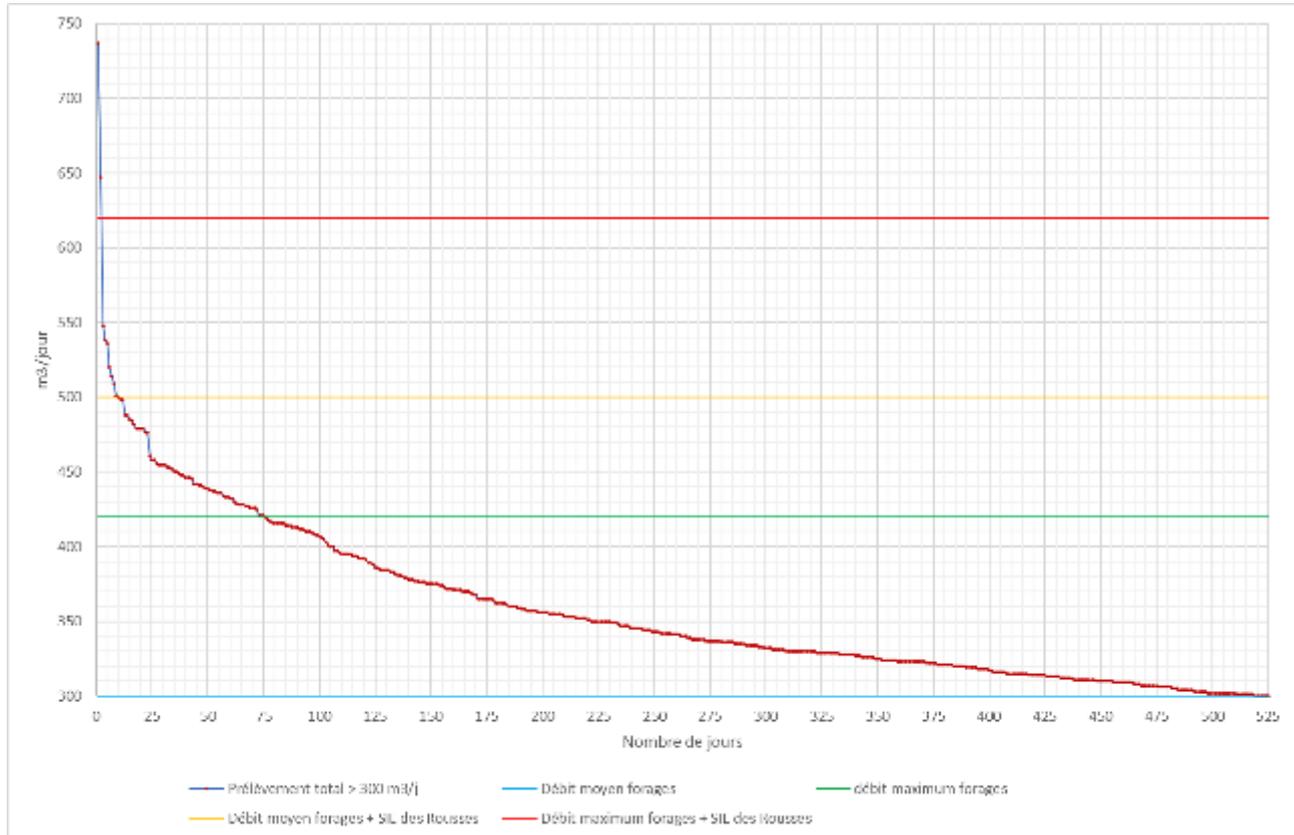
Les 2 pics journaliers qui dépassent 600 m<sup>3</sup>/jour sont dus à des casses sur les conduites qui sont rapidement réparées les capacités très importantes des réservoirs permettant de faire face à ces demandes exceptionnelles de courtes durées (1 ou 2 jours).

Les pics de prélèvements liés à la consommation sont généralement compris entre 400 et 500 m<sup>3</sup>/jour et durent de 1 à 2 semaines maximum.

Une interconnexion avec le syndicat des Rousses peut apporter 200 m<sup>3</sup>/jour, volume plafonné à 9000 m<sup>3</sup>/an, au syndicat du Haut Jura Sud (D’après Naldéo : « Interconnexion de secours avec le SIE des Rousses étude de faisabilité » septembre 2020). Elle permet d’alimenter uniquement le secteur de « Bellecombe » comportant le réservoir de tête de Cariche.

Le débit quotidien disponible pour le syndicat à partir des forages et de l'interconnexion avec Les Rousses est de 500 m<sup>3</sup>/jour. Ce débit pourrait être porté à 620 m<sup>3</sup>/jour en utilisant les forages au maximum de leur capacité et uniquement sur des périodes de pointe de courtes durées (quelques jours).

**Figure 10 : Graphique des prélèvements quotidiens > 300 m<sup>3</sup>/jour (1/3 du temps) classés suivant le nombre de jours pour les années 2017 à 2021.**



Sur les années d'observation 2017-2021 (1649 jours) il y a 525 jours où le prélèvement est > 300 m<sup>3</sup>/jour, soit 32 % du temps. La moyenne des dépassements est de 355 m<sup>3</sup>/jour, le SIE des Rousses devra donc apporter un complément de 55 m<sup>3</sup>/jour en moyenne pendant 1/3 de l'année, soit un total < 7 000 m<sup>3</sup>/an.

Un apport = 100 m<sup>3</sup>/jour sera nécessaire seulement 1 mois par an.

En conclusion, les débits disponibles pour le syndicat sont suffisants pour faire face aux besoins même en périodes de pointe. Le débit maximum des forages estimé à 420 m<sup>3</sup>/jour (Idées-Eaux et Interface Eaux – avril 2021) demanderait à être confirmé sur le long terme. En l'état de nos connaissances il est prudent de considérer que le débit des forages est de 400 m<sup>3</sup>/jour et le débit de pointe de 500 m<sup>3</sup>/jour avec le complément du SIE des Rousses.

Entre janvier 2017 et juin 2021 le seuil de 500 m<sup>3</sup>/jour a été dépassé seulement sur 8 journées, soit moins de 2 jours par an. Ces dépassements sont < 50 m<sup>3</sup>/jour et pourront être absorbés par les capacités de stockage des réservoirs et/ou par un pompage supplémentaire dans les forages (+2 m<sup>3</sup>/h).

## 2.5 Consommation future

La consommation future à l'horizon 2030 a été estimée dans le schéma directeur eau potable rédigé par Naldéo en 2015 :

Concernant l'avenir, les perspectives de besoins futurs dépendent essentiellement de deux facteurs : l'évolution des consommations et l'évolution du rendement du réseau :

- L'évolution de la consommation : elle sera elle-même dépendante de deux facteurs : l'accroissement de la population et de la fréquentation touristique qui sera un facteur de hausse et l'éventuelle baisse du ratio de consommation par habitant classiquement observée lors de l'augmentation progressive du prix du mètre cube d'eau. De ce fait, la consommation à horizon 2030 est estimée à environ 81 000 m<sup>3</sup>/an en moyenne, à laquelle on ajoutera les volumes de service pour environ 20 000 m<sup>3</sup>, soit un besoin de l'ordre de 100 000 m<sup>3</sup>/an consommés.
- L'évolution du rendement du réseau. A l'heure actuelle les rendements sont à hauteur de 75 % avec un indice linéaire de perte qui s'établit à 1,2 m<sup>3</sup>/jour/km de conduites.

Avec la mise en service des forages, les volumes de service deviendront négligeables et la consommation sera de l'ordre de 81 000 m<sup>3</sup>/an (pour 66 000 m<sup>3</sup>/an aujourd'hui soit 23 % d'augmentation), avec un rendement de 75 % les prélèvements seront de l'ordre de 108 000 m<sup>3</sup>/an = 295 m<sup>3</sup>/jour. Un rendement porté à 85 % abaisserait le prélèvement à 95 000 m<sup>3</sup>/an = 261 m<sup>3</sup>/jour. On peut penser que l'augmentation concernera la moyenne des consommations et affectera faiblement les débits de pointe qui resteraient proche de 500 m<sup>3</sup>/jour.

## 2.6 Prélèvements dans les forages sollicités par la commune

D'après les prélèvements observés les 6 dernières années et les projections à l'horizon 2030, le syndicat sollicite les prélèvements suivants :

- Débit de prélèvement horaire sur les forages : 21 m<sup>3</sup>/h.
- Prélèvement journalier moyen : 300 m<sup>3</sup>/j.
- Prélèvement journalier en pointe : 420 m<sup>3</sup>/jour.
- Prélèvement annuel : 110 000 m<sup>3</sup>/an.

Des pompes immergées seront mises en place dans chacun des forages pour des débits de pompage de 6 m<sup>3</sup>/h dans T1, T2 & T3 et 3 m<sup>3</sup>/h dans T4.

Les débits exploitables dans les 4 forages sont détaillés ci-dessous, en conclusion des différents essais de pompage menés, le débit moyen exploitable est estimé à 300 m<sup>3</sup>/jour et le débit de pointe à 420 m<sup>3</sup>/jour (Idées-Eaux et Interface Eaux – avril 2021).

## 3 DESCRIPTION DU SYSTEME DE PRODUCTION

### 3.1 Présentation des captages.

Les 4 forages sont localisés dans des prés situés au lieu-dit Talonard à l'altitude moyenne de 1215 m. Le vallon est limité à l'est par un massif forestier qui culmine à 1265 m et à l'ouest par une bute (1225 m) qui le sépare du village de La Pesse. Ils occupent un secteur d'environ 2ha.

Les forages ont été réalisés en 2 phases de travaux :

- En 2016 **Talonard 1** a été foré en même temps que 2 autres forages au lieu-dit l'Embossieux (Rapport du 12/01/2017 Rémi Caille). Seul Talonard 1 est productif, les 2 forages de l'Embossieux sont secs

et ont été rebouchés. Talonard 1 a une profondeur de 250 m, il a traversé des dépôts gréseux datés du miocène, il s'agit de grès, de conglomérats et de marnes sableuses. Des arrivées d'eau ont été rencontrées entre -35 et -140 m et le niveau statique de l'eau est à -11 m, il s'agit de fissures et fractures ouvertes constituant un réseau dans la masse rocheuse dans lequel l'eau circule. Le débit testé par un pompage de longue durée de 4 jours est de 7 m<sup>3</sup>/h pour un rabattement de 67 m.

- En 2017 trois nouveaux forages ont été réalisés au Talonard à proximité du Talonard 1 (Rapport du 20/12//2017 Rémi Caille). Quatre profils électriques ont permis de localiser les sites les plus favorables à l'implantation des nouveaux forages. **Talonard 2** a une profondeur de 73 m, **Talonard 3** 121 m et **Talonard 4** 167 m. Ils traversent tous le même type de formations gréseuses du Miocène et recoupent des fractures productives situées entre 35 et 100 m de profondeur. Les essais de pompages réalisés dans chacun des forages ont fourni les débits suivants : F2 – 6 m<sup>3</sup>/h, F3 – 5 m<sup>3</sup>/h, F4 – 4 m<sup>3</sup>/h.

Un pompage de longue durée a été réalisé simultanément dans les 4 forages entre le 07/09/2018 et le 18/10/2018 soit pendant 6 semaines (Rapport du 29/11/2018 Rémi Caille).

Un tube acier (Ø 230 mm) non cimenté a été mis en place par le foreur en tête de chacun des forages.

L'entreprise Idées-Eaux et Interface Eaux sont intervenues en 2020 pour mettre en place un tubage acier (Ø 168 mm) et un bouchon d'étanchéité afin d'isoler l'aquifère des circulations de surface. Un nouveau pompage de longue durée simultanément dans les 4 forages a été réalisé à l'issue de ces travaux entre le 18 septembre et le 9 décembre 2020.

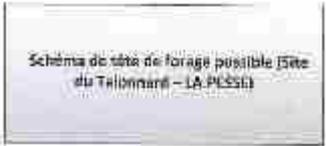
Dans le rapport d'avril 2021 Idées-Eaux et Interface Eaux préconisent la mise en place des équipements suivants dans chacun des forages avant leur mise en exploitation, ces travaux sont prévus au printemps 2023 :

« Le rechemisage de ces forages est prévu comme suit :

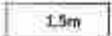
- 1- Complément par du ciment entre les tubes acier en 230 et 168 mm ;
- 2- Sur T1 – T3 – T4 : Pose d'un PVC 126/140mm de 0 à 110 m crépiné sur 20 m et centré servant à protéger la pompe immergée ;
- 3- Sur T2 pose d'un PVC 126/140mm jusqu'à la base de l'ouvrage avec massif filtrant siliceux pour limiter la turbidité au démarrage. »

**Figure 11 : Tableau des caractéristiques des forages et exemple d'un aménagement en tête de forages.**

Forage	Talonard 1	Talonard 2	Talonard 3	Talonard 4
Date de réalisation	oct. 2016	oct. 2017	oct. 2017	oct. 2017
Profondeur (m)	250	73	121	167
Profondeur des arrivées d'eau entre... (m)	35-130	52-60	34-98	34-97
Débits pompages d'essai individuel (m <sup>3</sup> /h)	7	6	5	4
Tube de soutènement acier Ø 230/238 mm, profondeur (m)	11,30	12,50	14,50	14,50
Tube acier Ø 160 mm avec bouchon étanche à la base, profondeur (m)	20	20	20	23
Préconisation d'équipements, tube PVC Ø 126/140 mm, profondeur (m)	110	73	110	110
Massif filtrant (graviers siliceux)		X		



Un ouvrage de génie civil en partie enterré coiffera la tête de chaque forage (carré de 2X2 m dépassant du sol de 0,50 m accessible par une trappe cadénassée).

Figure 12 : Coupe technique Talonard 1.

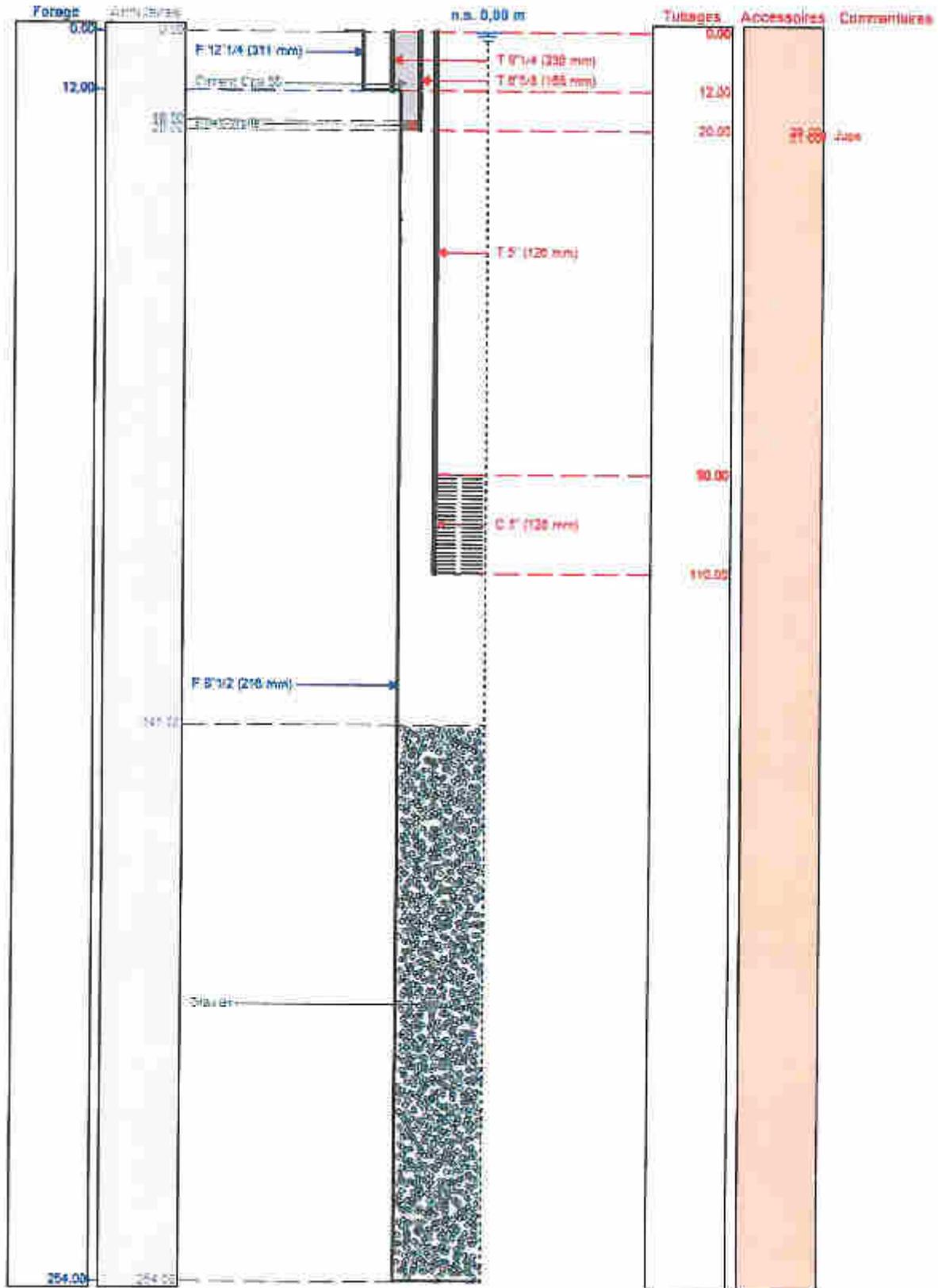
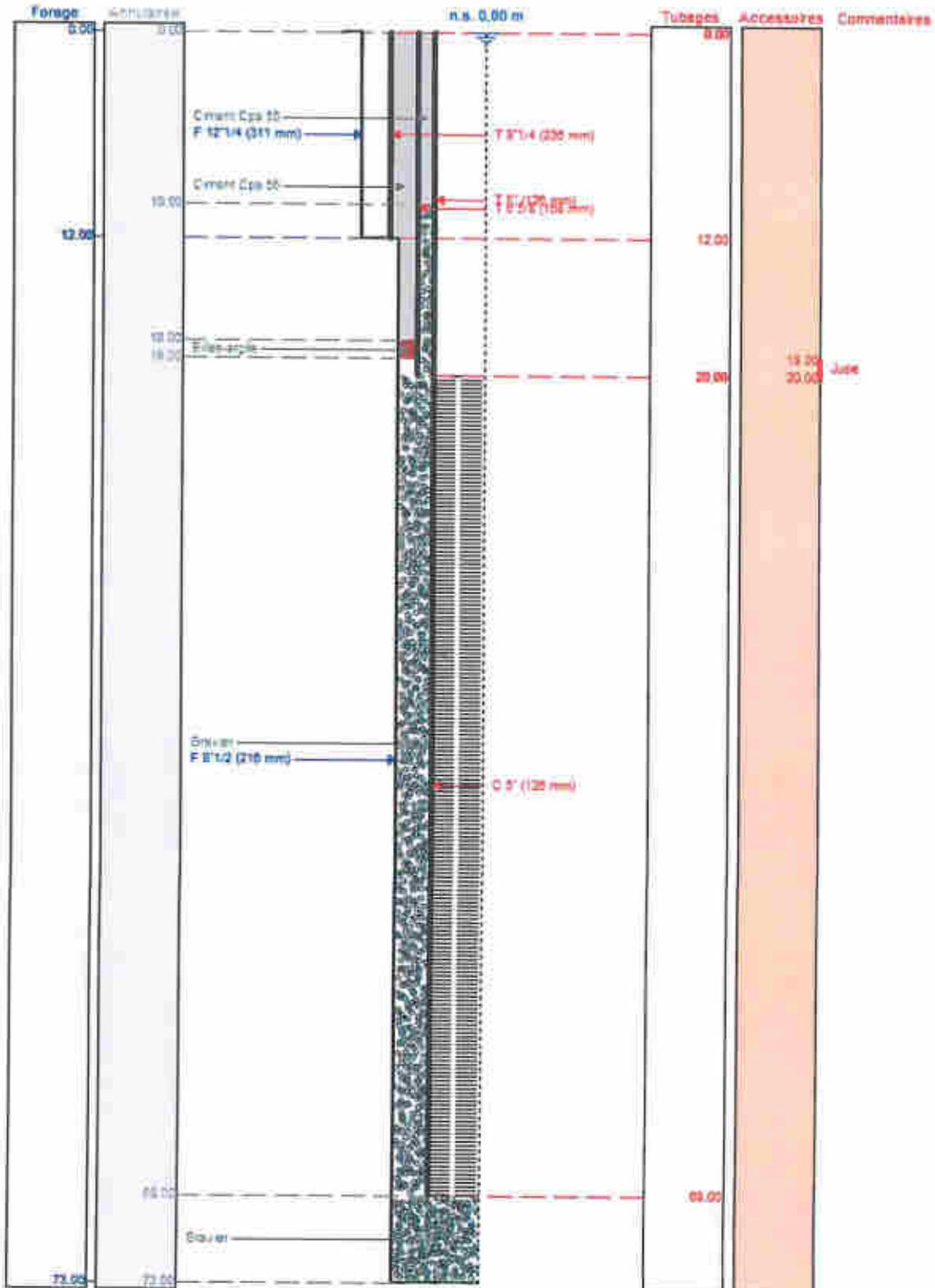


Figure 13 : Coupe technique Talonard 2.







### 3.2 Débits exploitables.

Les débits exploitables dans les forages ont fait l'objet de plusieurs essais de pompage :

- A l'issue des travaux de forage, chaque forage a fait l'objet d'un essai par paliers enchainés de 2 heures et d'un essai de longue durée de 48 heures (Bureau Rémi Caille). Les débits maximum exploitables sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Talonard 1	Talonard 2	Talonard 3	Talonard 4	Total	
7	6	5	4	22	m <sup>3</sup> /h
127	109	91	73	400	m <sup>3</sup> /jour*
* en pompant 18 heures par jour					

Le débit total exploitable est évalué à 22 m<sup>3</sup>/h soit plus de 400 m<sup>3</sup>/jour.

Ces essais ponctuels n'intègrent pas les interférences possibles entre les forages ni l'efficience de la réalimentation sur le temps long (plusieurs semaines à plusieurs mois). Il faut considérer que ces débits sont surestimés par rapport aux conditions d'exploitation réelle.

- Pompages simultanés dans les 4 forages pendant 42 jours du 7 sept. au 19 oct. 2018 (Bureau Rémi Caille).

**Figure 16 : Tableau des débits exploitables (Etude 2018).**

	Talonard 1	Talonard 2	Talonard 3	Talonard 4	Total m <sup>3</sup> /h	Total m <sup>3</sup> /j 24h/24h	Total m <sup>3</sup> /j 17h/24h
Débits moyens exploitables	5	3,5	3,2	3,2	14,9	358	253
Débits pompes	6	4,5	4,2	4,2	18,9	454	321

	Débit moyen (m <sup>3</sup> /h)	Rabattement maximum (m)
<b>Talonard 1</b>	5	80
<b>Talonard 2</b>	3,5	46
<b>Talonard 3</b>	3,2	35
<b>Talonard 4</b>	3,2	74

A l'issue de cet essai les débits exploitables ont effectivement diminué, le débit total est voisin de 15 m<sup>3</sup>/h et 300 m<sup>3</sup>/jour pour des niveaux de rabattement acceptables. A noter que la période de pompage à l'automne 2018 a été exceptionnellement sèche avec une absence de pluie de juillet à novembre.

- Pompages simultanés dans les 4 forages pendant 82 jours du 18 sept. au 09 déc. 2020 (Idées-Eaux Interface Eaux). « A l'exception du début du pompage (démarrage progressif des forages), le débit de prélèvement total est compris entre 9 et 14 m<sup>3</sup>/h). Ces fluctuations sont le reflet du déroulement des essais avec des perturbations ayant occasionnées des périodes d'arrêt et cela plus particulièrement le premier mois. Ensuite le déroulement a été beaucoup plus régulier avec un débit continu compris

entre 9 et 14 m<sup>3</sup>/h ». La saison est très sèche en juillet-août, mais pour la période d’essai de septembre à décembre les précipitations ont été importantes, proches des normales pour septembre et très fortes pour octobre.

Figure 17 : Tableau des débits de pompage préconisés (Idées-Eaux Interface Eaux-avril 2021)

Forage	T1	T2	T3	T4	Total	Total
					m3/h	m3/jour
Niveau dynamique maximum préconisé (profondeur en m)	100	45	80	80		
Débit maximum (pour 20h/jour de pompage)	5,0	4,0	3,0	2,5	14,5	290
Débit de pointe (selon niveau dynamique)	6,0	6,0	6,0	3,0	21,0	

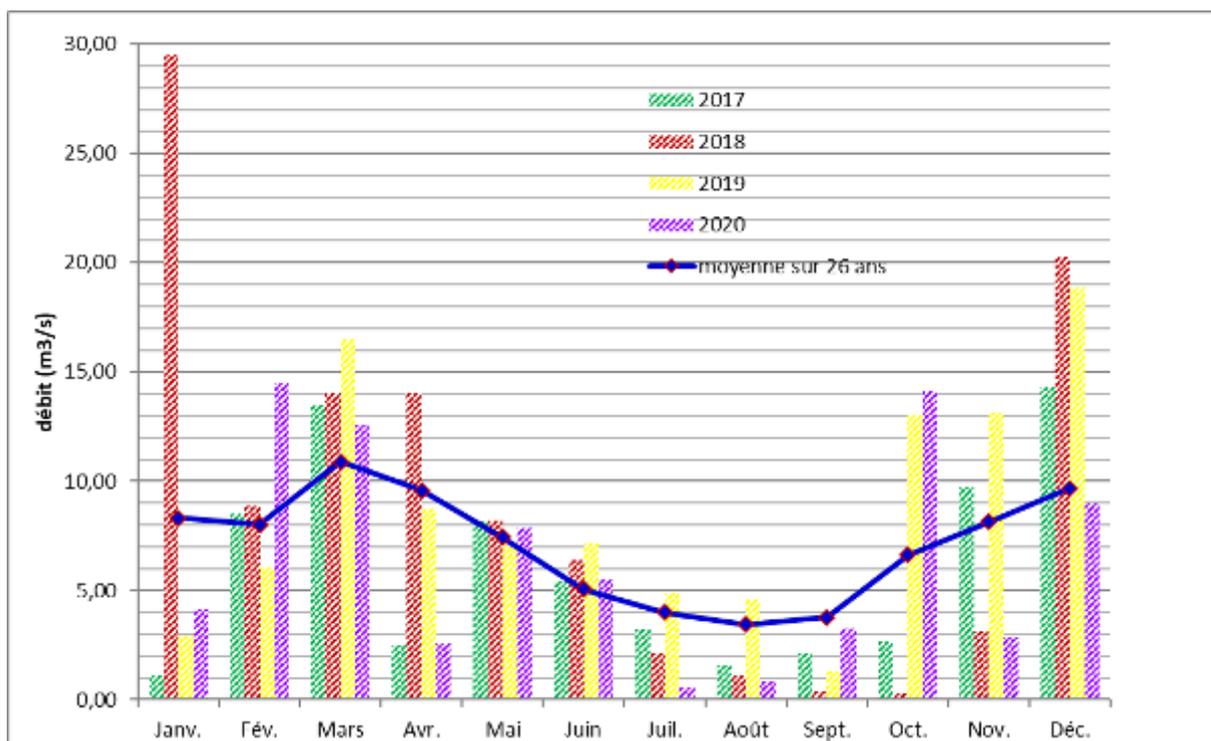
Le débit total préconisé est de 14,5 m<sup>3</sup>/h soit 290 m<sup>3</sup>/jour très proche du résultat de 2018. En pointe, c’est à dire pour des sollicitations plus importantes de quelques jours, le débit pourrait être porté à 21 m<sup>3</sup>/h soit 420 m<sup>3</sup>/jour.

En conclusion des différents essais de pompage, le débit d’exploitation retenu est de 300 m<sup>3</sup>/jour en routine pouvant être porté à 420 m<sup>3</sup>/jour en pointe.

### 3.3 Conditions hydrologiques des essais de pompage.

Les conditions hydrologiques des années 2017 – 2020 sont estimées à partir des débits mensuels du Tacon à Saint Claude. Le comportement de la rivière est représentative des conditions météorologiques sur la haute chaîne entre Les Molunes et La Pesse. L’étude des débits de la rivière intègre les phénomènes d’infiltration et d’évapotranspiration.

Figure 18 : Comparaison des débits mensuels du Tacon de 2017 à 2020.



Les pompages simultanés de sept./oct. 2018 se sont déroulés pendant une période exceptionnellement sèche avec d'importants déficits de juillet à novembre.

Les pompages simultanés de sept. à déc. 2020 se sont déroulés après une période de forts déficits en juillet et août, suivi d'une période plus arrosée surtout en octobre, novembre étant à nouveau déficitaire.

Les 2 campagnes de pompage se sont déroulées en périodes de basses eaux et sont donc représentatives de conditions défavorables pour la ressource en eau souterraine. Les résultats obtenus sont donc minorés par rapport à des périodes de plus hautes eaux et sont représentatifs des capacités de production des forages en période de sécheresse.

Figure 19 : Vue panoramique sur le site de captage depuis la bute ouest.

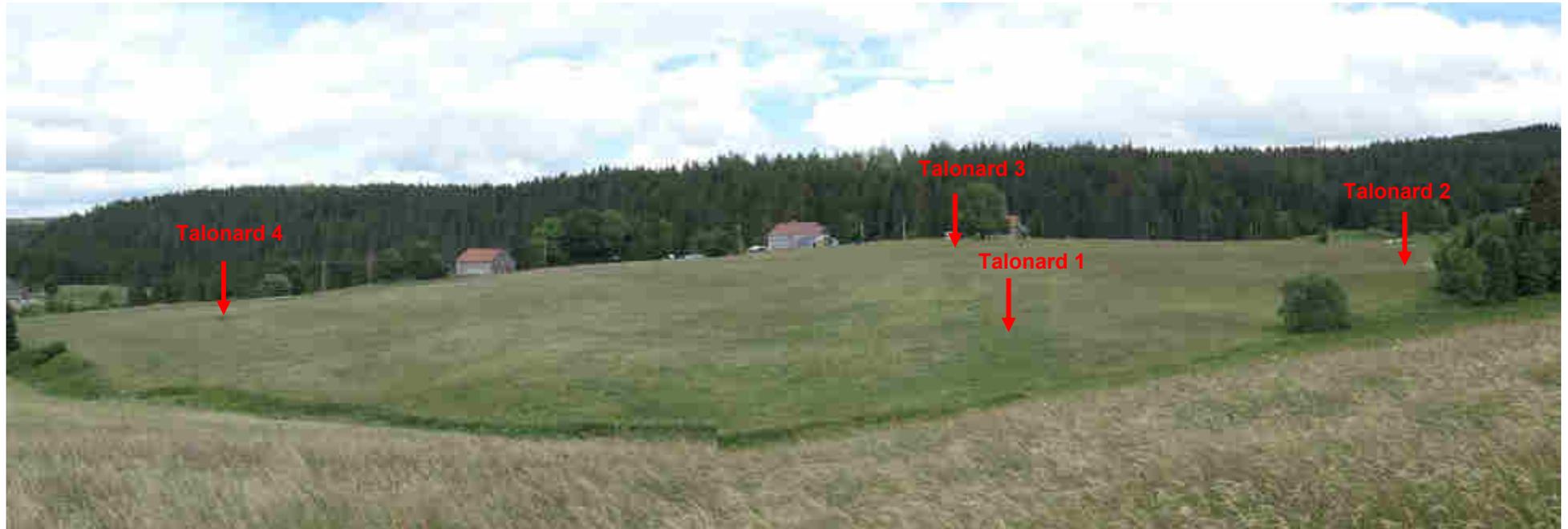
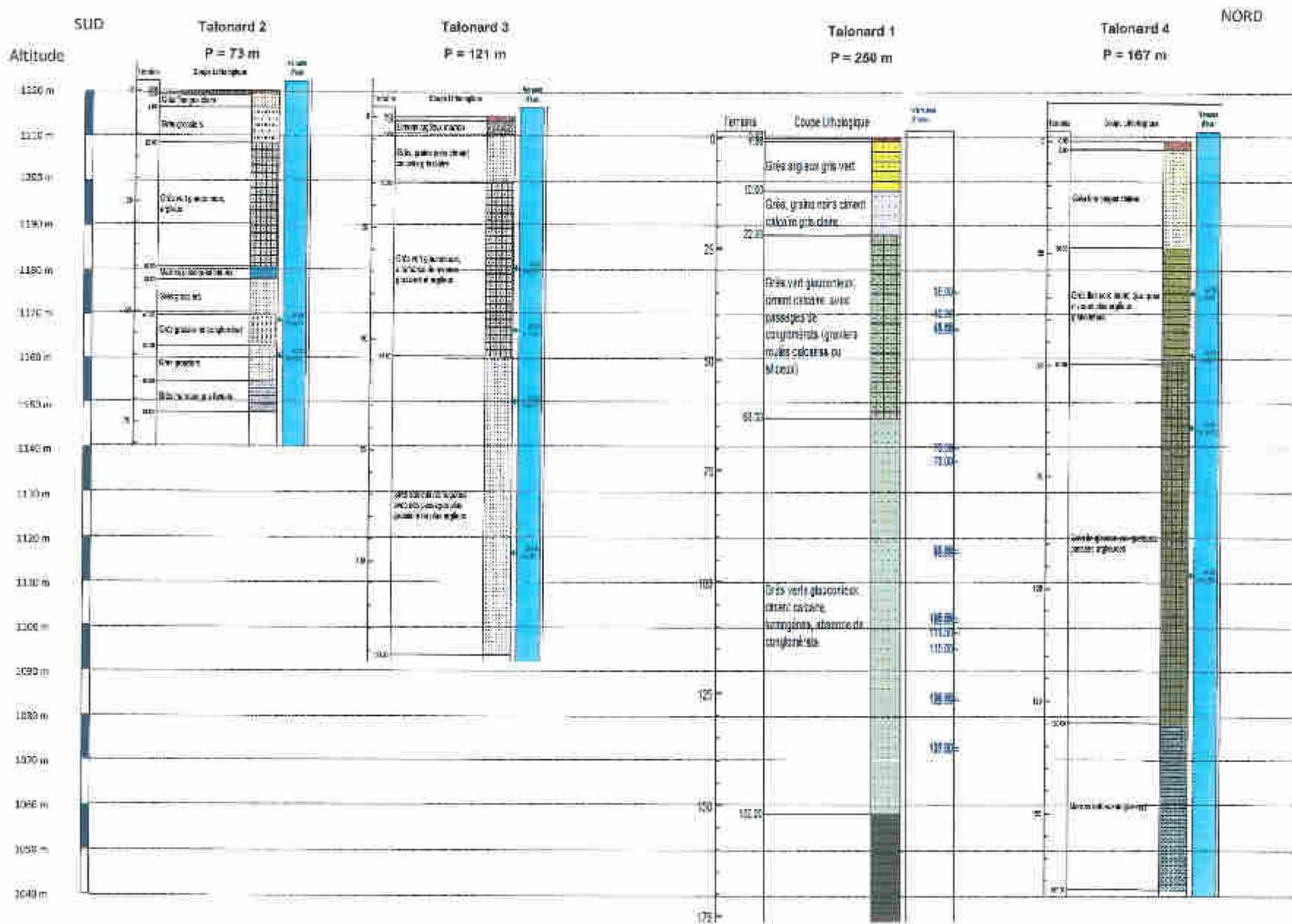


Figure 20 : Coupes géologiques des forages.



### 3.4 Réseau de distribution et de traitement de l'eau

#### 3.4.1 Note préliminaire.

La mise en exploitation des forages devrait remplacer la ressource actuelle du syndicat qui est le lac de l'Embouteilleux. Le lac est protégé par un arrêté préfectoral datant de 2005 délimitant des périmètres de protection rapprochée et éloignée, l'autorisation de prélèvement est fixée à 60 m<sup>3</sup>/h et 900 m<sup>3</sup>/jour.

Le présent chapitre décrit le réseau tel qu'il fonctionne aujourd'hui ainsi que le projet de raccordement des forages.

L'utilisation des eaux du lac qui sont de médiocre qualité nécessite un traitement complexe pour éliminer fer et manganèse ainsi que la matière organique. La station de traitement qui date du début des années 1990 ne permet pas en l'état actuel de traiter de manière optimale les eaux brutes. De ce fait, ponctuellement des eaux chargées en fer et/ou matière organique sont distribuées et présentent une légère coloration (turbidité).

Le syndicat a rénové en 2022 les 3 cuves de filtration sur sable et charbon qui présentaient un risque de rupture à cause d'une forte corrosion de la base des cuves. Elles ont fait l'objet de décapage et peinture, les filtres intérieurs ont été changés par Culligan le fabricant de la filière de traitement. Ces travaux permettront de maintenir en fonctionnement la station de traitement le temps de faire les démarches administratives et les travaux nécessaires à la mise en exploitation des forages du Talonard. La station pourra être conservée après la mise en service des forages de manière à s'assurer que le système d'alimentation à partir des forages et des apports par le SIE des Rousses est pérenne. Le syndicat étudie la possibilité de réaliser de nouveaux forages à proximité de ceux existants de façon à sécuriser son alimentation. A partir du moment où cette nouvelle alimentation sera opérationnelle, la station de traitement de l'Embouteilleux pourra être abandonnée.

#### 3.4.2 Fonctionnement actuel.

L'eau descend gravitairement du lac de l'Embouteilleux dans la bêche d'eau brute de la station de traitement située quelques dizaines de mètres à l'aval. Après traitement les eaux sont distribuées par pompes (30 m<sup>3</sup>/h) dans une bêche d'eau traitée vers les réservoirs de tête de 2 réseaux distincts : réservoir de La Pesse pour La Pesse et les Bouchoux, réservoir de La Dalue pour Les Moussières, Les Molunes et Bellecombe.

La station de pompage relais de Laisia, équipée de pompes de 10 m<sup>3</sup>/h, alimente le réservoir de Cariche dont dépendent Bellecombe et Les Molunes.

#### 3.4.3 Station de traitement.

Les eaux brutes du lac de l'Embouteilleux sont chargées en fer, manganèse et matière organique. L'origine de ces éléments est liée à la situation du lac créé artificiellement en 1989 sur une tourbière.

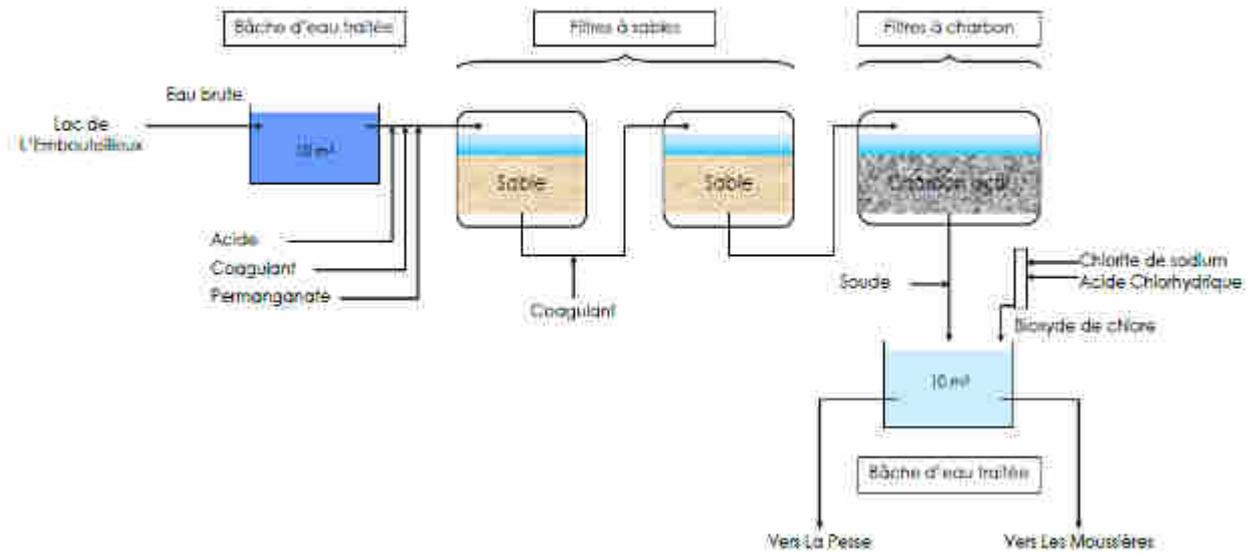
Les eaux brutes stockées dans la bêche de 10 m<sup>3</sup> sont pompées au débit de 32 m<sup>3</sup>/h vers la ligne de traitement.

Les eaux subissent un traitement complexe comportant :

- l'injection de produits (acide, coagulant, permanganate) avant filtration dans 2 cuves à sable et une cuve à charbon actif,
- en sortie de filtre la remise à l'équilibre avec injection de soude, chlorite de sodium et acide chlorhydrique
- l'injection de bioxyde de chlore pour la désinfection des eaux.

La station de traitement mise en fonction en 2000 est vieillissante. En particulier les 3 cuves à sable et charbon actif montraient des signes de corrosion, de ce fait le sable et le charbon n'était plus renouvelés depuis plusieurs années par crainte que les cuves ne se détériorent lors de ces manipulations. Aussi les eaux traitées et distribuées présentent fréquemment des non-conformités liées à la présence de fer et manganèse ainsi que de matière organique. Comme indiqué ci-dessus les cuves ont été réhabilitées en 2022.

Figure 21 : Schéma du process de traitement des eaux de l'Embouteilleux (Suez).



**Figure 22 : Photo des cuves de filtration remises en état.**



### 3.4.4 Les réservoirs

Le syndicat possède 6 réservoirs sur son réseau principal alimenté par le lac de l'Embouteilleux avec 2 réservoirs de tête : La Pesse (400 m<sup>3</sup>) et La Dalue (400 m<sup>3</sup>). Le volume total de stockage est de 1920 m<sup>3</sup>. Il est très important par rapport aux consommations quotidiennes et pose un problème de stagnation des eaux avant distribution, c'est pourquoi Suez réduit au minimum les volumes stockés dans les réservoirs.

**Figure 23 : Tableau des réservoirs (D'après Suez).**

Inventaire des réservoirs			
Commune	Site	Volume utile	Unité
LA PESSE	Réservoir de la Pesse	400	m <sup>3</sup>
LES BOUCHOUX	Réservoir de la Burne	50	m <sup>3</sup>
LES BOUCHOUX	Réservoir de Très la Ville	200	m <sup>3</sup>
LES BOUCHOUX	Réservoir du Village les Bouchoux	440	m <sup>3</sup>
LES MOLUNES	Réservoir le Cariche	400	m <sup>3</sup>
LES MOUSSIÈRES	Réservoir la Cernaise	80	m <sup>3</sup>
LES MOUSSIÈRES	Réservoir la Dalue	400	m <sup>3</sup>

**Figure 24 : Photos des réservoirs de La Dalue et de La Pesse.**



### 3.4.5 Adduction des 4 forages.

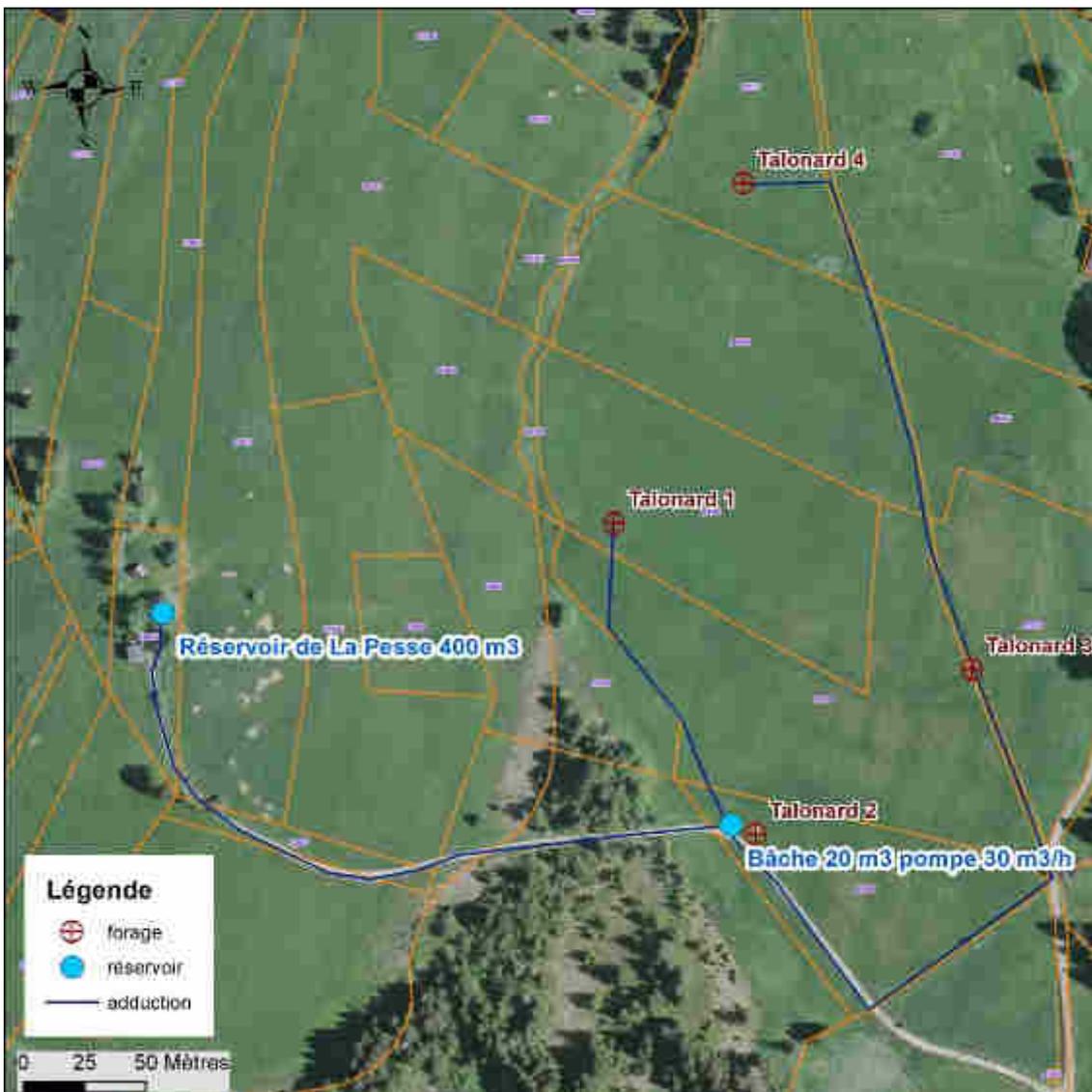
Le projet prévoit la construction d'une bache de reprise située à proximité du forage T2 d'un volume de 20 m<sup>3</sup>. 4 conduites permettront d'alimenter la bache depuis chaque forage équipé d'une pompe immergée de débit 6 m<sup>3</sup>/h pour T1, T2 & T3 ; 3 m<sup>3</sup>/h pour T4. Une pompe de refoulement de 30 m<sup>3</sup>/h installée dans la bache alimentera le réservoir de tête de La Pesse situé à 175 m. Les conduites d'adduction seront posées sur les chemins et sur les limites de parcelles agricoles et traverseront uniquement des prés de fauche, les zones naturelles (tourbières et ruisseau) seront préservés. La conduite de refoulement de la bache vers le réservoir de La Pesse suivra le chemin d'exploitation existant de manière à ne pas affecter la tourbière.

L'alimentation du village de La Pesse et des Bouchoux se fera de la même manière qu'aujourd'hui à partir du réservoir.

La conduite de refoulement existante permettant l'alimentation du réservoir depuis la station de pompage du Lac de l'Embouteilleux sera utilisé en sens inverse pour alimenter la bache de la station de l'Embouteilleux. Les installations de pompage existantes permettront d'alimenter le réservoir de tête de La Dalue.

Les eaux seront traitées par injection de chlore liquide (javel) dans le réservoir de La Pesse, asservie au pompage.

Figure 25 : Plan du projet d'adduction des forages.



La station de traitement de l'Embouteilleux a fait l'objet de travaux de rénovation en 2022. Les 3 cuves de filtration ont été complètement rénovées à l'extérieur elles ont été sablées et repeintes, et les filtres intérieurs ont été changés par l'entreprise Culligan. Ces travaux indispensables pour le bon fonctionnement de la station vont permettre d'améliorer l'efficacité du traitement, ainsi le Lac de l'Embouteilleux pourra être exploité pour apporter un complément aux forages si nécessaire. Ce fonctionnement permettra de sécuriser l'alimentation du syndicat pendant les 1<sup>er</sup> années d'exploitation des forages. Dans le cas où l'exploitation de la ressource exploitée par les forages se révélerait insuffisante de nouveaux forages pourront être réalisés pour renforcer les volumes disponibles au Talonard. Le but à terme étant l'abandon du Lac de l'Embouteilleux comme ressource exploitée et l'utilisation de la nappe des grès située au Talonard qui est de bien meilleure qualité physico-chimique.

Captage	Code BSS	Coordonnées Lambert 93		
		X	Y	Z
Talonard 1	BSS004BVUB	919903	6580618	1210,90
Talonard 2	BSS004BVUJ	919960	6580490	1214,35
Talonard 3	BSS004BVYJ	920049	6580558	1221,20
Talonard 4	BSS004BVZT	919956	6580758	1209,10

#### 3.4.6 *Entretien des ouvrages et surveillance*

La gestion de la distribution d'eau potable est confiée à la société fermière Suez qui assure l'entretien du réseau et de la station de traitement ainsi que la relation aux abonnés.

#### 3.4.7 *Interconnexion*

L'interconnexion avec le syndicat des Rousses localisée à Laisia, se fait par une conduite de Ø 80 mm et de 5,6 km de longueur, branchée sur le réservoir de Lajoux et permet d'apporter un débit techniquement limité à 200 m<sup>3</sup>/jour au syndicat du Haut Jura Sud (D'après Naldéo : « Interconnexion de secours avec le SIE des Rousses étude de faisabilité » septembre 2020). Une convention a été signée le 07/09/2022 entre les 2 syndicats elle prévoit un volume annuel de 10 000 m<sup>3</sup> avec un maximum de 15 000 m<sup>3</sup>. Le volume quotidien ne dépassera pas 100 m<sup>3</sup>, et le volume hebdomadaire 700 m<sup>3</sup> (voir ci-dessous).

Elle permet d'alimenter uniquement le secteur de Bellecombe - Les Molunes - Laisia comportant le réservoir de tête de Cariche.

**Extrait de la convention liant le SIE du Haut Jura Sud et le SIE du Plateau des Rousses.**

**ARTICLE 1 – OBJET DU CONTRAT**

Le présent contrat a pour objet la vente en gros d'eau potable par le SI des Eaux du Plateau des Rousses au SI des Eaux du Haut Jura Sud.

**ARTICLE 2 – PROVENANCE DE L'EAU**

L'eau livrée au SI des Eaux du Haut Jura Sud proviendra du réservoir de Lajoux via la station de production d'eau potable du Bord du Lac – Les Rousses.

Le SI des Eaux du Plateau des Rousses communiquera au SI des Eaux du Haut Jura Sud, au moins une fois par an, les résultats des analyses de l'eau prélevée pour alimenter les ouvrages dont elle dispose.

**ARTICLE 3 – VOLUMES LIVRES**

Le SI des Eaux du Haut Jura Sud s'engage à acheter au SI des Eaux du Plateau des Rousses une part complémentaire de ses besoins en eau en usage de secours ou limité sur période touristique (essentiellement en février, juillet et août) et uniquement pour les communes de Septmoncel les Molunes et Bellecombe.

Le SI des Eaux du Plateau des Rousses s'engage à livrer au SI des Eaux du Haut Jura Sud, si celle-ci le demande, un volume d'eau annuel de 10 000 m<sup>3</sup> avec un maximum de 15 000 m<sup>3</sup> après acceptation écrite du SI des Eaux du Plateau des Rousses.

Toutefois, les livraisons du SI des Eaux du Plateau des Rousses ne dépasseront pas les volumes suivants, sauf en cas d'incendie :

- hebdomadaires : 700 m<sup>3</sup>
- journaliers : 100 m<sup>3</sup>

Ceux-ci dans la limite de la capacité de production de l'usine du Bord du Lac et avec une priorité d'alimentation d'eau au SI des Eaux du Plateau des Rousses.

Les volumes d'eau effectivement livrés sont mesurés au moyen d'un compteur placé au point de livraison indiqué à l'article 4.

**ARTICLE 4 – POINT DE LIVRAISON**

L'eau potable sera livrée au point suivant :

- fosse de comptage située au lieu dit « Vers Les Granges » - Septmoncel Les Molunes
- Ce point de livraison est muni des équipements suivants :
- Compteur, avec vannes et clapets anti-retour.

Les agents habilités à manœuvrer les installations du point de livraison sont les agents du délégataire du service de l'eau potable du SI des Eaux du Plateau des Rousses.

Figure 26 : Schéma de fonctionnement du réseau de distribution (Suez).

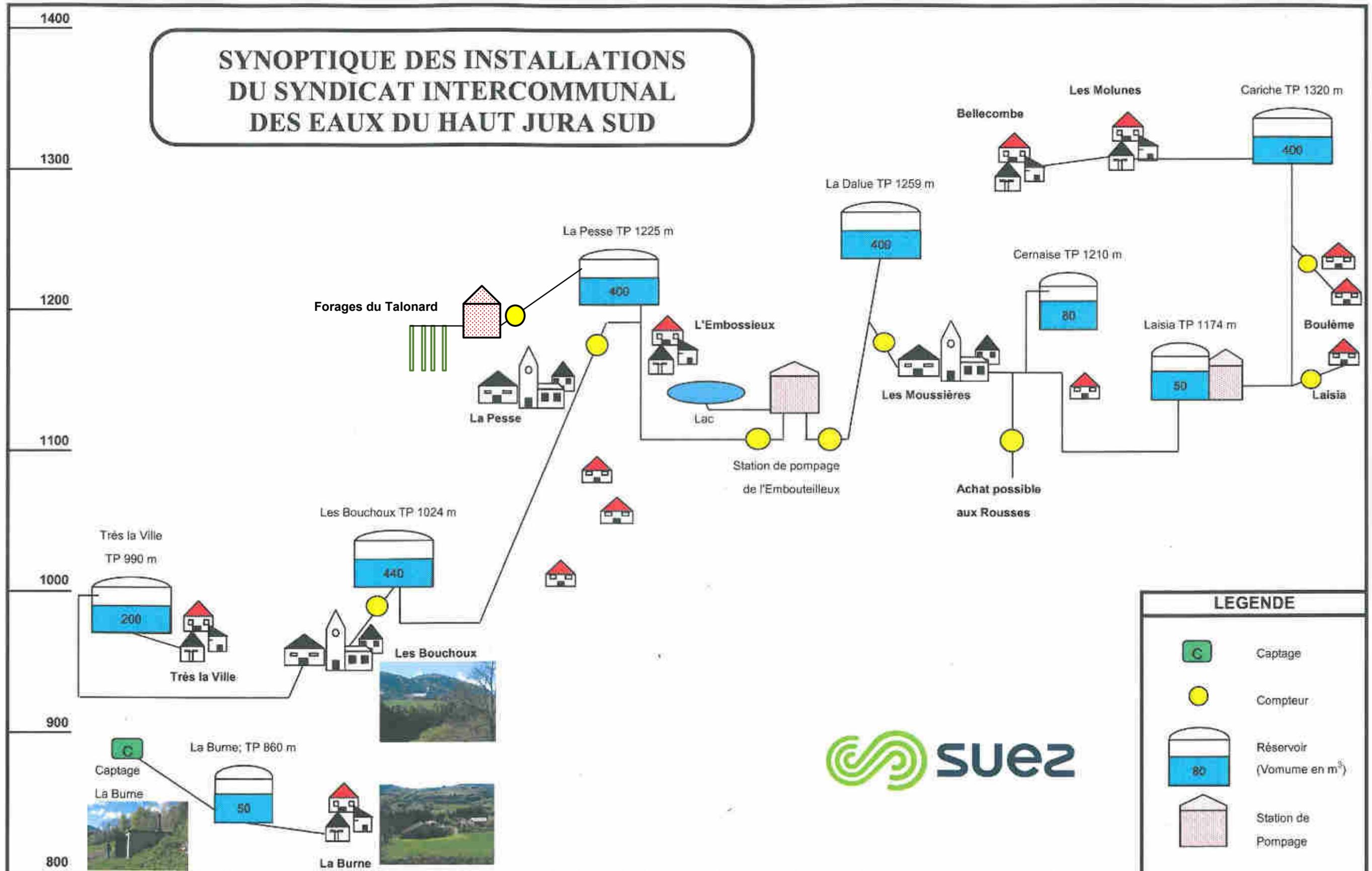
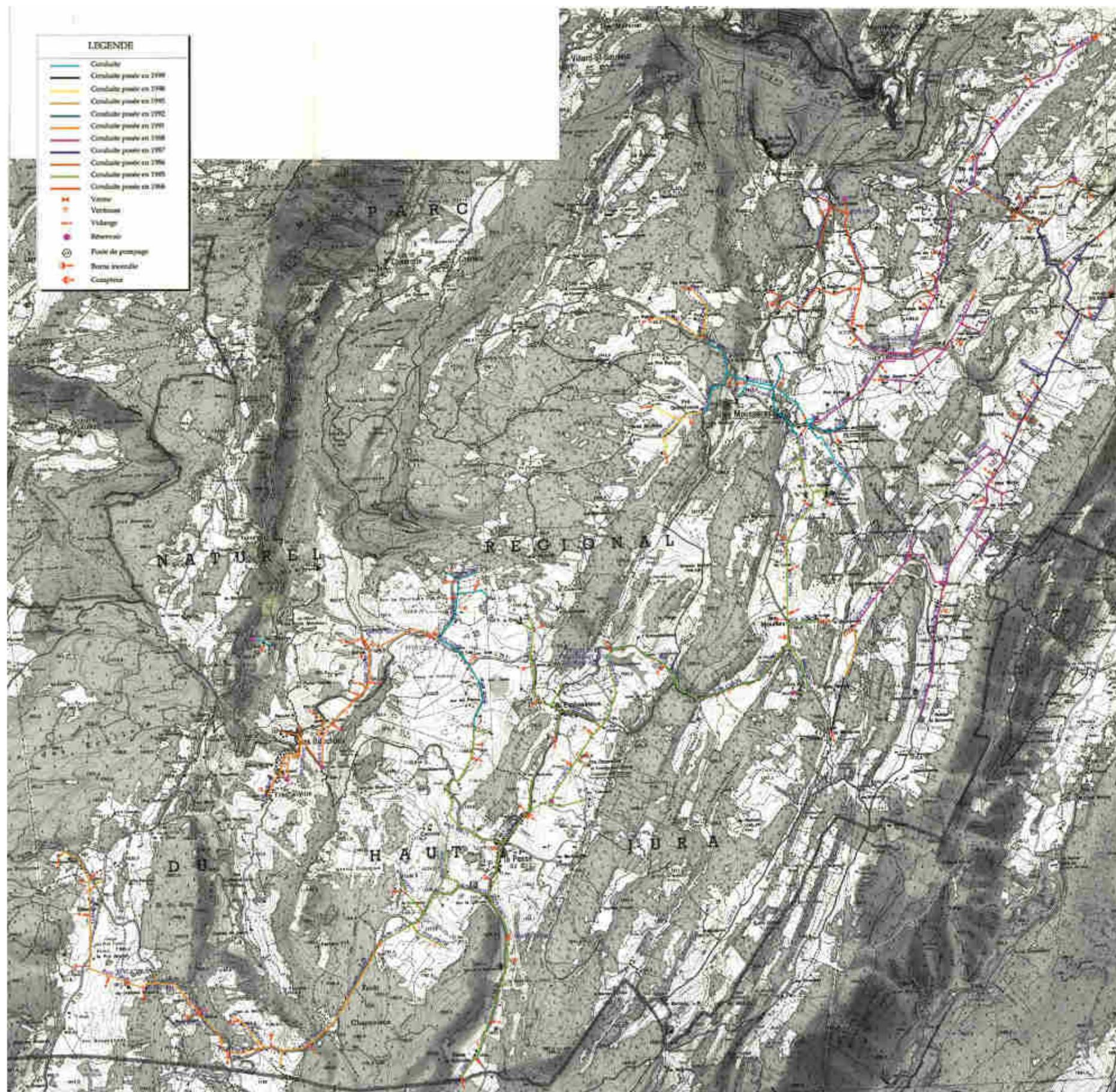


Figure 27 : Carte du réseau de distribution (Naldéo).



## 4 QUALITE DE L'EAU DU LAC DE L'EMBOUILLEUX.

### 4.1 Conformité et non-conformité des analyses du contrôle sanitaire.

Le tableau ci-dessous présente les conformité et non-conformité des analyses du contrôle sanitaire réalisé par l'ARS depuis 2010.

Les normes de qualité des eaux distribuées sont de 2 types :

- des limites de qualité pour lesquelles les eaux doivent être obligatoirement conformes et qui correspondent à des paramètres pouvant directement représenter un danger pour la santé humaine.

« Article R1321-2 : Les eaux destinées à la consommation humaine doivent, dans les conditions prévues à la présente section :

- ne pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes ;
- être conformes aux limites de qualité, portant sur des paramètres microbiologiques et chimiques, définies par arrêté du ministre chargé de la santé. »

- des références de qualité qui correspondent à des paramètres indiquant un mauvais fonctionnement du réseau ou des procédure de traitement, ou pouvant indiquer indirectement la présence de substances dangereuses pour la santé humaine.

« Article R1321-3 : Les eaux destinées à la consommation humaine doivent satisfaire à des références de qualité, portant sur des paramètres microbiologiques, chimiques et radiologiques, établies à des fins de suivi des installations de production, de distribution et de conditionnement d'eau et d'évaluation des risques pour la santé des personnes, fixées par arrêté du ministre chargé de la santé, après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire. »

Par rapport à un dépassement des limites de qualité, celui des références de qualité présente un niveau de gravité moindre en termes d'actions à prendre d'urgence. Il permet donc de ne procéder dans un premier temps qu'à une évaluation des risques.

Le tableau distingue limites et références de qualité ainsi que paramètres bactériologiques et chimiques.

Légende du tableau :

UDI : Unité de distribution ; TTP : Station de traitement.

Conformité globale : C = conforme / N = non conforme / S pas de paramètre bactériologique

Date		Installation	Commune	PSV - nom	Type d'analyse	lim bact	lim chim	ref bact	ref chim
06/07/2021	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	MOUSSIERES (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
14/06/2021	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BELLECOMBE	CENTRE BOURG	39D2	C	C	C	N
10/05/2021	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	SEPTMONCEL LES MOLUNES	LES MOLUNES CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
03/03/2021	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	PESSE (LA)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
03/02/2021	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	HAMEAU TRES LA VILLE	D1C	C	C	C	N
05/01/2021	TTP	L'EMBOUTEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	P1	C	C	C	N
14/12/2020	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	MOUSSIERES (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
12/10/2020	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
21/09/2020	TTP	L'EMBOUTEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	39PES	S	C	S	C
21/09/2020	TTP	L'EMBOUTEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	39P2	C	C	C	N
24/08/2020	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	PESSE (LA)	CENTRE BOURG	39D2	C	C	C	N
28/07/2020	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BELLECOMBE	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
29/06/2020	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	MOUSSIERES (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
15/04/2020	TTP	L'EMBOUTEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	P1	C	C	C	C
17/03/2020	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	SEPTMONCEL LES MOLUNES	LES MOLUNES CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
24/02/2020	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	PESSE (LA)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
29/01/2020	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	HAMEAU TRES LA VILLE	D1C	C	C	C	N
09/12/2019	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BELLECOMBE	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
06/11/2019	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	MOUSSIERES (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
22/10/2019	TTP	L'EMBOUTEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	T04	S	C	S	C
08/10/2019	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
30/09/2019	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	D1C	N	C	N	N
05/09/2019	TTP	L'EMBOUTEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	39RAD	S	C	S	C
04/09/2019	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
28/08/2019	TTP	L'EMBOUTEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	39P2	C	N	C	N
28/08/2019	TTP	L'EMBOUTEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	39PES	S	C	S	C
28/08/2019	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	D1C	N	C	N	C
10/07/2019	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	PESSE (LA)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
05/06/2019	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	MOUSSIERES (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
08/04/2019	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	HAMEAU TRES LA VILLE	D1C	C	C	C	N
13/03/2019	TTP	L'EMBOUTEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	P1	C	N	C	N
18/02/2019	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	SEPTMONCEL LES MOLUNES	LES MOLUNES CENTRE BOURG	39D2	C	C	C	N
23/01/2019	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BELLECOMBE	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N

28/11/2018	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	HAMEAU TRES LA VILLE	D1C	C	C	N	C
29/10/2018	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
03/09/2018	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	PESSE (LA)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
20/08/2018	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	MOUSSIERES (LES)	CENTRE BOURG	39D2	C	C	C	N
30/07/2018	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	SEPTMONCEL LES MOLUNES	LES MOLUNES CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
29/05/2018	TTP	L'EMBOUTEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	P1	C	C	C	N
23/04/2018	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BELLECOMBE	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
13/03/2018	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	PESSE (LA)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
20/02/2018	TTP	L'EMBOUTEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	39P2	C	C	C	N
30/01/2018	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	N	N
29/11/2017	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BELLECOMBE	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
24/10/2017	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	HAMEAU TRES LA VILLE	D1C	C	C	C	C
09/10/2017	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	HAMEAU TRES LA VILLE	D1C	N	C	C	C
19/09/2017	TTP	L'EMBOUTEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	P1	C	C	C	N
09/08/2017	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	MOUSSIERES (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
09/08/2017	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	PESSE (LA)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
10/07/2017	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
05/07/2017	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	39D2	N	C	N	C
03/05/2017	TTP	L'EMBOUTEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	39P2	C	C	C	N
26/04/2017	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
28/03/2017	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	SEPTMONCEL LES MOLUNES	LES MOLUNES CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
06/02/2017	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BELLECOMBE	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
03/01/2017	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	MOUSSIERES (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
15/11/2016	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	PESSE (LA)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
24/10/2016	TTP	L'EMBOUTEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	P1	C	N	C	N
26/09/2016	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	MOUSSIERES (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
30/08/2016	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	SEPTMONCEL LES MOLUNES	LES MOLUNES CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
07/07/2016	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BELLECOMBE	CENTRE BOURG	39D2	C	C	C	N
07/06/2016	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	HAMEAU TRES LA VILLE	D1C	C	C	C	N
10/05/2016	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	PESSE (LA)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
04/04/2016	TTP	L'EMBOUTEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	P1	C	N	C	N
16/03/2016	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	MOUSSIERES (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
09/02/2016	TTP	L'EMBOUTEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	39P2	C	N	C	N
01/02/2016	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
09/12/2015	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BELLECOMBE	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
05/10/2015	TTP	L'EMBOUTEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	D1C	C	C	C	C

05/10/2015	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	HAMEAU TRES LA VILLE	D1C	C	C	N	C
21/09/2015	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	P1	N	N	N	N
24/08/2015	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	MOUSSIERES (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
24/06/2015	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	SEPTMONCEL LES MOLUNES	LES MOLUNES CENTRE BOURG	39D2	C	C	C	N
27/05/2015	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	39P2	C	N	C	N
27/05/2015	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	39RAD	S	C	S	C
28/04/2015	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
16/03/2015	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BELLECOMBE	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
23/02/2015	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	P1	C	C	C	C
26/01/2015	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	PESSE (LA)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
25/11/2014	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	PESSE (LA)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
13/10/2014	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	P1	C	N	N	N
10/09/2014	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	HAMEAU TRES LA VILLE	D1C	C	C	C	C
02/09/2014	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	HAMEAU TRES LA VILLE	D1C	N	C	N	C
19/08/2014	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BELLECOMBE	CENTRE BOURG	39D2	C	C	C	N
31/07/2014	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
21/07/2014	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	D1C	N	C	N	C
02/07/2014	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	D1C	N	C	N	C
16/06/2014	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	MOUSSIERES (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
13/05/2014	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	39P2	C	C	C	N
22/04/2014	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	PESSE (LA)	CENTRE BOURG	D1	C	C	C	N
12/03/2014	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	P1	C	C	C	N
18/02/2014	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	SEPTMONCEL LES MOLUNES	LES MOLUNES CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	N
05/12/2013	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	PESSE (LA)	CENTRE BOURG	39D2	C	C	C	N
05/11/2013	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	P1	C	N	C	N
29/10/2013	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
24/09/2013	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BELLECOMBE	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
27/08/2013	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	P1	C	C	C	N
03/07/2013	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
16/04/2013	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	SEPTMONCEL LES MOLUNES	LES MOLUNES CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
06/03/2013	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	39P2	C	N	C	N
28/02/2013	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	PESSE (LA)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
14/01/2013	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	MOUSSIERES (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
13/12/2012	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BELLECOMBE	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
14/11/2012	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	SEPTMONCEL LES MOLUNES	LES MOLUNES CENTRE BOURG	39D2	C	C	C	N
01/10/2012	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	HAMEAU TRES LA VILLE	D1C	C	C	C	C

17/09/2012	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	P1	C	N	C	N
27/08/2012	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	SEPTMONCEL LES MOLUNES	LES MOLUNES CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
25/06/2012	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	MOUSSIÈRES (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
21/06/2012	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	39P2	C	N	C	N
16/04/2012	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	PESSE (LA)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
26/03/2012	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	P1	C	C	C	N
08/02/2012	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
06/12/2011	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BELLECOMBE	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
26/10/2011	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	HAMEAU TRES LA VILLE	D1C	C	C	C	C
05/10/2011	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	MOUSSIÈRES (LES)	CENTRE BOURG	39D2	C	C	C	N
05/09/2011	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	P1	C	N	C	N
24/08/2011	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	SEPTMONCEL LES MOLUNES	LES MOLUNES CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
22/06/2011	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	39P2	C	C	C	N
22/06/2011	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	39RAD	S	C	S	C
06/06/2011	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	MOUSSIÈRES (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
19/04/2011	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	N	C
19/04/2011	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	PESSE (LA)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	C	C
28/03/2011	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	P1	C	C	C	N
13/12/2010	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BELLECOMBE	CENTRE BOURG	D1C	N	C	N	C
02/11/2010	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	P1	C	C	C	N
04/10/2010	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	HAMEAU TRES LA VILLE	D1C	C	C	C	C
16/09/2010	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	39D2	C	C	C	N
24/08/2010	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	BOUCHOUX (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	N	C
30/06/2010	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	PESSE (LA)	CENTRE BOURG	D1C	C	C	N	C
12/05/2010	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	39P2	C	C	C	N
26/04/2010	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	MOUSSIÈRES (LES)	CENTRE BOURG	D1C	C	C		
23/02/2010	UDI	SIAEP DU HAUT JURA SUD	SEPTMONCEL LES MOLUNES	LES MOLUNES CENTRE BOURG	D1C	C	C		
25/01/2010	TTP	L'EMBOUEILLEUX	PESSE (LA)	SORTIE STATION	P1	C	C		
			Nbre analyses :	134	Non conformités :	9	12	15	72

Pour les limites de qualité sur 134 analyses on relève 9 non-conformités pour des paramètres bactériologiques et 12 pour des paramètres chimiques.

Pour les références de qualité sur 134 analyses on relève 15 non-conformités pour des paramètres bactériologiques et 72 pour des paramètres chimiques.

Les problèmes de qualité rencontrés dans la distribution sont surtout liés à un dépassement de références de qualité. Il s'agit principalement des paramètres suivants : fer, COT (carbone organique total), turbidité, aluminium, chlorite.

Les résultats par paramètre sont détaillés dans les chapitres ci-dessous.

#### 4.2 Analyses sur l'eau brute.

Les eaux sont faiblement minéralisées (présence de calcium en faible concentration : 44 mg/l en moyenne. Le pH est basique (> 7) traduisant un milieu réducteur. Les eaux présentent parfois une faible turbidité. Le fer et le Carbone Organique Total (COT) sont présents en assez forte concentration. Les nitrates sont quasiment absents La qualité bactériologique est correcte avec de faibles contaminations. Les eaux brutes sont de médiocre qualité, à cause de la présence de fer et de COT. La présence de ces éléments est liée à la création artificielle du lac sur une zone de tourbière.

**Figure 28 : Bilan des analyses sur l'eau brute (2010 - 2020).**

Paramètres analysés	Limite de qualité	Référence de qualité	Nombre d'analyses	Min	Moyenne	Max
Conductivité ( $\mu\text{S/cm}$ à 20 °C)	-	-	22	179	238	283
COT (mg/l)	-	-	22	4,2	6,2	9,4
pH	-	-	22	7,73	7,9	8,28
Turbidité (NFU)	-	-	22	1,1	2,54	4,3
Coloration (mg/l de pt)	100	50	21	<5	55	110
Fer dissous ( $\mu\text{g/l}$ )	-	-	22	75	408	997
Manganèse total ( $\mu\text{g/l}$ )	-	-	22	16	41,6	120
Nitrates (mg/l)	100	-	22	<0,1	-	0,5

#### 4.3 Synthèses 2018-2019-2020 sur l'eau distribuée.

Les tableaux ci-dessous présentent les bilans pour les 3 dernières années.

La qualité des eaux est globalement satisfaisante avec cependant des dépassements des références de qualité pour la matière organique, le fer et l'aluminium. Des chlorites sont également détectées en

dépassement, elles traduisent des réactions secondaires du dioxyde de chlore utilisé pour désinfecter les eaux avec la matière organique.



**Contrôle sanitaire**

**Conseils**






### Qualité 2018 de l'eau sur l'unité de distribution :

#### SIAEP DU HAUT JURA SUD

Maitre d'ouvrage : ADD DU SIAEP DU HAUT JURA SUD  
Exploitant : SUEZ EAU FRANCE - AG. SAÔNE ET LOIRE JURA

L'eau est prélevée dans la retenue d'eau de l'Emboutilleux puis elle subit une filtration sur sable puis sur charbon actif et une désinfection au dioxyde de chlore avant d'être distribuée.

Bactériologie	
La présence de bactéries dans l'eau distribuée révèle une contamination survenue soit au niveau de la ressource, du stockage ou du transport. Limite de qualité : absence de germe	Nombre d'analyses réalisées : 10 Nombre d'analyses non conformes : 0
Turbidité	
Une eau trouble induit des désagréments pour le consommateur et nuit à l'efficacité du traitement de désinfection. Référence de qualité : 2 NFU	Nombre d'analyses réalisées : 8 Nombre d'analyses non conformes : 0 Valeur minimale mesurée : 1
Nitrates	
L'emploi mal maîtrisé d'engrais et les rejets domestiques peuvent provoquer une augmentation des teneurs en nitrates dans les ressources. Limite de qualité : 50 mg/l	Nombre d'analyses réalisées : 2 Nombre d'analyses non conformes : 0 concentration moyenne : 0,8 concentration maximale : 1,4
Dureté	
La dureté représente le calcium et le magnésium, deux éléments ne présentant pas de risque pour la santé et qui sont présents naturellement dans l'eau de la ressource. Référence de qualité : l'eau ne doit pas être agressive	Nombre d'analyses réalisées : 2 Valeur moyenne mesurée : 7,8 Valeur maximale mesurée : 10,0
Pesticides	
La présence de pesticides dans les ressources résulte d'une contamination par les activités de protection des récoltes et de désherbage. Limite de qualité : 0,1 µg/l	Nombre d'analyses réalisées : 0 Nombre d'analyses non conformes : 0 concentration moyenne : concentration maximale :

**CONCLUSION et AVIS SANITAIRE**

L'eau distribuée sur votre réseau a présenté en 2018 :

- une bonne qualité microbiologique
- une turbidité faible.
- des taux de dioxyde de chlore régulièrement élevés avec production de sous-produits de désinfection (chlorites) par réaction avec les matières en suspension.
- des teneurs en substances toxiques conformes et respectant les limites de qualité.
- une conductivité faible, des teneurs en matières organiques et en aluminium supérieures à la référence de qualité et des teneurs satisfaisantes pour les autres substances indésirables.
- une dureté basse (eau très douce).

La qualité de l'eau distribuée est globalement satisfaisante. Toutefois des sous-produits de désinfection (chlorites) créés par réaction du dioxyde de chlore sur les eaux chargées en matières organiques sont mis en évidence.  
L'installation d'un traitement d'affinage (charbon actif) est recommandée.

Pour plus d'informations, consultez les pages consacrées aux renseignements sur le site Internet de votre Agence de l'Eau ou contactez votre Agence de l'Eau. Vous pouvez également consulter les résultats de contrôle sanitaire auprès du service d'ouvrage ou sur le site Internet de l'Agence de l'Eau.

Pour les consommateurs, il est nécessaire de maintenir un taux de chlorure résiduel. Si vous remarquez un goût de chlore ou d'eau trop dure, laissez l'eau couler quelques heures pour l'éliminer. Si la saleté ou la couleur de votre eau change, signalez-le à votre distributeur (voir adresse ci-dessus).

**Contrôle sanitaire**  
 100% de l'approvisionnement  
 en eau potable est contrôlé  
 régulièrement

**Conseils**

**Bactériologie**  
 L'eau distribuée est contrôlée  
 régulièrement pour garantir  
 sa pureté et sa sécurité  
 d'usage.

**Turbidité**  
 L'eau distribuée est contrôlée  
 régulièrement pour garantir  
 sa pureté et sa sécurité  
 d'usage.

**Nitrates**  
 L'emploi des matières d'engrais  
 et les rejets domestiques peuvent  
 provoquer une augmentation des teneurs en nitrates dans les  
 réseaux.

**Durée**  
 La dureté représente le calcium et le magnésium, ces minéraux ne  
 présentent pas de risque pour la santé et qui sont présents  
 naturellement dans l'eau de la majeure partie des forages.

**Pesticides**  
 La présence de pesticides dans les réseaux résulte d'une  
 contamination par les activités de protection des récoltes et de  
 traitement des végétaux.

**Remarque importante :**  
 Pour les eaux désinfectées au chlore, il est nécessaire de maintenir un taux de chloration résiduel. Si vous décélérez un goût de chlore mettez une carafe ouverte au réfrigérateur pendant quelques heures pour l'éliminer. Si le savoir ou la couleur de votre eau change, signaler le à votre distributeur (voir adresse facture).

**Qualité 2019 de l'eau sur l'unité de distribution :**

**1597 SIAEP DU HAUT JURA SUD**

Maître d'Ouvrage : ADD. DU SIAEP DU HAUT JURA SUD

Exploitant : SUEZ EAU FRANCE - AG SAÔNE ET LOIRE JURA

L'eau est prélevée dans la retenue d'eau de l'Embouteilleux puis elle subit une filtration sur sable puis sur charbon actif et une désinfection au dioxyde de chlore avant d'être distribuée.

Paramètre	Nombre d'analyses réalisées	Nombre d'analyses non conformes	Valeur maximale mesurée
<b>Bactériologie</b> La présence de bactéries dans l'eau distribuée révèle une contamination survenue soit au niveau de la ressource, du stockage ou du transport. Limite de qualité : absence de germe	15	3	
<b>Turbidité</b> L'eau trouble incite des désagréments pour le consommateur et nuit à l'efficacité du traitement de désinfection. Référence de qualité : < 1 NTU	13	1	2,7
<b>Nitrates</b> L'emploi des matières d'engrais et les rejets domestiques peuvent provoquer une augmentation des teneurs en nitrates dans les réseaux. Limite de qualité : 50 mg/l	2	0	1,4
<b>Durée</b> La dureté représente le calcium et le magnésium, ces minéraux ne présentent pas de risque pour la santé et qui sont présents naturellement dans l'eau de la majeure partie des forages. Référence de qualité : L'eau ne doit pas être agressive	7	0	10,8
<b>Pesticides</b> La présence de pesticides dans les réseaux résulte d'une contamination par les activités de protection des récoltes et de traitement des végétaux. Limite de qualité : 0,1 µg/l	1	0	0,00

**CONCLUSION et AVIS SANITAIRE**

L'eau distribuée sur votre réseau a présenté en 2019 :

- des contaminations ponctuelles,
- une turbidité très ponctuellement supérieure à la valeur réglementaire pouvant entraîner l'inefficacité d'un traitement de simple désinfection,
- des taux de dioxyde de chlore irréguliers avec production de sous-produits de désinfection (chlories) par réaction avec les matières en suspension avec production de sous-produits de désinfection (TriHaloMéthanes) par réaction avec les matières en susp.
- des teneurs en substances toxiques conformes et respectant les limites de qualité,
- des teneurs en matières organiques, en aluminium et en fer supérieures à la référence de qualité et des teneurs satisfaisantes pour les autres substances indésirables,
- une dureté basse (eau très douce).

La qualité de l'eau distribuée est globalement satisfaisante.

Le contrôle de la désinfection devra être renforcé.

Vous êtes abonné(e) à ce journal. Vous pouvez vous abonner à ce journal en contactant votre distributeur d'eau ou votre fournisseur de gaz. Vous pouvez également vous abonner à ce journal en contactant votre fournisseur de gaz ou votre fournisseur d'électricité.

**ars**  
**Contrôle sanitaire**  
**Conseils**

**Bactériologie**  
 La présence de bactéries dans l'eau distribuée révèle une contamination survenue soit au niveau de la ressource, du stockage ou du transport.  
 Limite de qualité : absence de germe.

**Turbidité**  
 L'eau trouble peut être désagréable pour le consommateur et nuit à l'efficacité du traitement de désinfection.  
 Référence de qualité : 2 NFU

**Nitrates**  
 L'emploi mal maîtrisé d'engrais et les rejets domestiques peuvent provoquer une augmentation des teneurs en nitrates dans les ressources.  
 Limite de qualité : 50 mg/l

**Durité**  
 La dureté représente le calcium et le magnésium, paramètres ne présentant pas de risque pour la santé et qui sont présents naturellement dans l'eau de la ressource.  
 Référence de qualité : L'eau ne doit pas être agressive.

**Pesticides**  
 La présence de pesticides dans les ressources résulte d'une contamination par les activités de protection des récoltes et de désherbage.  
 Limite de qualité : 0,1 µg/l

**Conseils**  
 Pour les eaux désinfectées au chlore, il est nécessaire de maintenir un taux de chlora résiduel. Si vous détectez un goût de chlore, laissez une carafe d'eau au réfrigérateur pendant quelques heures pour l'éliminer. Si la saveur ou la couleur de votre eau change, signalez-le à votre distributeur (voir adresse factuelle).

**Qualité 2020 de l'eau sur l'unité de distribution :**

**1597 SIAEP DU HAUT JURA SUD**

Maître d'Ouvrage : ADD DU SIAEP DU HAUT JURA SUD

Exploitant : SUEZ EAU FRANCE - AG SAÔNE-ET-LOIRE JURA

L'eau est prélevée dans la retenue d'eau de l'Embouteilleux puis elle subit une filtration sur sable puis sur charbon actif et une désinfection au dioxyde de chlore avant d'être distribuée.

Paramètre	Nombre d'analyses réalisées	Nombre d'analyses non conformes	Valeur maximale mesurée	Concentration moyenne	Concentration maximale
<b>Bactériologie</b> La présence de bactéries dans l'eau distribuée révèle une contamination survenue soit au niveau de la ressource, du stockage ou du transport. Limite de qualité : absence de germe.	10	0			
<b>Turbidité</b> L'eau trouble peut être désagréable pour le consommateur et nuit à l'efficacité du traitement de désinfection. Référence de qualité : 2 NFU	8	0	0,01		
<b>Nitrates</b> L'emploi mal maîtrisé d'engrais et les rejets domestiques peuvent provoquer une augmentation des teneurs en nitrates dans les ressources. Limite de qualité : 50 mg/l	2	0		0,0	0,42
<b>Durité</b> La dureté représente le calcium et le magnésium, paramètres ne présentant pas de risque pour la santé et qui sont présents naturellement dans l'eau de la ressource. Référence de qualité : L'eau ne doit pas être agressive.	2		12,4		13,5
<b>Pesticides</b> La présence de pesticides dans les ressources résulte d'une contamination par les activités de protection des récoltes et de désherbage. Limite de qualité : 0,1 µg/l	1	0		0,00	0

**CONCLUSION et AVIS SANITAIRE**

L'eau distribuée sur votre réseau se présente en 2020 :

- une très bonne qualité microbiologique;
- une turbidité faible;
- des teneurs de dioxyde de chlore irrégulières avec production de sous-produits de désinfection (chlora) par réaction avec les matières en suspension;
- des teneurs en substances toxiques conformes et respectant les limites de qualité;
- des teneurs en matières organiques et en aluminium supérieures à la référence de qualité et des teneurs satisfaisantes pour les autres substances indésirables;
- une dureté moyenne (eau douce).

La qualité de l'eau distribuée est globalement satisfaisante. Toutefois des sous-produits de désinfection (chlora) créés par réaction du dioxyde de chlore sur les eaux chargées en matières organiques sont mis en évidence.  
 La performance du traitement d'affinage (charbon actif) devra être améliorée.

**Notes et remarques :**  
 Tous les paramètres les plus significatifs sont renseignés dans ce tableau. Vous pouvez à votre disposition dans les résultats de contrôle multiples copies de maître d'ouvrage et sur le site Internet du SIAEP du Haut Jura Sud.

## 4.4 Bilan des analyses réalisées sur l'eau brute superficielle (2010-2021)

- Pour le type d'eau : EAU SUPERFICIELLE (code : A2)

Paramètres analysés	Limite de qualité	Référence de qualité	Nombre d'analyses	Mini	Moyenne	Maxi
Température de l'eau °C	25	22	40	1,90	15,82	23.60
Conductivité à 25 °C		<1100 µS/cm	22	179	238	283
COT	10 mg/l		22	3,65	6,21	9,40
pH		5,5 à 9	54	7,30	7,60	8 ?10
Turbidité NFU			22	1,10	2,55	4,40
Fer dissous	2000	1000 µg/l	22	75	408	997
Nitrates	50 mg/l		22	0	0,08	0,50
Entérocoques /100ml-MP	10000		22	0	5,55	46
Eschérichia coli /100ml -MP	20000		22	0	11,27	94

## 4.5 Bilan des analyses réalisées à la station de traitement – production (2010 – 2021).

- Pour le type d'eau : ESU+ESO TURB&gt;2 APPLICABLE AU PMD (code : T2)

Paramètres analysés	Limite de qualité	Référence de qualité	Nombre d'analyses	Mini	Moyenne	Maxi
Conductivité à 25 °C		200-1000 µS/cm	4	236	260	294
Titre hydrotimétrique			3	11,20	12,03	13,50
pH		6,5 - 9	4	7,10	7,20	7,30
Turbidité NFU	1	0,50	4	0,33	0,83	1,70
COT		2 mg/l	3	1,81	2,61	3,78
Fer total		200 µg/l	1	17	17	17
Nitrates	50 mg/l		3	0,08	0,83	2,00
Bactéries coliformes /100ml-MS		0	4	0	0	0
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml		0	4	0	0	0
Entérocoques /100ml-MS	0		4	0	0	0
Escherichia coli /100ml -MF	0		4	0	0	0

- Pour le type d'eau : ESU+ESO TURB>2 POUR TTP <1000 m<sup>3</sup>/j (code : T3)

Paramètres analysés	Limite de qualité	Référence de qualité	Nombre d'analyses	Mini	Moyenne	Maxi
Conductivité à 25 °C		200-1000 µS/cm	27	121	237	311
Titre hydrotimétrique			27	5,20	10,86	15,10
pH		6,5 - 9	29	6,60	7,23	7,65
Turbidité NFU	1	0,50	27	0	1,30	3,70
COT		2 mg/l	27	1,46	3,69	7,87
Fer total		200 µg/l	10	0	141,8	500
Aluminium		200 µg/l	17	112	325	870
Nitrates	50 mg/l		27	0	0,41	1,70
Entérocoques /100ml-MS	0		27	0	0,04	1
Escherichia coli /100ml -MF	0		27	0	0,07	2

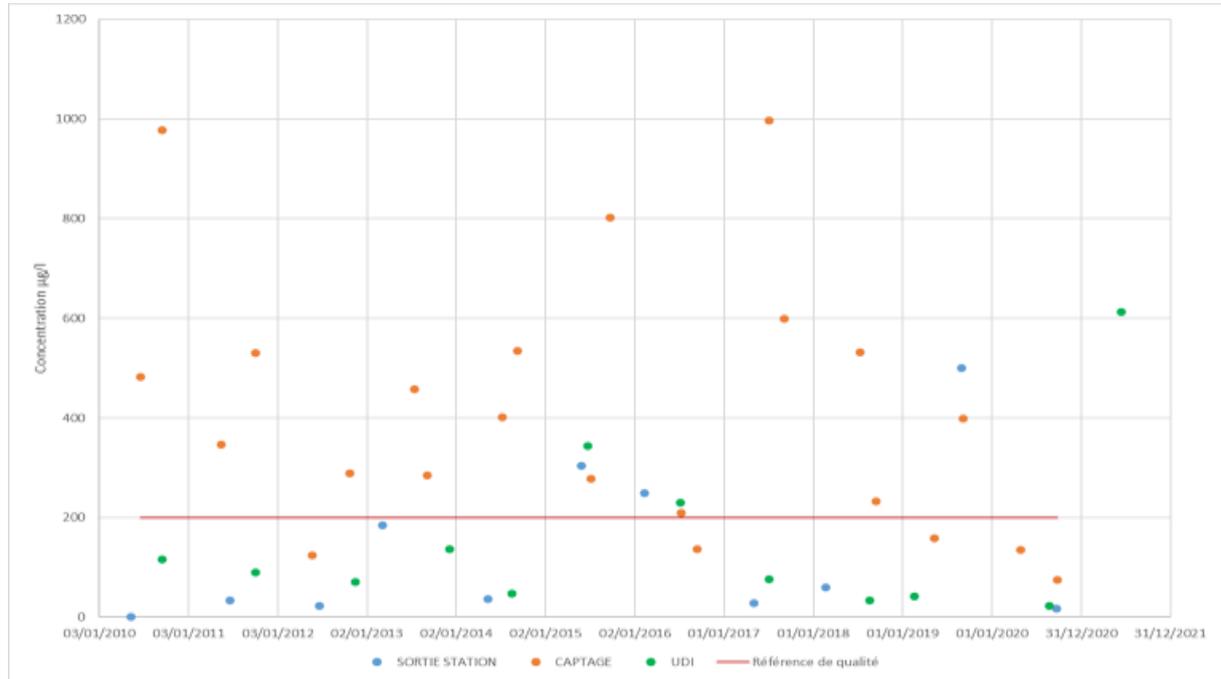
#### 4.6 Bilan des analyses réalisées sur l'unité de distribution (2010-2021)

- Pour le type d'eau : EAU DISTRIBUÉE DÉSINFECTÉE (code : T)

Paramètres analysés	Limite de qualité	Référence de qualité	Nombre d'analyses	Mini	Moyenne	Maxi
Conductivité à 25 °C		200- 1100 µS/cm à 25 °C	97	158	262	325
Fer total		200 µg/l	12	23	151	613,00
Aluminium total		200 µg/l	54	35	258	800
Chlorite		0,20 mg/l	11	0,02	0,76	3,00
pH		6,5 - 9	97	7,10	7,68	8,35
Turbidité NFU	1 NFU	0,5 NFU	97	0	0,75	3,50
Chlore libre mg(Cl <sub>2</sub> )/L			96	0	0,04	1,00
Bactéries coliformes /100ml-MS		0	97	0	1,40	74
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml		0	97	0	0	0
Entérocoques /100ml-MS	0		97	0	0,39	32
Escherichia coli /100ml -MF	0		97	0	0,71	58

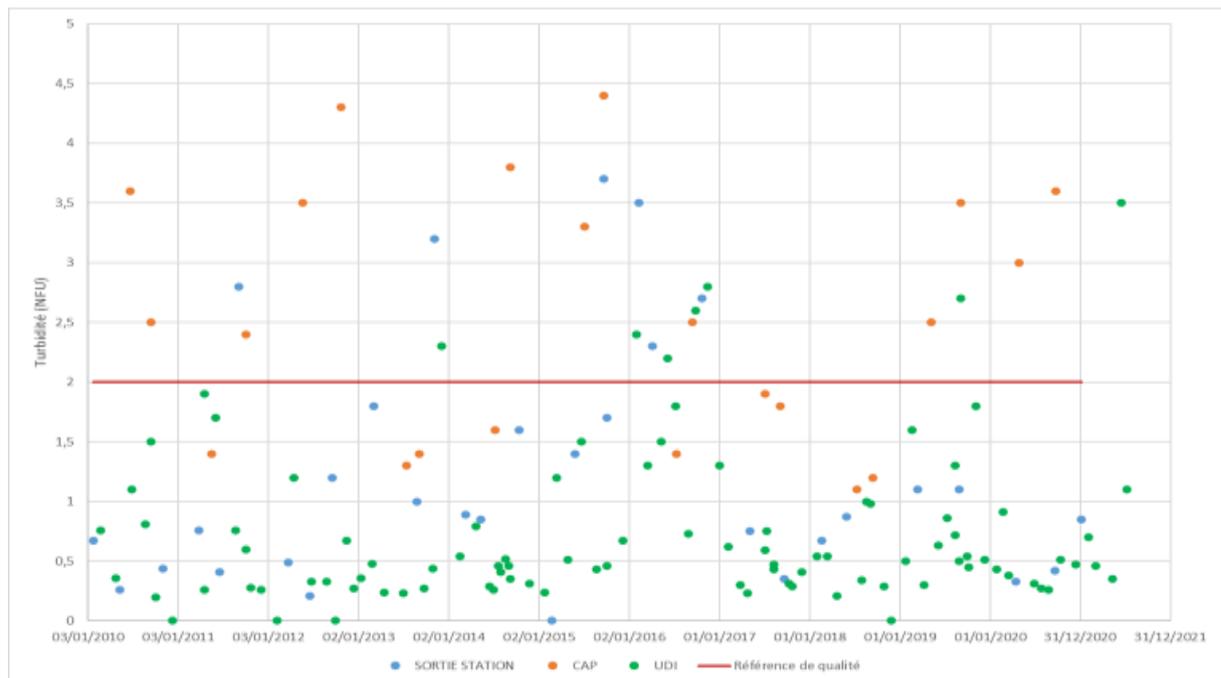
#### 4.7 Fer

De nombreuses analyses présentent des taux de fer supérieurs à la référence de qualité de 200 µg/l. (pointillés rouges). La station de traitement permet généralement de baisser le taux en-dessous de la référence, mais des taux importants sont trouvés ponctuellement dans le réseau de distribution.



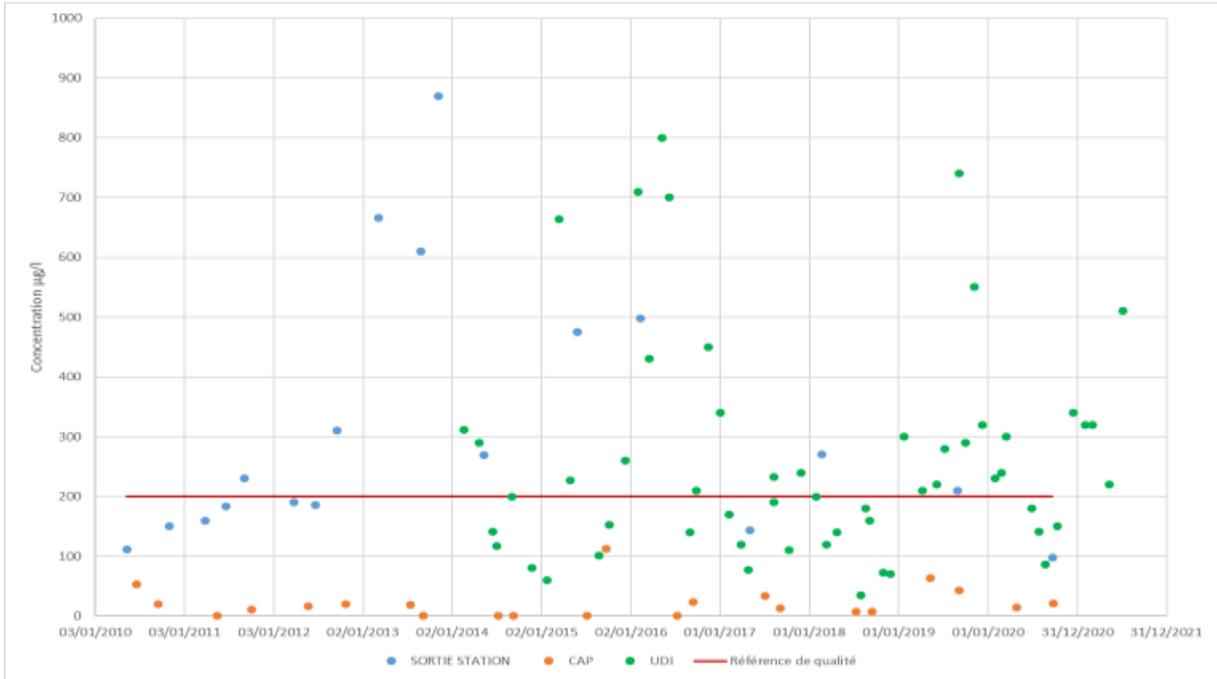
#### 4.8 Turbidité

La turbidité est souvent inférieure à la référence de qualité de 2 NFU. De nombreuses valeurs sont supérieures à la référence avec cependant un maximum mesuré relativement faible de 3,5 NFU.



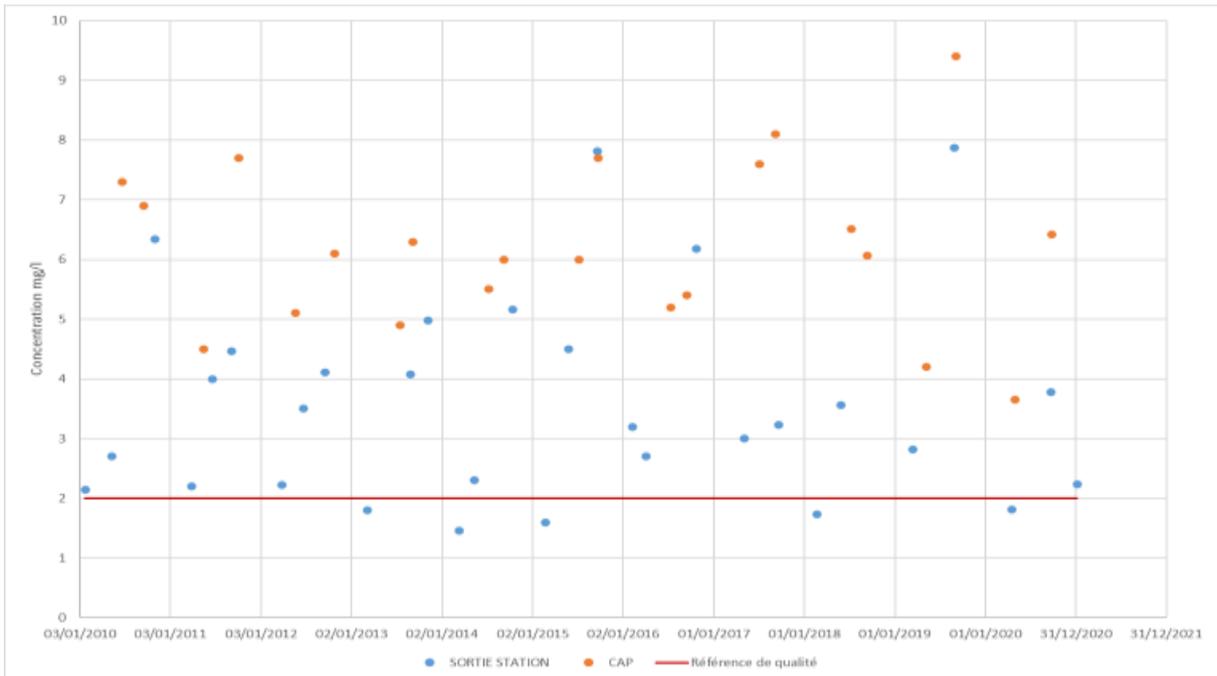
#### 4.9 Aluminium.

La concentration en aluminium est souvent en dépassement de la référence de qualité de 200 µg/l. Les eaux brutes du lac possèdent un taux faible < 100 µg/l, alors que les eaux en sortie de station et distribuées dépassent souvent la référence. La présence d'aluminium est due à l'ajout de coagulant dans le process de traitement avant filtration des eaux dans les 3 cuves à sable et charbon actif.



#### 4.10 COT (Carbone Organique Total).

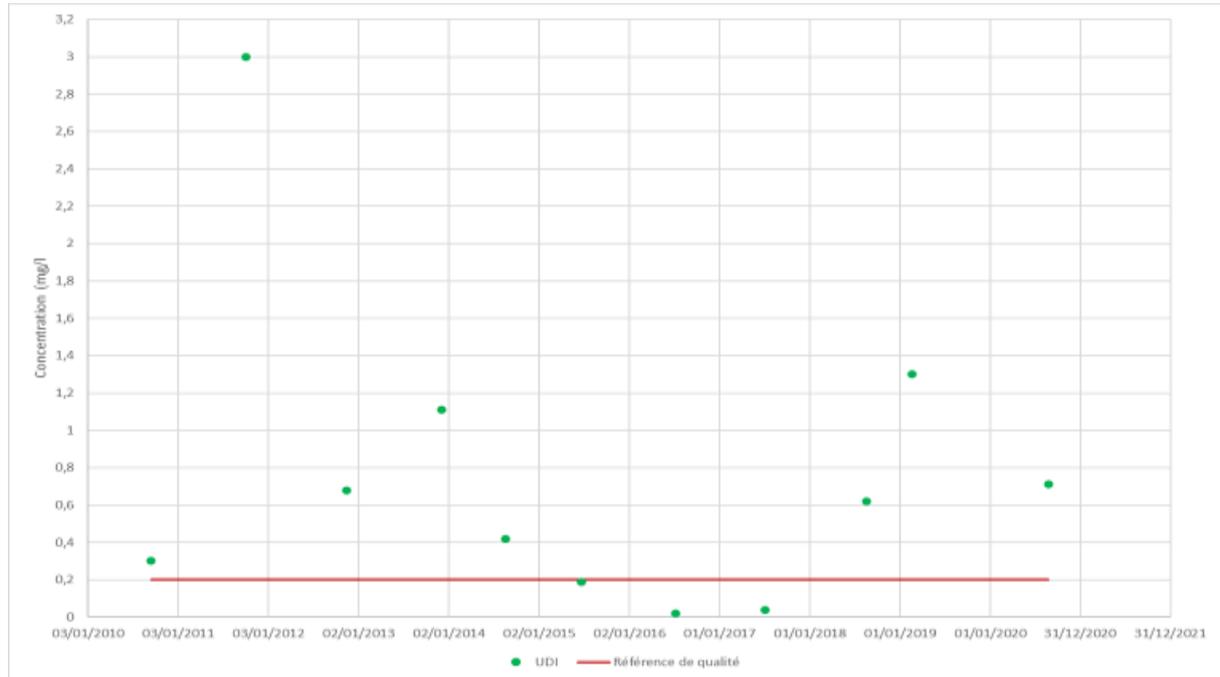
Le COT mesure la présence de matière organique dans les eaux. Les valeurs sont souvent en dépassement de la référence de qualité de 2 mg/l.



#### 4.11 Chlorites

Les chlorites sont des sous-produits de réaction du bioxyde de chlore utilisé dans la station de traitement pour la désinfection des eaux, sur la matière organique présente en excès dans les eaux filtrées.

Les taux de chlorite sont très souvent supérieurs à la référence de qualité de 0,2 mg/l.



#### 4.12 Conclusions

Les eaux distribuées présentent des anomalies liées d'une part à la mauvaise qualité des eaux brutes du Lac de l'Embouteilleux vis-à-vis des concentrations en fer et en matière organique (COT) et d'autre part au mauvais fonctionnement de la station de traitement dont les installations sont vieillissantes.

*Extrait du rapport annuel 2020 de Suez : « La station rencontre des problèmes pour rendre l'eau potable. En effet, la présence de fer manganèse et têtards sur les filtres occasionne des dysfonctionnements fréquents qui demandent au fermier de très nombreuses interventions. Cette unité de production est particulièrement instable et difficile à gérer. »*

Le fonctionnement de la station nécessite l'ajout d'un coagulant contenant de l'aluminium avant le passage dans les cuves à sable et charbon actif, ce paramètre se trouve en excès dans les eaux distribuées avec une moyenne de 263 µg/l pour une référence de qualité de 200 µg/l et des pics pouvant atteindre 800 µg/l.

Les eaux distribuées sont quelquefois colorées et avec un goût de vase ce qui occasionne du mécontentement chez les abonnés. Pour limiter ces désagréments le fermier Suez procède à de nombreuses purges sur le réseau (10 000 m<sup>3</sup>/an) afin d'éliminer autant que possible les dépôts de fer et matière organique dans les conduites responsables de la coloration et du goût.

L'eau est conforme pour les autres paramètres avec en particulier une bonne qualité bactériologique, une absence de nitrates et de paramètres indésirables tels que hydrocarbures, pesticides, métaux...

La conservation de la prise d'eau de l'Embouteilleux nécessitera la mise à niveau de la filière de traitement dont le coût d'installation et d'entretien sera très élevé.

La mise en service des forages du Talonard dont l'eau est d'excellente qualité pour tous les paramètres permettra de distribuer une eau sans traitement lourd et onéreux. Une simple désinfection par chloration sera suffisante.

## 5 QUALITE DES EAUX DES FORAGES DU TALONARD.

Des prélèvements pour analyse réglementaire de 1<sup>er</sup> adduction ont été réalisés par l'ARS 39 à la fin des pompages de longue durée de 2-3 jours qui ont suivi les travaux de forage en 2016 pour Talonard 1 et 2017 pour Talonard 2, 3 & 4.

Dans le tableau de la Figure 29 seuls les éléments présents (> limites de détection du laboratoire) ont été retenus.

Le compte-rendu complet des analyses est en annexe.

**Figure 29 : Tableau des principaux résultats d'analyse.**

		Talonard 1	Talonard 2	Talonard 3	Talonard 4		
	paramètre	21/11/16	16/11/17	02/11/17	26/10/17	unité	Norme distribution
Mesures de terrain	température de l'eau	7,9	7,9	8,2	8,3	°C	< 25
	pH in situ	7,7	7,5	NM	7,5	Unité pH	entre 6,5 et 9
Physico-chimie	pH laboratoire	8	7,75	7,99	7,81	Unité pH	entre 6,5 et 9
	turbidité	0,3	25	0,19	0,19	NFU	2
	conductivité	350	275	283	405	µS/cm	entre 180 et 1000
	hydrogénocarbonates	231	176	178	262	mg/l	
	fer dissous	<10	<10	<10	<10	µg/l	200
	manganèse total	<10	201	<10	<10	µg/l	50
	calcium	26,9	50,1	42,9	46,7	mg/l	
	magnésium	29,36	4,13	9,54	23,08	mg/l	
	silicates	15,5	7,6	12,8	14,7	mg/l	
	bore	0,016	<0,010	<0,010	0,012	mg/l	1
	fluorures	0,18	<0,05	0,1	0,17	mg/l	1,5
	oxygène dissous	7,4	10,3	7,8	7,6	mg/l	
	Phosphore total (en P2O5)	0,023	0,183	0,137	0,023	mg/l	
nitrates	0,1	1,6	1,1	<0,5	mg/l	50	
Bactériologie	Entérocoques	<1	<1	<1	<1	n/100ml	0
	Eschérichia coli	<1	<1	<1	<1	n/100ml	0
Pesticides	Aucun produit détecté						
Plastifiants (PCB)	Aucun produit détecté						
Hydrocarbures	Aucun produit détecté						

On observe un dépassement des normes de qualité pour 2 paramètres de l'analyse des eaux du Talonard 2 : 25 NFU pour la turbidité (trouble de l'eau) et 201 µg/l pour le manganèse. Ces résultats sont probablement dus à la présence d'une fracture ouverte que la durée de pompage n'a pas suffi à nettoyer de tous les dépôts fins (limons et argiles) d'où une turbidité au-delà de la norme de 2 NFU. Le taux de manganèse est directement lié à la présence de particules dans l'eau (turbidité), il ne s'agit pas de manganèse dissous. On remarquera que le fer dissous (souvent lié au manganèse) est d'ailleurs absent de l'analyse (< 10µg/l).

Une analyse complémentaire a été effectuée en fin du pompage simultané en octobre 2018 dans les eaux de Talonard 2 ainsi que Talonard 4.

**Figure 30 : Tableau des résultats d'analyses complémentaires.**

	Talonard 2	Talonard 4	Référence de qualité	Unité
Turbidité	0,69	0,22	2	NFU
Fer	12	2	200	µg/l
Manganèse	2,9	3,8	50	µg/l

On observe effectivement une disparition de la turbidité et du manganèse, le taux de fer est toujours très faible.

Globalement pour les 4 forages on notera l'absence de turbidité, fer, manganèse, nitrates, pesticides et de tous éléments indésirables, ainsi qu'aucune contamination bactériologique.

Les eaux ont une minéralisation peu accentuée, elles sont calcaires et magnésiennes, légèrement siliceuses. Les eaux des forages Talonard 1 et 4 sont légèrement plus minéralisées avec des taux plus élevés d'hydrogencarbonate et de magnésium. Les caractéristiques hydrogéologiques des forages confirment que les forages Talonard 1 & 4 et Talonard 2 & 3 exploitent des parties différentes d'aquifères, voir ci-dessous le paragraphe consacré à l'hydrogéologie.

Il ressort de ces analyses que les eaux sont de très bonne qualité aussi bien vis-à-vis de ses caractéristiques physico-chimiques que bactériologiques, elles répondent à toutes les normes de potabilité et pourraient être consommées telles quelles en sorties de forages. Par sécurité et pour éviter toutes contaminations bactériologiques secondaires dans le réseau une simple désinfection par injection de chlore sera mise en place.

La mise en service des forages permettra à terme au syndicat, après une période de transition, d'abandonner la prise d'eau du lac et la station de traitement actuelle de l'Embouteilleux qui, dans le cas où le lac serait encore utilisé, devra être remise à niveau dans les années prochaines pour répondre aux exigences de qualité. L'économie sera donc très importante pour le syndicat aussi bien pour le coût de remise à niveau de la station (nouvelle filière à créer) que de son entretien. Les purges dans le réseau nécessaires aujourd'hui pour évacuer les dépôts dans les conduites (fer, manganèse) ne seront

plus à faire d'où une économie d'eau de 10 000 m<sup>3</sup>/an = 27 m<sup>3</sup>/jour. Il faudra cependant probablement plusieurs années pour nettoyer complètement les conduites des dépôts accumulés pendant toute la période d'exploitation du lac de l'Embouteilleux.

## **6 MILIEU PHYSIQUE ET VULNERABILITE**

### *6.1 Géologie et hydrogéologie.*

La vallée de La Pesse - Les Moussières correspond à un synclinal crétacé. Le cœur du synclinal est occupé par les calcaires du Barrémien. Au cours de l'histoire géologique du Jura, les terrains crétacés sont émergés et soumis à l'érosion, ils sont potentiellement érodés sur toute leur épaisseur. Au début du miocène une nouvelle phase d'immersion provoque le dépôt de formations détritiques (grès argileux, conglomérat, molasse). Les dépôts miocènes sont présents coincés à l'intérieur du synclinal crétacé en contact avec les calcaires du Crétacé ou du jurassique sup. (Grande Molune, butte du réservoir de La Pesse, Lac de l'Embouteilleux (reconnus par forage)). Des dépôts glaciaires d'épaisseur variable (quelques mètres) masquent localement les formations géologiques, sur la zone des forages ces dépôts sont peu épais et constitués de limons argileux.

Les calcaires du Barrémien karstifiés (épaisseur 50 à 100 m) constituent un aquifère potentiellement important dont la base repose sur les marnes imperméables de l'Hauterivien (épaisseur : 40 m). Les affleurements de calcaires barrémiens forment des crêtes bien visibles dans le paysage au nord et au sud du vallon de l'Embouteilleux. Cet aquifère constitue une cible potentielle pour un forage de recherche d'eau implanter dans le secteur.

De nombreuses pertes sont présentes dans la vallée de La Pesse – Les Moussières, elles communiquent toutes avec la source de la Cascade dans la vallée du Flumen qui émerge des calcaires du jurassique sup..

Les pertes principales sont : la tourbière de La Grande Molune, Le lac de l'Embouteilleux, la ruine de l'Anquerne, l'Embossieux, Les Molunes et Le Talonard. Seule la perte de la tourbière de la Grande Molune est localisée dans le Barrémien. Toutes les autres sont localisées dans les calcaires du Valanginien sur la bordure du synclinal.

Le synclinal est dissymétrique, le flanc Est s'enfonce sous une faille chevauchante qui porte les formations du jurassique sup. sur les formations du miocène et du crétacé. La structure géologique du synclinal est plus ou moins déformée (plissée, fracturée) constituant localement un « piège » favorable à l'existence d'une ressource en eau exploitable par forage.



Figure 33 : Localisation des coupes géologiques.

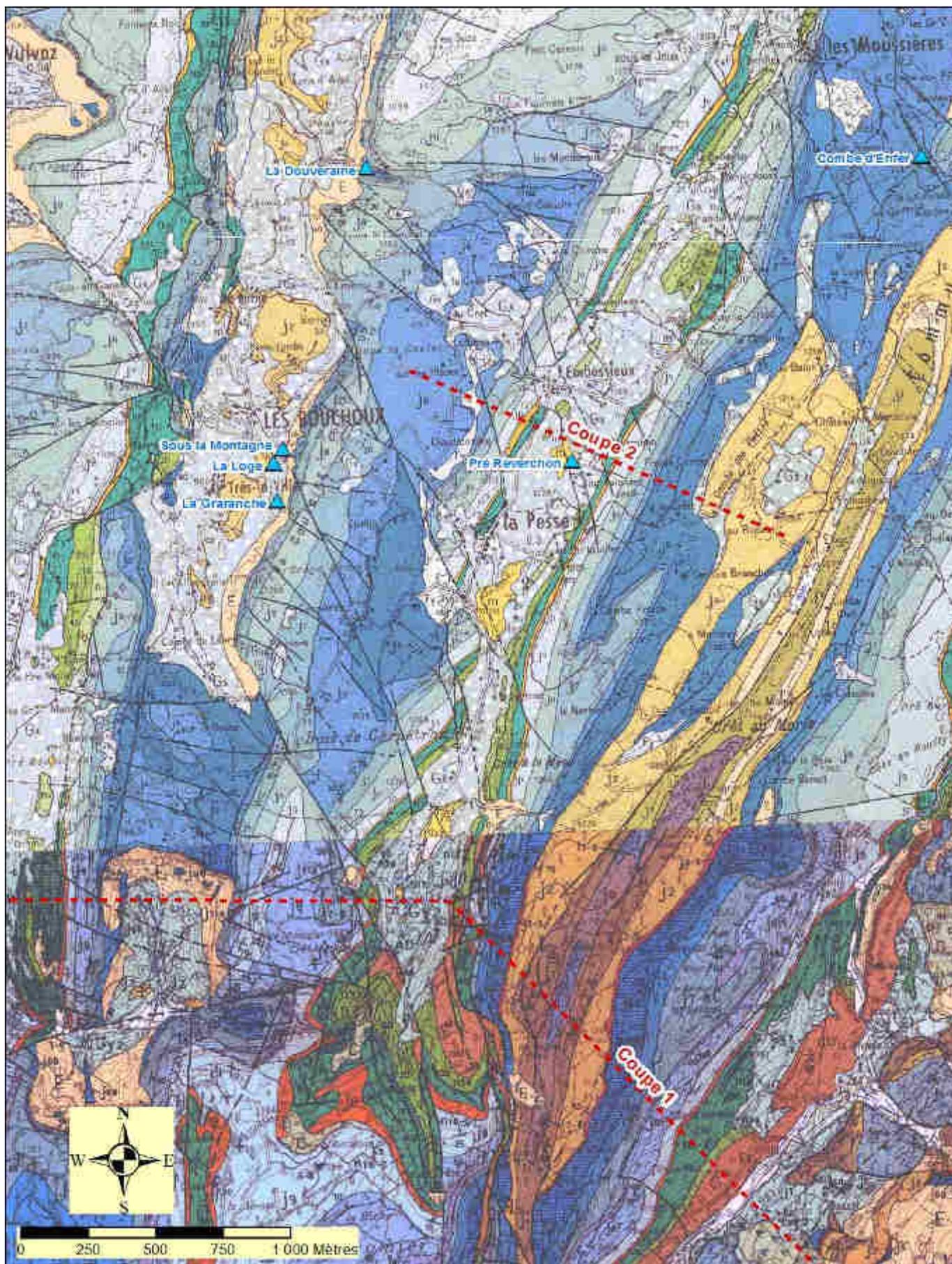
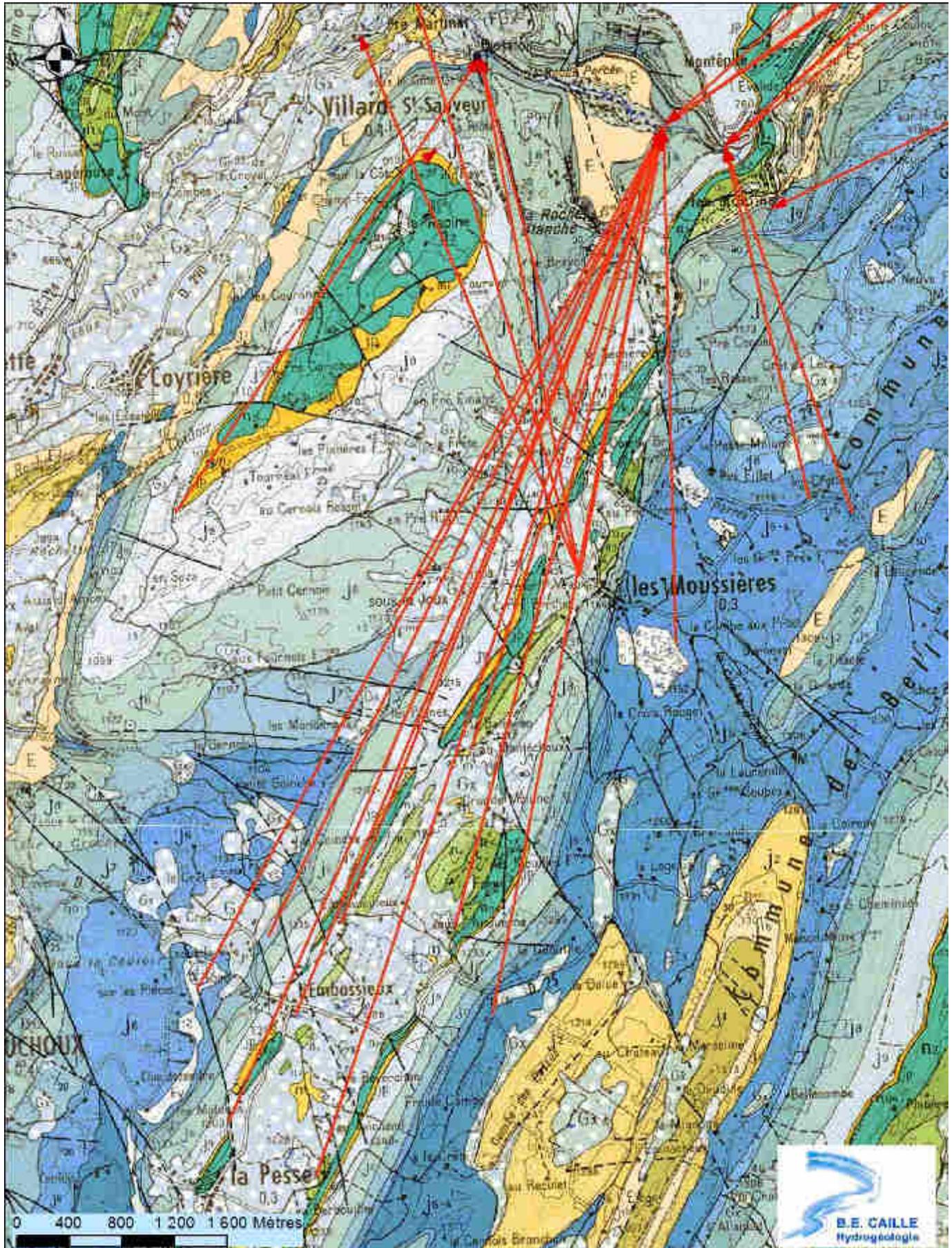


Figure 34 : Carte des traçages dans le secteur de La Pesse – Les Moussières.



## 6.2 Campagnes de forages.

La première campagne de forages de 2016 a fait l'objet du rapport :« Réalisation de 3 forages de reconnaissance sur la commune de La Pesse » Rémi Caille janvier 2017. L'objectif de ces forages étaient de traverser les calcaires aquifères du Barrémien. Ils ont été implantés à la suite d'une reconnaissance du sous-sol par sismiques hybrides (réfraction et réflexion) le long de 2 profils de 1 km. Les 2 premiers forages réalisés au Talonard et à l'Embossieux profonds respectivement de 254 m et 306 m n'ont pas rencontré de calcaires, ils ont traversé uniquement les formations détritiques du Miocène (conglomérats, grès, marnes sableuses). Le forage du Talonard est productif pour un débit estimé < 10 m<sup>3</sup>/h avec des arrivées d'eau comprises entre 35 et 140 m de profondeur. Les eaux sont issues de fractures qui affectent les formations gréseuses du Miocène. Celui de l'Embossieux est quasiment sec. Le 3<sup>ème</sup> forage est réalisé sur le flanc ouest du synclinal directement dans les calcaires du Barrémien, sa profondeur est de 305 m, il est totalement sec.

Le forage du Talonard 1 a fait l'objet de pompages d'essai réalisés en novembre 2016, le débit exploitable est alors estimé à 7 m<sup>3</sup>/h. Une analyse de première adduction a été effectuée sur un prélèvement en fin de pompage, les eaux sont de très bonne qualité, conformes pour tous les paramètres de potabilité.

Au vue de ces résultats plutôt inattendus puisque les formations miocènes n'étaient pas décrites comme potentiellement aquifères, mais encourageants par les débits disponibles et surtout par la qualité des eaux, il a été décidé de réaliser 3 forages supplémentaires à proximité de Talonard 1. Le but étant d'atteindre un débit exploitable suffisant pour les besoins du syndicat estimé à 300 m<sup>3</sup>/jour = 12,5 m<sup>3</sup>/h en moyenne et 500 m<sup>3</sup>/jour = 21 m<sup>3</sup>/h en pointe.

La seconde campagne de forage s'est déroulée à l'automne 2017 et a fait l'objet du rapport « Réalisation de 3 forages de reconnaissance au Talonard sur la commune de La Pesse » Rémi Caille 20/12/2017. Les 3 forages ont été implantés après une reconnaissance du sous-sol par méthode géophysique électrique (4 profils). Les profils montrent une assez grande hétérogénéité des formations miocènes avec des passages latéraux entre des formations argileuses et des formations gréseuses. L'aquifère apparaît compartimenté avec des secteurs aquifères séparés par des épontes argileuses plus ou moins étanches. Les formations deviennent de plus en plus argileuses en profondeur, les arrivées d'eau les plus profondes sont situées vers 130 m, le Talonard 1 a traversé ensuite jusqu'à 250 m des formations marno-sableuses imperméables. Les 3 nouveaux forages sont productifs pour des débits voisins de 5 m<sup>3</sup>/h chacun (voir § 3.2).

## 6.3 Hydrologie.

Des écoulements superficiels sont présents autour du site des forages :

- Au sud du synclinal de La Pesse plusieurs émergences donnent naissance à la rivière La Semine, elles sont alimentées par l'aquifère des grès du Miocène.
- Au sud de Talonard 2, la tourbière du Talonard est drainée par une courte section de bief vers une perte dans les calcaires du crétacé.

- Au nord-ouest de Talonard 2 l'extrémité de la tourbière du Talonard est drainée par un bief qui s'écoule vers le nord et rejoint un autre bief alimenté par la tourbière de Pré Reverchon ainsi que par les sources Denis Mermet et Pré Reverchon (un ancien captage de La Pesse). Ces écoulements se perdent dans les calcaires du crétacé.
- Au nord de Pré Reverchon une tourbière est drainé par un bief qui se perd dans le hameau de l'Embossieux.

Trois tourbières sont présentes à proximité du site des forages, elles constituent des milieux particulièrement riches et grâce à leur rôle « d'éponge » elles alimentent des écoulements superficiels pérennes. Tous les écoulements de surface, sauf La Semine au sud se perdent rapidement au contact avec les calcaires du crétacé. Ces pertes communiquent avec la source de la Cascade dans la vallée du Flumen.

Figure 35 : Localisation des écoulements de surface sur photo aérienne.

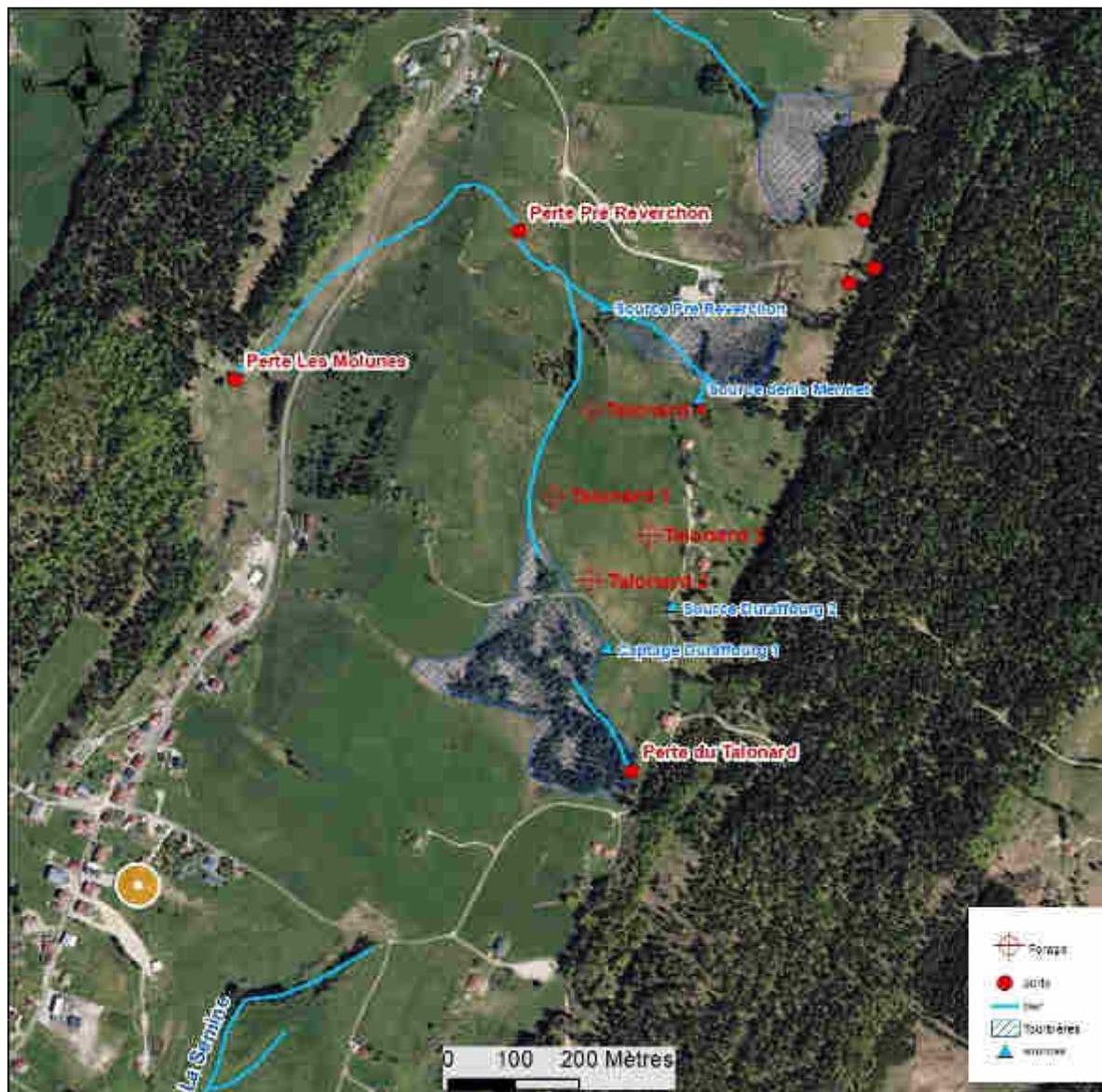


Figure 36 : Inventaire des écoulements de surface (DDT 39).

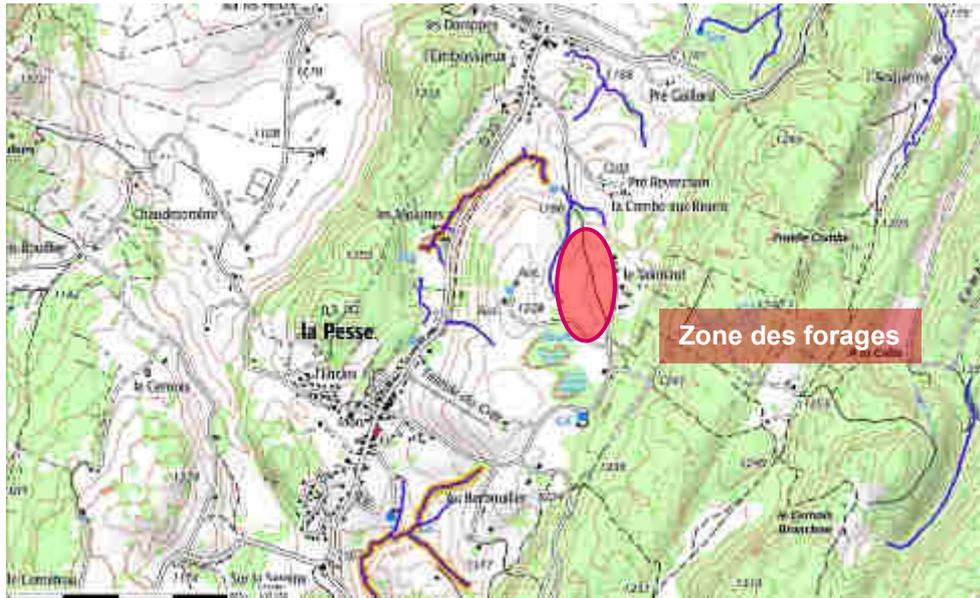
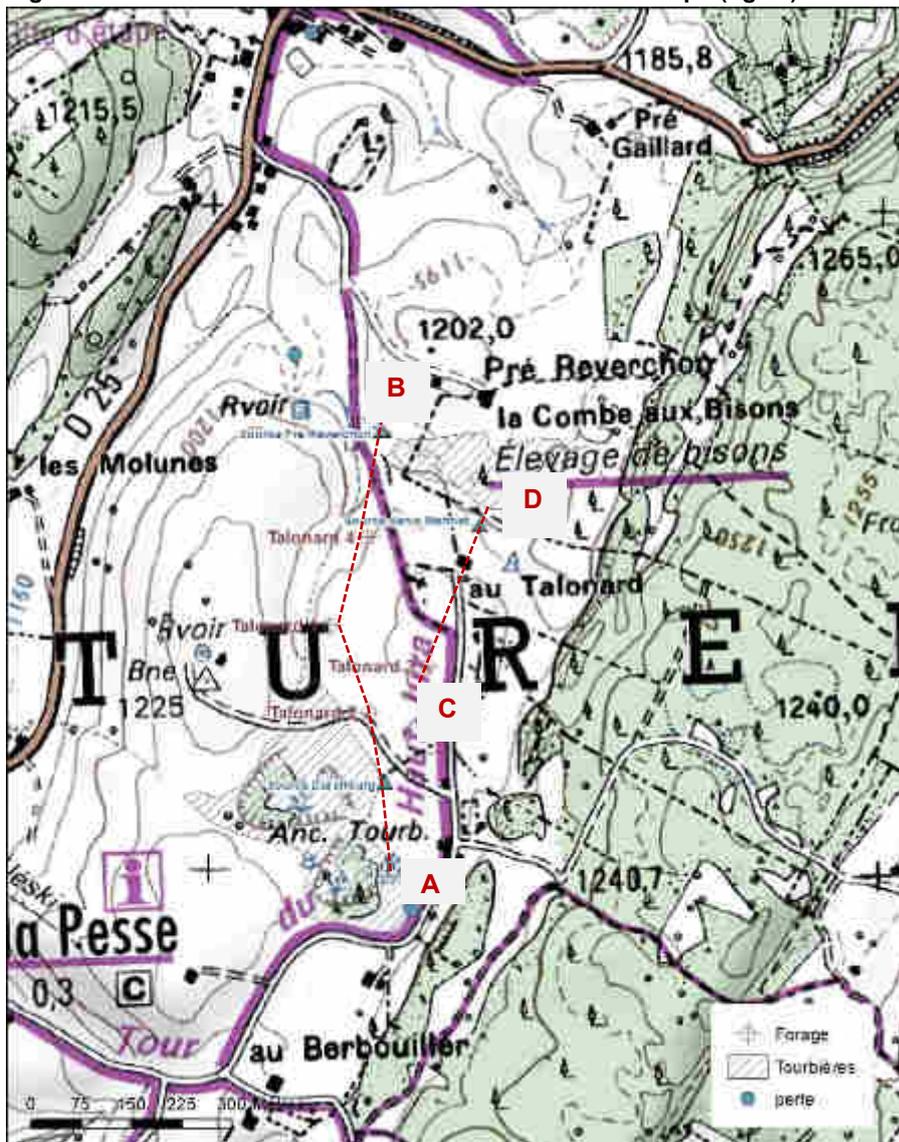


Figure 37 : Carte de localisation des tourbières et de la coupe (fig.34).



**Figure 38 : Coupe schématique nord-sud du site des forages et niveaux d'eau.**

Pour la localisation des coupes voir Figure 37.

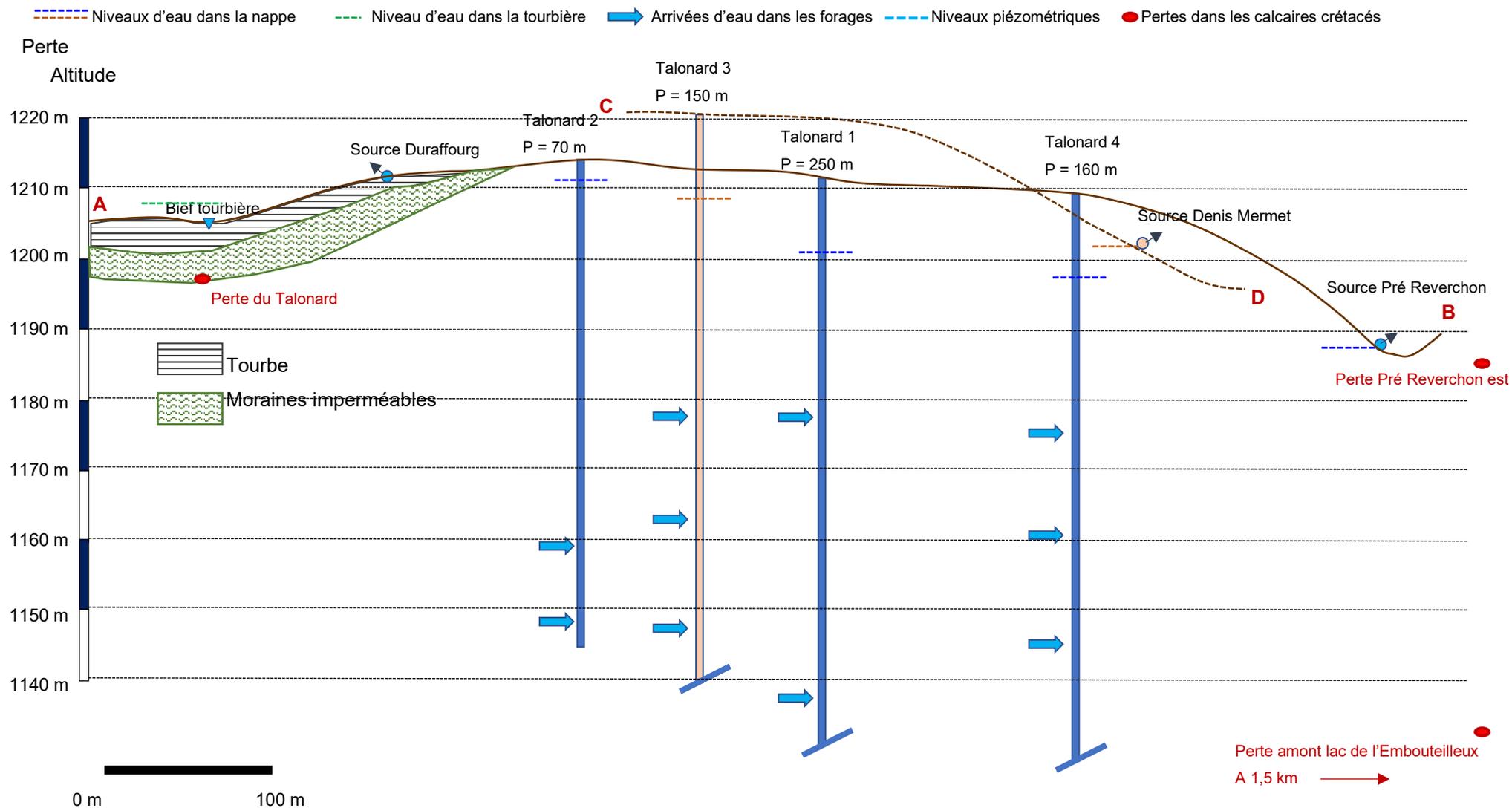
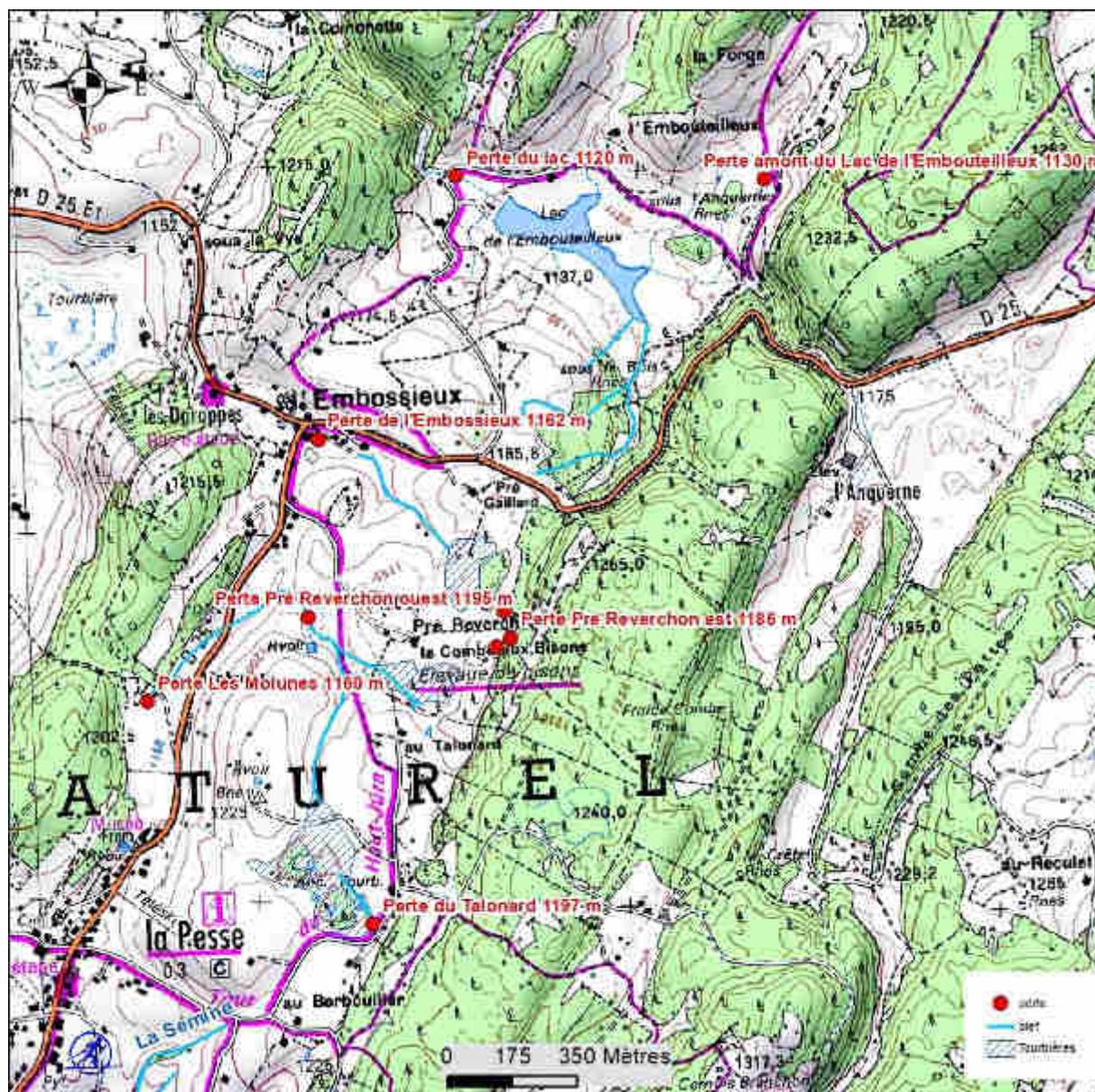


Figure 39 : Carte de localisation et altitudes des pertes dans les calcaires du crétacé.



#### 6.4 Recharge de l'aquifère des grès miocène.

##### 6.4.1 Généralités.

La protection de la qualité des eaux de la nappe exploitée par les forages repose sur une bonne connaissance des mécanismes de recharge de la nappe. Pour cela différentes observations et mesures de terrain ont été réalisées, les principales informations dont on dispose sont détaillées ci-dessous.

##### 6.4.2 Les pertes dans les calcaires crétacés.

La zone des forages est entourée de pertes dans les calcaires du crétacé (voir carte Figure 39), ces pertes drainent toutes les eaux qui s'écoulent sur le secteur de La Pesse à l'exception des émergences situées au sud qui donnent naissance à la Sémine. Les pertes situées à l'est des forages (Talonard, Pré Reverchon Est) sont toujours en situation d'absorber les eaux et jamais en situation de débordement

(émergence) même pour pré Reverchon qui est à l'altitude la plus basse (1186 m). Idem pour la perte située à l'amont du lac de l'Embouteilleux à 1,5 km plus au nord dont l'altitude est de seulement 1130 m qui ne fonctionne jamais en émergence. Il n'y a donc pas de mise en charge des calcaires lors des épisodes de hautes eaux ni de nappe stable qui pourrait déborder vers l'aquifère des grès miocènes. Le réseau karstique qui est très développé comme l'attestent les nombreux traçages réalisés dans le secteur et les débits très importants de la source de la Cascade dans le Flumen, est en capacité d'absorber des débits d'infiltration importants. La source de la Cascade est située à l'altitude de 590 m soit environ 600 m plus bas que le secteur du Talonard.

On observe éventuellement une saturation de perte qui provoque une montée des eaux à l'amont (Perte du Talonard) mais ce niveau n'est certainement pas en relation avec un niveau de nappe dans les calcaires. Les calcaires à l'altitude de La Pesse sont le siège de circulation des eaux vers la profondeur et ne constituent pas un réservoir, ils se situent dans la zone non saturée du réseau karstique, il faut sans doute descendre de plusieurs centaines de mètres pour atteindre la zone saturée.

#### 6.4.3 Les niveaux d'eau.

Les altitudes des niveaux d'eau dans les forages et les sources ont été déterminés par des mesures in situ et grâce au lidar (précision 10 cm). L'altitude des pertes dans les calcaires crétacés ont été estimées à partir du lidar.

Ces mesures ont été reportées sur la coupe de la Figure 38. Les principaux enseignements à tirer de cette coupe synthétique sont les suivants :

- Les niveaux dynamiques de la nappe (hors pompage) sont voisins de 1210 m pour Talonard 2 & 3 et de 1200 m pour Talonard 1 & 4. Ces 2 groupes de forages sont dans 2 compartiments aquifères distincts avec un décalage des niveaux de nappe voisin de 12 m.
- Les altitudes des pertes sont de 1197 m pour la perte du Talonard et 1186 m pour la perte de Pré Reverchon Est. Ces altitudes ne renseignent pas directement sur les niveaux d'eau dans les calcaires encaissants mais uniquement sur le niveau maximum éventuellement atteint par les écoulements souterrains dans les calcaires. La perte du Talonard qui est la plus proche des forages (300 m de Talonard 2) a une altitude inférieure de 13 m du niveau dans la nappe des grès miocènes, il n'y a donc pas de possibilité d'alimentation de la nappe par les calcaires en fonctionnement naturel (hors pompage).
- Les sources issues des grès miocènes Denis Mermet et Pré Reverchon sont à des altitudes inférieures à la nappe et sont des sources de débordement de l'aquifère des grès.

La nappe des grès exploitée par les forages est une nappe « perchée » dont l'existence est due à la présence d'épentes imperméables (ou semi-perméables) qui l'isolent partiellement des circulations dans les calcaires. Elle se décharge au nord par les sources Denis Mermet et Pré Reverchon ainsi que probablement par des émergences masquées dans la tourbière de Pré Reverchon et au sud par les sources de la Sémine. Une drainance de la nappe des grès vers les calcaires encaissant est possible à travers des formations semi-perméables avec des vitesses de filtration très lentes.

Les forages n'ont pas rencontrés de formations superficielles glaciaires (moraines) ni d'arrivées d'eau superficielles, les grès sont quasiment à l'affleurement sous 1 à 2 m de formations limono-argileuses.

#### 6.4.4 Les caractéristiques Chimiques.

Les eaux de la nappe des grès miocènes sont peu minéralisées (275 à 400  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) et exemptes de fer et manganèse (voir Figure 29 & Figure 30).

Les eaux des tourbières et des sources proches ont globalement la même signature chimique avec une faible minéralisation (voir Figure 40).

Les eaux des tourbières présentent cependant des taux de fer et manganèse, modérés pour la tourbière nord (Pré Reverchon) et élevés pour la tourbière Durrafourg (Talonard).

**Figure 40 : Tableau des analyses sur les eaux superficielles (Idées Eaux et Interface Eaux 2021).**

	Unité	Tourbière Nord	Tourbière Dur.	Regard Dur.	Source Mermet
Conductivité	$\mu\text{S}/\text{cm}$	314	292	332	273
Calcium	mg/l	57	63	46	52
Chlorures	mg/l	1.5	1	1,6	1
Magnésium	mg/l	3.9	1.5	4.5	1.8
Potassium	mg/l	0.8	0.9	0,6	0,8
Sodium	mg/l	1.9	1.1	4.5	1.2
Sulfates	mg/l	3.1	3.4	2.7	2,1
Nitrates	mg/l	0,92	1,6	2	0.81
Fer	$\mu\text{g}/\text{l}$	39	720	36	1
Manganèse	$\mu\text{g}/\text{l}$	5.5	1500	11	3

#### 6.4.5 Datations des eaux.

Les eaux de chaque forage ont fait l'objet d'une analyse du tritium (isotope stable de l'hydrogène) afin d'estimer le temps de renouvellement des eaux souterraines de la nappe des grès miocène (Rapport Idées Eaux – Interface Eaux \_ 2021).

Les résultats sont les suivants :

« Les résultats obtenus montrent 2 familles d'eau :

- Famille 1 : T2, T3, T4 avec des teneurs comprises entre 3,5 et 4,5 UT ;
- Famille 2 : T1 avec respectivement une teneur de 1,8 UT.

Sur la base des teneurs observées à la station de Thonon, pour la période actuelle, la première famille correspond à des eaux de la période 2003-2005. Compte tenu de l'incertitude sur la date exacte du retour aux concentrations naturelles dans les précipitations, et de la possibilité de circulations rapides, on peut faire intervenir des eaux des années 90 et un mélange sur plusieurs années. En tout état de cause, on peut considérer que la période d'infiltration n'excède pas 30 ans avec un maximum au début des années 2000.

La deuxième correspond à des eaux infiltrées, dans leur grande majorité, avant 1952. Elles comportent probablement une petite quantité d'eau infiltrée après les premiers essais thermonucléaires (< 10%). Il est possible aussi que la présence d'un peu de tritium soit liée à des infiltrations récentes.

Si on intègre ces données dans leur contexte local on pourrait envisager que :

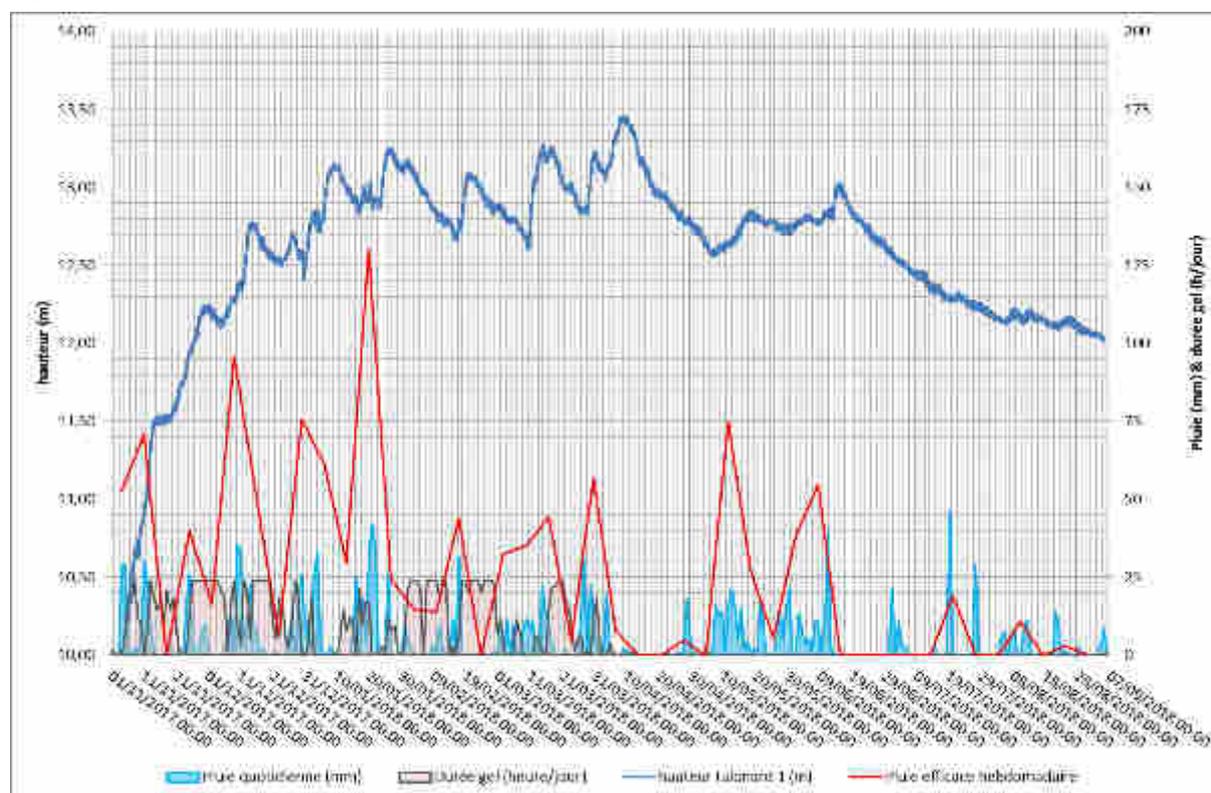
- Pour les eaux des forages T2 et T3, il existe un mélange entre des eaux anciennes plusieurs dizaines d'année et des eaux plus récentes provenant soit des eaux par drainance depuis l'aquifère superficiel, soit des eaux des calcaires situés à proximité (crétacé) ;
- Pour les eaux du forage T1 : la part des eaux anciennes (avant 1952) serait prépondérante et il pourrait y avoir une très petite part des eaux depuis la nappede surface par drainance ;
- Pour T4, le résultat n'est pas en totale adéquation avec notre modèle conceptuel nous devons refaire une seconde analyse pour vérification et si besoin revoir notre modèle. »

L'âge moyen des eaux estimé à 20-30 ans (T2, T3, T4) et > 70 ans (T1) est cohérent avec une nappe perchée mal connectée avec les calcaires encaissants. Les eaux se vidangent très lentement à travers des terrains semi-perméables.

#### 6.4.6 Suivis des niveaux d'eau.

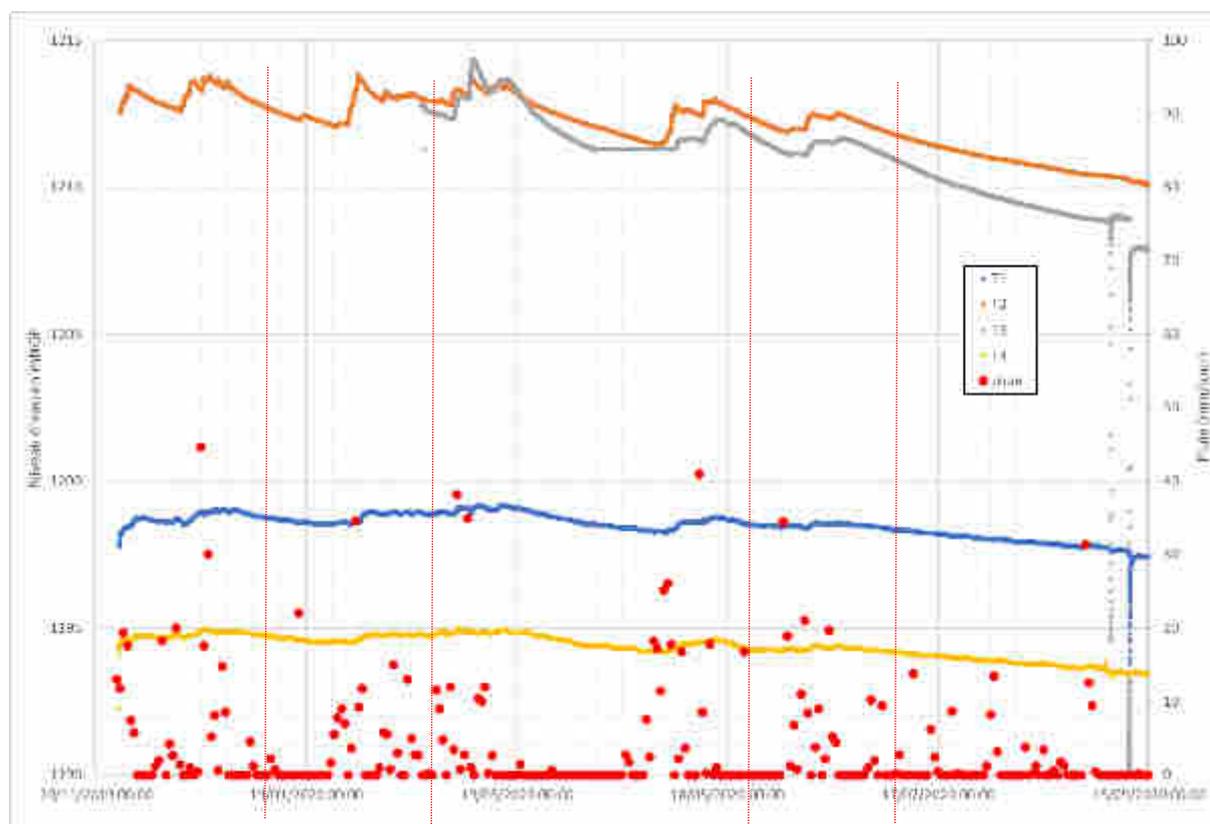
Des suivis en continu des niveaux d'eau ont été réalisés pendant de longues périodes en 2017-2018 et 2019-2020, hors périodes de pompage. L'observation des variations de niveaux en relation avec les pluies permet de comprendre les mécanismes de recharge de l'aquifère.

**Figure 41 : Suivi du niveau dans Talonard 1 (Rémi Caille - 2018).**



Un suivi du Talonard 1 a été réalisé en 2017-2018 suite aux travaux de forage. La Figure 41 montre que le niveau dans le forage Talonard 1 a varié de 3,50 m pendant cette période, cependant début novembre 2017 le niveau bas est encore influencé par le pompage d'octobre. Les abondantes pluies de décembre et janvier vont permettre à la nappe d'atteindre son niveau maximum. Après chaque pic de niveau on observe une baisse régulière qui est due au drainage des eaux souterraines vers les sources et à la vidange lente de l'aquifère vers les calcaires qui écrètent les hautes eaux dans la nappe. Le battement naturel de la nappe hors période de pompage est de 1,50 m entre le niveau haut du 10/04/2018 et le niveau d'étiage prononcé du 5/09/2018.

**Figure 42 : Suivi des niveaux dans les 4 forages (Idées Eaux – Interface Eaux – 2021)**

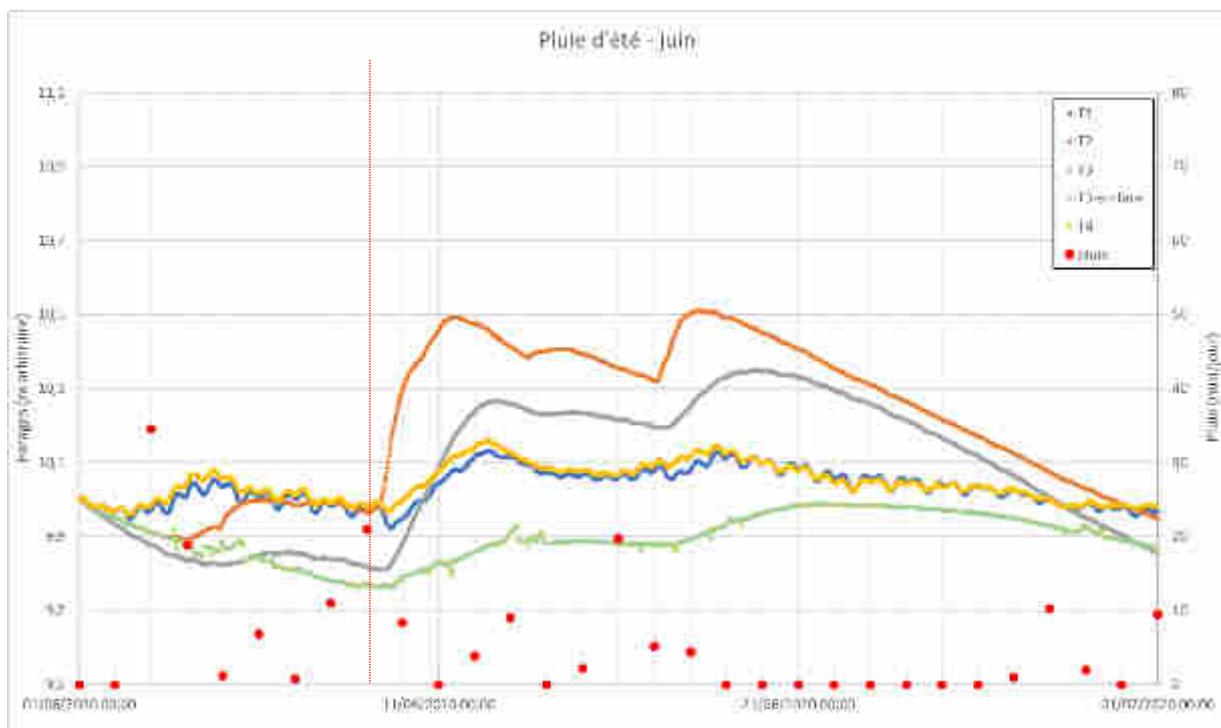


signal décalé (proche de 5 jours) et fortement amorti. La hauteur de battement de la nappe est d'environ 1,6 m sur la période d'observation, soit environ trois fois plus faibles.

En complément de ces données quantitatives, et nous y reviendrons ultérieurement, les analyses chimiques menées lors des pompages ont également montré que les eaux du groupe aval apparaissent légèrement plus minéralisées que celles du groupe amont. Ces éléments confirment le fait d'une circulation souterraine plus longue dans la durée pour les eaux du groupe aval vis-à-vis du groupe amont.

Ainsi, les forages T2 et T3 se rechargent et se vidangent rapidement à la suite des précipitations. Au contraire, les forages T1 et T4 du compartiment aval (signal amorti, piézométrie plus basse et plus forte minéralisation) traduisent une eau plus ancienne qui a circulé plus longtemps au sein du complexe aquifère. Malgré la faible distance entre les forages du compartiment amont et aval, la signature hydrogéologique est complètement différente traduisant une discontinuité de l'aquifère induisant une « barrière hydrogéologique ». L'origine de cette limite n'est pas clairement identifiée. Néanmoins, les données de géophysique électrique avaient montré un niveau de plus faible résistivité pouvant traduire la présence d'un niveau potentiellement plus argileux. D'un point de vue structural, le plissement synsédimentaire subit par les formations molassiques (lors du soulèvement du Jura) a nécessairement induit une imbrication structurale particulièrement complexe et difficile à appréhender, entre plissement, slumping pour finir par des fissures, voire des fractures après la diagénèse qui a grésifié cette série sédimentaire. »

**Figure 43 : Suivi des niveaux dans les 4 forages, juin 2020 (Idées Eaux – Interface Eaux – 2021)**



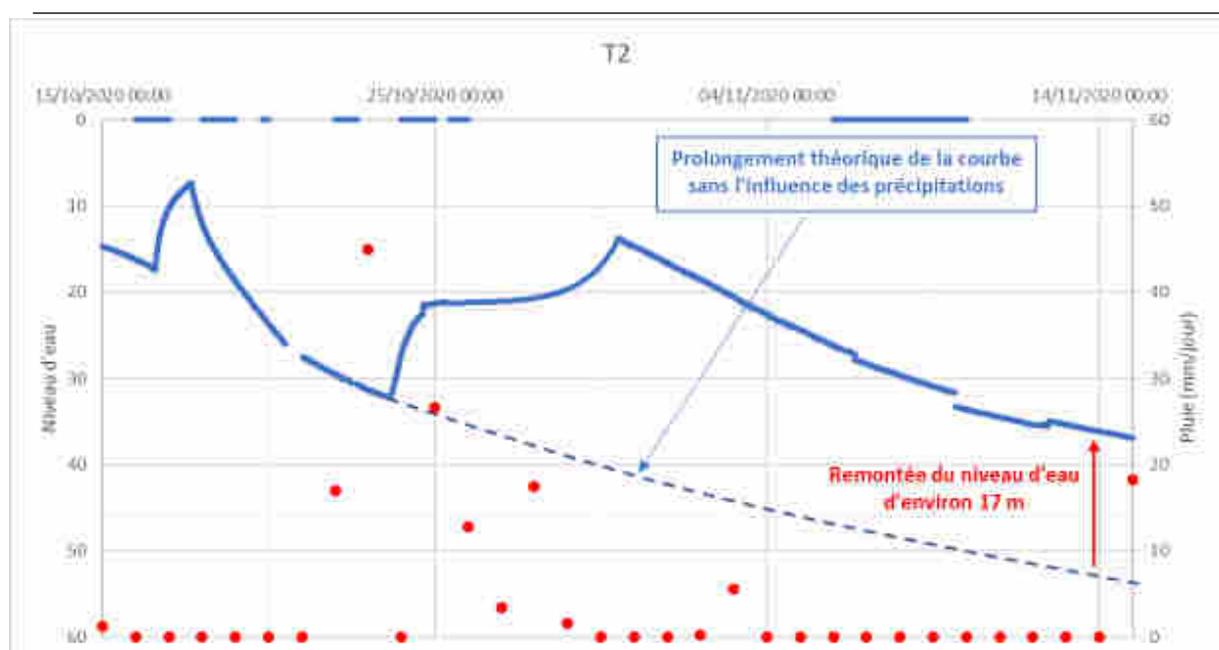
« Au cours de la première moitié du mois de juin 2020, on enregistre un cumul de 147 mm de pluie en 16 jours. La recharge de l'aquifère se fait de la même manière, avec une montée préalable du

compartiment amont puis du compartiment aval, avec un décalage temporel variable d'environ 24 heures pour le début de la remontée et un décalage d'environ 3,5 jours en comparant le pic du signal. »

L'aquifère possède une capacité de recharge par les pluies plus importante pour les forages Talonard 2 & 3 (battement voisin de 5 m et réaction rapide), cette capacité est amortie pour Talonard 1 & 4 (battement de 1,6 m et réaction décalée dans le temps).

Le forage Talonard 2 qui a recoupé une fracture ouverte capable de stocker un volume d'eau d'une centaine de mètres-cubes, réagit fortement aux recharges par les pluies. En pompage de longue durée, le niveau d'eau est remonté de 17 m suite à d'importantes pluies (voir Figure 44).

**Figure 44 : Remontée du niveau d'eau dans Talonard 2 suite aux pluies du 22-23/10/2020 (Idées Eaux – Interface Eaux – 2021).**



#### 6.4.7 Essais de pompage.

Les forages ont été testés par plusieurs pompages d'essai :

- Pompages par paliers et pompages de longue durée (2-3 jours) à l'issue de la foration de chaque forage.
- Pompages simultanés dans les 4 forages entre le 07/09/2018 et le 18/10/2018 soit pendant 6 semaines (Rapport du 29/11/2018 Rémi Caille).
- Pompages simultanés dans les 4 forages entre le 18/09/2020 et le 09/12/2020 soit pendant 12 semaines (Rapport Idées-Eaux et Interface Eaux 2021).

Ces essais ont permis de définir les débits exploitables dans chacun des forages qui sont détaillés au § 3.2.

Les paramètres hydrodynamiques et les interférences entre forages ont également été estimés. Le tableau ci-dessous présente la synthèse des résultats des essais.

**Figure 45 : Tableau des caractéristiques des forages estimés par pompages (Idées-Eaux et Interface Eaux 2021).**

	Compartiment Amont		Compartiment Aval	
	T2	T3	T1	T4
<b>Type de nappe</b>	Semi-captif	Semi-captif	Captif	Captif
<b>Débit de pompage (m<sup>3</sup>/h)</b>	Entre 2,7 et 4,5	Entre 2,6 et 3,6	Entre 2,15 et 6	Entre 2 et 2,3
<b>Transmissivité (m<sup>2</sup>/s)</b>	1,2*10 <sup>-5</sup>	2*10 <sup>-5</sup>	2*10 <sup>-5</sup>	1.5*10 <sup>-5</sup>
<b>Emmagasinement (%)</b>			0.03%	
<b>Rayon d'action (m)</b>			150/300	
<b>Dynamique aquifère</b>	Pas de stabilisation du niveau d'eau Vitesse de descente d'environ 0,5 m/jour	Pas de stabilisation du niveau d'eau Vitesse de descente d'environ 0,35 m/jour	Pseudo-stabilisation du niveau d'eau avec une vitesse de descente de 0.07 à 0.1m/J	Pseudo-stabilisation du niveau d'eau avec une vitesse de descente de 0.07 à 0.1m/J
<b>Recharge par les précipitations</b>	Très rapide	Rapide	Amortie	Amortie
<b>Impact sur les eaux superficielles</b>	Réaction avec baissesimultanée entre ouvrages mais pas sur les sources	Pour l'instant l'impactest majeur par la baisse de la source Mermet	Pas d'impact	Pas d'impact
<b>Débit d'exploitation moyen</b>	4	3	5	2.5
<b>Débit de pointe (Selon niveau dynamique)</b>	6	6 (Après test)	6	3

Les interférences entre forages sont décrits ci-dessous ainsi que l'interprétation de la remontée après l'arrêt des pompages (d'après Idées-Eaux et Interface Eaux 2021) :

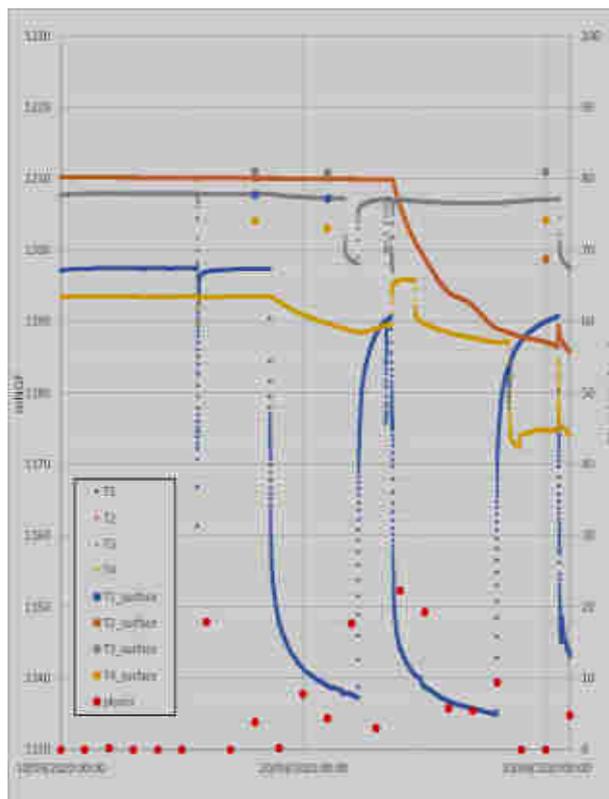
« Les deux démarrages successifs du pompage sur T1 à 6m<sup>3</sup>/h entraînent une baisse de niveau :

- o Insignifiante sur T2 ;
- o De l'ordre de 0.5 m sur T3 ;
- o De l'ordre de 8 à 10 m sur T4.

On observe aussi que le démarrage sur T2 qui se produit en même temps que le second démarrage sur T1 entraîne une baisse de niveau :

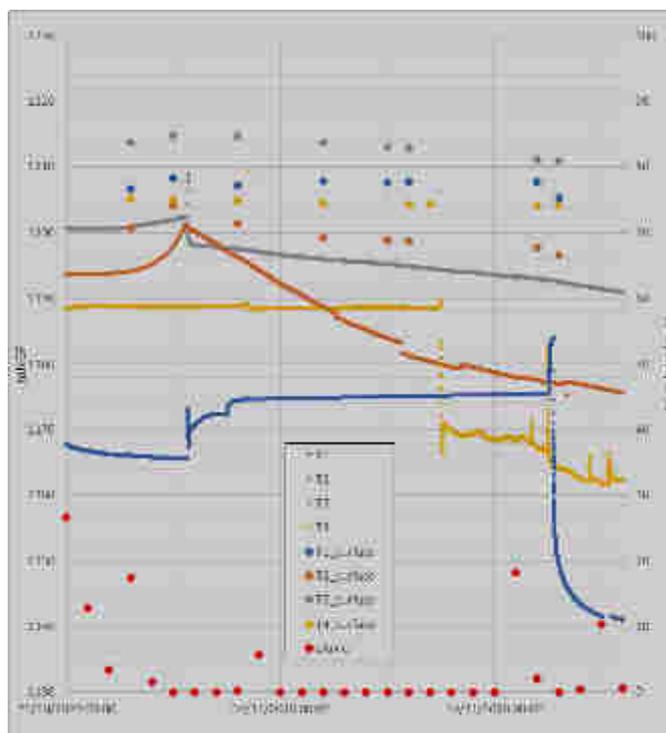
- Peu significative sur T3 (# 50 cm) ;
- Peu significative sur T4 ;
- Peu significative sur T1.

**Figure 46 : influence des pompage T1 – T2 sur les autres forages.**



Les démarrages sur T2 et T3 en simultanément n'impactent ni T1, ni T4.

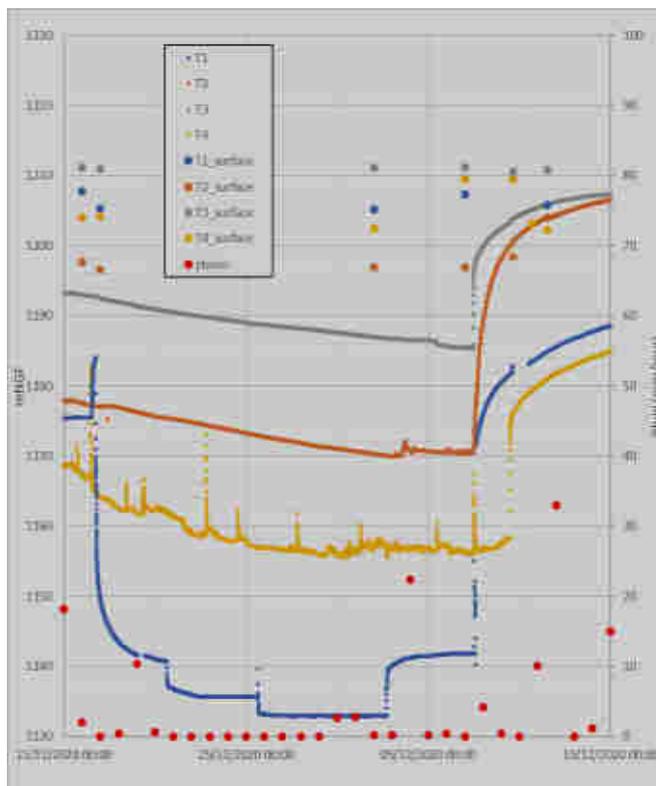
**Figure 47 : influence des pompages T2 et T3 sur les autres forages.**



Le démarrage sur T1 à 5 m<sup>3</sup>/h entraîne une baisse de niveau :

- Non visible sur T2 ;
- Quelques 10aine de cm sur T3 ;
- Plus de 10 m sur T4.

Figure 48 : : influence du pompage T1.



Ces résultats ne font que confirmer que :

- o Les forages T1 et T4 sont dépendants l'un de l'autre et qu'il faudra les considérer comme une sorte de couple de fonctionnement ;
- o Le forage T3 et le forage T2 paraissent beaucoup plus autonomes et indépendants dans leur fonctionnement.

Il sera toutefois nécessaire de prolonger cette analyse au travers du suivi en continu, qu'il est prévu de mettre en place quand ces ouvrages seront mis en exploitation.

Le comportement hydrogéologique en pompage confirme celui identifié en statique avec deux compartiments indépendants : les forages en amont hydrogéologique (T2 et T3) et les forages en aval (T1 et T4). »

« Les remontées des niveaux après l'arrêt des pompages se font très rapidement par décompression (aquifère captif) excepté pour le forage T2, où elle est nettement plus progressive du fait d'un phénomène de capacité induit par la cavité recoupée par le forage, qui tamponne la remontée du niveau d'eau.

Lors de cette période de remontée on constate qu'il y a eu de fortes précipitations impactant de façon très différentes la remontée pour chacun des forages :

- Celles du 10 décembre et du 23 ne paraissent pas avoir eu d'incidence sur les 4 ouvrages ;
- Par contre, celles du 15 décembre relativement plus faibles en intensité est bien marquée uniquement sur T2 et T3.

On peut supposer que les précipitations se sont faites en partie sous forme de neige avec une réalimentation en partie stockée et différée.

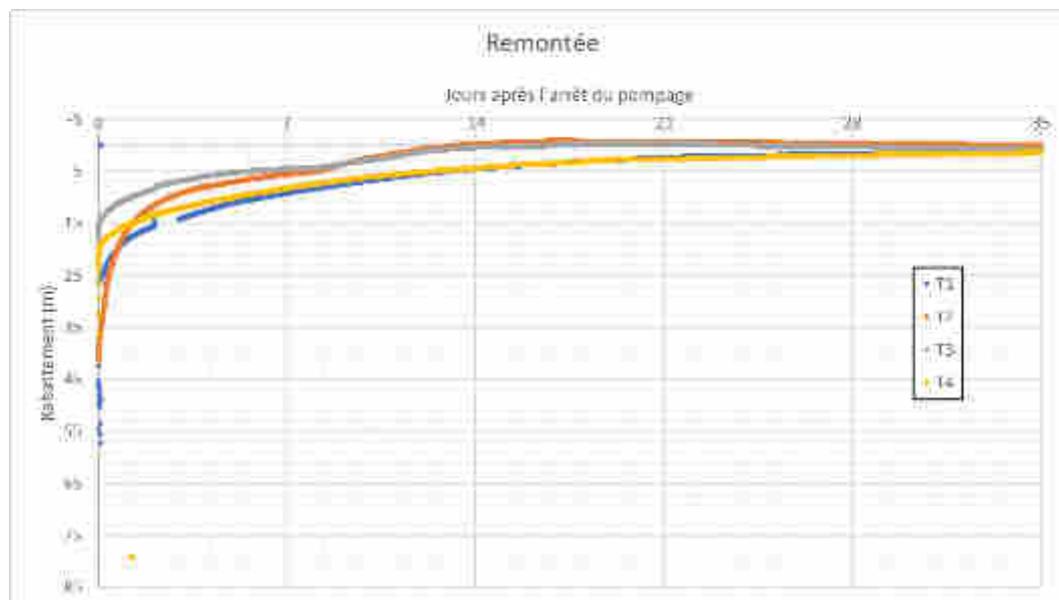
Le Tableau ci-dessous décrit les principales valeurs de rabattement résiduel en début de remontée.

	T1	T2	T3	T4
Rabattement en fin de pompage	54,5 m	41,4 m	26,6 m	36,3 m
1 heure après l'arrêt du pompage	25,9 m (2heures30 après l'arrêt du pompage)	28,5 m	15 m	20,3 m
1 jour après l'arrêt du pompage	18,5 m	17 m	10,5 m	15,6 m
1 semaine après l'arrêt du pompage	9,2 m	5,6 m	4,6	8,3 m

Après 8 jours de remontée, la pente s'accélère pour le T2 et T3 (compartiment amont) en lien avec la recharge de l'aquifère par des pluies. Ainsi, après 11 jours sans pompage, le niveau statique de l'aquifère a été dépassé.

Pour les forages du compartiment aval (T1 et T4), la remontée de la pente s'accélère après environ 21 jours, du fait du déphasage du signal de recharge pour ces forages. Le niveau statique sera retrouvé après environ 28 jours en lien avec une augmentation des précipitations. »

**Figure 49 : Comparaison des courbes de remontée des différents forages.**



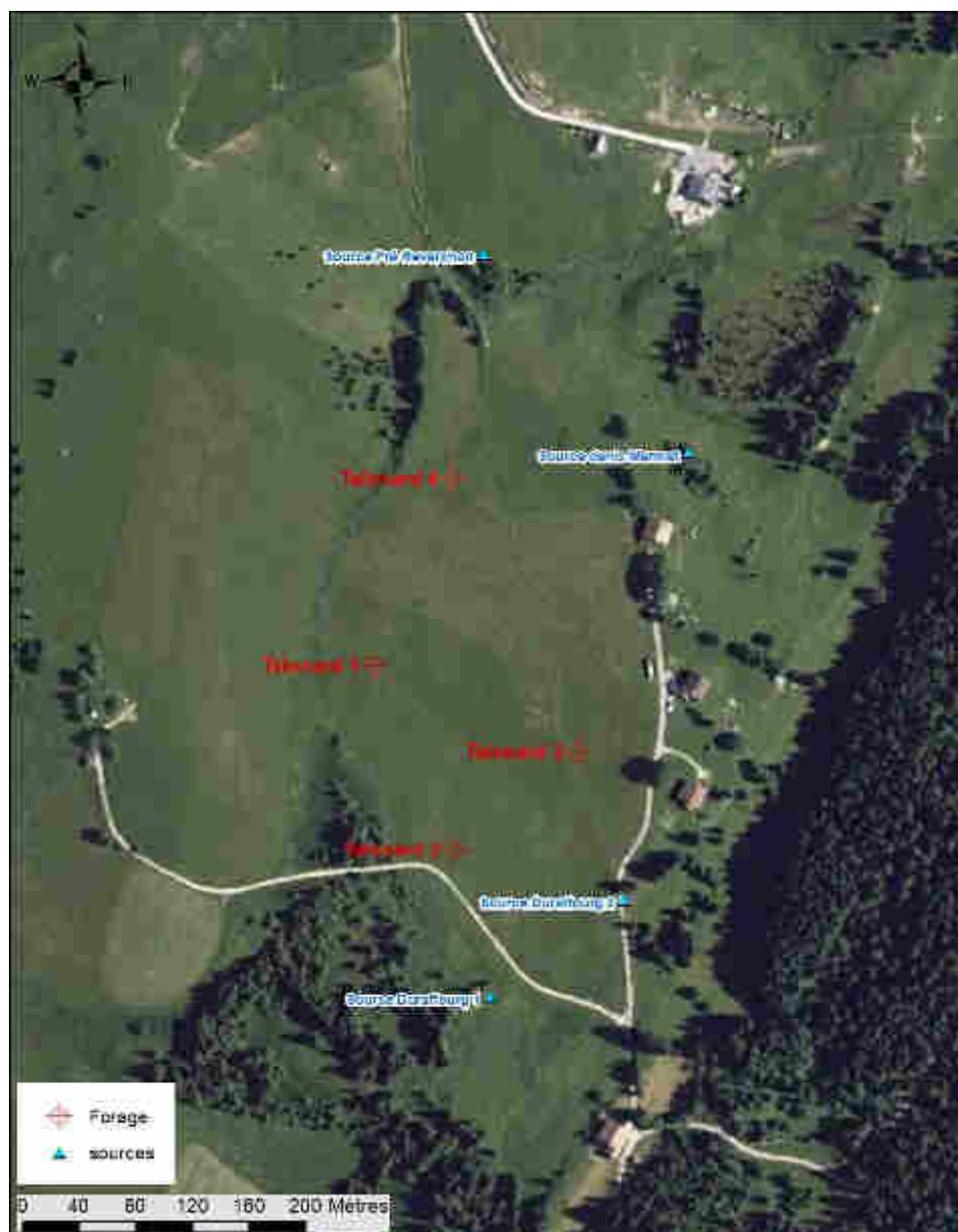
#### 6.4.8 Interférences des pompages avec les sources voisines.

Dès le premier pompage dans le forage Talonard 3, la source voisine située sur la propriété de M. Denis Mermet s'est asséchée. Ce phénomène s'est répété lors des 2 pompages simultanés de 2018 et 2020. Cette source située dans un versant au nord de Talonard 3 émerge des grès miocènes visibles dans le talus. Il s'agit d'une source de débordement de l'aquifère des grès qui est directement influencée par la

baisse de niveau dans la nappe provoquée par les pompages. Elle alimente un abreuvoir situé juste à l'aval, elle est également captée par la ferme de Pré Reverchon située sur le versant opposé du vallon. Au sud 2 points d'eau sont aménagés et ont été utilisés par la maison appartenant à M. C. Duraffourg. La source Duraffourg 1 correspond à un ouvrage souterrain de 1 m de profondeur creusé dans la tourbe et équipé d'une conduite qui siphonne ce petit ouvrage vers un abreuvoir situé à l'aval. Au cours des pompages de 2018, l'ouvrage s'est asséché sans que l'on sache si ce phénomène est lié au pompage ou à la sécheresse sévère qui sévit à ce moment-là.

La source Duraffourg 2 est située une dizaine de mètres plus haut que la source Duraffourg 1 au nord de l'ancienne ferme. Elle alimentait par le passé un petit réservoir équipé d'une pompe pour desservir la ferme, le système n'est plus opérationnel. De par son altitude, cette source ne peut pas avoir été influencée par les pompages.

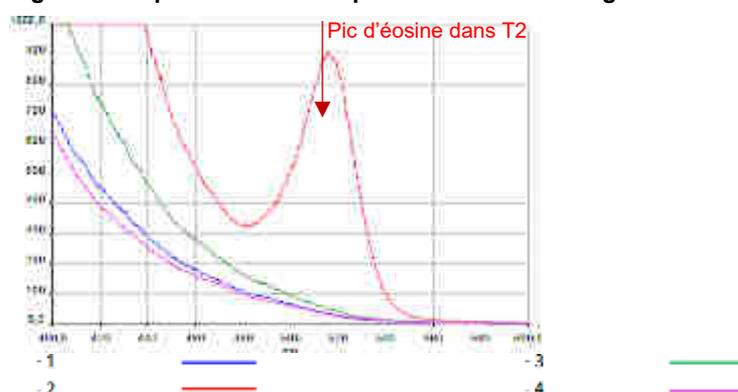
**Figure 50 : Localisation des sources et des forages sur photo aérienne.**



#### 6.4.9 Traçage de la perte du Talonard.

Un traçage à la fluorescéine réalisé dans la perte du Talonard pendant le pompage simultané dans les 4 forages de l'automne 2020 a indiqué une relation franche avec la source de la Cascade dans le Flumen (Idées-Eaux et Interface Eaux 2021), résultat identique au traçage réalisé en 2004 (Bureau Rémi Caille). La durée du transit est de 21 jours en 2020 et 46 jours en 2004, cette différence est due aux conditions hydrologiques avec des conditions hydrologiques de basses eaux en 2004. Le traçage de 2020 a montré la présence d'un traceur dans le forage Talonard 2 en pompage, il s'agit d'éosine, la fluorescéine n'a pas été détectée dans les forages. L'éosine provient à priori d'un traçage réalisé en 2018 par le bureau Rémi Caille, l'éosine avait été injecté directement dans le forage T2 pour étudier la relation éventuelle avec la source de Pré Reverchon, l'éosine a pu rester piégée dans l'aquifère autour du forage et ressortir à l'occasion des pompages de 2020. Il n'y a donc pas de relation entre la perte du Talonard et le forage T2.

Figure 51 : Spectre des fluocapteurs dans les 4 forages.



#### 6.5 Délimitation du BAC et vulnérabilité de l'aquifère

A partir des données disponibles décrites dans les chapitres précédents il semblerait que la recharge de l'aquifère se fait principalement par l'infiltration des eaux météoriques sur la zone du synclinal occupée par les grès miocènes. La recharge est plus efficace sur le compartiment aquifère de Talonard 2 & 3 dont les variations de niveaux d'eau sont plus importantes que sur le compartiment de Talonard 1 & 4.

La recharge se fait par drainance, c'est-à-dire par une infiltration lente à travers des terrains peu perméables (transmissivité de l'ordre de  $2 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$ ) dans un réseau de fines fractures. Il est possible que des secteurs plus fracturés possèdent une meilleure perméabilité dans le compartiment Talonard 2 & 3, comme le suggère l'existence d'une fracture ouverte recoupée par le forage Talonard 2 et les remontées rapides des niveaux d'eau suite aux épisodes pluvieux.

Les calcaires qui forment le relief à l'est des forages sont le siège de circulations d'eau dans un réseau de conduits karstiques très développé. Les eaux descendent rapidement vers la profondeur à travers la zone non saturée de l'aquifère calcaire. L'existence de pertes dans le massif calcaire qui longe le flanc Est du synclinal à des altitudes plus basses que le niveau de la nappe des grès montre qu'il n'y a pas de mise en charge globale du massif calcaire. Si c'était le cas, des émergences au moins temporaires apparaîtraient aux points bas de la structure calcaire au niveau de Pré Reverchon et du lac de

l'Embouteilleux. Les eaux circulent vers la profondeur au contact miocène / calcaires à partir des zones de pertes et de dolines, localement des mises en charges peuvent se produire sur de courtes périodes liées à la saturation des conduits karstiques lors des périodes de fortes précipitations. Par précaution les bassins d'alimentation des pertes ont été inclus dans le BAC.

Figure 52 : Carte du BAC des forages du Talonard sur fond topographique.

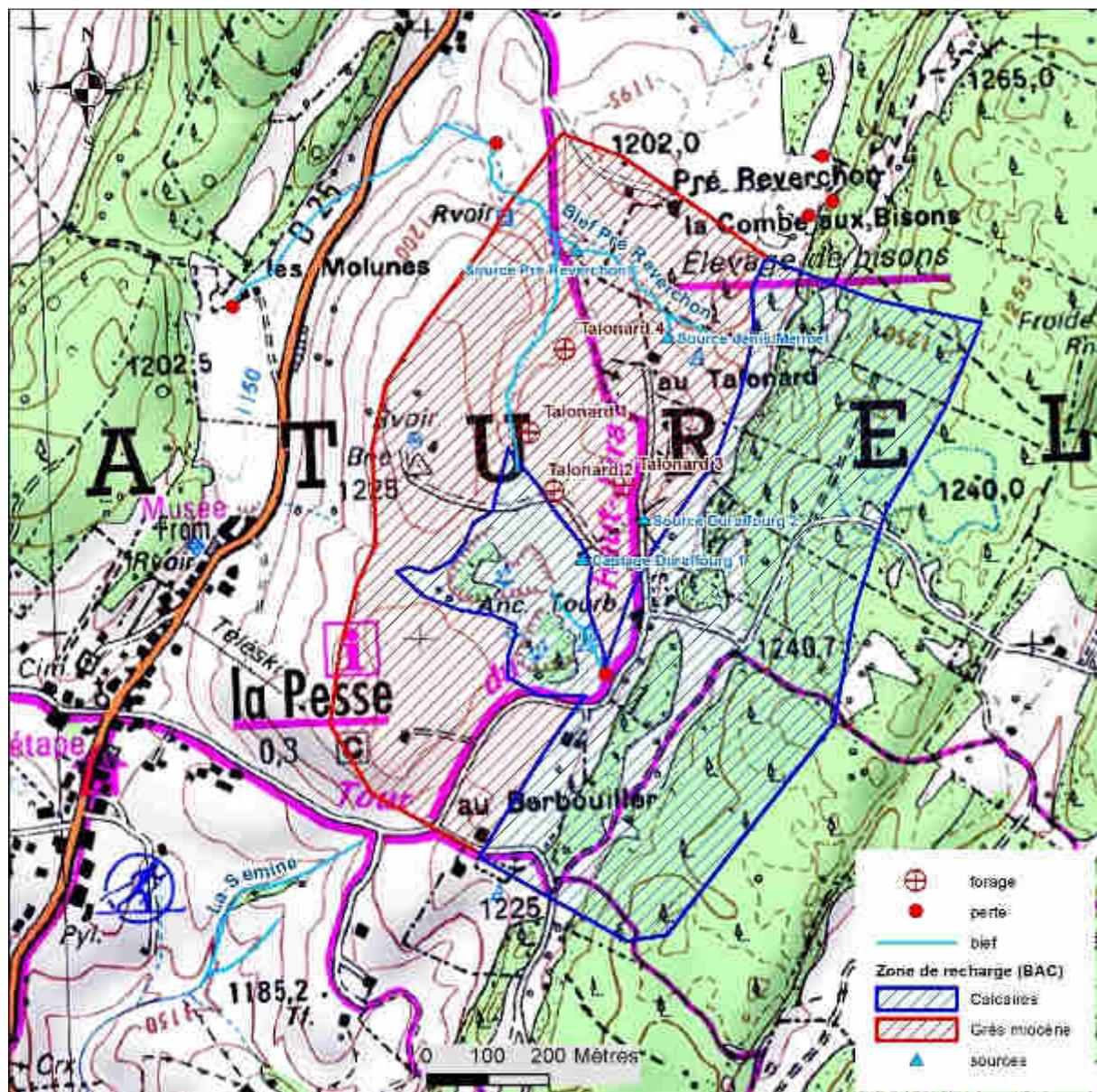
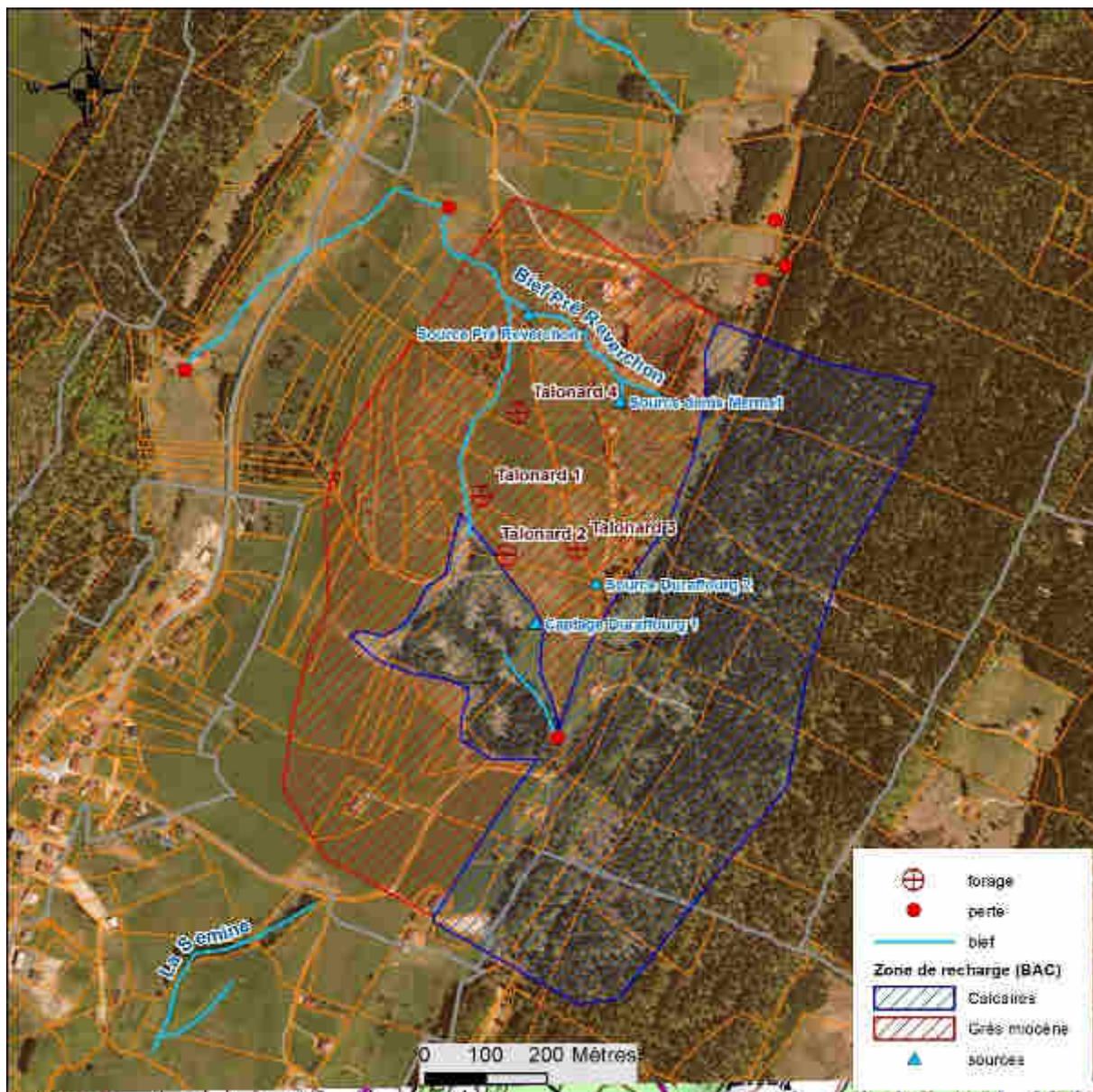
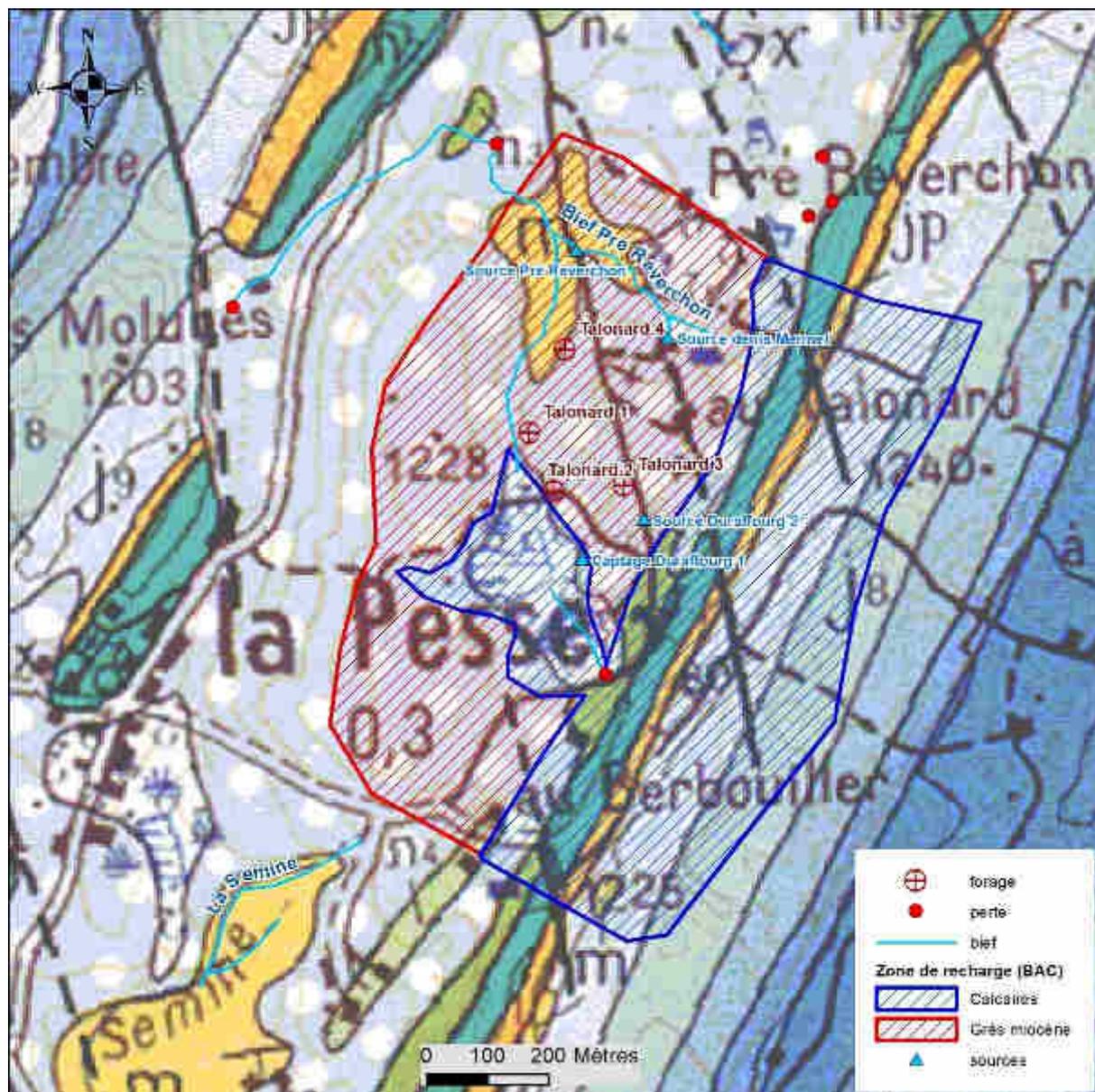


Figure 53 : Carte du BAC des forages du Talonard sur photo aérienne et cadastre.



La bonne qualité chimique et bactériologique des eaux montre qu'il n'y a pas de contaminations de l'aquifère des grès miocène par les activités de surface. Cela est dû à des arrivées d'eau dans les forages qui sont relativement profondes (< 30 m) et à des caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère faiblement perméable et poreux. Il s'agit d'un aquifère semi-captif très peu vulnérable.

Figure 54 : Carte du BAC des forages du Talonard sur fond de carte géologique.



### 6.6 Périmètres de protection

Ils ont été définis par l'hydrogéologue agréé M. Jacky Mania dans son rapport du 31 janvier 2022 (voir pièce n° 4 p 45). Ils se limitent à des périmètres de protection immédiate autour de chaque forage d'une superficie de 4 x 4 m. L'aquifère étant naturellement bien protégé des activités de surface, aucun périmètres de protection rapprochée et éloignée n'ont été définis.

### 6.7 Risques de pollution.

Les activités suivantes sont présentes sur les zones de recharge des forages :

L'essentielle des surfaces proches des forages sont occupées par des prairies permanentes. Les parcelles de prairies les plus vastes et proches des forages sont fauchées, elles font l'objet d'épandage de fumier et d'azote chimique. D'autres parcelles moins étendues sont pâturées par des chevaux ou des ânes. L'élevage de bisons du Pré Reverchon n'existe plus depuis 2018, les parcelles de pré sont pâturées par des moutons.

5 anciennes fermes sont situées au Talonard et au Berbouiller à proximité des forages, 3 sont des résidences principales, et 2 des résidences secondaires. Elles ne sont pas reliées à un système collectif d'assainissement.

Des forêts sont présentes sur la tourbière du Talonard et sur le coteau est du synclinal.

Une route communale en cul de sac dessert les anciennes fermes du Talonard, et des chemins d'exploitation sont présents pour desservir le réservoir de La Pesse et pour joindre la route du Talonard à celle du Pré Reverchon.

Les risques de pollution de la nappe des grès miocènes sont très faibles, les activités présentes à proximité sont peu polluantes et l'aquifère est naturellement protégé par la présence de terrains de couverture et une recharge lente par infiltration.

**Figure 55 : Inventaire des activités présentes à proximité du captage.**

Activités	Sources	Impact
ICPE (Agricultures, industrielles)	NON	/
Carrières	NON	/
Dépôts, stockage, transport matière à risque	NON	/
Exploitations agricoles	NON	/
Exploitations forestières	OUI	Forêt privée à l'est
Cimetière	NON	/
Assainissement	OUI	Assainissement non collectif des anciennes fermes du Talonard
Déchets	NON	/
Voies de transport	Route communale du Talonard	Dessert les fermes du Talonard à l'est des forages
Ouvrages souterrains	NON	/
Points d'eau	Sources Mermet, Pré Reverchon et Duraffourg 1 & 2	Assèchement de la source Mermet
Activités de loisirs	OUI	Pistes de ski de fond

Figure 56 : Types de cultures.

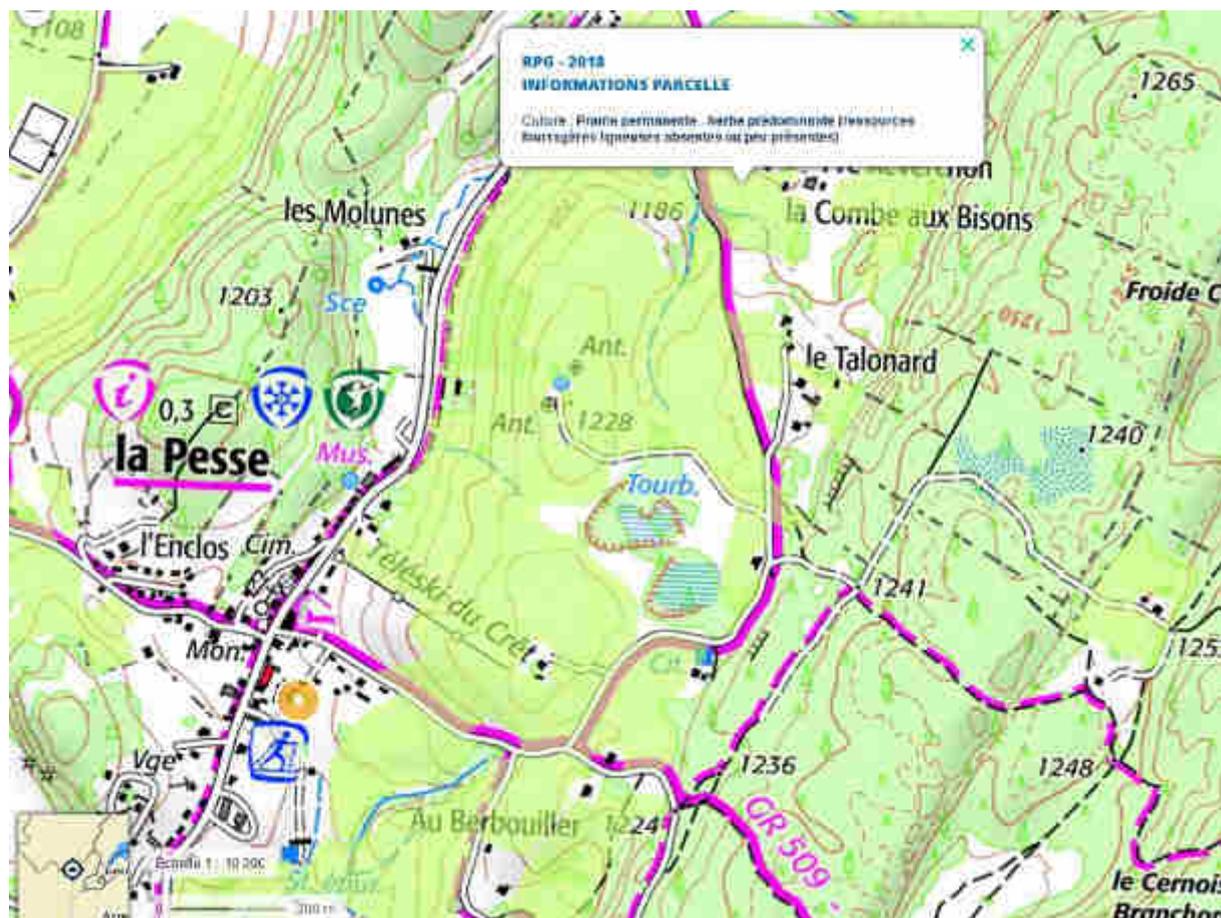


Figure 57 : Types de forêts.

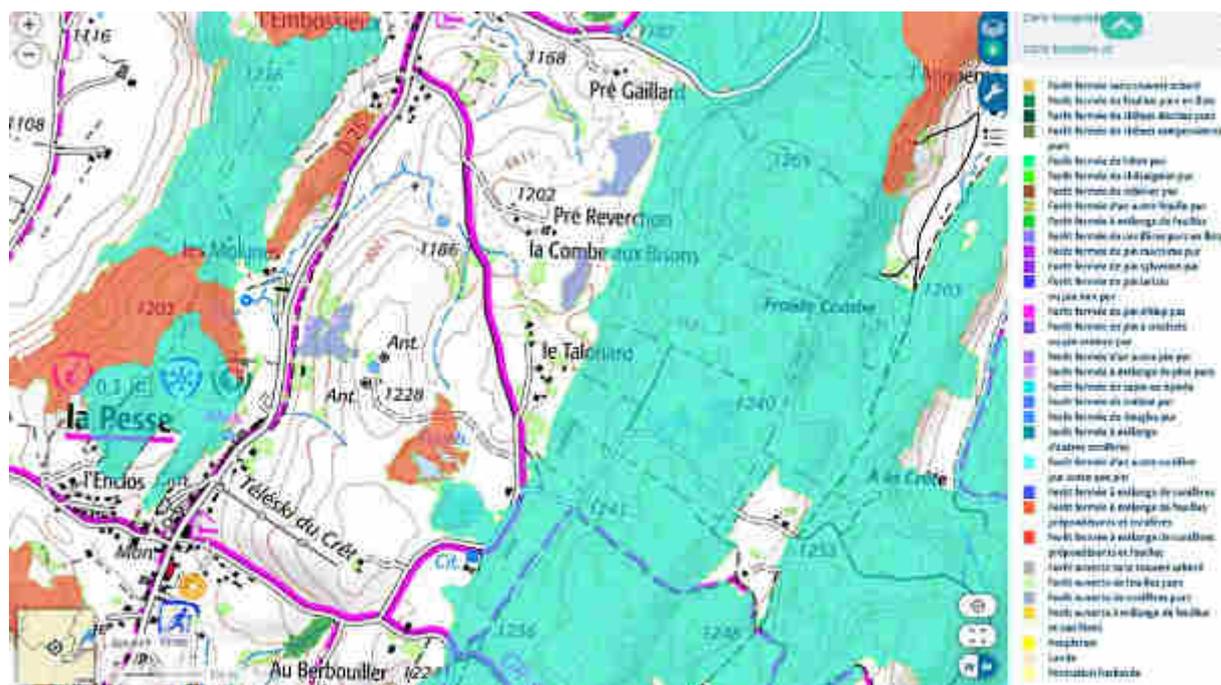
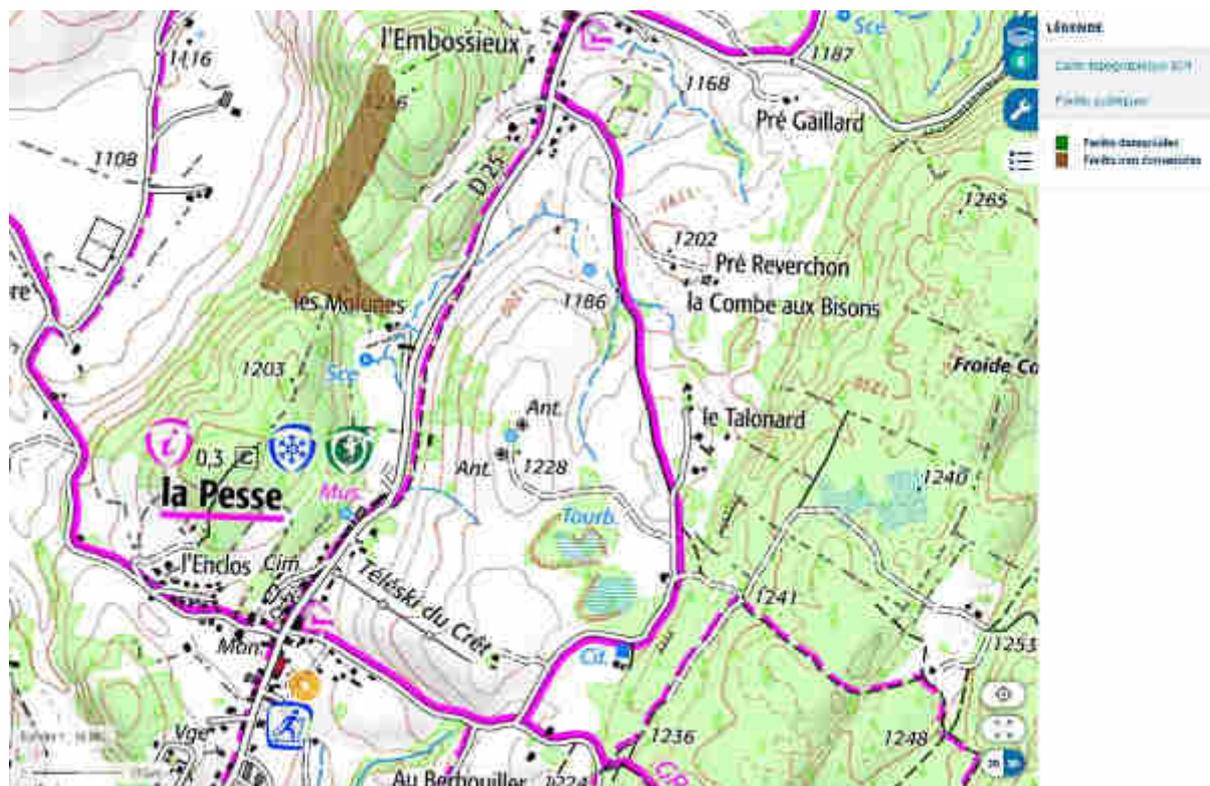


Figure 58 : Forêts publiques.



## 7 CLASSEMENT DES PRELEVEMENTS SUR LA RESSOURCE EN EAU

### 7.1 Réglementation

La nomenclature de la loi sur l'eau (décret n° 2006-881 du 17 Juillet 2006) classe les prélèvements effectués dans le milieu souterrain d'après les rubriques suivantes :

**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).

### 7.2 Prélèvements

D'après les prélèvements observés les 6 dernières années et les projections à l'horizon 2030, le syndicat sollicite les prélèvements suivants :

- Débit de prélèvement horaire sur les forages : 21 m<sup>3</sup>/h.
- Prélèvement journalier moyen : 300 m<sup>3</sup>/j.
- Prélèvement journalier en pointe : 420 m<sup>3</sup>/jour.

- Prélèvement annuel : 110 000 m<sup>3</sup>/an.

Répartition des débits de pompage par forage :

Forage	T1	T2	T3	T4	Total
					m <sup>3</sup> /h
Niveau dynamique maximum préconisé (profondeur en m)	100	45	80	80	
Débit maximum (pour 20h/jour de pompage)	5,0	4,0	3,0	2,5	14,5
Débit de pointe (selon niveau dynamique)	6,0	6,0	6,0	3,0	21,0

Le débit total préconisé est de 14,5 m<sup>3</sup>/h soit environ 300 m<sup>3</sup>/jour très proche du résultat de 2018. En pointe, c'est à dire pour des sollicitations plus importantes de quelques jours, le débit pourrait être porté à 21 m<sup>3</sup>/h soit 420 m<sup>3</sup>/jour.

Pour l'ensemble des forages T1, T2, T3 et T4 :

**D'après la rubrique 1.1.2.0, les prélèvements de 110 000 m<sup>3</sup>/an sont soumis à déclaration.**

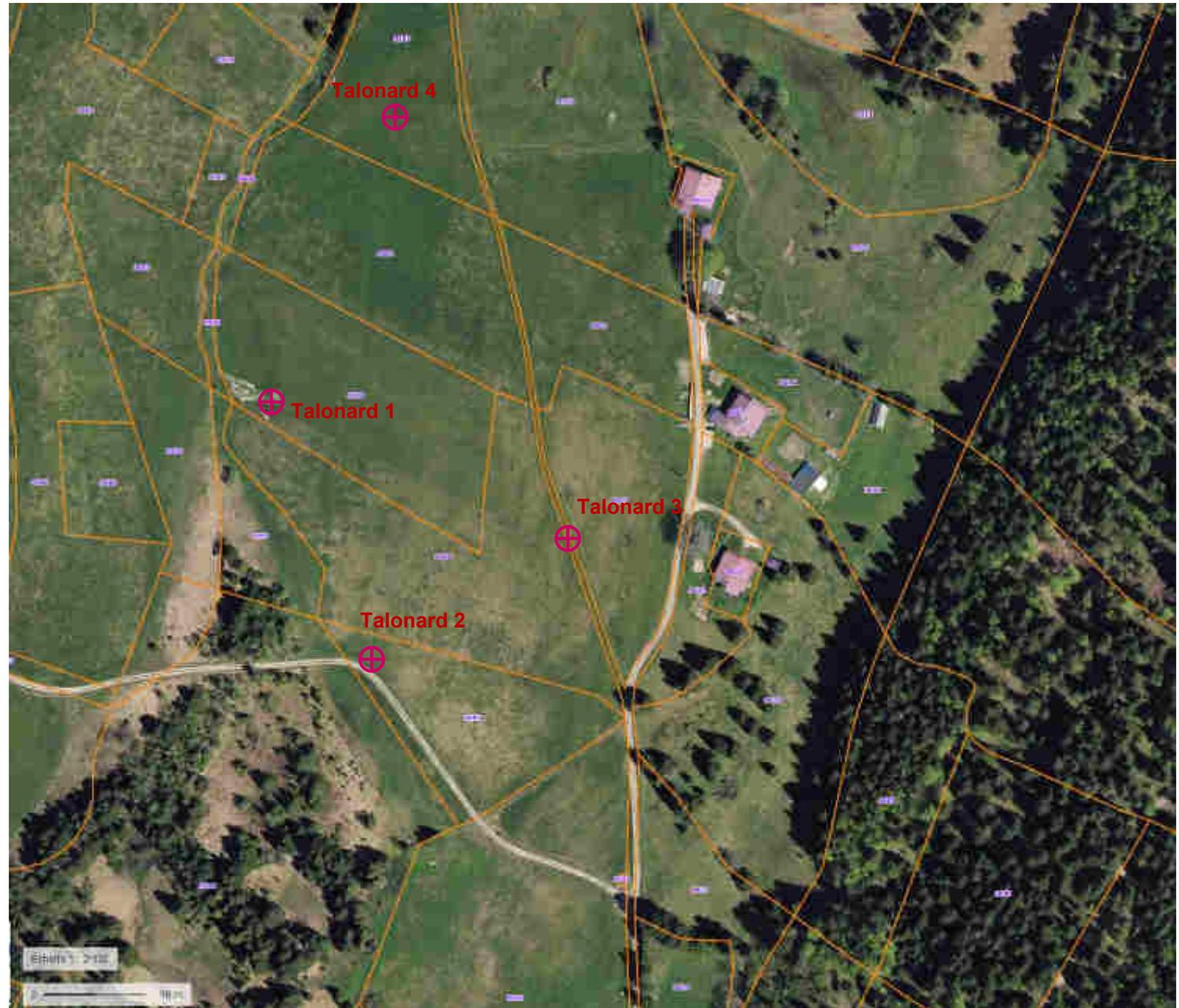
### 7.3 Localisation des ouvrages.

Les localisations des forages sur le cadastre et par leur coordonnées Lambert 93 sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

Captage	Implantation cadastrale				
	Commune	Lieu-dit	Section	Parcelle	Propriétaire
Talonard 1	La Pesse	Talonard	A	598	Lionel Perrier Le Crêt 39370 La Pesse
Talonard 2	La Pesse	Talonard	A	593	M. Duraffourg Christian 172 rue des montagnes 01100 Groissiat
Talonard 3	La Pesse	Talonard	A	596	Mme Pochet Marie-Agnès mariée Villar rue de la Valserine 01200 Confort
Talonard 4	La Pesse	Talonard	A	557	Indivision Mermet Marie France 8 rue des Gentianes 39370 Les Bouchoux ; Mermet Denis 2 rte de la Borne au Lion 39370 La Pesse

Captage	Code BSS	Coordonnées Lambert 93		
		X	Y	Z
Talonard 1	BSS004BVUB	919903	6580618	1210,90
Talonard 2	BSS004BVUJ	919960	6580490	1214,35
Talonard 3	BSS004BVYJ	920049	6580558	1221,20
Talonard 4	BSS004BVZT	919956	6580758	1209,10

**Figure 59 : Localisation des forages  
Sur le cadastre.**



## **8 CLASSEMENTS POUR L'ENVIRONNEMENT.**

### **8.1 Milieu Naturel**

La Pesse est située dans la Haute Chaîne du Jura dans le Parc Naturel Régional du Haut Jura. La fiche d'information communale en annexe donne l'inventaire des classements pour l'environnement du secteur.

### **8.2 Natura 2000**

La zone des forages est située dans une zone Natura 2000, FR4312012 et FR4301331 - Vallées et côtes de la Bienne, du Tacon et du Flumen, directives oiseaux et habitats.

### **8.3 Zones humides**

Plusieurs zones humides sont répertoriées par la DREAL et le Comité Départemental Zones Humides du Jura à proximité du site. La zone humide la plus proche est la « Tourbière du Talonard » qui se situe au sud de la zone de forages à quelques mètres de Talonard 2. Au nord se trouve une seconde zone humide la « Tourbière de Pré Reverchon ».

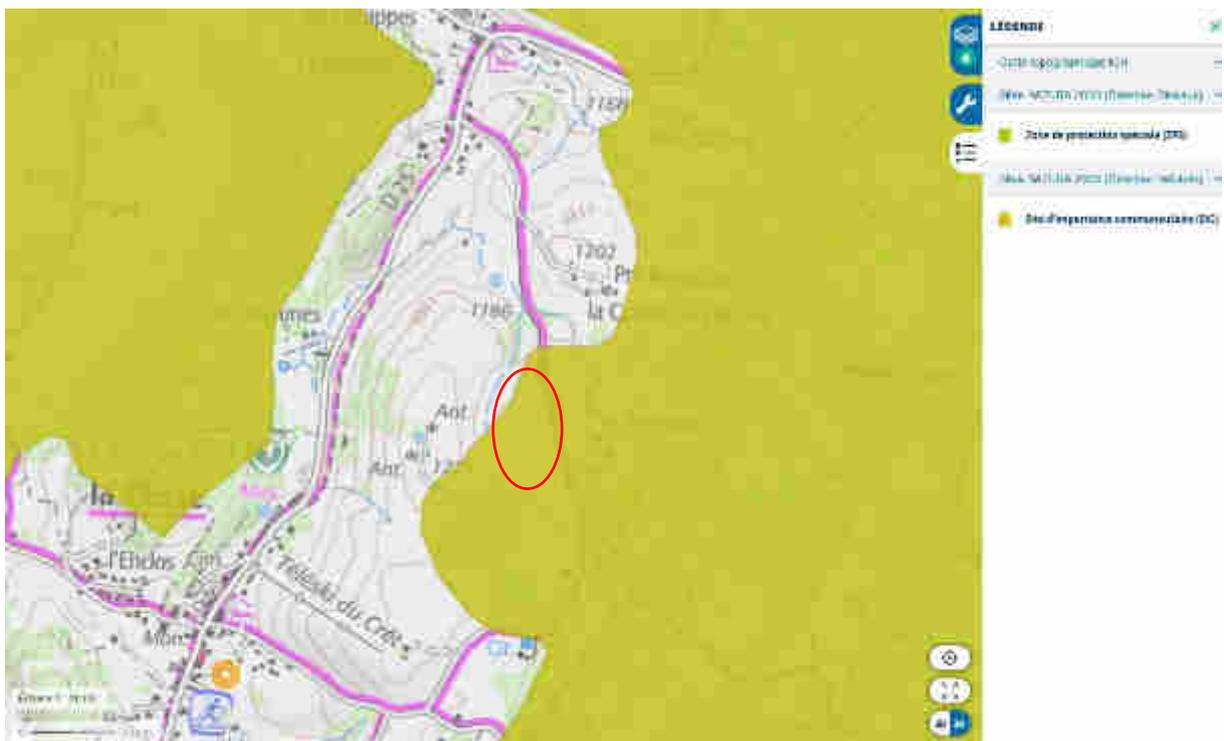
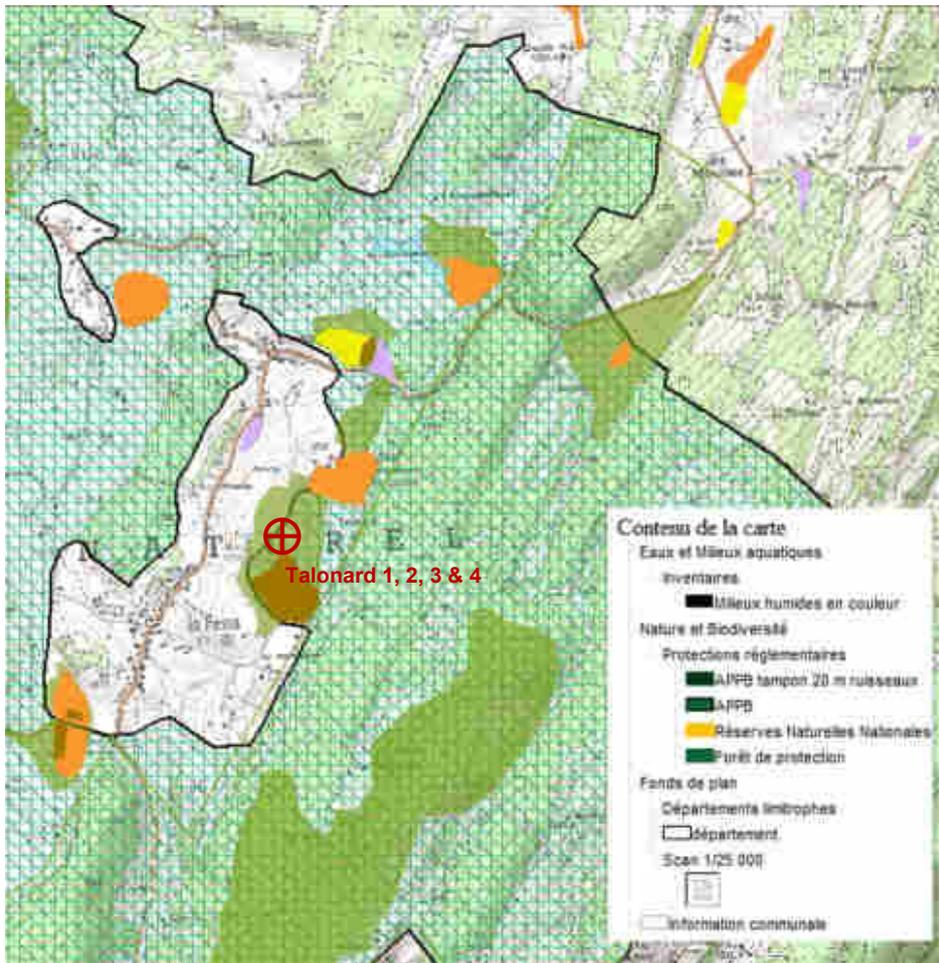
### **8.4 ZNIEFF**

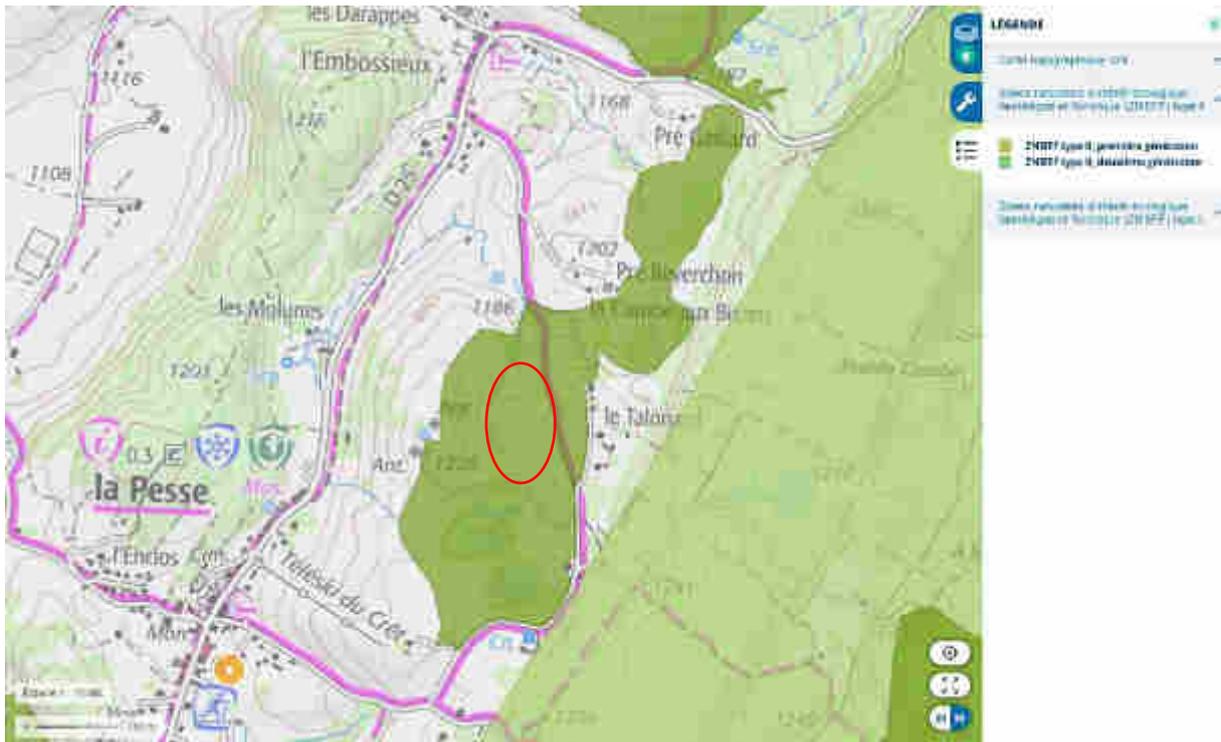
Les forages sont situés à l'intérieur de la ZNIEFF « Tourbière du Pré Reverchon » qui s'étend entre la tourbière du Talonard au sud et la tourbière de Pré Reverchon au nord. Les forages sont implantés dans plusieurs parcelles de pré de fauche. « Le pourtour des tourbières est occupé par des mégaphorbiaies ou des cariçaies, assurant la transition avec les prairies humides à cirse, trolle ou molinie. En s'éloignant des milieux tourbeux, les conditions hydromorphes des sols s'estompent et ces derniers accueillent alors des prairies mésophiles, fauchées ou pâturées ».

### **8.5 Arrêté de biotope**

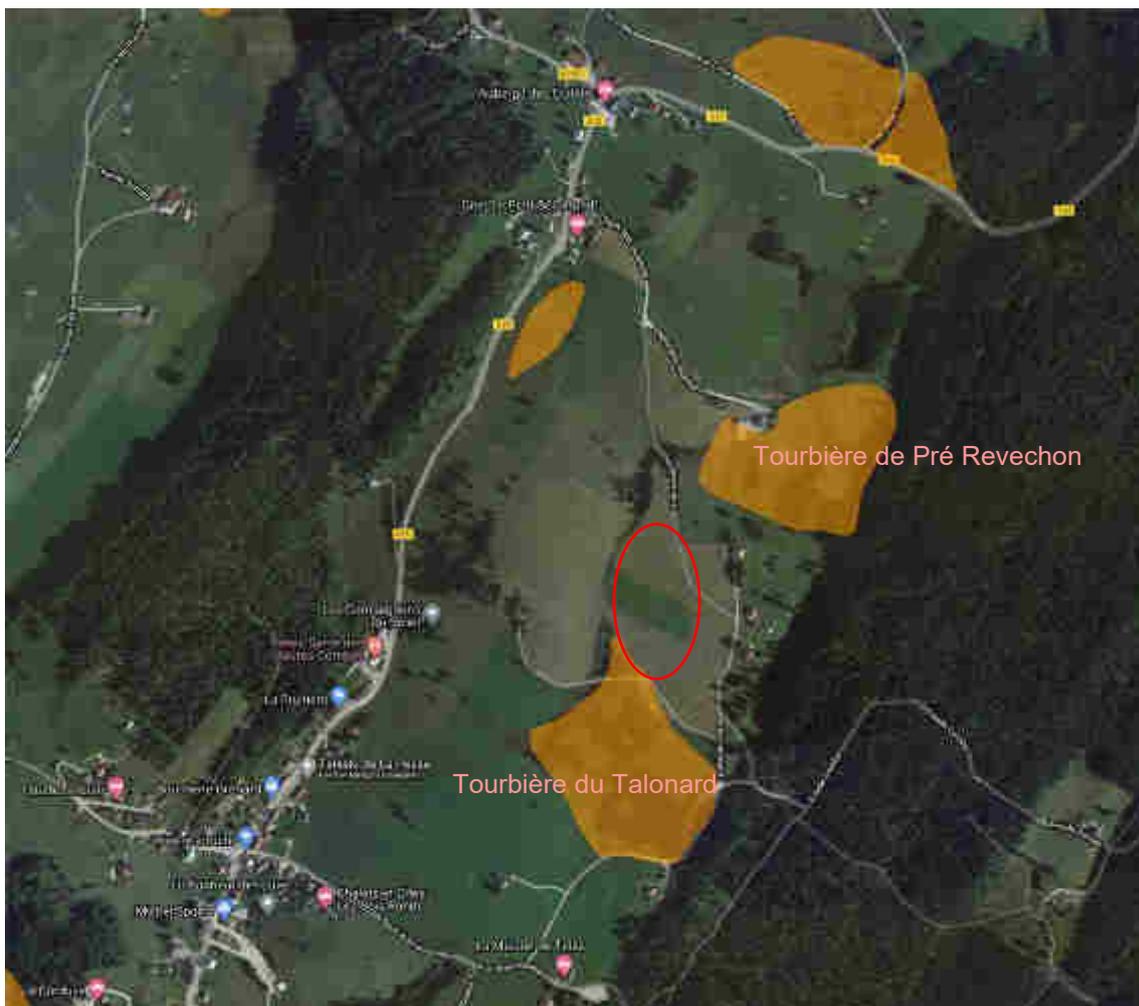
Aucun arrêté de biotope n'est présent à proximité du site de forages.

Figure 60 : Cartes synthétiques des classements pour l'environnement





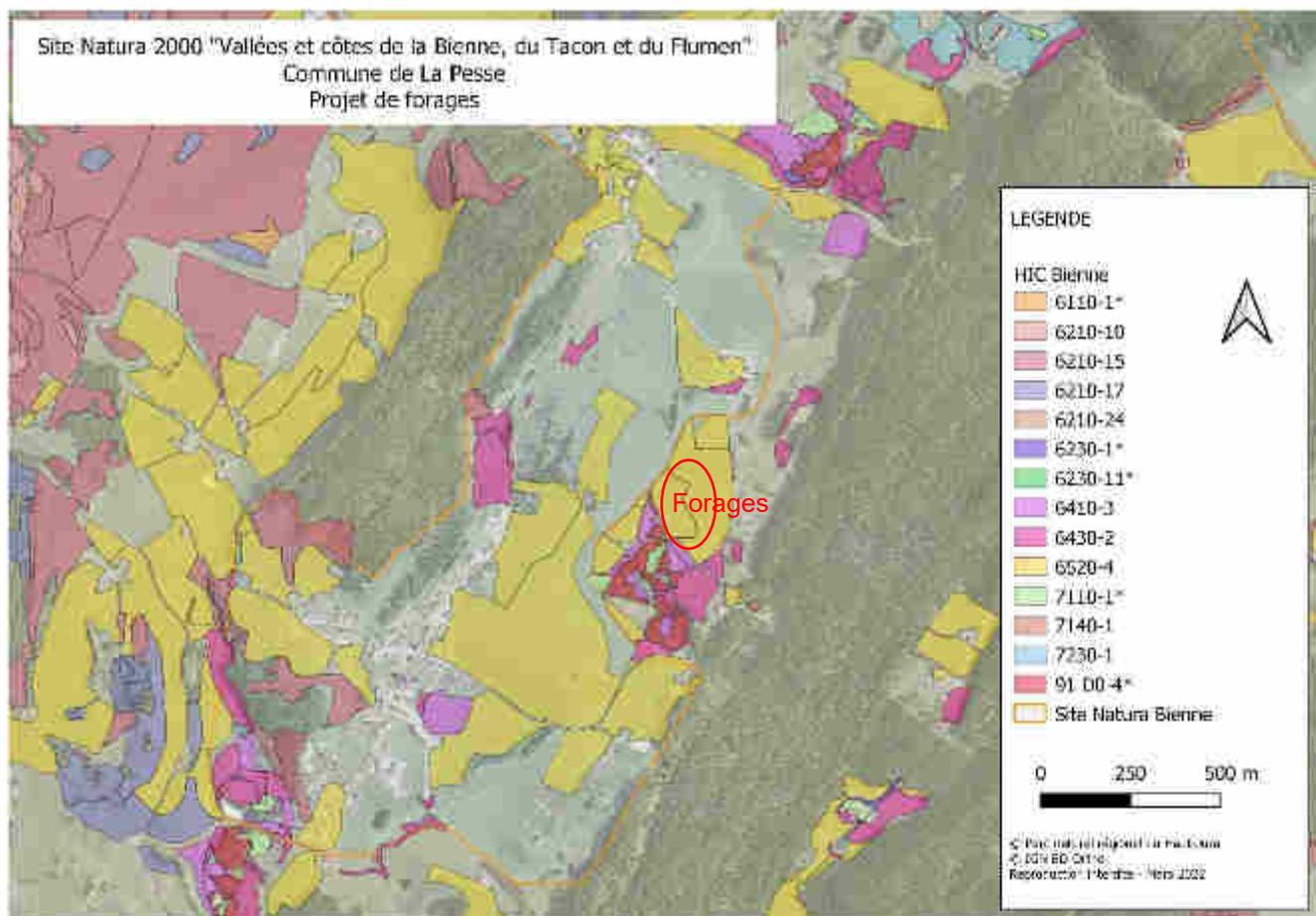
Zones humides DREAL



Zones humides FDCJ



Figure 61 : Cartographie des habitats naturels d'intérêt communautaire (PNR Haute Jura).



Habitats naturels d'intérêt communautaire, inscrits à l'annexe I de la directive Habitats :

Code	Habitat annexe I	* : prioritaire
3180	Lacs dystrophes*	
3280	Rivières des étages planitiaire* à montagnard avec végétation à renoncule	
6110	Formation stables à buis des pentes rocheuses calcaires	
6130	Formations de genévriers sur landes ou pelouses calcaires	
6110	Pelouses calcaires karstiques*	*
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'ambuisonnement sur calcaires	* si site d'orchidées remarquable
6230	Formations herbeuses à Nard, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	*
6410	Prairies à molinie* sur calcaire et argile	
6430	Mégaphorbiaies* eutrophes*	
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude	
6520	Prairies de fauche de montagne	
7110	Tourbières hautes actives	*
7140	Tourbières de transition et tremblantes	
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf	*
7230	Tourbières basses alcalines	
8120	Éboulis calcaires des étages montagnard à alpin	
8130	Éboulis méditerranéens occidentaux et thermophiles des Alpes	
8160	Éboulis médio-européens calcaires	*
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophylle*	
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	
9130	Hêtraies neutrophiles	
9150	Hêtraies calcicoles*	
9180	Forêts de ravins à tilleul et érable	*
91D0	Tourbières boisées	*
91E0	Forêts alluviales résiduelles	*

### 8.6 Ressource souterraine concernée

Aquifère cible	Grès du Miocène
Référentiel eau souterraine	Masse d'eau : FRDG149 Calcaires et marnes jurassiques Haut Jura et Bugey - BV Ain et Rhône Entité hydrogéologique locale 515AA00 Formations crétacées et miocènes des synclinaux du Haut Jura et du Haut Doubs
Couverture superficielle	Sol et moraine glaciaire limons argileux (<2 m)
Niveau piézométrique	-1 m (T2) à -12 m (T1)
Qualité de l'eau	Faiblement minéralisée calcaire et magnésienne, bonne qualité bactériologique
Perméabilité	Faible (réseau de fractures recoupés par les forages)

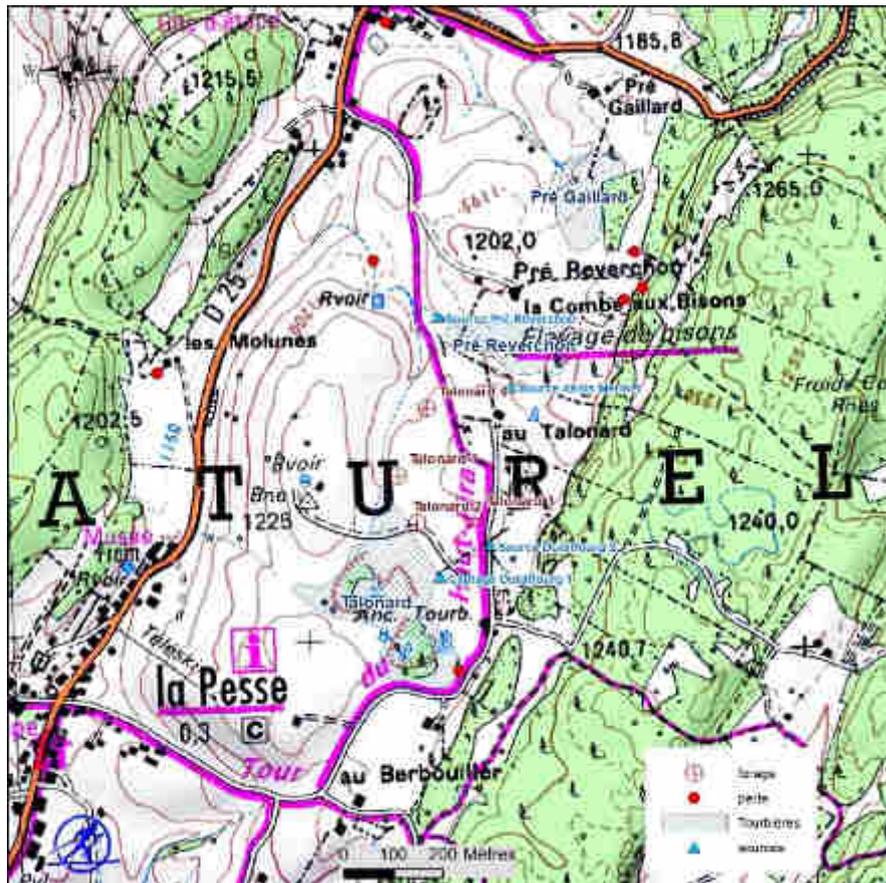
## 9 ETUDES DES RELATIONS ENTRE LES POMPAGES ET LE MILIEU SUPERFICIEL.

### 9.1 Introduction.

Les riverains ont signalé au syndicat d'éventuels problèmes d'assèchement de sources du secteur en relation avec les pompages dans les forages (travaux de 2017- 2018) et les risques possibles d'après eux d'assèchement des tourbières voisines (voir §6.4.8). Ils ont alerté la DDT service de la Police de l'Eau sur ces potentiels dommages.

Une étude complémentaire a donc été menée afin d'étudier plus précisément l'incidence des pompages sur le milieu superficiel. A ce stade et avec les données disponibles seul l'assèchement de la source Mermet est avéré. L'étude a été confié aux bureaux Idées-Eaux et Interface Eaux de Saint Lupicin qui, après 2 années de mesures de terrain, a produit un rapport en avril 2021. Les conclusions du rapport sont synthétisées ci-dessous.

Figure 62 : Carte de localisation des tourbières et sources.

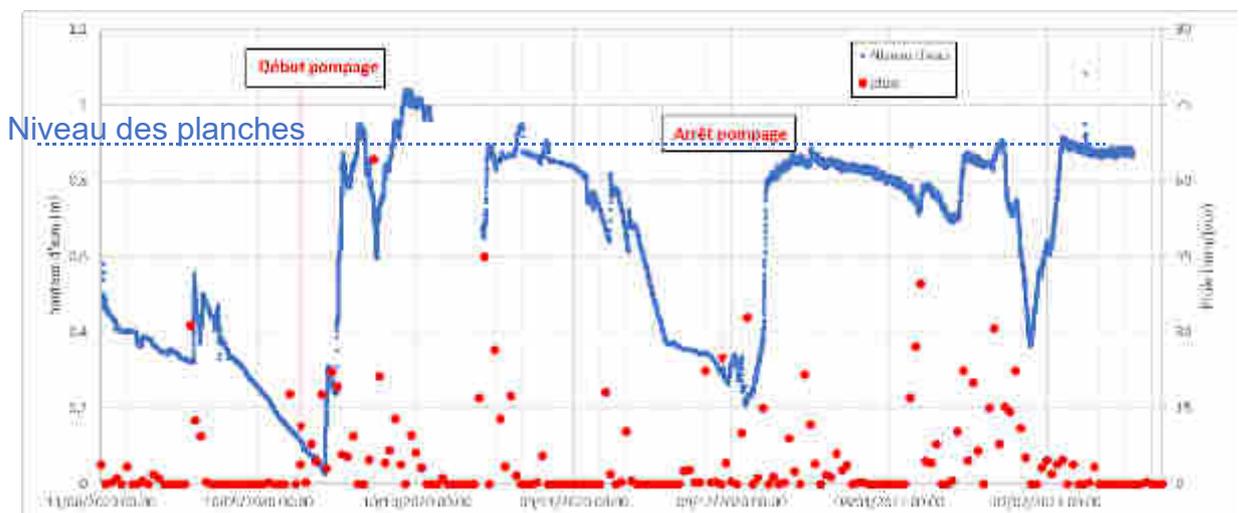


### 9.2 Source Duraffour 1.

Rapport Idées-Eaux et Interface Eaux avril 2021 :

« Les mesures de suivi de cette source sont reportées sur la Figure suivante.

Figure 63 : Suivi du niveau d'eau de la source Duraffour tourbière en bleue –précipitations en rouge



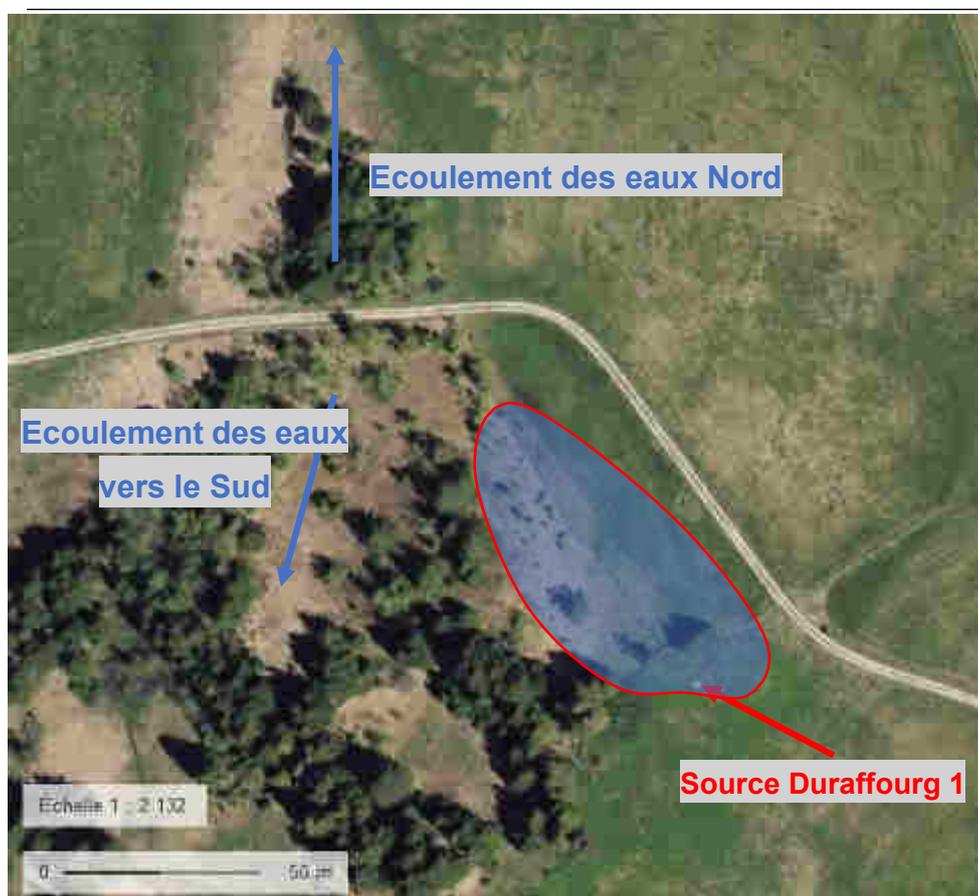
Le Tableau 23 permet de visualiser le contexte et l'aménagement de ce point d'eau. Il s'agit d'un regard creusé vraisemblablement à la main de 80 cm de profondeur et de 1m\*1m, soit une réserve proche de 1 m<sup>3</sup>.

**Figure 64 : Planche photographique de la source Duraffourg 1.**



Si l'on regarde la position de ce point d'eau dans la topographie et en reprenant les sondages que nous avons réalisés à la carrière, on peut conclure que :

- L'épaisseur de la tourbe est très réduite avec 80 cm reposant sur des argiles vertes étanches et sans communication possible avec les niveaux géologiques sous-jacents ;
- La distance de ce point d'eau jusqu'à la limite du bassin versant, qui s'écoule vers le nord ne peut dépasser 50 m pour une surface de l'ordre de 1 500m<sup>2</sup>. Le volume théorique maximum de tourbière est donc inférieur à 1500 m<sup>3</sup> ; ce qui, pour une porosité maximale de 30 %, correspondrait à 500 m<sup>3</sup> de réserve d'eau et à raison d'un débit de fuite (abreuvoir et ruisseau de 1 à 2 m<sup>3</sup>/h) donnerait une réserve maximale de 10 à 20 jours. On constate que la vidange est beaucoup plus lente, phénomène que l'on peut expliquer par des apports latéraux en provenance du coteau. Cette solution est corroborée par la conductivité mesurée de l'ordre de 300 µs/cm (eaux bicarbonatées calciques).



Les variations de niveau d'eau mesurées dans la tourbière Duraffourg sont présentées à la Figure 63. Le graphique est présenté en hauteur d'eau avec le fond du regard à 0 m et le sommet (niveau du terrain naturel) à + 80 cm.

Le signal piézométrique de ce point de suivi est comparable à ce qui a été mesuré au niveau du point source Duraffourg 2. En effet, on enregistre une remontée rapide du niveau d'eau à la suite des précipitations (vitesse de remontée pouvant atteindre 0,5 cm/heure), puis une vidange progressive et régulière avec une vitesse de descente variable :

- Lorsque le niveau d'eau dans le regard est élevé (au-delà de 0,5 m de hauteur d'eau), la vitesse de vidange peut atteindre des vitesses maximales de 10 cm/jour. Ces fortes vitesses sont en partie liées à l'évacuation de l'eau au travers du tuyau alimentant l'abreuvoir Duraffourg (débit maximum mesuré de 1 m<sup>3</sup>/h à l'abreuvoir – sans compter les fuites potentielles le long du tuyau enterré) ;
- Lorsque le niveau d'eau dans la tourbière est bas (inférieur à 0,5 m de hauteur d'eau) la vitesse de descente se réduit à 1,75 cm/jour. **Ainsi, après une longue période sans recharge, la tourbière se vidange jusqu'à s'assécher totalement.**

**Lors du démarrage du pompage, Le regard de la tourbière Duraffourg était presque asséché avec une hauteur d'eau résiduelle inférieure à 10 cm. Le démarrage du pompage n'a pas eu d'impact direct sur le niveau de la tourbière, qui a continué d'accuser une baisse suivant la même vitesse de vidange.** A partir du 22/09/2020, le niveau d'eau de la tourbière est rapidement remonté, en lien avec les fortes précipitations, jusqu'à atteindre le niveau du sol. Le niveau est resté particulièrement haut jusqu'au milieu du mois de novembre. Ce niveau a été maintenu par les précipitations successives, qui ont constamment rechargé la tourbière.

A partir du 22/11/2020, la tourbière n'étant plus réalimenté par les précipitations, elle se vidange progressivement à une vitesse régulière de 5 cm/jour jusqu'à se stabiliser sur un plateau correspondant à une hauteur d'eau d'environ +0,38 cm. Cette rupture de pente indique une vidange réduite de la tourbière en-dessous de ce niveau d'eau que l'on peut faire correspondre à l'arrêt de l'alimentation de l'abreuvoir, qui se fait gravitairement.

Les débits mesurés à l'abreuvoir sont résumés dans le Tableau 24.

**Figure 65 : Valeurs de débit mesuré à l'abreuvoir Duraffourg**

Date	Débit (m <sup>3</sup> /h)
19/05/2020	0,5
03/07/2020	0,6
09/07/2020	0,97
23/07/2020	1
11/08/2020	0,72
30/09/2020	0,409
16/10/2020	0,8
20/10/2020	0,418
22/10/2020	0,35
02/11/2020	0,19
06/11/2020	0,264
10/11/2020	0,3

Le pompage n'a pas eu d'effet de vidange sur la tourbière. En effet, malgré l'assèchement de la nappe de surface au niveau de T2, le niveau d'eau de la tourbière a été constamment maintenu et rechargé par les précipitations. Toutefois, à la suite d'une période sans précipitation la tourbière peut

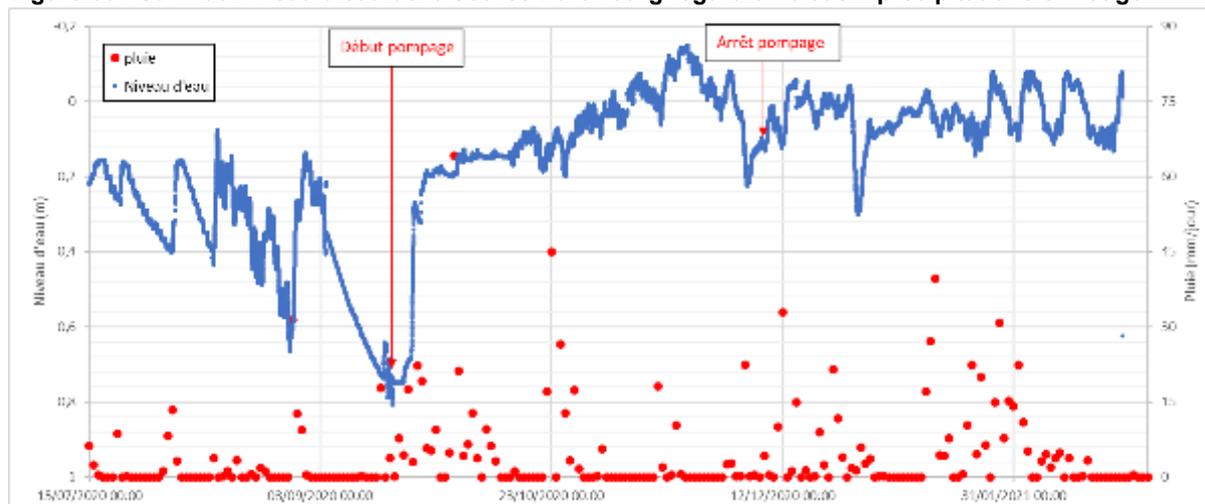
s'assécher progressivement, indépendamment des prélèvements d'eau sur la nappe profonde. **Ainsi, le niveau argileux identifié sous 80 centimètres de tourbe, lors de la réalisation des tarières, permet d'assurer une déconnexion hydrogéologique entre l'eau contenue au sein de la tourbière et les circulations d'eau de surface et profondes. »**

### 9.3 Source Duraffourg 2.

Rapport Idées-Eaux et Interface Eaux avril 2021 :

« Les mesures de suivi de cette source sont reportées sur la Figure 67.

**Figure 66 : Suivi du niveau d'eau de la source Duraffourg regard en bleu – précipitations en rouge**



**Figure 67 : Vue du contexte et de l'aménagement de la source Duraffourg 2.**



Les fluctuations du niveau d'eau de la pseudo-source Duraffourg 2 sont présentées à la Figure 66. Le point 0 correspond au sommet du regard et le fond du regard est situé à 0,75 m de profondeur. Le débit réel de la source n'est pas mesurable, car elle s'écoule en surface et en partie de manière diffuse au travers d'un tuyau annelé cassé, fuyant et en partie selon le propriétaire par le fond du regard par le biais d'un tuyau en 20 mm environ. Le débit ne peut, dans les conditions actuelles, être mesuré précisément, mais visuellement il ne devrait pas dépasser quelques dizaines de litres par heure.

Ce regard doit normalement alimenter le puits Duraffourg, mais à ce jour cette alimentation est non fonctionnelle. Nous avons effectivement vidé cet ouvrage et constaté que le tuyau restait improductif, mais également que le niveau du puits ne remontait pas. Seules, les précipitations semblent le remplir actuellement.

A la suite de précipitations, le niveau d'eau dans le regard monte d'environ 2 cm/heure (soit environ 7l/h), valeur en accord avec le débit observé visuellement.

Ainsi, lorsque le pompage sur les forages a démarré le « Regard Duraffourg » était d'ores et déjà asséché. Le 22/09/2020, on enregistre une importante remontée du niveau d'eau en lien avec de fortes précipitations. Sur toute la durée de l'essai, le niveau d'eau est resté particulièrement haut jusqu'à « déborder » du regard, ce qui confirme que le pompage n'a pas eu d'influence sur ce point d'eau. Les variations du niveau d'eau ne corrèlent pas non plus avec les variations de la nappe de surface mesurées sur le T3.

Cette pseudo-source, semble plutôt alimentée par une petite « poche aquifère » perchée en altitude et déconnectée des circulations d'eau de surface localisées au niveau du T3. En effet, l'altitude de sortie de l'eau de ce regard présente un niveau d'eau la plupart du temps supérieur à celui de la nappe de surface du T3. Son altitude est de 1218,62 m NGF (sommet du regard), ce qui correspond à une profondeur de niveau de 3,21 m sur le T3. Ce niveau a été atteint uniquement en février 2021 (sur la période de suivi) après de grosses pluies.

**Ainsi, cette « poche aquifère perchée » alimentant ce regard apparaît déconnectée hydrogéologiquement des autres points d'eau. Elle contient un volume d'eau et une étendue très limitée. »**

#### 9.4 Tourbière du Talonard.

La tourbière du Talonard est située au sud des forages, la source Duraffourg 1 se trouve à l'Est de la tourbière.

Rapport Idées-Eaux et Interface Eaux avril 2021 :

« Les mesures de suivi de cette source sont reportées sur la Figure ci-dessous.

Figure 68 : Suivi du niveau d'eau de la tourbière Sud (en bleue) et des précipitations (en rouge)

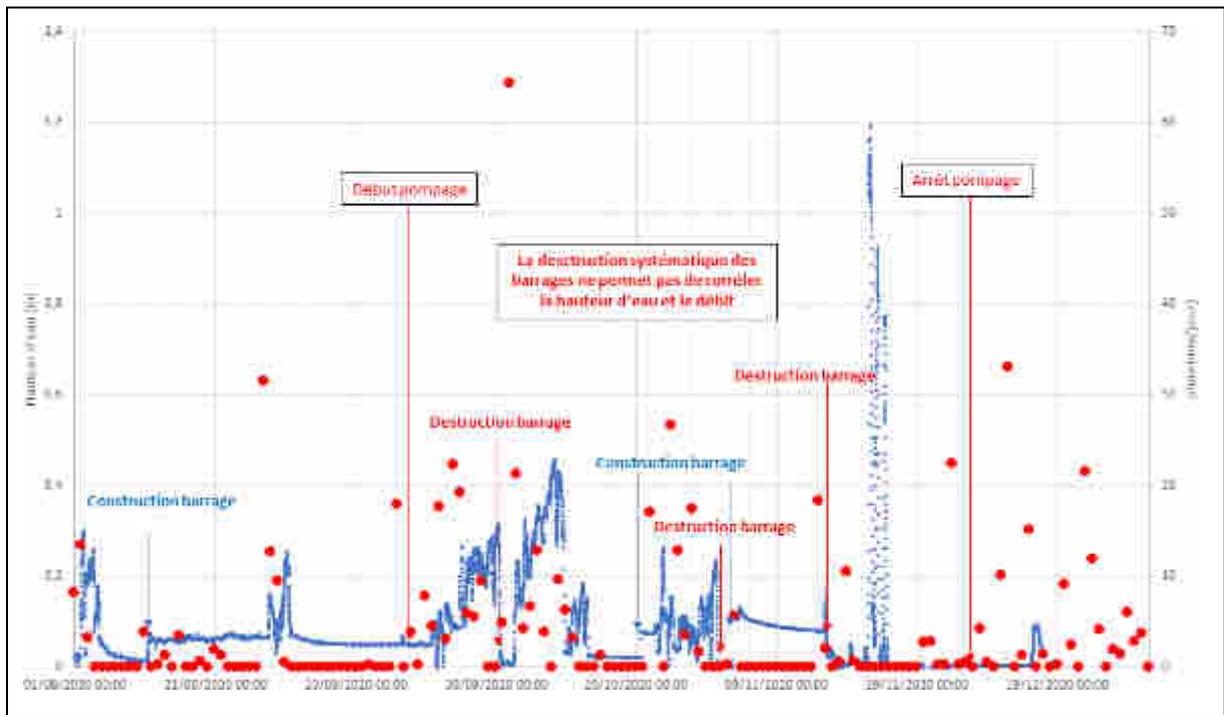
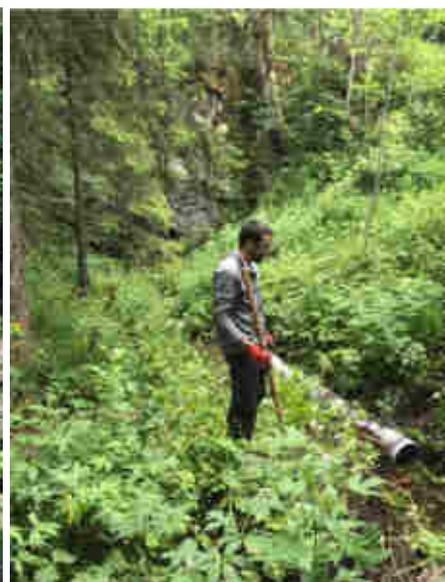


Figure 69 : Planche photographique du point de suivi des débits de la tourbière du Talonard.



Pour le suivi de l'exutoire de la tourbière Sud, un ensemble de difficultés ont fortement perturbé le suivi et biaisé les résultats obtenus :

- Dans un premier temps, la mise en place du tube PVC de 300 mm de diamètre et 3 m de long installé par Mr. Gilles Gros a disparu après quelques mois de fonctionnement ; et cela de façon inexplicable ;
- Son remplacement avec un tube similaire s'est trouvé être trop important pour mesurer les faibles débits de la période d'étiage et a été remplacé par un tube de 125 mm de diamètre avec la réalisation d'un barrage pour canaliser les eaux dans le tube ;
- La destruction récurrente du barrage après chaque orage et le remplissage du tuyau par des branches, du sable et divers matériaux obstruant plus ou moins le tube (lié à de violentes augmentations du débit) entraînaient à chaque épisode pluvieux une déviation de l'eau, qui ne passait plus dans le tube PVC. Ainsi, le capteur de niveau se retrouvait hors de l'eau sans enregistrement possible du niveau d'eau.

Le suivi du niveau d'eau de l'exutoire de la tourbière est présenté sur la Figure 70. Nous y avons indiqué les périodes, où le barrage était détruit et donc sans enregistrement de données.

Les variations de débit se présentent sous la forme de courbe en cloche avec des augmentations spectaculaires du débit à la suite de fortes pluies, suivi d'une baisse également rapide conduisant un débit très faible. Le débit maximum mesuré lors de nos campagnes de terrain était d'environ 30 m<sup>3</sup>/h. Néanmoins, au vu de la hauteur d'eau enregistrée par le capteur (jusqu'à + 1,2 m) le débit maximum apparaît conséquent, mais il n'est pas possible de l'estimer. Ces augmentations soudaines sont à l'origine de la destruction répétée des barrages. Cette tourbière a donc un effet de rétention d'eau relativement limité et « tamponne » peu le signal de pluie en entrée. L'eau de pluie est très rapidement drainée vers l'exutoire de la tourbière.

Les mesures ponctuelles de débit menées à l'exutoire de la tourbière Sud sont résumées dans le Tableau ci-dessous.

**Figure 70 : Mesures de débit ponctuelles – tourbière du Talonard.**

Date	Débit mesuré (m <sup>3</sup> /h)
09/07/2020	0,3
11/08/2020	0,58
04/09/2020	0,7
30/09/2020	20
9/10/2020	6
16/10/2020	5
22/10/2020	2,09
24/10/2020	30
30/10/2020	12
02/11/2020	4,2
06/11/2020	12
19/11/2020	2,3
21/11/2020	3,5
30/11/2020	1
16/12/2020	10

L'ensemble des données enregistrées en continu ne permet pas d'estimer convenablement l'impact du pompage sur l'exutoire de la tourbière. Toutefois, au vu du fonctionnement hydrogéologique de cette tourbière (ruissèlement rapide des eaux de pluie et faible phénomène de rétention), le pompage ne semble pas avoir eu d'impact identifiable sur cette tourbière. En effet, même en période d'étiage, un écoulement d'eau a systématiquement été mesuré à l'exutoire de la tourbière. De plus, l'absence d'influence du pompage sur le niveau d'eau dans la tourbière mesurée plus en amont (source Duraffourg 1) conforte cette hypothèse.

Au vu de la topographie du site, le bassin d'alimentation théorique de la tourbière Sud est d'environ 13,4 hectares.

**Figure 71 : Bassin d'alimentation théorique de la tourbière du Talonard.**



Enfin si l'on regarde les conductivités des eaux et qu'on les reporte à la Figure 72, on constate que la minéralisation chute. Ceci signifie que la grande part des eaux provient de la partie Ouest et Sud-Ouest tamponnant les arrivées d'eau au nord.

La constatation principale est la faible conductivité des eaux de la tourbière du Talonard par rapport à toutes les autres eaux de surface, mais aussi par rapport aux eaux des forages avec des conductivités proches de 150  $\mu\text{s}/\text{cm}$ , soit quasiment la moitié moins minéralisée alors que la partie amont de la tourbière a des eaux voisines de 300  $\mu\text{s}/\text{cm}$ . »

**L'ensemble des données collectées concernant la géologie, les débits et la chimie des eaux montre sans ambiguïté que les pompages n'ont aucun impact sur les écoulements dans la tourbière du Talonard.**

**Figure 72 : Conductivité des eaux de la tourbière du Talonard.**



### 9.5 Source Denis Mermet.

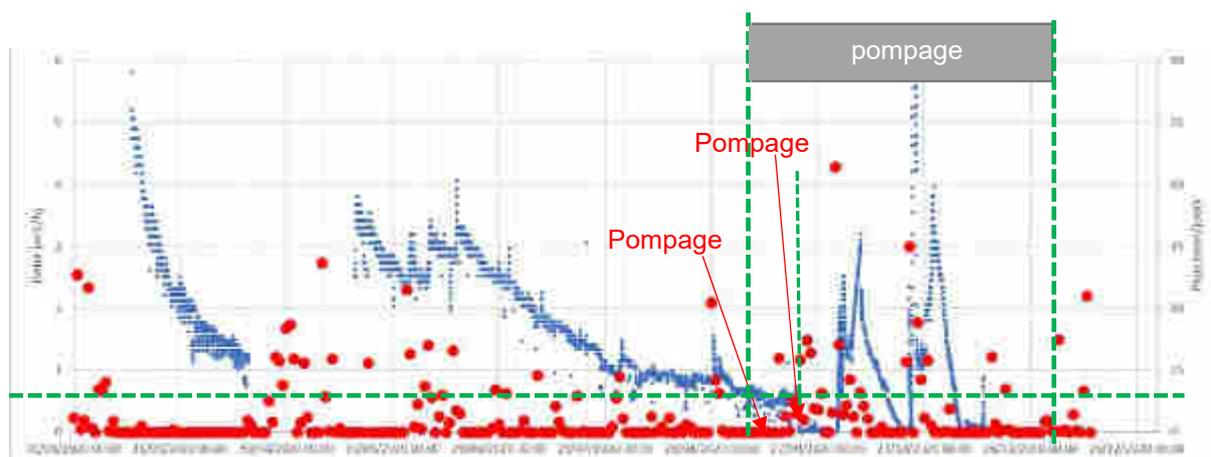
Rapport Idées-Eaux et Interface Eaux avril 2021 :

« Sans pompage, la source Mermet s'écoule avec un débit variant entre  $5,5\text{ m}^3/\text{h}$  en période de hautes eaux et  $0,41\text{ m}^3/\text{h}$  en période d'étiage (débit le plus bas mesuré avant le pompage longue durée de 2021). La source est réactive aux précipitations avec des augmentations de débit assez nettes. La vidange du réservoir alimentant la source se fait progressivement avec une baisse du débit d'environ  $0,05\text{ m}^3/\text{h}/\text{jour}$ . Lorsque le débit de la source est inférieur à  $1\text{ m}^3/\text{h}$ , le débit tend à une pseudo-stabilisation sur une durée (sans pluie) d'environ 25 jours. Après ce délai (correspondant à la date du 30/08/2020), la source accuse une baisse progressive de son débit avec une vitesse d'environ  $0,025\text{ m}^3/\text{h}/\text{jour}$  sur une période de 14 jours jusqu'à atteindre une seconde pseudo-stabilisation aux alentours de  $0,45\text{ m}^3/\text{h}$ .

**Figure 73 : Vue du captage réhabilité de la source Mermet.**

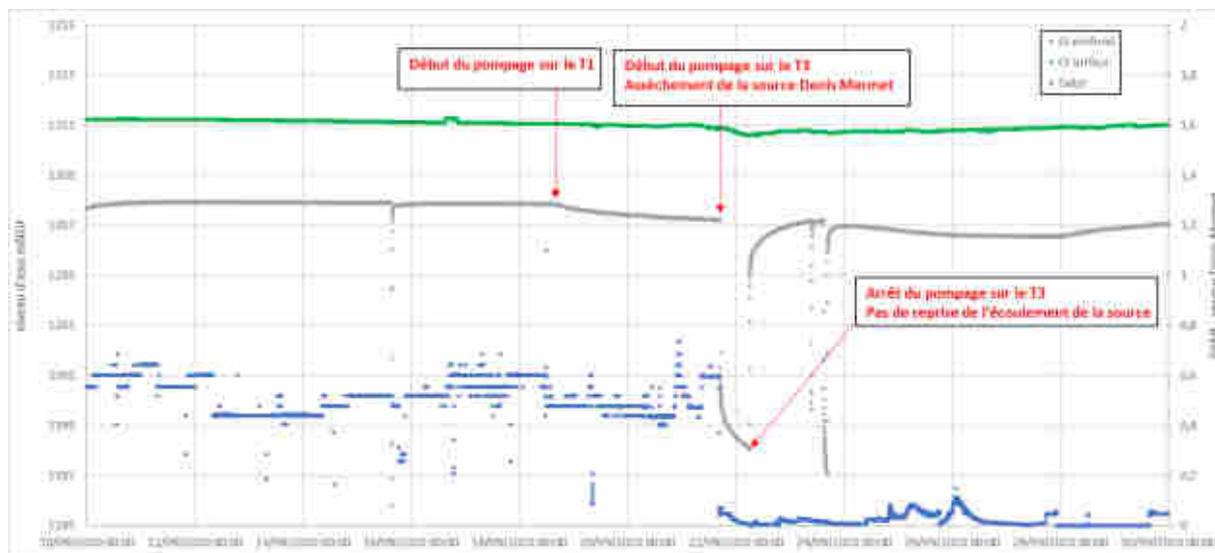


**Figure 74 : Suivi du débit de la source de Mermet (en bleu) avec les précipitations (en rouge)**



Comme on peut le voir sur la Figure 74, le pompage sur T1 n'a pas eu d'influence sur la source, mais dès le démarrage du T3, la source a été fortement et rapidement impactée. Après 1 heure de pompage, le débit a chuté à 0,07 m<sup>3</sup>/h. La source a été complètement asséchée après 10 heures de pompage. En cette période particulièrement sèche, malgré un arrêt momentané de la pompe du T3 le 22/09/2020, la source ne retrouve pas d'écoulement. On enregistre quelques écoulements d'eau temporaires de la source à la suite d'importantes précipitations, mais qui s'achèveront systématiquement par un assèchement en lien avec les prélèvements d'eau.

**Figure 75 : Suivi du niveau d'eau du T3 (nappe de surface en vert et nappe profonde en gris) et du débit de la source Denis Mermet en bleu – en début de pompage**



.../... »

Lors du pompage de 2018, un suivi du niveau dans la source Mermet avait été mis en place. A noter que cette source est captée par l'ancienne ferme de Pré Reverchon. Le graphique Figure 76 montre l'influence du pompage dans T3 sur le niveau dans la source. On observe une baisse rapide du niveau d'eau, au bout de 2 jours les prélèvements de la ferme de Pré Reverchon provoquent une baisse très

importante, et après 2,5 jours la source se tarie. Le pompage a été interrompu pendant 2 jours, le temps de mettre en place une conduite de refoulement du forage T4 vers la source afin de l'alimenter artificiellement tout au long de l'essai de 6 semaines.

Figure 76 : Suivi du niveau dans le captage Mermet en septembre 2018.

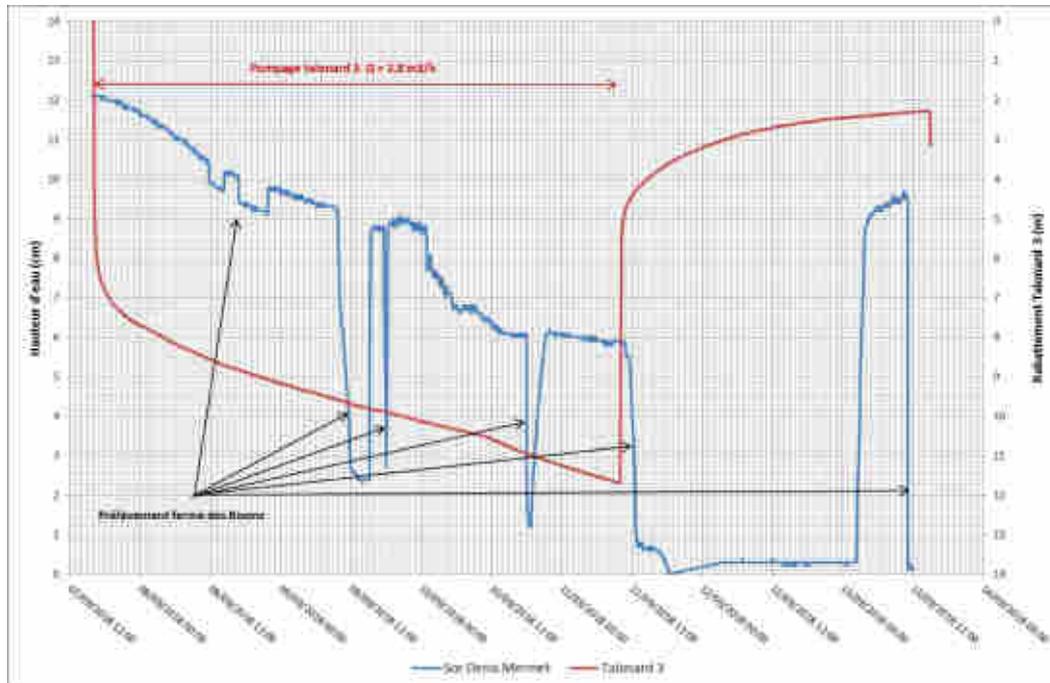
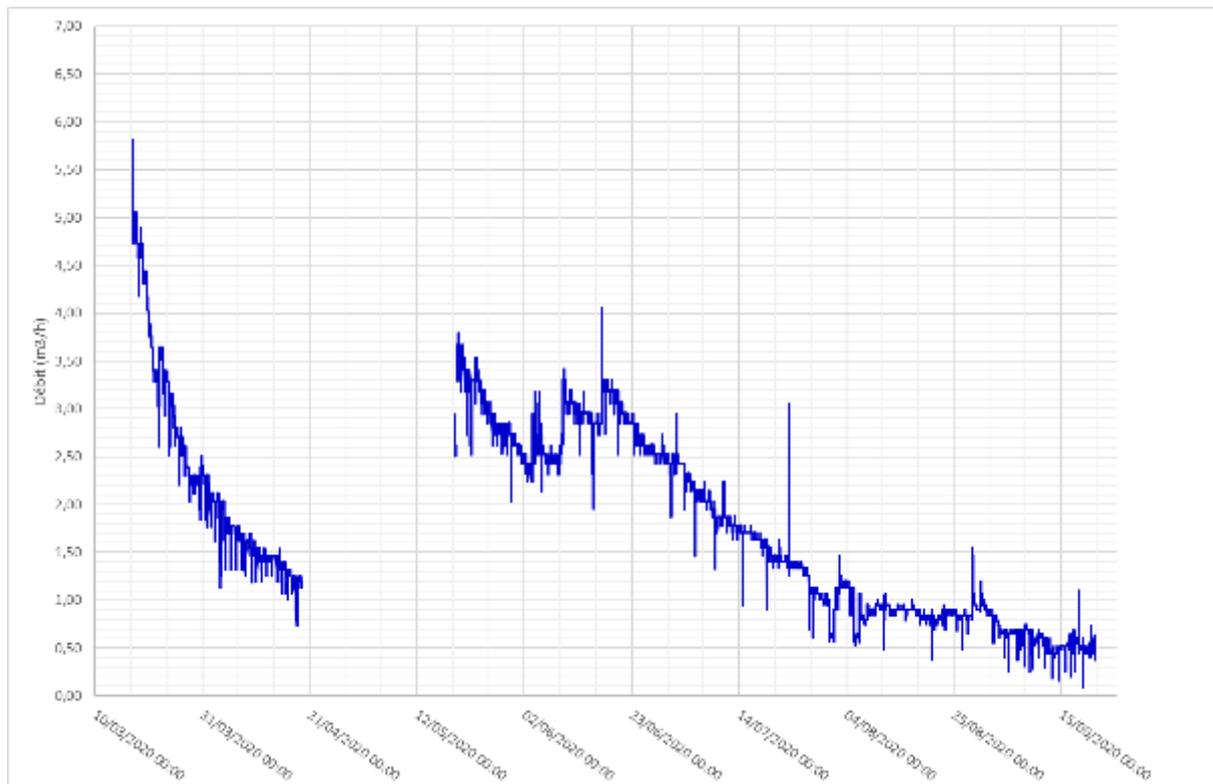


Figure 77 : Suivi des débits de la source Mermet hors période de pompage (Idées-Eaux et Interface Eaux).



L'historique des débits de la source Mermet entre le 10/03/2020 et le 21/09/2020 non influencés par les essais de pompage est représenté sur la figure ci-dessus. Sur cette période la moyenne des débits est de 1,4 m<sup>3</sup>/h et le débit d'été est proche de 0,4 m<sup>3</sup>/h.

La source alimente le ferme de Pré Reverchon, le trop-plein alimente un abreuvoir, les eaux s'écoulent ensuite vers une zone humide située à une dizaine de mètres à l'aval, la source Mermet n'est pas la seule alimentation de cette zone.

Figure 78 : Photo aérienne du secteur de la tourbière de Pré Reverchon.

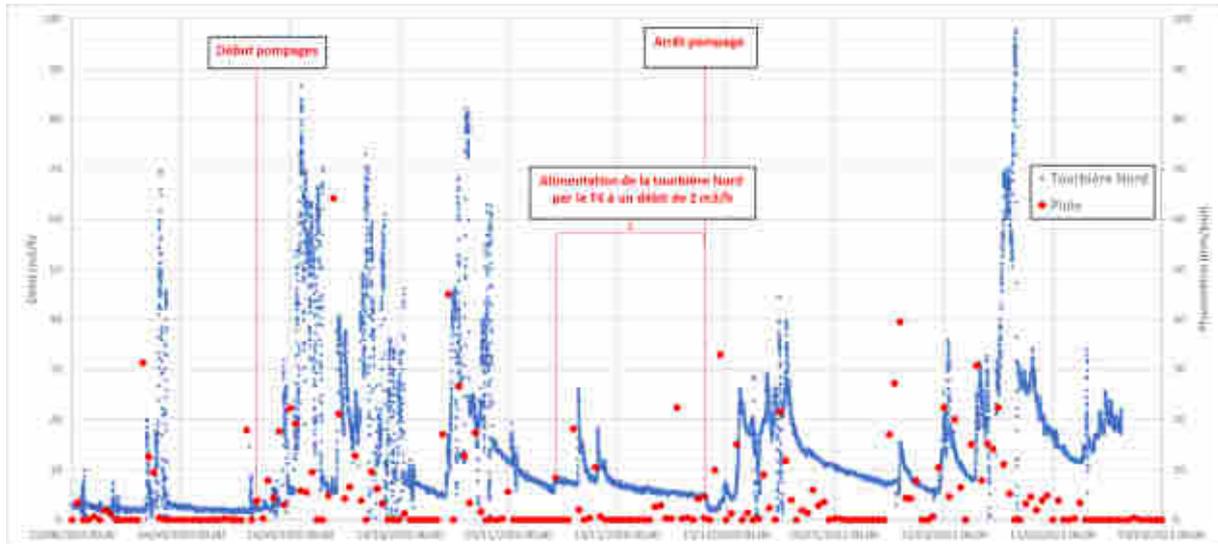


### 9.6 Tourbière de Pré Reverchon.

Rapport Idées-Eaux et Interface Eaux avril 2021 :

« Les mesures de suivi de la Tourbière de Pré Reverchon sont reportées sur la figure ci-dessous.

**Figure 79 : Suivi du débit de la tourbière Nord (en bleue) et de la pluviométrie (en rouge)**



Les photos ci-dessous permettent de visualiser les aménagements qui ont été réalisés pour suivre ces différentes sources en continu.



Vue pendant l'aménagement



Vue du bac de réception des eaux



Nous avons aussi fait des mesures manuelles de façon régulières, afin de pouvoir établir la courbe de calibration. Le débit de cette tourbière Nord a été mesuré manuellement avec un maximum de 20 m<sup>3</sup>/h et un minimum de 2 m<sup>3</sup>/h.

Au cours de l'étiage 2020, avant le démarrage du pompage, le débit en sortie de la tourbière était stable avec une valeur d'environ 2,5 m<sup>3</sup>/h. Son débit réagit de manière rapide aux précipitations avec un signal sous forme de courbe en cloche un peu asymétrique (courbe de Gauss). Autrement dit, après une pluie le débit augmente de manière brusque avant de redescendre à peine moins rapidement.

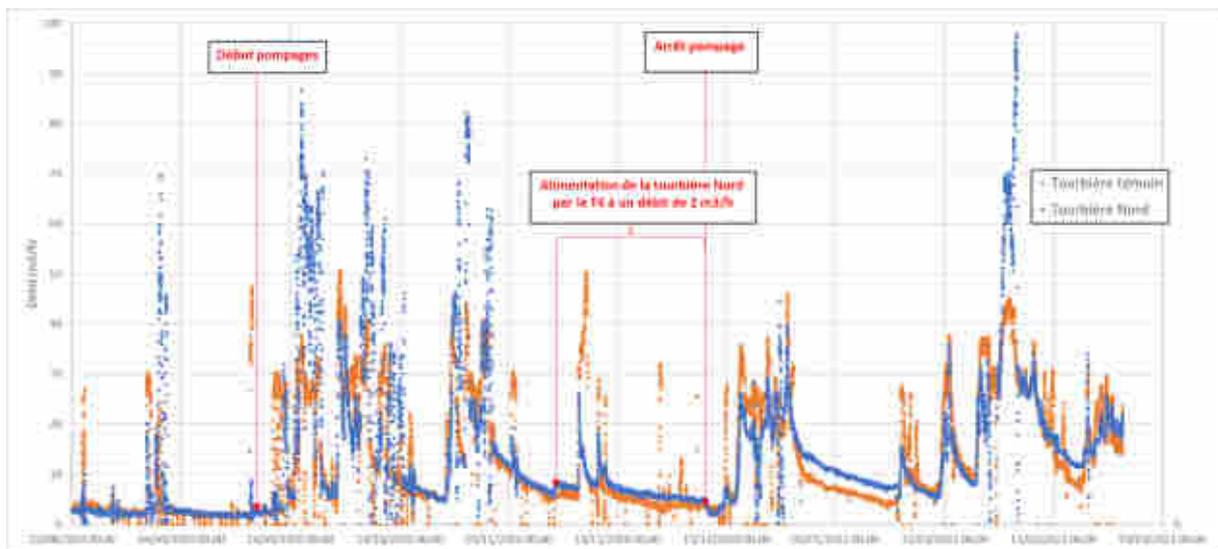
Cette tourbière, ou tout au moins sa partie la plus distale, est alimentée par la source Mermet. Le pourcentage que représente le débit d'alimentation de cette source par rapport au débit total de la tourbière varie en fonction des pluies. Dans tous les cas, il reste inférieur à 25 %.

Le plus faible débit de cette tourbière a été de 2 m<sup>3</sup>/h. Il a été mesuré pendant la période estivale aout/septembre et avant le démarrage du pompage.

**Si l'impact des pluies est immédiat, le pompage sur l'ensemble des forages n'engendre aucune baisse détectable ni au moment du démarrage, ni une remontée du débit au moment de l'arrêt.**

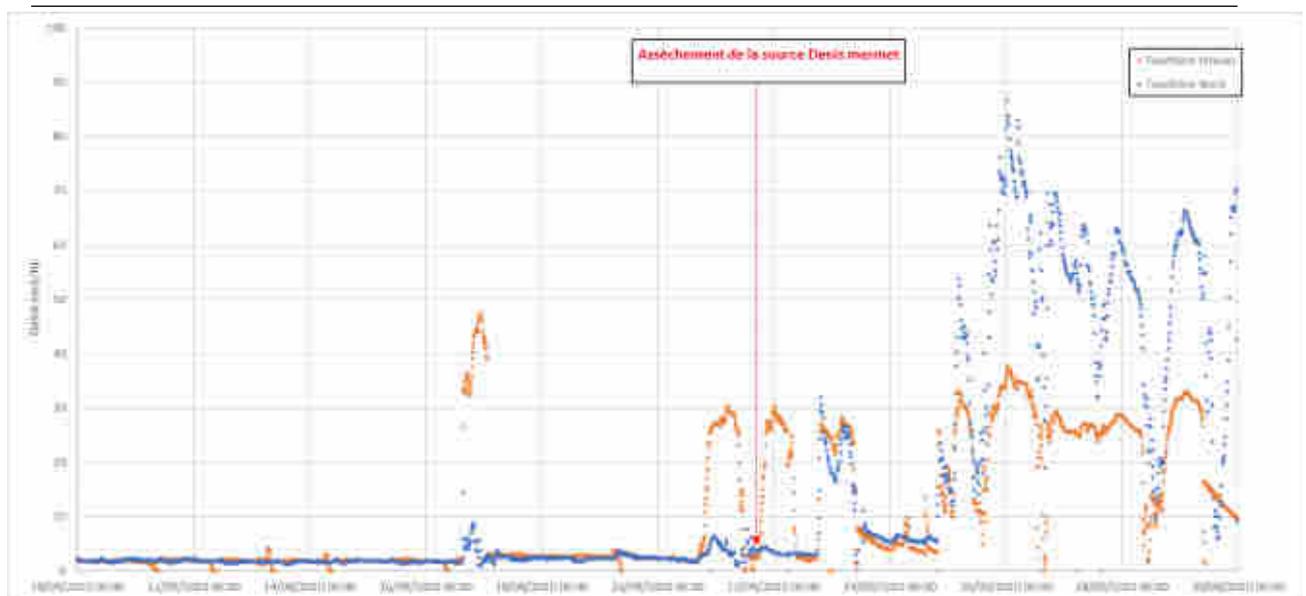
D'autre part et pour mieux appréhender les variations du signal de la tourbière Nord au regard des pompages, nous avons proposé de suivre le débit d'une tourbière dénommée « témoin », afin de comparer les variations des différents signaux et ainsi pouvoir séparer ce qui pouvait être lié au pompage. Ces tourbières sont suffisamment rapprochées pour avoir le même signal d'entrée (pluie) et d'étendue comparable pour avoir un débit d'exutoire du même ordre de grandeur. Le suivi a montré que le signal est particulièrement comparable, notamment pour les débits inférieurs à 20 m<sup>3</sup>/h. Au-delà de 20 m<sup>3</sup>/h, l'incertitude liée aux mesures de débit et à l'extrapolation de la courbe fait que l'on observe à la suite d'importantes périodes pluvieuses un décrochement du signal entre ces deux tourbières avec parfois un débit plus important sur la tourbière Nord et parfois un débit plus important sur la tourbière témoin.

**Figure 80 : Suivi du débit de la tourbière Nord (en bleue) et de la tourbière témoin (en orange)**

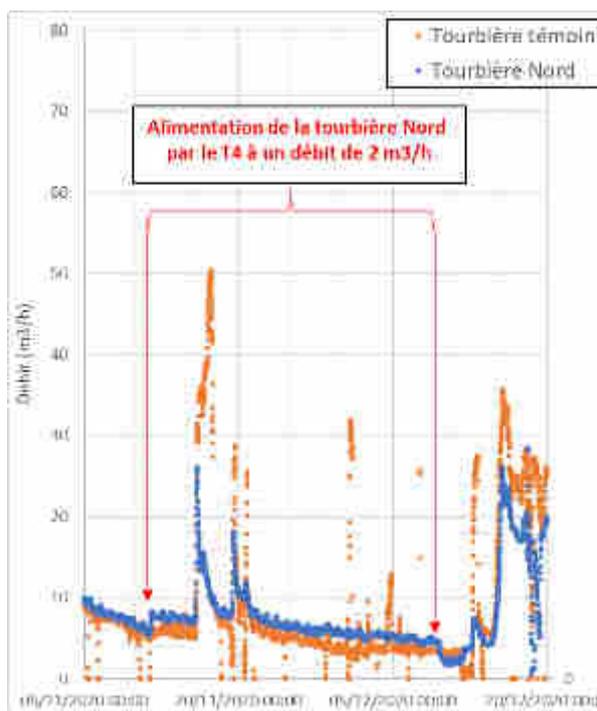


Lors du démarrage du pompage, le signal du débit en sortie de la tourbière n'apparaît pas impacté par le prélèvement d'eau. L'assèchement de la source Mermet (réduisant de 0,41 m<sup>3</sup>/h le débit d'alimentation n'est pas identifiable dans le suivi du débit à l'exutoire de la tourbière). En effet, le débit enregistré est de 3,5 m<sup>3</sup>/h après l'assèchement de la source. Cette augmentation est liée aux 17,9 mm de pluie enregistrée le 16/09/2021, qui doit « gommer » la légère baisse de débit induit par l'assèchement de la source Mermet.

**Figure 81 : Suivi du débit de la tourbière Nord (en bleue) et de la tourbière témoin (en orange)**



La comparaison du signal entre les deux tourbières (tourbière Nord et tourbière témoin) permet de confirmer le fait que le pompage n'a pas d'effet notable sur le volume d'eau évacué par la tourbière Nord.



Entre le 11/11/2020 et le 09/12/2020, on enregistre une augmentation du débit de la tourbière Nord d'environ 2 m<sup>3</sup>/h par rapport au débit mesuré sur la tourbière témoin. Cette augmentation est causée par le détournement de l'eau de pompage du T4 en direction de la source Mermet. Ce rejet d'eau est clairement identifiable avec un décalage temporel d'environ 40 minutes. Ce délai apparaît particulièrement court et ne semble pas attester d'un effet tampon de la tourbière. Cela pourrait s'expliquer par un « contournement » de l'eau de la source Mermet, qui ne transite pas au travers de la tourbière. En effet, un « fossé » est visible sur les photographies aériennes, il relie la source Mermet à l'exutoire de la tourbière. La distance linéaire de ce fossé étant d'environ 250 m, la vitesse de circulation moyenne de l'eau serait d'environ 6 m/minutes.

Figure 82 : Localisation du bief/fossé reliant la source Denis Mermet à l'exutoire de la tourbière Nord



En... acué à l'exutoire  
de... n provenance du

pompage sur le T4 et de la source Denis Mermet, soit une moyenne de 10,5 m<sup>3</sup>/h. On notera toutefois, que ce volume est possiblement légèrement surestimé du fait de l'erreur de mesure sur les forts débits. En considérant que le substratum de la tourbière est composé d'éléments imperméables comme pour ce que nous avons identifié par carottage sur la tourbière sud, il est probable que l'eau précipitée directement sur la tourbière ne s'infiltré pas ou très peu en profondeur et qu'elle atteint en quasi-totalité l'exutoire de la tourbière.

La seule « perte » d'eau correspondrait au phénomène d'évapotranspiration. La lame d'eau ainsi évaporée n'est pas connue et particulièrement difficile à estimer. Toutefois, pour effectuer les calculs, nous prendrons une valeur moyenne de 20 % évaporée (comme pour la source Mermet).

Sur la période définie, la lame d'eau précipitée cumulée est de 570,5 mm, ce qui correspond à une superficie du bassin d'alimentation de l'ordre de 6,8 hectares. Cette superficie correspond à l'étendue de la tourbière Nord, ainsi que des apports d'eau de ruissellement sur les versants calcaires. Cette étendue latérale du bassin d'alimentation de la tourbière permet d'expliquer la minéralisation de ses eaux et la présence d'éléments chimiques (notamment le calcium).

Volume entrant de  $0.456 \text{ m} \cdot 84\,000 \text{ m}^2 = 38\,395 \text{ m}^3$

**Figure 83 : Etendue du bassin d'alimentation possible pour la tourbière de Pré Reverchon**



La corrélation entre le volume entrant et sortant est concordante et nous serons à même de travailler sur des mesures et des calculs plus précis pour les paramètres suivants : évapotranspiration et limite du bassin d'alimentation. »

**Figure 84 : Localisation de la tourbière de Pré Reverchon et des écoulements superficiels.**



La tourbière de Pré Reverchon est drainée par un bief à proximité de sa limite sud, ce bief récolte la totalité des écoulements issus de la tourbière. La source Mermet est également drainée par le bief et ne joue pas de rôle dans l'alimentation de la tourbière qui se trouve au nord du bief.

### 9.7 Conclusions sur les relations des pompages avec le milieu superficiel.

Les études menées en 2019-2020 ont montré :

- La source Duraffourg 1 s'est asséchée avant le début des pompages, il s'agit d'un ouvrage qui siphonne les eaux stockées dans la tourbière dont l'épaisseur ne dépasse pas 1 m et qui repose sur des argiles plastiques imperméables.
- Il n'y a pas d'interférence entre les pompages et la tourbière du Talonard qui conserve un débit régulier tout au long des essais.
- La source Duraffourg 2 est également asséchée avant le début des essais, les pompages n'ont pas d'influence sur cet ouvrage qui par ailleurs est situé 10 m plus haut que les niveaux d'eau dans les forages T2 et T3.
- Les interférences avec la source Mermet sont confirmées, les pompages dans le forage T3 provoque l'assèchement de la source quelques heures après le début du pompage. La source

est alimenté par le débordement de la nappe des grès miocènes et la baisse du niveau dans la nappe affecte rapidement la zone d'alimentation de la source.

- Le suivi du débit du bief de Pré Reverchon qui draine la tourbière du même nom indique qu'aucune influence des pompages n'a été mise en évidence.
- La source Mermet n'alimente pas la tourbière du Pré Reverchon mais le bief qui draine la limite sud de la tourbière, les eaux de la source circulent d'ailleurs rapidement jusqu'à l'exutoire de la tourbière. A l'étiage qui précède les pompages, le bief a un débit de 3,5 m<sup>3</sup>/h et la source Mermet un débit de 0,41 m<sup>3</sup>/h qui représente 12 % du débit du bief.

L'incidence des pompages sur le milieu superficiel est donc très limitée, seule la source Mermet d'un débit modeste est fortement impactée puisqu'elle s'assèche lorsque le forage T3 est en pompage.

## 10 INCIDENCE DU PRELEVEMENT SUR LE MILIEU NATUREL

### 10.1 Introduction

Les prélèvements d'eau dans le milieu naturel ne sont pas sans impact sur l'environnement. Le présent chapitre évalue les différents impacts des prélèvements d'eau sur la ressource, le niveau et la qualité des eaux, le milieu aquatique et les zones humides, les usages et usagers de l'eau, les écoulements et le milieu naturel.

### 10.2 Impact sur la ressource en eau souterraine

Les prélèvements se feront par pompages dans les forages, les niveaux d'eaux vont baisser de 30 à 60 m suivant les forages. Les rabattements sont maximum dans les forages et s'amortissent rapidement. La nappe souterraine sera affectée par une baisse de son niveau sur des distances évaluées par calcul à 300 m autour des forages. Les données de terrain montre que la nappe se recharge suite aux précipitations, elle est donc en capacité de se reconstituer. La nappe n'étant pas très étendue (de l'ordre de 1,5 km x 0,5 km), les volumes stockés sont limités et les prélèvements devront être en équilibre avec la capacité de recharge annuelle.

**L'impact des prélèvements sur la ressource en eau souterraine est faible.**

### 10.3 Impact sur la qualité de l'eau

Les prélèvements pour l'AEP n'ont pas d'impact sur la qualité de l'eau.

**L'impact sur la qualité de l'eau est nul.**

### 10.4 Impacts sur les milieux aquatiques et les zones humides

Ce point est particulièrement important dans le contexte du site des forages avec des milieux humides présents tout autour : tourbières, biefs et ruisseaux. La Figure 61 cartographie les habitats naturels

d'intérêt communautaire, les forages sont tous implantés dans des « prairies de fauche de montagne ». La tourbière de Pré Reverchon au nord n'est pas classée seule sa bordure nord-ouest est cartographiée en mégaphorbiaies eutrophes. La tourbière du Talonard au sud fait l'objet d'un classement en tourbières boisées et tourbière haute active, sur ses marges on trouve des prairies de fauche de montagne, des prairies à molinie et de mégaphorbiaies eutrophes.

Les relations des pompages avec le milieu superficiel sont détaillées au §9. Il a été démontré que les tourbières ne sont pas influencées par les pompages, il n'y a aucune interférence entre l'aquifère des grès miocènes exploité par les forages et la nappe superficielles contenue dans les tourbières.

Des interférences ont été mises en évidence dès les 1<sup>er</sup> pompages entre le forage T3 et la source Mermet. Cette source qui alimente un cours bief avant d'atteindre la zone humide qui borde la tourbière de Pré Reverchon se tarie rapidement lorsque le forage est en pompage. A l'étiage la source Mermet contribue faiblement aux débits mesurés à la sortie de la tourbière de Pré Reverchon (12 % du débit total). Les eaux de la source rejoignent rapidement la zone humide au fond du vallon et constituent qu'une faible partie du débit d'alimentation de la zone humide. La présence de Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) dans ce milieu favorable est probable, l'assèchement de la source ne remet pas en cause l'existence de la zone humide et l'impact du manque d'eau sur ses bordures est sans doute très limité (linéaire d'une dizaine de mètres).

**L'impact des prélèvements sur le milieu aquatique est faible.**

#### *10.5 Impact sur les usages et usagers de l'eau*

La source Mermet est utilisée par l'ancienne ferme de Pré Reverchon, actuellement une habitation alimentée par le réseau AEP du syndicat, mais est située sur une parcelle appartenant à d'autres propriétaires (Indivision Mermet). Aucun droit d'eau n'est existant sur cette source. Le trop-plein du captage alimente un abreuvoir. Le propriétaire de la source ne l'utilise pas, sa ferme (non habitée actuellement) est située à l'amont.

L'ancien captage de La Pesse « source de Pré Reverchon » est alimenté par une émergence dans le versant et détourne le ruisseau issue de la tourbière. Une partie des eaux de ce captage alimente un ancien réservoir situé à l'aval, celui-ci alimente à son tour une prise d'eau située le long de la route La Pesse – l'Embossieux qui est utilisée par les agriculteurs pour remplir leurs tonnes. Le tarissement de la source Mermet soustrait un faible débit à l'ancien captage (12 % à l'étiage) et ne pénalisera pas l'utilisation de la prise d'eau par les agriculteurs.

**L'impact sur les usages et usagers de l'eau est modéré.**

#### *10.6 Impact sur les écoulements et les inondations*

Les prélèvements aux forages n'ont pas d'impact sur les écoulements.

**L'impact sur les écoulements et les inondations est nul.**

*10.7 Impact sur le milieu naturel*

L'inventaire de zones protégées est présenté au §8.

Les captages sont situés dans une ZNIEFF de type 1 « Tourbière du Pré Reverchon » qui s'étend entre la tourbière du Talonard au sud et celle de « Pré Gaillard » au nord. Les milieux protégés ne sont pas affectés par l'exploitation des forages.

**L'impact sur le milieu naturel est nul.**

*10.8 Mesures compensatoires :*

Des mesures pourraient être envisagées par le syndicat pour compenser l'assèchement de la source Mermet, qui est la seule interférence entre le projet de prélèvement et le milieu superficiel, mise en évidence lors des essais de pompage. La source étant sur un terrain privé, un accord est à chercher avec les propriétaires qui possèdent le terrain et la ferme située à l'amont de la source. Cette source est captée par la ferme de Pré Reverchon située sur l'autre versant mais qui n'est pas propriétaire de la source. Les 2 fermes sont par ailleurs alimentées par le réseau public AEP. Une réalimentation artificielle de la source est envisageable à partir du forage T4 qui est le plus proche. Les eaux rejetées seront de même nature physico-chimique que celle de la source qui est issue du même aquifère des grès miocène.

Le lac de l'Embouteilleux et ses abords sont classés en Natura 2000 directives oiseaux et habitats (« **Vallee et côtes de la Bienne, du Tacon et du Flumen** »). **La zone humide à l'est du lac est classée en ZNIEFF I « Tourbières sous l'Anquerne »**. La mise en exploitation des forages aura pour conséquence l'arrêt des prélèvements au lac de l'Embouteilleux et la conservation des volumes d'eau prélevés pour l'AEP dans le milieu naturel :

- débit plus important dans l'émissaire en sortie de lac. Les eaux sont absorbées par une perte qui est en relation directe avec la source de La Cascade dans le Flumen, In Fine les eaux apporteront un soutien au débit d'étiage du Flumen.
- niveau plus haut dans le lac pendant les périodes d'étiage.

Le bilan en terme de restitution de débits aux milieux superficiels sera très excédentaire puisque 300 m<sup>3</sup>/jour en moyenne seront laissés dans le lac de l'Embouteilleux et contribueront à maintenir un niveau haut dans le lac en été et à l'alimentation du Flumen. Seulement 12 m<sup>3</sup>/jour seront soustraits au milieu naturel en période sèche par le tarissement de la source Mermet.

Figure 85 : Carte ZNIEFF I et Natura 2000, lac de l'Embouteilleux.



### 10.9 Natura 2000

La zone de captage est située dans un site Natura 2000 directives oiseaux et habitat : FR4312012 « Vallée et côtes de la Bienne, du Tacon et du Flumen ».

**L'impact sur Natura 2000 est nul.**

### 10.10 *Compatibilité avec le SDAGE 2022-2027.*

Le SDAGE 2022-2027 propose 9 Orientations Fondamentales (OF) reliées aux questions importantes identifiées par les acteurs du bassin, déclinant 114 dispositions :

- OF0 - S'adapter aux effets du changement climatique Le changement climatique a des incidences majeures sur les différents volets de la gestion de l'eau. De plus, ces dernières vont s'accroître parallèlement à l'évolution du climat. En Rhône-Méditerranée, elles concernent principalement les modifications des régimes hydrologiques et la disponibilité de la ressource. Dans ce contexte, la première orientation fondamentale vise à organiser l'adaptation au changement climatique du bassin, c'est-à-dire à en limiter les effets négatifs attendus. Elle passe par des actions de réduction de la vulnérabilité des territoires ainsi que par le développement de leur capacité à faire face à l'aggravation de ces incidences en prenant des mesures préventives. Ainsi, grâce à quatre dispositions, l'OF0 vise à poursuivre l'action vis-à-vis du changement climatique et à l'intensifier, à développer la prospective et la connaissance, permettant une meilleure anticipation, ainsi qu'à réfléchir les futurs aménagements et investissements au regard des évolutions attendues.
- OF1 - Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité La prévention est un outil efficace, à la fois au niveau environnemental et au niveau économique. Les exemples ne manquent pas : la réduction des pollutions diffuses permettant une diminution des traitements de l'eau potable, la conservation des fonctionnalités des espaces de bon fonctionnement et zones humides connectées au cours d'eau entraînant la diminution de l'aléa inondation, l'optimisation des services rendus par la biodiversité, etc. ne manquent pas. Bien que l'action curative doive se poursuivre en termes de correction des dommages déjà portés à l'environnement et à la ressource en eau, l'effort doit être porté sur l'anticipation et la prévention permettant d'éviter la survenue de ces dommages Tel est l'objet de cette orientation fondamentale et des sept dispositions qui la composent. Il s'agit donc de développer un véritable principe de prévention, notamment par la mobilisation des acteurs, la réalisation d'analyses prospectives, les investissements le prenant en compte et la recherche.
- OF2 - Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques Un des principes forts du SDAGE et de la directive cadre sur l'eau est la non dégradation des milieux aquatiques, notamment de l'état des masses d'eau. Ce principe se concrétise principalement par l'application de la séquence, par ordre de priorité, « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC). Accompagnée d'autres dispositions déclinant ce principe sur des thèmes plus précis, l'orientation fondamentale n°2 décline les leviers opérationnels de la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques et de la séquence ERC de manière transversale. Pour cela, les quatre dispositions visent à mettre en œuvre la séquence ERC de manière exemplaire sur le bassin, à améliorer l'évaluation et l'identification des impacts des projets, à développer le principe de non dégradation dans les documents locaux et à sensibiliser les maîtres d'ouvrage.
- OF3 - Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau Les domaines sociaux et économiques constituent, avec l'environnement, les trois piliers du développement durable. En effet, l'élaboration de stratégies de restauration ou de préservation des milieux doit être pensée également par les prismes social et économique. En tant qu'outil stratégique d'une politique environnementale et de développement durable, le SDAGE incite à ne pas s'en tenir qu'aux enjeux

environnementaux, mais également à étudier les capacités économiques des acteurs, ainsi que leur acceptabilité et adhésion dans les démarches. Ces éléments constituent des préalables nécessaires à la mise en œuvre de stratégies efficaces. Dans cet objectif, les sept dispositions de cette orientation fondamentale appellent à mieux connaître et mieux appréhender les impacts sociaux et économiques, à développer l'effet incitatif des outils économiques en confortant le principe pollueur-payeur, et à assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau.

- OF4 - Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux L'atteinte des objectifs environnementaux du SDAGE passe par une structuration de la gouvernance locale de l'eau. A l'échelle des (sous)-bassins versants et nappes souterraines, les Commissions Locales de l'Eau (CLE) ou les comités de milieux ou de bassin versant permettent la définition d'objectifs communs et la résolution des conflits. De plus, les évolutions réglementaires récentes en termes de compétences (GEMAPI, petit cycle de l'eau, etc.) demandent une structuration et une organisation spécifiques afin de renforcer les opportunités qu'elles amènent et d'en écarter les risques (notamment conserver l'échelle du bassin versant). Ainsi, l'orientation fondamentale 4 vise, grâce à quinze dispositions, à renforcer la gouvernance dans le domaine de l'eau, à structurer la maîtrise d'ouvrage de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations à l'échelle des bassins versants, et assurer la cohérence des projets d'aménagement du territoire et de développement économique avec les objectifs de la politique de l'eau. Plusieurs dispositions de cette OF sont communes avec celles du Grand Objectif 4 du PGRI Rhône-Méditerranée 2022-2027.

- OF5 - Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé

OF5A - Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle Les efforts accomplis en termes de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielles, sous l'impulsion de la directive « eau résiduaire urbaine », ont permis une amélioration significative sur les paramètres de qualité des eaux affectés par ces pollutions. L'enjeu désormais est de pérenniser les acquis, notamment au travers de la poursuite des efforts engagés. Au-delà des exigences réglementaires déjà complètes et exigeantes, l'orientation fondamentale 5A vise, par les sept dispositions qui la composent, le maintien des efforts et leur intensification sur les milieux particulièrement sensibles et sur les eaux pluviales.

OF5B - Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques L'eutrophisation des milieux aquatiques, provoqués par les apports de phosphore et de nitrates trop importants accompagnés des effets du changement climatique (réchauffement des eaux, diminution des débits, etc.), présente des impacts importants sur la biodiversité aquatique, la production d'eau potable, et les autres usages de l'eau. Ces problématiques sont d'autant plus fortes au sein de milieux particulièrement vulnérables du fait de la multitude de pressions s'y exerçant. En lien avec les orientations fondamentales participant à la lutte contre l'eutrophisation des milieux aquatiques (OF0, OF5A, OF6 et OF7), les quatre dispositions de l'OF5B s'appuient sur la carte identifiant les milieux aquatiques particulièrement fragiles vis-à-vis de ce phénomène afin de prévenir les pollutions, et de restaurer les milieux impactés.

OF5C - Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses Au-delà des produits phytosanitaires (traités spécifiquement au sein de l'orientation fondamentale suivante), les pollutions

par les substances dangereuses ont des impacts importants sur la biodiversité et les usages de l'eau. De plus, certaines pollutions par des substances « émergentes » et médicamenteuses doivent être prise en compte, à la fois en termes de connaissance et de prévention. Cette orientation fondamentale vise donc, grâce à sept dispositions, à réduire les émissions et éviter les dégradations chroniques, à sensibiliser et mobiliser les acteurs, et à améliorer les connaissances nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles.

OF5D - Lutter contre les pollutions par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles Malgré des efforts importants entrepris par l'ensemble des acteurs à travers les SDAGE précédents ainsi que les évolutions réglementaires et plans nationaux (l'application complète de la loi « Labbé »<sup>8</sup> notamment), la contamination en pesticides des eaux du bassin Rhône-Méditerranée ne montre pas d'évolution significative à la baisse. Fortes de ce constat, les cinq dispositions de l'orientation fondamentale 5D souhaitent établir les conditions qui permettront de faire baisser l'usage des pesticides sur le bassin, notamment en favorisant les modifications des filières économiques et pratiques agricoles, en mobilisant les leviers réglementaires disponibles et en réduisant les flux parvenant à la mer.

OF5E - Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine Un des enjeux fondamentaux de l'objectif d'atteinte et de maintien du bon état des masses d'eau européenne est la protection de la santé humaine actuelle et future. En complément des orientations fondamentales précédentes (5A à 5D), l'OF5E vise plus particulièrement cet enjeu. A cet égard, les huit dispositions qui la forment développent des actions et recommandations spécifiques à la protection de la ressource utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, des eaux de baignade, des eaux conchylicoles et à la prévention des nouvelles pollutions chimiques.

• OF 6 - Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides  
OF6A - Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques Au-delà de constituer une condition nécessaire à l'atteinte du bon état écologique, l'enjeu de restauration et de conservation d'un bon fonctionnement morphologique est central de par les bénéfices qu'il présente : qualité des eaux, de la biodiversité et des milieux, lutte contre les inondations, continuités écologiques, bénéfices sur les usages de l'eau, paysages, etc. Afin de répondre à cet enjeu, l'orientation fondamentale n°6A vise, à travers dix-sept dispositions, à intégrer les espaces de bon fonctionnement dans l'aménagement du territoire, à mettre en œuvre le programme de restauration de la continuité écologique, à privilégier le recours aux stratégies préventives, et à concevoir et mettre en œuvre des projets intégrés visant des bénéfices multiples.

OF6B - Préserver, restaurer et gérer les zones humides La superficie des zones humides identifiées couvre environ 5 % de la surface du bassin Rhône-Méditerranée. Les SDAGE précédents ont initié une dynamique en faveur de la préservation des zones humides : développement de la connaissance et des inventaires, prise de conscience des intérêts de leur préservation fonctionnelle, et renforcement de la politique de bassin. Cependant, les tendances sont toujours à la dégradation globale de ces écosystèmes et les menaces qu'ils subissent sont importantes (artificialisation, changement climatique, drainage, espèces exotiques envahissantes, etc.). Les quatre dispositions de l'orientation fondamentale 6B se concentrent donc sur la modification de cette tendance, par la préservation des zones humides,

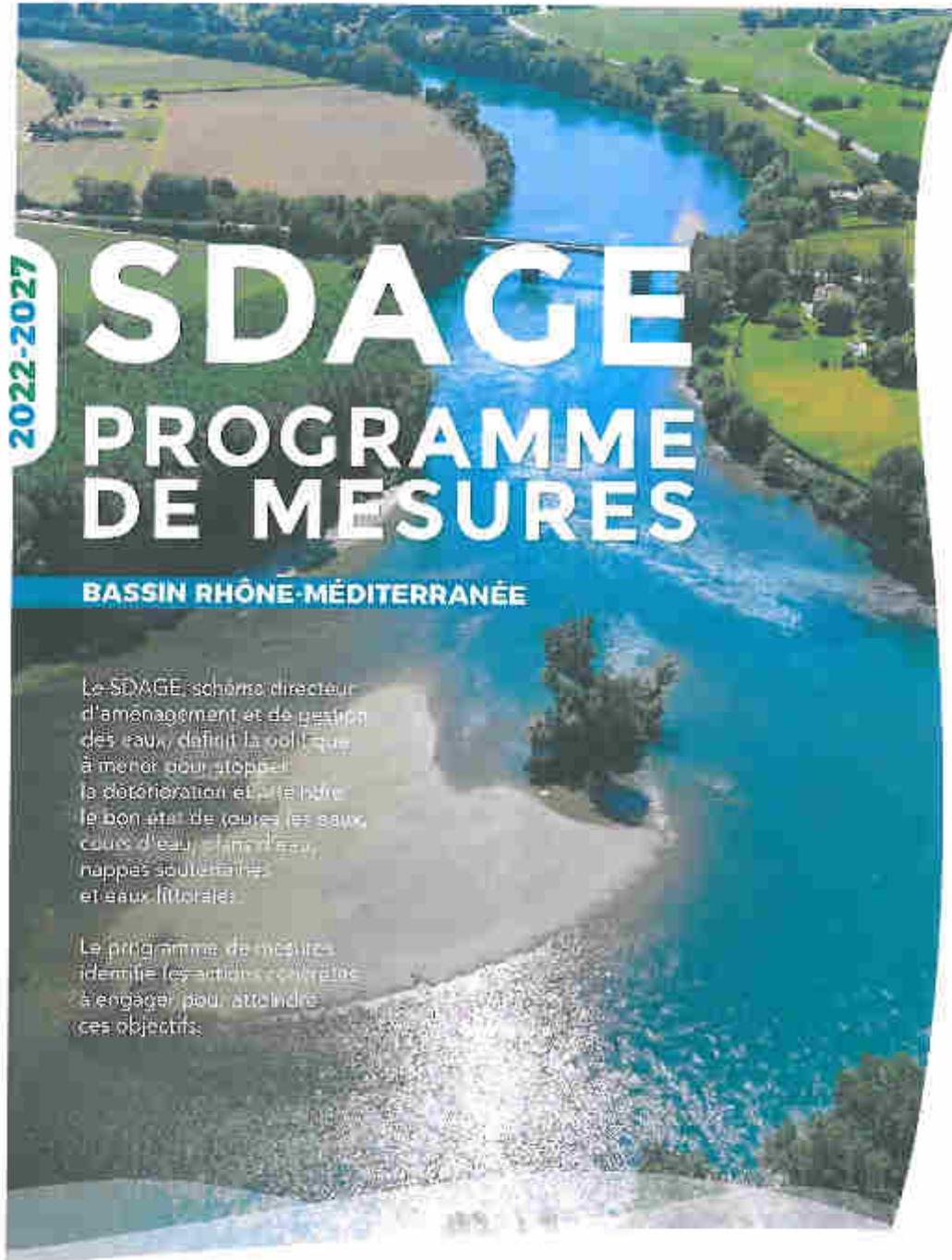
par l'application adaptée de la séquence « éviter, réduire, compenser », par la restauration de ces écosystèmes, par la mise en place de dispositifs de suivi efficace, et par la création des conditions économiques favorables permettant de réussir ces objectifs.

OF6C - Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau Les milieux aquatiques et humides, y compris la mer Méditerranée, constituent des espaces majeurs en termes d'habitats naturels et de biodiversité. Toutefois, l'importance des pressions qui s'y exercent (pollutions, fragmentations, dégradation et pertes des habitats naturels, surexploitation d'espèces, colonisation par des espèces exotiques envahissantes, changement climatique, etc.) menace fortement la qualité et la diversité biologique. Ainsi, sur la base des avancées législatives (loi biodiversité notamment), des stratégies nationales (plan biodiversité) et régionales (SRADDET) ainsi que des connaissances acquises lors des cycles précédents (projet EMOBIODIV9), les quatre dispositions de l'orientation fondamentale visent le développement d'actions de préservation ou de restauration des populations d'espèces ciblées du bassin ainsi que la lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

- OF7 - Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir La ressource en eau, globalement abondante à l'échelle du bassin hydrographique, subit néanmoins des tensions à plus petite échelle géographique (plus de 70 sous-bassins ou masses d'eau souterraines, représentant environ 40 % de la superficie de Rhône- Méditerranée, confirmés en situation d'inadéquation entre la disponibilité de la ressource et des prélèvements). De plus, au-delà des déséquilibres actuellement constatés, les signes d'aggravation possible liés à l'intensification du changement climatique se multiplient, obligeant les acteurs à renforcer l'intégration de ce phénomène dans la gestion équilibrée de la ressource en eau. Les SDAGE précédents ont permis d'avancer sur ces sujets, par la mobilisation des acteurs pour organiser le partage de la ressource, l'élaboration de nombreux Plans de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE) et l'évaluation des volumes prélevables à l'échelle de sous-bassins, la définition de débits objectifs d'étiage et de niveaux piézométriques d'alerte. Le SDAGE 2021-2027 vise donc le maintien de cette dynamique et son intensification. Pour cela, l'orientation fondamentale 7 s'appuie sur neuf dispositions visant à concrétiser les actions de partage de la ressource et d'économie d'eau dans les secteurs en déséquilibre quantitatif ou à équilibre précaire, anticiper et à s'adapter à la rareté de l'eau, et à renforcer les outils de pilotage et de suivi.

- OF8 - Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques La réduction des risques d'inondation peut également s'envisager sur des solutions fondées sur la nature. En effet, des actions telles que la reconquête des zones humides, de corridors biologiques, d'espaces de bon fonctionnement des cours d'eau, etc. sont favorables à la réduction de l'aléa. Il s'agit donc de favoriser une stratégie commune entre prévention des inondations et gestion des milieux aquatiques, telle que souhaitée par la mise en œuvre de la compétence GEMAPI. Ainsi, cette Orientation Fondamentale vise, à travers douze dispositions, à agir sur les capacités d'écoulement, à prendre en compte les risques torrentiels et à prendre en compte l'érosion côtière du littoral. L'ensemble de ces dispositions sont également reprises au sein du PGRI Rhône-Méditerranée 2022-2027 (Grand Objectif 2).

Extrait du SDAGE « programme de mesures » :



**SAUVONS L'EAU!**

# Les priorités

## DU SDAGE 2022-2027

### Lutter contre les déficits en eau, dans un contexte de changement climatique

Le maintien d'une quantité d'eau suffisante dans les cours d'eau et les nappes d'eau souterraines est nécessaire à leur bon fonctionnement et leur équilibre. Sur 40 % du territoire du bassin Rhône-Méditerranée, les prélèvements d'eau pour les usages (alimentation en eau potable, irrigation agricole et les prélèvements industriels) dépassent ou atteignent la limite de capacité de renouvellement des ressources. Avec le changement climatique, la ressource en eau baisse, les besoins en eau ont tendance à augmenter et la situation risque donc de s'aggraver.

Le SDAGE 2022-2027 prévoit la mise en œuvre de « projets de territoire pour la gestion de l'eau » (PTGE). Déjà élaborés, ou en cours d'élaboration, sur les 40 % de territoires en tension du bassin Rhône-Méditerranée, grâce à une concertation entre tous les acteurs concernés (collectivités, agriculteurs, industriels, associations, etc.), ils définissent les modalités de partage de l'eau, en tenant compte du bon fonctionnement des milieux aquatiques. Ils prévoient également un plan d'action donnant la priorité aux économies d'eau et pouvant également comprendre, si nécessaire, la mobilisation de ressources complémentaires.

Il s'agit de poursuivre la mise en œuvre de ces projets de territoire et d'en élaborer de nouveaux sur les territoires particulièrement vulnérables au changement climatique. Ces projets de territoire devront intégrer les évolutions liées au changement climatique, par la réalisation d'études prospectives.

Etude prospective, qu'est-ce que c'est ? Il s'agit de définir et évaluer différents scénarios d'évolution possible de la ressource en eau et des usages, pour aider à la prise de décision sur les solutions d'adaptation au changement climatique.

POUR S'APPROPRIER LE SUJET :

« Avec l'eau, optimiser  
le territoire »



Sur le site [www.enimmersion-eau.fr](http://www.enimmersion-eau.fr)



- 4 -

## Restaurer les cours d'eau et réduire le risque d'inondation

L'artificialisation des cours d'eau perturbe leur fonctionnement, ce qui réduit leur capacité épuratoire, aggrave les inondations et porte atteinte à la biodiversité. La restauration du bon état des cours d'eau nécessite d'agir sur diverses composantes (qualité et quantité d'eau, continuité des écoulements, morphologie du cours d'eau, équilibre sédimentaire, etc.).

Le SDAGE et son programme de mesures 2022-2027 ciblent et priorisent les actions de restauration des milieux aquatiques, pour atteindre plus efficacement le bon état. L'intérêt d'élaborer des stratégies globales de restauration des cours d'eau, intégrant toutes ces composantes et concertées avec les acteurs locaux, est clairement affirmé.

Le SDAGE préconise également de préserver l'espace permettant aux cours d'eau de bien fonctionner. Cet espace de bon fonctionnement permet notamment d'étaler les crues et de réduire les inondations dans les secteurs urbanisés. Plus généralement, il s'agit de mener des actions conjointes de restauration des milieux aquatiques et de prévention des inondations en favorisant les solutions fondées sur la nature.

## Préserver les milieux aquatiques, humides et la biodiversité

Les milieux préservés sont plus résilients face aux effets du changement climatique et remplissent des fonctions essentielles à l'échelle des bassins versants (refuges de biodiversité, régulation du cycle hydrologique, etc.).

Aussi, le SDAGE 2022-2027 insiste sur l'objectif de non-dégradation des milieux aquatiques, en particulier en renforçant ses dispositions de préservation des réservoirs biologiques et des zones humides. Elles visent à contraindre l'évitement des impacts des projets sur ces milieux, à défaut leur réduction voire leur compensation.

### POUR S'APPROPRIER LE SUJET :

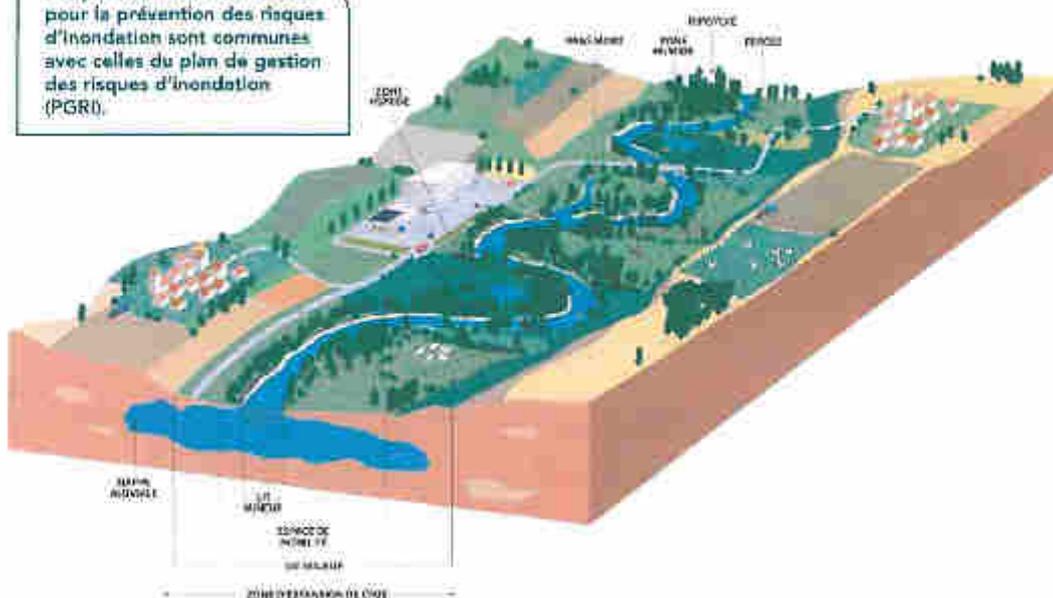
▶ “ Une nouvelle gestion des milieux  
a été mise à l'heure de la GEMAPI ”

▶ “ Redonnons leur cours  
à nos rivières ! ”

Sur la chaîne YouTube « Sauvons l'eau »



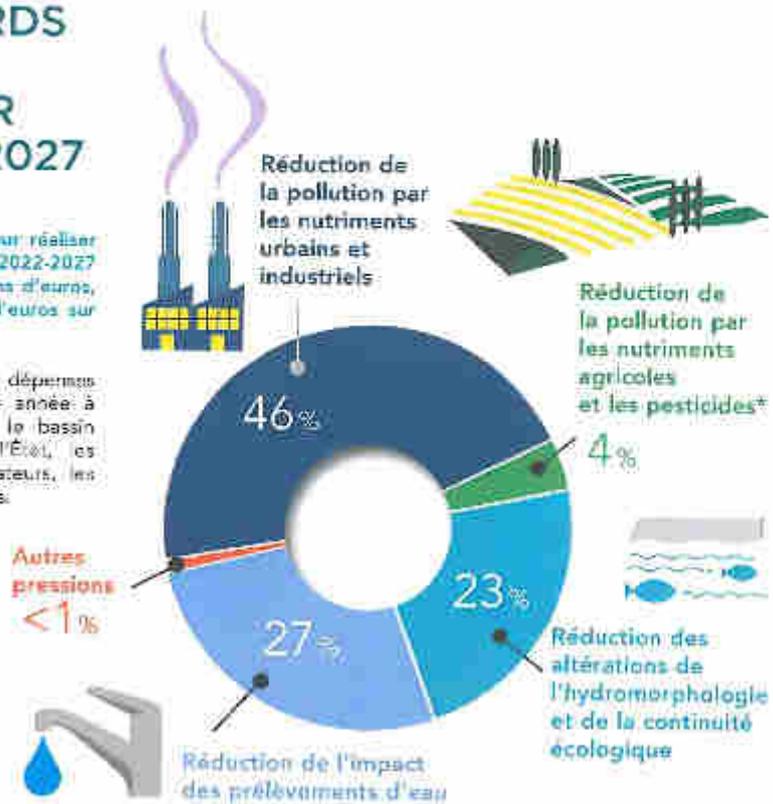
Les préconisations du SDAGE pour la prévention des risques d'inondation sont communes avec celles du plan de gestion des risques d'inondation (PGRI).



## 3,2 MILLIARDS D'EUROS À ENGAGER SUR 2022-2027

Les dépenses annuelles pour réaliser le programme de mesures 2022-2027 sont estimées à 534 millions d'euros, soit environ 3,2 milliards d'euros sur 6 ans.

Cela représente 9,1 % des dépenses totales consacrées chaque année à la gestion de l'eau dans le bassin Rhône Méditerranée par l'État, les collectivités, les consommateurs, les industriels et les agriculteurs.



\* Hors coûts liés à l'application de la directive nitrates

### Les chiffres clés du programme de mesures

**281**

**captages**

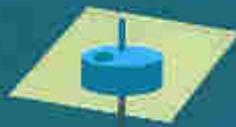
importants à mesurer

**84 %**

sont dégradés par les pesticides

**45 %**

sont dégradés par les nitrates



**485 km**

**cours d'eau**

à restaurer pour atteindre les milieux

**210 millions**

**de m<sup>3</sup>**

à économiser ou substituer



Situation de l'exploitation des forages du Talonard vis-à-vis du SDAGE (seules les orientations fondamentales en relation avec le projet sont évoquées) :

OF0 – L'exploitation des 4 forages du Talonard permettra d'adapter les prélèvements dans le milieu naturel au changement climatique. En effet, le réchauffement et la diminution des débits dans les cours d'eau va avoir un impact sur la qualité du milieu naturel que constitue le Lac de l'Embouteilleux. L'utilisation des forages permettra de conserver un débit et un niveau d'eau dans le lac favorable au maintien de la qualité du milieu.

OF1 – L'amélioration de la qualité des eaux captées dans les forages évitera l'utilisation de traitements curatifs importants et contribuera un meilleur fonctionnement du milieu superficiel lié au lac de l'Embouteilleux.

OF6 – L'utilisation des forages aura un impact limité sur la zone humide de Pré Reverchon avec le tarissement d'une source. Les études de terrain ont montré que le débit soustrait n'alimente pas directement la zone humide (il est drainé sur le pourtour de la zone humide) et représente à l'étiage environ 20 % du débit total à l'exutoire de la zone humide. A cet impact limité correspond une meilleure préservation de la zone humide beaucoup plus vaste liée au lac de l'Embouteilleux puisqu'environ 300 à 400 m<sup>3</sup>/jour seront maintenus dans le lac et son exutoire.

OF7 – Le partage de la ressource en eau entre les besoins en eau potable et ceux des milieux naturels sera mieux géré. On utilise l'inertie de l'aquifère exploité par les forages, cet aquifère se recharge aux périodes de pluie et stocke une grande quantité d'eau disponible aux périodes plus sèches.

**Par conséquent les prélèvements sont conformes aux objectifs du SDAGE 2022-2027.**

#### *10.11 Compatibilité avec le PGRI 2022-2027 (risques d'inondations)*

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation. Le cadre de travail qu'elle définit en quatre étapes permet de partager les connaissances sur le risque, de les approfondir, de faire émerger des priorités, pour in fine élaborer le PGRI.

La directive prévoit l'actualisation du PGRI tous les 6 ans, suivant le même calendrier que le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). Cette actualisation vise un processus d'amélioration continue des connaissances et d'adapter autant que de besoin, la stratégie portée par le PGRI. En encadrant et optimisant les outils actuels existants (PPRI, PAPI, Plans grands fleuves, schéma directeur de la prévision des crues,...), le plan de gestion recherche une vision stratégique des actions à conjuguer pour réduire les conséquences négatives des inondations à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée avec une vision priorisée pour les territoires à risque important d'inondation (TRI). Ce plan à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée vise la structuration de toutes les composantes de la gestion des risques d'inondations en mettant l'accent sur la prévention (non dégradation de la situation existante notamment par la maîtrise de l'urbanisme), la protection (action sur l'existant : réduction de l'aléa ou réduction de la vulnérabilité des enjeux) et la préparation (gestion de crise, résilience, prévision et alerte).

Elle définit les 5 grandes priorités qui ont été identifiées sur le bassin Rhône-Méditerranée ::

- GO1 - Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation
- GO2 - Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du
- GO3 - Améliorer la résilience des territoires exposés
- GO4 - Organiser les acteurs et les compétences
- GO5 - Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation

Elle comporte des dispositions prévues pour l'atteinte des objectifs fixés. Ces dispositions peuvent être générales et s'appliquent à l'ensemble du bassin, certaines sont communes avec le SDAGE, d'autres sont communes aux TRI et ne s'appliquent que pour les stratégies locales.

Ces dispositions peuvent relever :

- de l'opérationnel (expertises, animation, actions, ...), avec des priorités d'actions, notamment sur des territoires particuliers ;
- de recommandations ;
- de doctrines applicables aux décisions administratives en vue d'asseoir et d'harmoniser les pratiques sur le bassin, notamment pour la prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire. Douze objectifs et quarante-huit dispositions ont ainsi été définis. Ils s'inscrivent dans la stratégie nationale et forment les bases de la politique de gestion du risque d'inondation sur le bassin Rhône-Méditerranée.

### **PGRI et SDAGE**

Au 1er cycle de la directive inondation, le lien entre SDAGE et PGRI a été centré autour des enjeux d'articulation et des synergies entre gestion des risques d'inondation et gestion des milieux aquatiques, tout en visant la prise en charge des deux dimensions de la gestion des cours d'eau et du littoral par les communes et les EPCI à fiscalité propre suite à la loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles dite « MAPTAM ». Cette loi crée une compétence gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI) confiée à ces communes et EPCI.

Pour le 2ème cycle de la directive inondation, il a été choisi de maintenir un contenu commun entre le grand objectif n°2 du PGRI « augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques » et l'orientation fondamentale n°8 du SDAGE. Comme au 1er cycle, ses dispositions traitent en particulier des articulations et convergences nécessaires entre la gestion des risques d'inondation et la préservation et restauration des milieux aquatiques et humides. Elles contribuent ainsi à la mise en œuvre de ces deux objectifs, en cohérence avec les autres orientations fondamentales du SDAGE, en particulier :

- l'OF n°6 relative à la préservation et restauration du fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides, notamment les dispositions de l'OF n°6A concernant la préservation et restauration des espaces de bon fonctionnement ;
- l'OF n°5 relative à la lutte contre les pollutions, et plus particulièrement ses dispositions relatives à la gestion du ruissellement et à la limitation de l'imperméabilisation des sols ;

• l'OF n°2 relative à la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux, par l'application exemplaire de la séquence « éviter, réduire, compenser » en particulier. De même, il a été choisi de maintenir dans le PGRI les dispositions communes avec le SDAGE sur les questions de gouvernance (grand objectif n°4 du PGRI « organiser les acteurs et les compétences » et OF n°4 du SDAGE). La SOCLE (stratégie d'organisation des compétences locales de l'eau) du bassin Rhône-Méditerranée, document d'accompagnement du SDAGE 2022/2027, précise dans ses recommandations les principes directeurs portés par le SDAGE et le PGRI dans l'OF n°4 et le GO n°4.

En complément du SDAGE, le PGRI traite de la protection des biens et des personnes liée au risque d'inondation : risques et aménagement du territoire, vulnérabilité du bâti, résilience du territoire lors d'une inondation, développement de la connaissance sur les phénomènes d'inondation.

Le projet n'aura aucune incidence sur les risques d'inondation :

Les ouvrages de captage ne vont pas engendrer d'imperméabilisation des sols, il n'y aura aucune modification des écoulements dans le champ captant et des conditions d'infiltration dans le sous-sol.

**Le projet n'est pas concerné par le PGRI.**

**Le projet a fait l'objet d'un dossier de déclaration de prélèvement au titre de la loi sur l'eau instruit par le service de la police de l'eau de la DDT 39.**

**La copie du récépissé de ce dossier est dans la pièce n°2 ci-dessous.**

Région de Franche-Comté

Département du Jura

SIE du Haut Jura Sud

# PIÈCE N°2 : RÉGLEMENTATION ET RECEPISSE DE DECLARATION DES PRELEVEMENTS (DDT 39)

**PROCÉDURE RÉGLEMENTAIRE  
DE PROTECTION DES CAPTAGES  
D'EAU**

Février 2023

FORAGES DU TALONARD

T1, T2, T3 & T4



4 les Berrods Prénovel 39150 NANCHEZ

Tél : 03 84 33 75 13

[contact@hydrogeologie-caille.com](mailto:contact@hydrogeologie-caille.com)

<http://www.hydrogeologie-caille.com>

**B.E. Caille**  
bureau d'études en hydrogéologie  
& environnement

PROCÉDURE RÉGLEMENTAIRE DE  
PROTECTION DES CAPTAGES  
D'EAU

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

L'utilisation d'eau prélevée dans le milieu naturel en vue de la consommation humaine, par une personne publique ou privée, est autorisée par arrêté préfectoral.

Le dossier de demande, soumis à l'avis des experts du CODERST (Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques), comprend, outre un descriptif des systèmes de production et de distribution :

- Une évaluation de la qualité de l'eau, et des risques susceptibles de l'altérer,
- Une étude des caractéristiques hydrogéologiques et de la vulnérabilité de la ressource,
- L'avis d'un hydrogéologue agréé portant sur les disponibilités en eau et sur les mesures de protection à mettre en œuvre,
- Les mesures prévues pour maîtriser les risques identifiés.

Des ouvrages protégés, des ressources préservées

Un ouvrage dans un environnement protégé :

Autour de tous les captages publics d'eau destinée à la consommation humaine, des périmètres de protection doivent être déterminés par déclaration d'utilité publique. Ces périmètres sont délimités en fonction des caractéristiques de l'ouvrage de captage et de la vulnérabilité de l'aquifère exploité.

Des travaux de protection et de sécurisation dans l'environnement proche des captages, des dispositions particulières dans la politique d'aménagement (PLU...), des mesures agro-environnementales spécifiques peuvent compléter cette protection de proximité.

Les périmètres de protection : un outil de préservation

Les captages concernés :

***En application des articles L 1321-2 et L 1321-3 du Code de la Santé Publique, tous les points d'eau destinés à la consommation humaine, superficiels ou souterrains, doivent faire l'objet d'une autorisation de prélèvement et d'institution des périmètres de protection.***

***La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a étendu cette exigence, qui ne concernait auparavant que les captages réalisés après le 16 décembre 1964, à tous les ouvrages antérieurs qui ne bénéficient pas d'une protection naturelle efficace.***

Définition des périmètres

Les périmètres de protection correspondent à un zonage établi autour des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine en vue d'assurer la préservation de sa qualité. Définis sur la base de critères hydrogéologiques, ils conduisent à l'instauration de servitudes.

Trois périmètres sont ainsi définis :

- ✓ **Le périmètre de protection immédiate** : il correspond à l'environnement proche du point d'eau. Il est acquis par la collectivité, clôturé, et toute activité y est interdite. Il a pour fonction principale d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter les déversements de substances polluantes à proximité immédiate du captage.
- ✓ **Le périmètre de protection rapprochée** : il délimite un secteur, en général de quelques hectares, en principe calqué sur « la zone d'appel » du point d'eau. Il doit protéger le captage vis-à-vis de la migration souterraine des substances polluantes. A l'intérieur de ce périmètre, toutes les activités susceptibles de provoquer une pollution sont interdites ou soumises à des prescriptions particulières (constructions, rejets, dépôts, épandages...).
- ✓ **Le périmètre de protection éloignée** : facultatif, il correspond à la zone d'alimentation du point d'eau, voir à l'ensemble du bassin versant. Il est créé dans le cas où certaines activités peuvent être à l'origine de pollutions importantes et lorsque des prescriptions particulières paraissent de nature à réduire significativement les risques.

Ces périmètres de protection sont proposés par un expert indépendant : l'hydrogéologue agréé. Le rapport géologique constitue une pièce maîtresse en vue de la mise en place d'une protection réglementaire.

Pourquoi une autorisation ?

La protection des sites de prélèvement entre fréquemment en conflit avec d'autres intérêts ; voies de circulation, urbanisation, activités agricoles. Aussi, l'arrêté préfectoral d'autorisation de prélèvement et d'institution des périmètres de protection doit rendre les servitudes de protection opposables aux tiers. L'intérêt de cet arrêté est multiple car il permet :

- D'autoriser les prélèvements pour un débit donné et de participer ainsi à la gestion cohérente de la ressource en eau,
- D'acquérir les terrains et les droits d'eau nécessaires,
- De rendre les différentes prescriptions opposables aux tiers,
- D'indemniser les servitudes,
- De prendre en compte la protection du point d'eau dans les Plans Locaux d'Urbanisme,

- D'informer et de sensibiliser les usagers des zones de protection.

L'application sur le terrain

La signature de l'arrêté préfectoral et la notification des servitudes constituent le point de départ d'une mise en place effective des périmètres.

Le maître d'ouvrage (commune ou syndicat) :

- Engage les acquisitions foncières et la clôture du périmètre immédiat,
- Fait appliquer, en liaison avec les différents services (A.R.S., etc....) les différentes prescriptions (mise en conformité de rejets, dépôts, travaux de protection)
- S'assure du report des servitudes instituées dans les périmètres dans les documents d'urbanisme (P.L.U.)
- Réalise une surveillance continue des activités et informe régulièrement les usagers du secteur,
- Évalue enfin l'efficacité des mesures prises.

Les périmètres de protection ont été délimités par l'hydrogéologue agréé M. Jacky Mania (PIÈCE N°4). Ces périmètres ont été reportés sur fond cadastral et ont fait l'objet d'un état parcellaire (PIÈCE N°6).



**Direction  
départementale  
des territoires**

Lons-le-Saunier, le 12 mai 2022

Service de l'eau, des risques,  
de l'environnement et de la forêt  
Bureau de l'eau

**RÉCÉPISSÉ DE DÉCLARATION**

**Récépissé de déclaration  
relatif à la mise en exploitation des quatre forages du Talonard  
à des fins de prélèvement d'eaux souterraines à usage d'eau potable  
Commune de LA PESSE  
Numéro 39-2022-00069**

Vu le Code de l'Environnement ;

Vu les articles R.214-1 et suivants du Code de l'environnement relatifs aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article L.214-3 du Code de l'environnement ;

Vu le Code général des collectivités territoriales ;

Vu le décret n°2010-46 du 16 février 2010 modifiant le décret n°2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

Vu le décret du 29 juillet 2020 portant nomination du préfet du Jura, Monsieur David PHILOT ;

Vu l'arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n°96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0 ou 1.3.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifiée ;

Vu l'arrêté du 3 décembre 2015 portant approbation du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhône-Méditerranée (SDAGE 2015-2021) et arrêtant le programme pluriannuel de mesures correspondant ;

Vu l'arrêté du 21 mars 2022 portant approbation du Plan de gestion des risques d'inondation du bassin Rhône-Méditerranée (PGRI 2022-2027) ;

Vu l'arrêté préfectoral n°2021-12-20-001 du 22 décembre 2021 portant délégation de signature à Monsieur Jean-Luc Lemmolo, directeur départemental des territoires du Jura ;

Vu l'arrêté n°2022-01-10-002 du 10 janvier 2022 portant subdélégation de signature de Monsieur le directeur départemental des territoires du Jura ;

Vu la déclaration au titre de l'article L.214-3 du Code de l'environnement reçue le 6 mai 2022, présentée par le Syndicat intercommunal des eaux Haut Jura Sud, relative à la mise en exploitation des quatre forages du Talonard à des fins de prélèvement d'eaux souterraines à usage d'eau potable, sur la commune de La Pesse ;

Direction départementale des territoires du Jura  
4, rue du Carré Marlon - CS 60648 - 39030 LONS-LE-SAUNIER  
Horaires d'ouverture : 9h00 - 11h30 du sur rendez-vous  
Tél : 03 84 83 81 00  
e-mail : [ddt@jura.gouv.fr](mailto:ddt@jura.gouv.fr)  
<http://www.jura.gouv.fr>

1/5

donne récépissé à :

**Syndicat intercommunal des eaux Haut Jura Sud**  
5 sur la Place  
39370 LES BOUCHOUX

de sa déclaration concernant la mise en exploitation des quatre forages du Talonard à des fins de prélèvement d'eaux souterraines à usage d'eau potable sur la commune de La Pesse.

Les rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 du Code de l'environnement concernées par cette opération sont les suivantes :

RUBRIQUE	INTITULE	RÉGIME	ARRÊTE DE PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES CORRESPONDANT
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).	Déclaration 110 000 m <sup>3</sup> par an	Arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 98-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration  NOR : DEVE0320171A

Le déclarant devra respecter les prescriptions générales définies dans l'arrêté dont les références sont indiquées dans le tableau ci-dessus, consultable et téléchargeable sur le site internet Legifrance par le lien <https://www.legifrance.gouv.fr/oda/td/JORFTEXT000000415723/>

**Le déclarant ne devra pas débiter les travaux avant le 6 juillet 2022, correspondant au délai de deux mois à compter de la date de réception du dossier de déclaration complet, conformément à l'article R.214-35 du Code de l'environnement.**

Durant ce délai, il peut être demandé des compléments au déclarant si le dossier n'est pas jugé régulier, il peut être fait opposition à cette déclaration, ou des prescriptions particulières éventuelles peuvent être établies, sur lesquelles le déclarant sera alors saisi pour présenter ses observations.

En l'absence de suite donnée par le service départemental de police de l'eau à l'échéance de ce délai, le présent récépissé vaut accord tacite de déclaration.

À cette échéance, copies de la déclaration et de ce récépissé seront alors adressées à la mairie de la commune de La Pesse où cette opération doit être réalisée, pour affichage pendant une durée minimale d'un mois. Ces documents seront mis à disposition du public sur le site internet des services de l'État dans le Jura durant une période d'au moins six mois.

En application de l'article R.214-40 du Code de l'environnement, toute modification apportée aux ouvrages, installations, à leur mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant, à l'exercice des activités ou à leur voisinage et entraînant un changement notable des éléments du dossier de déclaration initial doit être porté, avant réalisation, à la connaissance du préfet qui peut exiger une nouvelle déclaration.

Les agents mentionnés à l'article L.216-3 du Code de l'environnement et notamment ceux chargés de la police de l'eau et des milieux aquatiques auront libre accès aux installations objet de la déclaration à tout moment, dans le cadre d'une recherche d'infraction.

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Le présent récapitulé ne dispense en aucun cas le déclarant de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

Pour le directeur et par subdélégation,  
la chef de bureau de l'eau,



Nadine PONCET

Conformément au règlement général sur la protection des données du 27 avril 2016, applicable depuis le 25 mai 2016 et à la loi « informatique et liberté » dans sa dernière version modifiée du 20 juin 2018, vous disposez d'un droit d'accès, de rectification, de suppression et d'opposition des informations qui vous concernent. Si vous désirez exercer ce droit et obtenir une communication des informations vous concernant, veuillez adresser un courrier ou un courriel au guichet unique de police de l'eau où vous avez déposé votre dossier. Cette demande écrite est accompagnée d'une copie du titre d'identité avec signature du titulaire de la pièce, en précisant l'adresse à laquelle la réponse doit être envoyée.

Voies et délais de recours : La présente décision peut faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans un délai de 2 mois à compter de sa notification. Elle peut aussi faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Besançon (30, rue Charles Nodier, 25044, Besançon Cedex) dans ce même délai. Toute décision susceptible de recours devant le tribunal administratif territorialement compétent l'est au moyen de l'application Télérecours (<https://www.telerecours.fr/>).

Région de Franche-Comté  
Département du Jura

SIE du Haut Jura Sud

# PIÈCE N°3 : DELIBERATIONS DU SYNDICAT

## PROCÉDURE RÉGLEMENTAIRE DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU

Février 2023

FORAGES DU TALONARD  
T1, T2, T3 & T4



4 les Berrods Prénovel 39150 NANCHEZ

Tél : 03 84 33 75 13

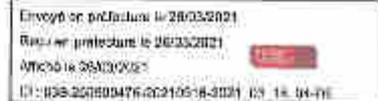
[contact@hydrogeologie-caille.com](mailto:contact@hydrogeologie-caille.com)

<http://www.hydrogeologie-caille.com>

**B.E. Caille**  
bureau d'études en hydrogéologie  
& environnement.

PROCÉDURE RÉGLEMENTAIRE DE  
PROTECTION DES CAPTAGES  
D'EAU

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE



**DEPARTEMENT DU JURA**  
**Arrondissement de SAINT CLAUDE**  
**Canton de SAINT LUPICIN**

**SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX HAUT-JURA SUD**  
**EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL SYNDICAL**  
**SEANCE DU 18.03.2021**

**Date de convocation : 12.03.2021**  
**Nombre de conseillers en exercice : 10**

**L'an DEUX MILLE VINGT ET UN, le 18 mars, à 19h, le Conseil syndical intercommunal des eaux du Haut-Jura Sud, régulièrement convoqué, s'est réuni en session ordinaire, à la salle de justice Les Bouchoux, sous la présidence de M. Christian ROCHELET, Président.**

**Présents :** C. ROCHET, S. GROS, JM. HENROTTE, T. GRENARD, J. CARNOT, G. JUBERT, E. GRENARD et Q. GROS, M. PERKIN  
**Excusé :** A. MICHAMBLE qui donne pouvoir à JM HENROTTE  
**Secrétaire :** T. GRENARD

**Objet :** Eaux destinées à la consommation humaine

Monsieur le Président ouvre la séance et précise qu'elle a pour objet la détermination des périmètres de protection et la mise en œuvre des prescriptions qui s'y rattachent pour les points d'eau suivants :

- 4 forages lieu-dit Le Talonard Commune La Fosse

rendus obligatoires par l'article L 1321-2 du Code de la Santé Publique et le Décret n° 2007-49 du 11 janvier 2007 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine.

Ces périmètres sont déterminés par un acte portant déclaration d'utilité publique qui est indispensable pour :

- obtenir l'autorisation de dériver les eaux à utiliser,
- acquérir, par voie d'expropriation, à défaut d'accord amiable, les terrains nécessaires à la réalisation du périmètre de protection immédiat,
- grever de servitudes légales les terrains compris à l'intérieur des périmètres de protection contre toute pollution éventuelle.

Pour la mise en place de ces périmètres, la collectivité doit constituer, à sa charge et sur la base de la circulaire interministérielle du 24 juillet 1990 et de l'arrêté du 28 juin 2007, un dossier technique préparatoire comportant notamment une étude d'environnement et de vulnérabilité.

Au terme de cette phase technique, le conseil syndical sera à nouveau consulté sur le projet d'arrêté préfectoral portant déclaration d'utilité publique la dérivation des eaux et la définition des périmètres de protection élaborés au vu du dossier préparatoire et des propositions de l'hydrogéologue agréé.

Cette procédure se poursuivra par une phase administrative comprenant une consultation administrative inter-services et des enquêtes publique et parcelaire.

A la suite de cet exposé et après en avoir délibéré, le Conseil Syndical :

- Donne pouvoir au Président d'entreprendre toute démarche et signer tout document nécessaire à la constitution du dossier technique relatif à la dérivation des eaux (viant déclaration ou autorisation de prélèvement), à l'établissement des périmètres de protection et à l'autorisation de distribuer l'eau en vue de la consommation humaine,
- Prend l'engagement d'inscrire au budget les crédits nécessaires pour couvrir les frais relatifs à la constitution du dossier technique préparatoire PHASE 1 dont le montant est de 3960 € TTC, devis établi le 18 mars 2021 par le BE CAILLE, devis en annexe.

Vote 10 pour 0 contre 0 Abstention

Fait et délibéré en séance les jour, mois et an susdits.



Pour copie certifiée conforme.  
**LE PRÉSIDENT, Christian ROCHELET**

<b>DEPARTEMENT DU JURA</b>		<b>EXTRAIT</b> Du Registre des Délibérations du Comité Syndical
<b>Syndicat Intercommunal des Eaux Du Haut Jura Sud</b> BELLECOMBE – SEPTMONCEL LES MOLLUNES – LES MOUSSIÈRES – LA PESSE – LES BOUCHOUX		Séance <b>ORDINAIRE</b> du : 19 juillet 2022  Etaient présents : Eliane GRENARD, Christian ROCHET, Stéphane GROS, Julien CARNOT, Grégoire JUBERT, Jean-Marc HENROTTE, Florent MILLET Absents : Quentin GROS et Raphaël PERRIN
<b>OBJET: Eaux destinées à la consommation humaine- Projet d'arrêté préfectoral portant déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux, la définition des périmètres de protection et l'autorisation d'utiliser l'eau en vue de la consommation humaine</b>		Excusée : Anne MICHAMBLE qui donne pouvoir à Jean-Marc HENROTTE
Date de convocation : 08 juillet 2022	Nombre de membres : En exercice : 10 Présents : 7 Volants : 6 Absents : 3	

**Objet :** Eaux destinées à la consommation humaine- Projet d'arrêté préfectoral portant déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux, la définition des périmètres de protection et l'autorisation d'utiliser l'eau en vue de la consommation humaine.

Monsieur le Président ouvre la séance et précise que elle a pour objet l'approbation du projet d'arrêté préfectoral défini à partir des propositions de l'hydrogéologue agréé et transmis par l'Unité territoriale Santé Environnement du Jura de l'Agence régionale de santé de Bourgogne - France-Comté, déclarant d'utilité publique la dérivation des eaux, l'établissement des périmètres de protection et autorisant l'utilisation de l'eau en vue de la consommation humaine pour les 4 points d'eau suivants :

Forages du Talonard n°1, 2, 3 & 4

A la suite de cet exposé, et après avoir pris connaissance du projet et en avoir délibéré, le comité syndical :

- approuve le projet d'arrêté préfectoral,
- demande l'ouverture de l'enquête en vue de la déclaration d'utilité publique des prélèvements (si la dérivation n'a pas été encore autorisée) et la mise en place des périmètres de protection des points d'eau désignés ci-dessus.
- prend l'engagement
  - de conduire à son terme la procédure de définition des périmètres de protection des points d'eau et de réaliser les travaux nécessaires à celle-ci,
  - d'acquiescer en pleine propriété, par voie d'expropriation, à défaut d'accord amiable, les terrains nécessaires à la réalisation des périmètres de protection immédiate (si les terrains ne sont pas encore acquis),
  - d'inscrire à son budget, outre les crédits nécessaires pour couvrir les frais d'entretien, d'exploitation et de surveillance des installations ainsi que ceux destinés à faire face aux dépenses de travaux de grosses réparations et autres dépenses extraordinaires notamment celles liées aux frais de procédure (enquête publique, frais de géomètre, commissaire-enquêteur, frais de publicité, reprographie, frais d'hygiène...),
  - d'étudier, en vue d'un éventuel accord à l'amiable, les demandes d'indemnisation liées aux travaux de dérivation des eaux ou aux servitudes instituées par la mise en place des périmètres de protection, et à défaut d'accord, d'indemniser les usagers de l'eau, les propriétaires, locataires et autres ayants droit concernés soit par la dérivation des eaux, soit par les mesures de protection des prélèvements directs, matériels et certains qu'ils peuvent prouver leur avoir été causés auprès de la juridiction compétente,
  - Confie à un bureau d'études la mise en œuvre de la procédure administrative qui va comprendre :
    - La réalisation des plans des périmètres de protection au 1/2000 ou 1/2500,
    - La réalisation des plans et états parcellaires avec recherche des propriétaires réels,
    - La constitution du dossier d'enquête publique,
    - Les notifications par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, aux propriétaires des parcelles comprises dans le périmètre de protection rapprochée, ainsi qu'aux exploitants agricoles concernés (avis d'ouverture de l'enquête préalable à la DUP et arrêté préfectoral de DUP).

Fait et délibéré en séance, le jour, mois et an susdits, et ont signé au registre les membres présents.  
Pour copie conforme au registre

**LE PRÉSIDENT : Christian ROCHET**



Région de Franche-Comté  
Département du Jura

SIE du Haut Jura Sud

# PIÈCE N°4 : AVIS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ

## PROCÉDURE RÉGLEMENTAIRE DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU

Février 2023

FORAGES DU TALONARD  
T1, T2, T3 & T4

Avis du 31/01/2022.  
Avis du 31/01/2023.



4 les Berrods Prénovel 39150 NANCHEZ  
Tél : 03 84 33 75 13  
contact@hydrogeologie-caille.com  
<http://www.hydrogeologie-caille.com>

**B.E. Caille**  
bureau d'études en hydrogéologie  
& environnement.

PROCÉDURE RÉGLEMENTAIRE DE  
PROTECTION DES CAPTAGES  
D'EAU

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

*Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud*

**PROTECTION des CAPTAGES de LA  
PESSÉ Syndicat Intercommunal des Eaux  
du Haut Jura Sud  
URGENCE SANITAIRE**

**EXPERTISE D'HYDROGEOLOGUE AGREE EN  
MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE**

par Jacky MANIA

Hydrogéologue agréé pour le Jura

tel. Pers. 03 81 58 03 75 ou tel. mobile: 06 29 73 53 56  
Courriel : [jackymania46@sfr.fr](mailto:jackymania46@sfr.fr)

version V2

31 janvier 2022

1

*Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud*

## **AVANT PROPOS**

L'intervention de l'hydrogéologue agréé s'inscrit dans le cadre du programme départemental de protection des captages afin de se mettre en conformité avec la circulaire publiée au Journal Officiel du 13 septembre 1990 (circulaire du 24 juillet 1990) relative à l'instauration des périmètres de protection et des textes de référence relatifs à la protection de la ressource du code de la santé publique (CSP) : articles L.1321-2, L.1321-3, L.1322-3 à 13, L.1324 -1 ; R.1328-8 à 13; R.1322-17 à 31 ainsi que la loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique (articles 56 à 71 modifiant les articles L.1321-1 et 2, L.1321-4 à 7, L.1321-10, L.1322-1 et 2, L.1321- 9 et 13, L.1324 -1 à 4).

J'ai été désigné officiellement par la Préfecture du Jura le 14 janvier 2022 suite à la proposition de Monsieur le directeur général de l'ARS de Bourgogne Franche-Comté afin de donner un avis sur la protection des nouveaux captages de Lapesse (Jura).

Le syndicat du Haut Jura Sud s'est engagé dans la procédure de mise en place des périmètres de protection des quatre forages du Talonard le 12 mars 2021. Ces forages sont amenés à remplacer la prise d'eau du lac de l'Embouteilleux qui est le captage actuel du syndicat. La prise d'eau de l'Embouteilleux a fait l'objet d'une procédure de protection et d'autorisation de prélèvement et d'un arrêté préfectoral en 2005. Les eaux du lac sont chargées en fer, manganèse et carbone organique total nécessitant un traitement complexe en particulier lors des épisodes pluvieux de Juin à septembre 2021 entraînant des eaux turbides (NFU >3 - 5,5) très difficiles à traiter et de mauvaise qualité microbiologique (bactéries coliformes et entérocoques) pouvant provoquer des maladies hydriques (gastro-entérites).

L'urgence sanitaire nécessite l'abandon de la prise d'eau de l'Embouteilleux afin de la remplacer et d'exploiter dans les délais les plus brefs les eaux souterraines des quatre forages du Talonard à La Pesse. Les eaux souterraines brutes de ces derniers forages sont de très bonne qualité chimique et microbiologique. Seul un traitement au moyen une désinfection préventive au chlore sera nécessaire avant leur envoi dans le réseau de distribution.

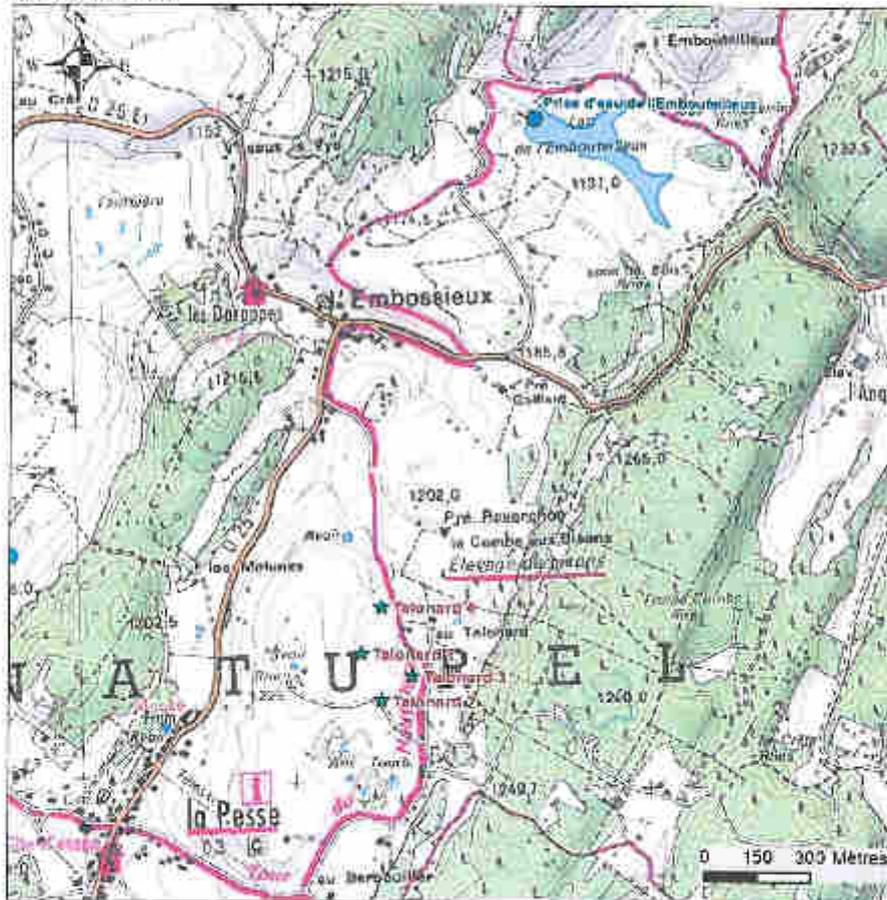
Je me suis rendu sur les lieux le 20 janvier 2022 et j'ai rencontré le Président du SIE : M. Christian Rochet et du Vice-Président M. Stéphane Gros. Avec ce dernier nous sommes allés sur le site des forages.

*Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud*

### **1-SITUATION**

Le SIE du Haut-Jura Sud regroupe cinq communes : Bellecombe, Les Molunes, Les Moussières, La Pesse et Les Bouchoux. Les communes sont situées dans la Haute Chaîne du Jura entre les vallées de la Valsérine à l'est, du Tacon à l'ouest, de la Semine au sud et du Flumen au nord. Les forages T1 à T4 du Talonard et la prise d'eau du Lac de l'Embouteilleux sont situés entre La Pesse et Les Moussières au Nord (figure 1).

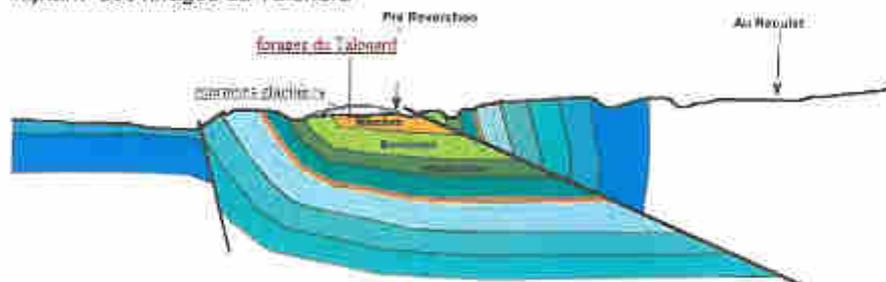
*Figure 1 : Localisation des forages du Talonard et de la prise d'eau du Lac de l'Embouteilleux.*





Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud

Figure 3: coupe géologique schématique transversale avec la position du champ captant des forages du Talonard



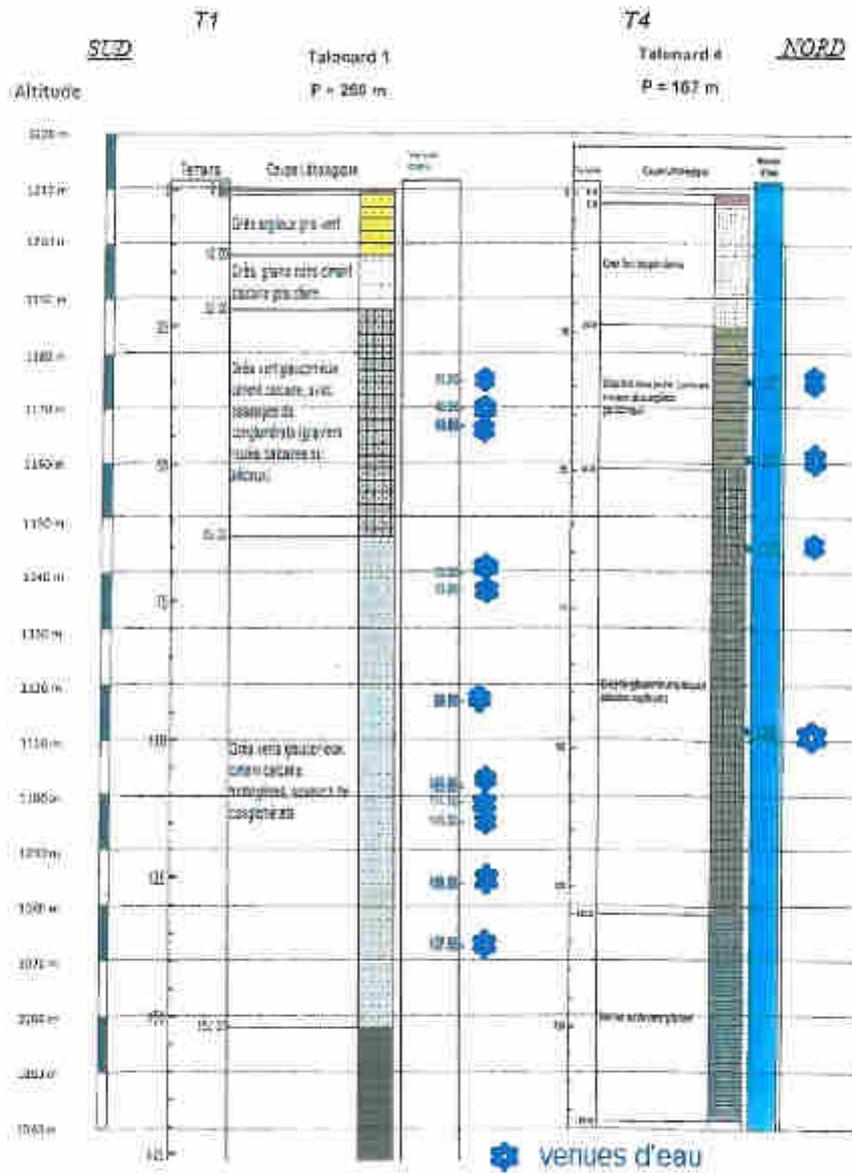
Les niveaux aquifères recoupés sont localisés dans les formations gréseuses de la molasse miocène. Une nappe superficielle accessoire discontinue existe dans les moraines glaciaires sans liaison verticale avec les grès de la molasse. Les argiles morainiques sont à l'origine de l'implantation de tourbières à la fin des glaciations il y a 8000 ans.

Les coupes géologiques des différents ouvrages ont été fournies par le BE CAILLE avec une quasi-impossibilité d'établir des corrélations géologiques entre les 4 ouvrages (figure 4). La multiplication du nombre de faciès : partant des grès et en passant par les grès calcaires, les grès calcaires gris clairs, les grès gris verdâtres, les calcaires gréseux, montre à l'évidence qu'il n'existe pas de formations bien caractérisées et facilement identifiables mais plutôt une infinité d'horizons passant progressivement de l'un à l'autre. D'autre part, il n'a pas été rencontré de faciès franchement argileux.

D'une façon générale ce sont plutôt des formations consolidées sans porosité mais parcourues par quelques fractures ou fissures, voire des marnes plus ou moins indurées. Cela est confirmé par les examens des affleurements locaux et l'inspection par caméra d'un forage mais aussi par les pompages d'essai qui ont été effectués sans tubage et pour lesquels l'eau brute a toujours été indemne de toute turbidité ou venue de particules grossières.

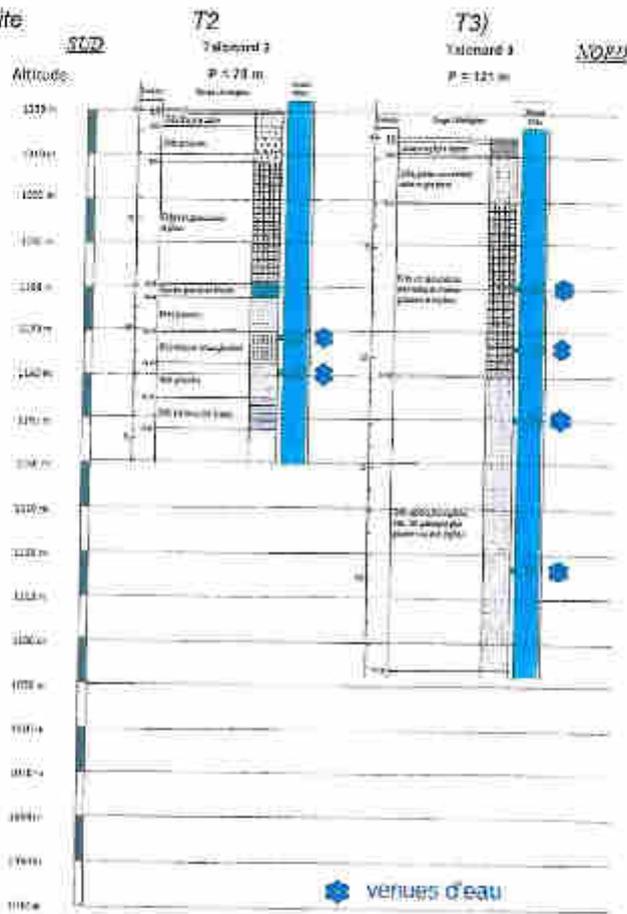
Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud

Figure 4 : coupes géologiques des forages T1 à T4 (d'après le BE C.Caille, 2019)



Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud

Figure 4 suite



Origine des informations

B.E. Caille Hydrogéologie, 2021-Préliminaire protection – Forages du Talonard\_ SIE du Haut Jura Sud

Idées Eaux – Interfacu Eaux, 2019-2021-Etude hydrogéologique de l'aquifère molassique – Site de Talonard sur la commune de La Pesse – SIE DU HAUT JURA

*Protection des forages du Talonard de La Pisse, SIE du Haut Jura Sud*

### **III-HYDROGEOLOGIE -CARACTERISTIQUES des FORAGES - ESSAIS HYDRAULIQUES**

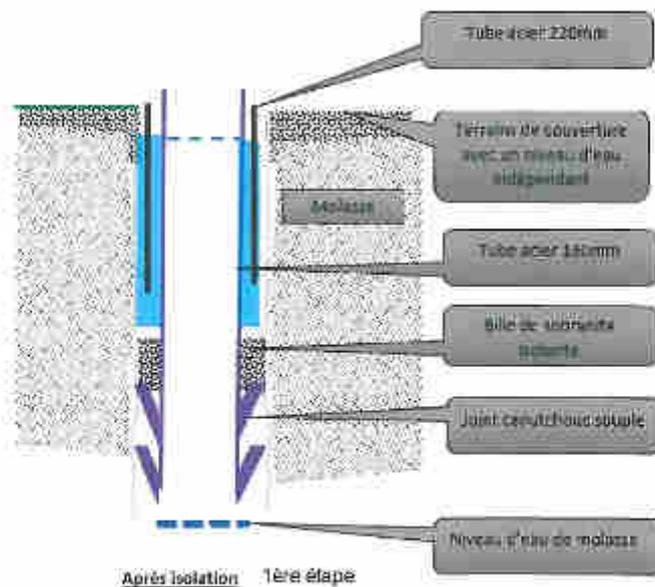
Les ouvrages ont fait l'objet de 2 études pilotées par des bureaux d'études en hydrogéologie notamment du fait de leur incidence sur le milieu – ressources et tourbières sur le secteur. Les 2 études ont aussi établi des hypothèses sur les conditions distinctes d'alimentation de l'aquifère exploité. Ces dernières ont été prises en compte dans le dossier préliminaire. Je dispose des dossiers pour mise à disposition.

#### **III.1 Equipement**

Après mise en place d'un tubage acier de 220 mm la pose de tubages acier en 168/5mm a été faite avec à la base une partie de 50 cm en 150 mm supportant pour chaque tube deux joints d'étanchéité NORHAM au diamètre 160 mm (figure 5 et tableau 1).

Au-dessus des joints, ont été placées des argiles gonflantes (peltonite) sur une hauteur d'environ 2 m. Dans une 1ère étape la partie supérieure n'a pas été cimentée, afin de suivre les niveaux d'eau à l'extérieur du tube acier et donc les fluctuations éventuelles d'écoulements de surface. Dans une 2ème étape la cimentation a été réalisée pour l'équipement définitif des ouvrages.

*Figure 5 - réalisation des équipements à l'intérieur des tubages(d'après les Bureaux d'Etudes Caille Hydrogéologie et Idées Eaux – Interface Eaux)*



Protection des forages du Talonard de La Possé, SIE du Haut Jura Sud

Tableau 1: longueurs des tubages acier en 168/5mm (d'après les Bureaux d'Etudes Caille Hydrogéologie et Idées Eaux – Interface Eaux)

Forage	T1	T2	T3	T4
Tubage acier (m)	20	20	20	23

Les travaux de tubage se sont déroulés les 5 et 6 novembre 2019. Dès la mise en place d'un bouchon d'argile, le niveau d'eau entre le tubage intérieur (nappe profonde) et le tubage extérieur (écoulements de surface, nappe morainique) a montré une importante différence mettant en évidence deux niveaux d'eau distincts et à priori indépendants. L'on constate que l'écart est faible (de 1 à 2 m pour T2 et T3) et important (de l'ordre de 10m) pour T1 et T4. On remarque l'absence de continuité piézométrique aussi bien pour les circulations de surface que pour l'aquifère molassique profond.

Les profondeurs atteintes par les forages (figure 4) sont données dans le tableau 2

Tableau 2 : synthèse des résultats hydrauliques bruts et les caractéristiques des forages (d'après les Bureaux d'Etudes Caille Hydrogéologie et Idées Eaux – Interface Eaux)

	T1	T2	T3	T4	Total m3/h	Total m3/j	remarques
Profondeur totale (m)	250	73	121	167			
Arrivées (m)	35 / 140	52 / 60	34 / 98	34 / 97			
Débit maximum m3/h	5	4	3	2,5	14,5	290	20 h/j
Niveau dynamique	100	45	80	80			20 h
Rabatement 2018	80	46	35	74			
Débit pointe m3/h BE 2020	6	6	6	3	21	420	
Débit moyen m3/h BE 2018	5	3,5	3,2	3,2	14,9	298	

*Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud*

**III.2 Pompages d'essai.** Les forages ont été testés par des :

- Pompages par paliers et pompages de longue durée (2-3 jours) à l'issue de la foration de chaque forage.
- Pompages simultanés dans les 4 forages entre le 07/09/2018 et le 18/10/2018 soit pendant 6 semaines (Rapport du 29/11/2018 Rémi Caille).
- Pompages simultanés dans les 4 forages entre le 18/09/2020 et le 09/12/2020 soit pendant 12 semaines (Rapport Idées-Eaux et Interface Eaux 2021).

Ces essais ont permis de définir les débits exploitables dans chacun des forages (tableau 2).

L'ensemble des résultats tend à montrer que les 4 forages peuvent assurer de manière pérenne un débit d'exploitation de 300 m<sup>3</sup> /jour.

Les valeurs du rabattement résiduel lors de la remontée de nappe (tableau 3) indiquent un aquifère à faible perméabilité.

*Tableau 3 : détail des valeurs du rabattement et de la remontée de nappe en fin 2020 (d'après les Bureaux d'Etudes Caille Hydrogéologie et Idées Eaux – Interface Eaux)*

	T1	T2	T3	T4
Rabattement en fin de pompage	54,5 m	41,4 m	26,6 m	36,3 m
1 heure après l'arrêt du pompage	25,9 m (2heures30 après l'arrêt du pompage)	28,5 m	15 m	20,3 m
1 jour après l'arrêt du pompage	18,5 m	17 m	10,5 m	15,6 m
1 semaine après l'arrêt du pompage	9,2 m	5,6 m	4,6	8,3 m

La productivité des 4 forages du Talonard est globalement similaire avec des valeurs de transmissivité de l'ordre de  $5 \cdot 10^{-5}$  m<sup>2</sup>/s et d'un coefficient d'emmagasinement de 0,03 % soit  $3 \cdot 10^{-4}$  caractéristique d'un régime captif. L'aquifère capté correspondant aux grès du Miocène semble présenter une perméabilité dite secondaire ; le milieu semble particulièrement hétérogène avec des circulations d'eau via un réseau de petites fractures/fissures.

Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud

Tableau 4 : détail des valeurs caractéristiques hydrauliques et hydrologiques (d'après les Bureaux d'Etudes Caille Hydrogéologie et Idées Eaux – Interface Eaux)

	Côté amont (A)		Côté aval (B)	
	T1	T3	T2	T4
Type de nappe	Sens captif	Sens captif	Capot	Capot
Débit de pompage (m <sup>3</sup> /h)	1000 à 2700	1000 à 2700	1000 à 2700	1000 à 2700
Transmissivité (m <sup>2</sup> /s)	1.2*10 <sup>-1</sup>	2*10 <sup>-1</sup>	2*10 <sup>-1</sup>	1.0*10 <sup>-1</sup>
Étalementement (m)			0.15	
Rayon d'action (m)			100/300	
Dynamique aquifère	Faible (réaction de niveau d'eau lente de l'ordre de 10 à 20 m/jour)	Faible (réaction de niveau d'eau lente de l'ordre de 10 à 20 m/jour)	Moyenne (réaction de niveau d'eau de l'ordre de 10 à 20 m/jour)	Moyenne (réaction de niveau d'eau de l'ordre de 10 à 20 m/jour)
Recharge par les précipitations	Totalement	Partielle	Partielle	Partielle
Impact sur les eaux superficielles	Impact direct (réaction de niveau d'eau sur les sources)	Impact direct (réaction de niveau d'eau sur les sources)	Impact direct (réaction de niveau d'eau sur les sources)	Impact direct (réaction de niveau d'eau sur les sources)
Classe d'exploitation moyen	4	5	3	2.5
Débit de pointe (Débit moyen d'exploitation)	4	5 (après test)	4	3

Les interférences entre forages ont été notées (figure 5) ainsi que l'interprétation de la remontée après l'arrêt des pompages (d'après Idées-Eaux et Interface Eaux 2021). C'est ainsi que les deux démarrages successifs du pompage sur T1 à 6m<sup>3</sup>/h (figure 5) entraînent une baisse de niveau :

- insignifiante sur T2 ;
- de l'ordre de 0,5 m sur T3 ;
- de l'ordre de 8 à 10 m sur T4.

On observe aussi que le démarrage sur T2 qui se produit en même temps que le second démarrage sur T1 entraîne des baisses de niveau peu significatives sur T3 (proche de 50 cm) ; sur T4 ; et sur T1.

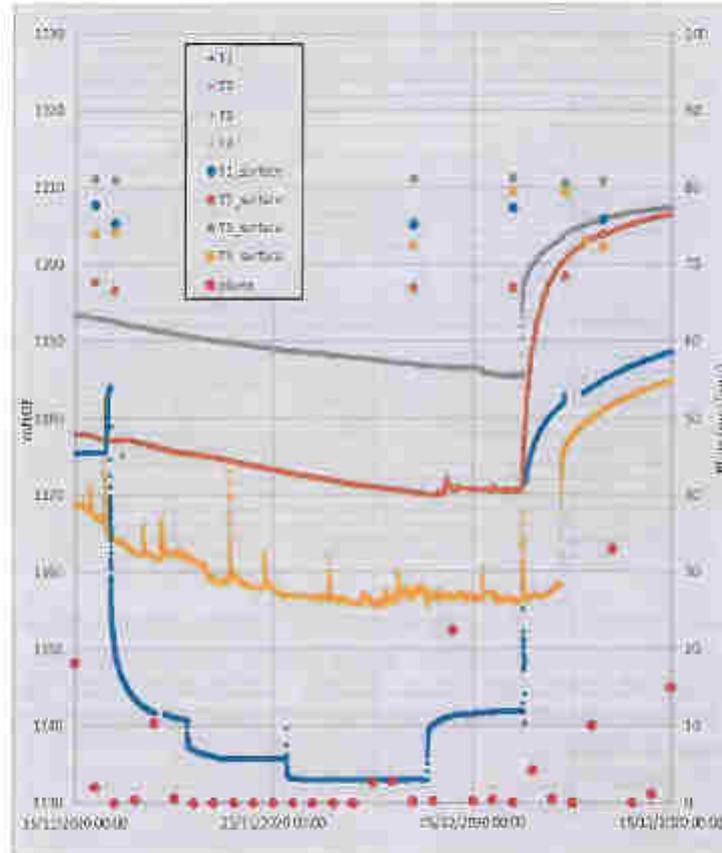
Le comportement hydrodynamique en pompage confirme l'existence de deux compartiments indépendants : les forages en amont hydrologique (T2 et T3) et les forages en aval hydrologique (T1 et T4).

« Les remontées des niveaux après l'arrêt des pompages se font très rapidement par décompression (aquifère captif) excepté pour le forage T2, où elle est nettement plus progressive du fait d'un phénomène de

Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud

capacité induit par la cavité recoupée par le forage, qui tamponne la remontée du niveau d'eau".

Figure 5 : rabattements induits par le pompage sur T1 au débit de 6 m<sup>3</sup>/h (d'après les Bureaux d'Etudes Caille Hydrogéologie et Idées Eaux – Interface Eaux)



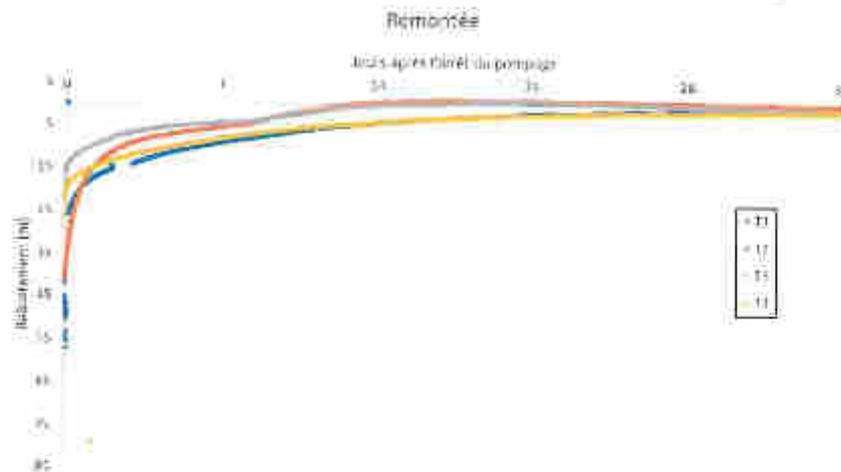
Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud

Tableau 5 : résultats de la remontée de nappe après arrêt des pompages

	T1	T2	T3	T4
Rabatement en fin de pompage	54,5 m	41,4 m	26,6 m	36,3 m
1 heure après l'arrêt du pompage	25,9 m (2 heures 30 après l'arrêt du pompage)	28,5 m	15 m	20,3 m
1 jour après l'arrêt du pompage	18,5 m	17 m	10,5 m	15,6 m
1 semaine après l'arrêt du pompage	9,2 m	5,6 m	4,5	8,3 m

Après 8 jours la remontée s'accélère pour le T2 et le T3 (compartiment amont) en lien avec la recharge de l'aquifère par des pluies. Ainsi, après 11 jours sans pompage, le niveau statique de l'aquifère a été atteint et même dépassé (figure 6). Pour les forages du compartiment aval (T1 et T4), la remontée de la nappe s'accélère après environ 21 jours, du fait du déphasage du signal de recharge pour ces forages. Le niveau statique sera rétabli après environ 28 jours en lien avec une augmentation des précipitations.

Figure 6 : variations de la remontée de la nappe après pompage de longue durée (d'après les Bureaux d'Etudes Caille Hydrogéologie et Idées Eaux – Interface Eaux).



*Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud*

### **III.3 Interférences des pompages avec les sources voisines.**

Dès le premier pompage dans le forage Talonard 3, la source Mermet s'est asséchée. Ce phénomène s'est répété lors des 2 pompages simultanés de 2018 et 2020. Cette source située dans un versant au nord de Talonard 3 émerge des grès miocènes et des moraines visibles dans le talus. Il s'agit d'une source de débordement de l'aquifère des grès qui est peut être influencée par la baisse de niveau dans la nappe lors des pompages et des épisodes de sécheresse. Elle alimente un abreuvoir situé juste à l'aval, elle est également captée par la ferme de Pré Reverchon située sur le versant opposé du vallon.

Aucune utilisation de ces sources par les habitants n'a été déclarée.

Au sud du champ captant 2 points d'eau ont été grossièrement aménagés. La source Duraffourg 1 correspond à un ouvrage souterrain de 1 m de profondeur creusé dans la tourbe et équipé d'une conduite qui siphonne ce petit ouvrage vers un abreuvoir situé à l'aval. Au cours des pompages de 2018, l'ouvrage s'est asséché sans que l'on sache si ce phénomène est lié au pompage ou à la sécheresse sévère qui sévissait sur cette période.

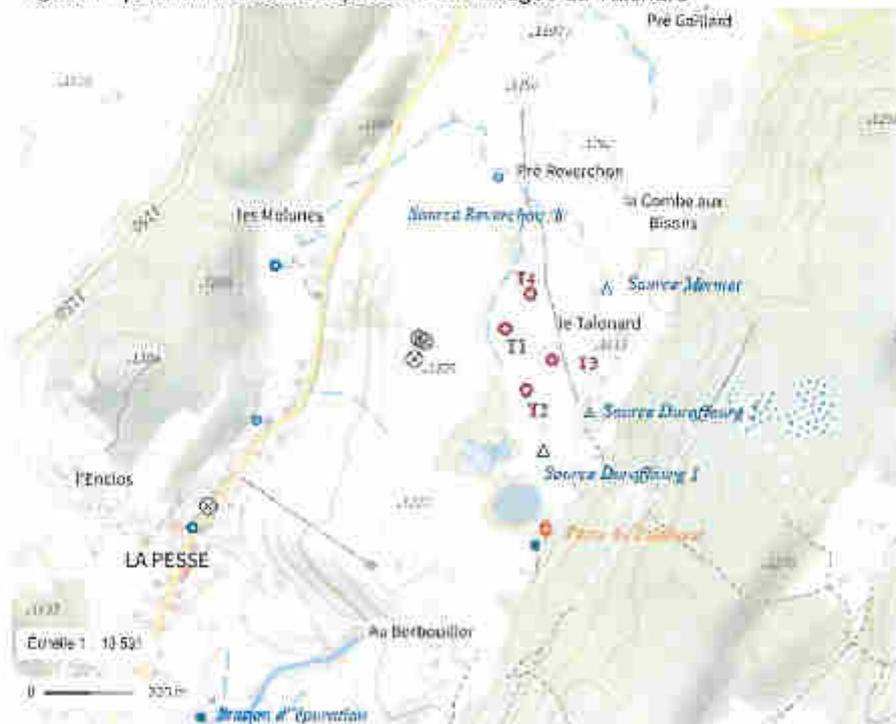
La source Duraffourg 2 est située à une altitude d'une dizaine de mètres plus haut que la source Duraffourg 1 au nord de l'ancienne ferme. Elle alimentait par le passé un petit réservoir équipé d'une pompe pour desservir la ferme, le système n'est plus opérationnel. De par sa position en hauteur, cette source ne peut pas avoir été influencée par les pompages.

Les riverains ont signalé au syndicat les éventuels problèmes d'assèchement des sources du secteur en relation avec les pompages dans les forages réalisés en 2018 et les risques possibles d'après eux d'assèchement des tourbières voisines "entropisées" qui ont été exploitées pour fournir localement jusqu'en 1980 un combustible médiocre abandonné depuis. Aucun lien hydraulique avec les pompages n'a pu être prouvé par les observations de terrain des bureaux d'études.

Il faut rappeler que seule l'alimentation verticale par des pluies acides peut favoriser le développement des tourbières naturelles.

Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud

Figure 7 : position des sources proches des forages du Talonard



#### III.4 Traçage de la perte du Talonard

Le Bureau d'Etudes Caille a répertorié tous les traçages effectués à la fluorescéine entre 1982 et 2005 (Atlas des circulations karstiques, 1987).

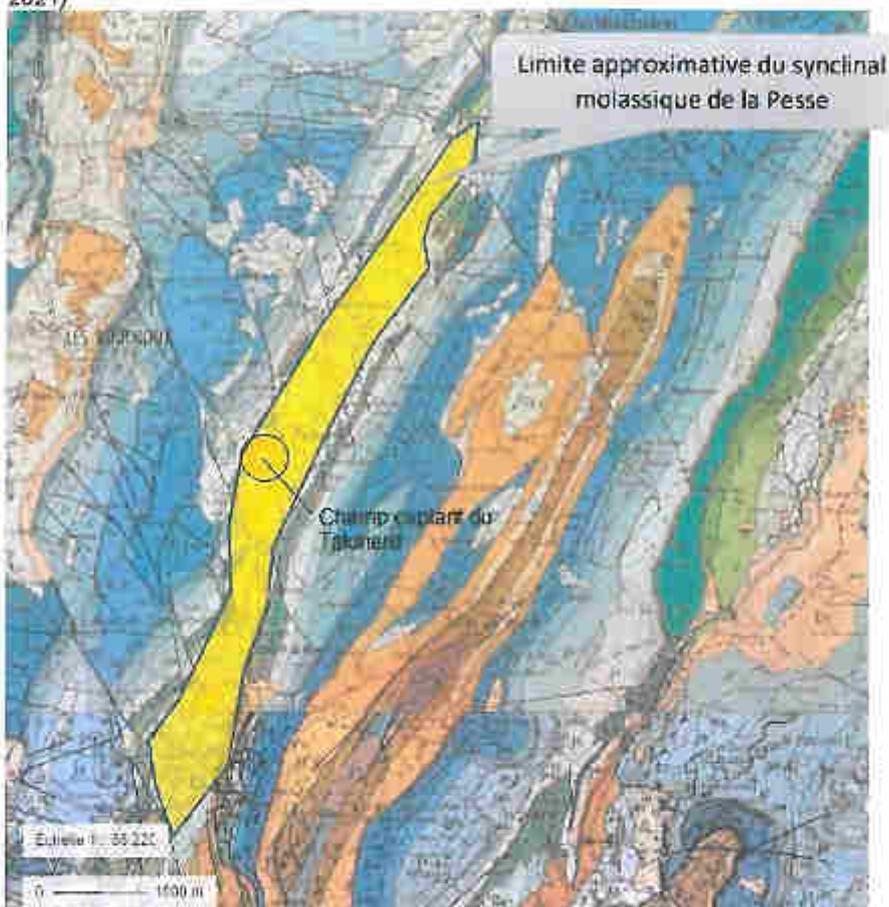
Un traçage à la fluorescéine a été également réalisé à l'automne 2020 dans la perte du Talonard sur la bordure calcaire du synclinal créacé à 300 m au Sud du champ captant (figure 7) pendant le pompage simultané dans les 4 forages. Ce traçage a montré une relation franche très en aval avec la source de la Cascade dans le Flumen à 8 km en aval (Idées-Eaux et Interface Eaux 2021), le résultat est identique au traçage réalisé en 2004 (Bureau Rémi Caille). La durée du transit est de 21 jours en 2020 et 46 jours en 2004, cette différence est due aux conditions hydrologiques avec des conditions de basses eaux en 2004.

*Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud*

Il n'y a aucune relation entre la perte du Talonard et l'aquifère gréseux où est implanté le forage T2.

Les ressources en eau souterraine sont concentrées dans un synclinal molassique longitudinal du Miocène long de 8 km et large d'environ 1 km (figure 8) de la Croix Rouge des Moussières au Nord jusqu'à la Combe d'Evuaz au Sud. Les apports météoriques s'infiltrent en amont de La Pesse.

Figure 8: délimitation du bassin d'alimentation miocène (d'après le BE C.Caille, 2021)



*Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud*

### **III.5 Alimentation météorique**

L'alimentation du synclinal nécessite la mesure des paramètres pluviométriques et isotopiques.

**Pluviométrie** : les données moyennes interannuelles de la pluie totale pour l'altitude du secteur sont comprises entre 1100 et 1200 m où la moyenne de la température interannuelle est proche de 8°C (utilisation de la carte des eaux souterraines pour les pompes à chaleur, établie par le BRGM pour la région de la Franche-Comté par R.Amas-Chantaux et J.Cornet).

L'application de l'hypothèse de l'évapotranspiration annuelle de "Turc" conduit pour une pluie moyenne interannuelle de 1625 mm une évaporation réelle (ETR) de 502 mm et donc une infiltration de 1123 mm. On aboutit à un module d'écoulement souterrain de 35 L.s<sup>-1</sup>.km<sup>-2</sup> ce qui conduit pour la partie amont du bassin miocène (4 km<sup>2</sup>) à un total de 141 L/s.

**Les données isotopiques** (oxygène, deutérium <sup>2</sup>H et activité tritium <sup>3</sup>H) obtenues sur les forages de La Pesse (d'après les Bureaux d'Etudes Caille Hydrogéologie et Idées Eaux - Intertaco Eaux) appellent plusieurs constatations (tableau 6):

1-tous les forages sont alimentés par la même zone de recharge (pas de gradient d'altitude), le Delta <sup>18</sup>O est compris entre -10,06 et -10,3;

2-L'oxygène <sup>18</sup>O présente des valeurs relativement hautes, qui correspondent à des altitudes proches de 1000 m si l'on se réfère à ce qui est observé ailleurs dans le Jura (thèse Mudry). L'altitude des niveaux d'eau dans les ouvrages du Talonard étant de l'ordre de 1150 m on est dans une fourchette de valeurs compréhensibles ;

3-Les excès en deutérium sont nettement supérieurs à 10 avec l'influence prépondérante des précipitations hivernales (fonte neige) dans la recharge de l'aquifère.

4-Les résultats de l'activité tritium <sup>3</sup>H indiquent 2 familles d'eau :

- Famille 1 : T2, T3, T4 avec des teneurs comprises entre 3,5 et 4,5 UT on peut considérer que la période d'infiltration des pluies n'excède pas 30 ans ;

- Famille 2 : T1 avec respectivement une teneur de 1,8 UT. La part des eaux anciennes (avant 1952) serait prépondérante et il pourrait y avoir une très petite part des eaux depuis la nappe de surface par drainage.

Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud

Tableau 6 : par la Méthode analytique : Spectrométrie laser. Résultats exprimés en d‰ V-SMOW.

Nom	Ouvrage	Altitude	Activité UT	D <sup>18</sup> O	D <sup>2</sup> H	NO3	Géologie
La Pesse T1	Forage 250m	1210	1,8 +/- 0,1	-10,06	-67,46	0,1	Mirozène gréseux situé dans une combe synclinale reposant de façon chevauchante sur les calcaires crétacés
La Pesse T2	Forage 70m	1214	4 +/- 0,4	-10,11	-68,06	1,6	
La Pesse T3	Forage 150m	1221	4,5 +/- 0,7	-10,3	-69,08	1,1	
La Pesse T4	Forage 150m	1208	4,3 +/- 0,2	-10,15	-67,95	<0,5	

NB : Méthode analytique : Spectrométrie laser. Résultats exprimés en d‰ V-SMOW.

#### IV- DISTRIBUTION DE L'EAU ACTUELLE (figure 9)

##### Le fonctionnement

L'eau descendra par gravité à partir des captages vers l'usine de traitement de l'Embouteilleux. Après injection d'hypochlorite de sodium dans le réservoir par une pompe doseuse asservie au compteur de distribution intégrant la marche des pompes dans chacun des forages, l'eau alimentera les réservoirs puis le réseau de la commune.

##### Les réservoirs

Ils stockent des volumes (tableau 7) allant de 50 m<sup>3</sup> (La Burne +860 mNGF) à 400 m<sup>3</sup> (Le Cariche +1320 mNGF) pour un total de 1970 m<sup>3</sup>.

La gestion des installations est menée par la Société Suez déjà chargée de l'usine de traitement et de la distribution. Les ouvrages sont nettoyés régulièrement. La recherche de fuites est déléguée à un prestataire indépendant.

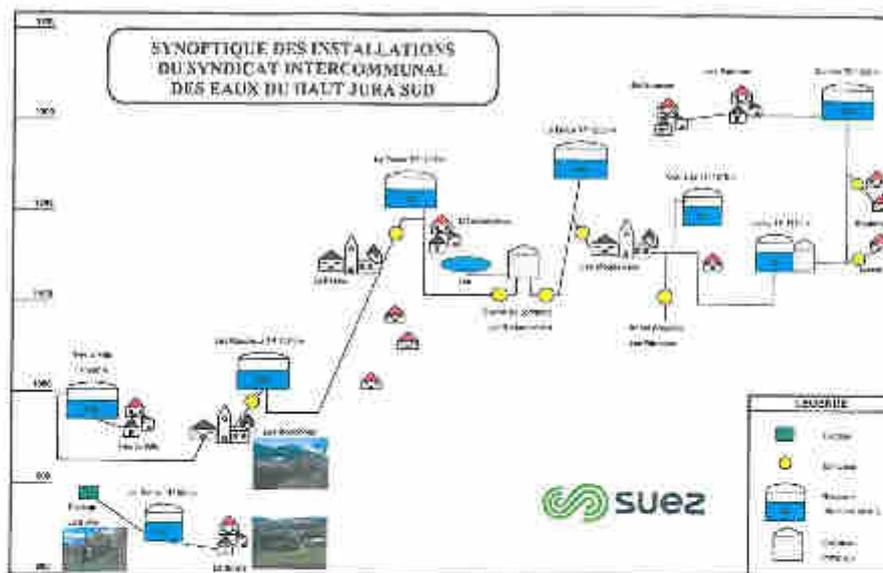
L'interconnexion avec le syndicat des Rousses localisée à Laisia, se fait par une conduite de Ø 80 mm et de 5,6 km de longueur, branchée sur le réservoir de Lajoux et permet d'apporter 200 m<sup>3</sup> /jour au syndicat du Haut Jura Sud (D'après Naldéo : « Interconnexion de secours avec le SIE des Rousses étude de faisabilité » septembre 2020). Elle permet d'alimenter uniquement le secteur de « Bellecombe » comportant le réservoir de tête de Cariche.

Protection des forages du Talonard de La Pesse. SIE du Haut Jura Sud

Tableau 7: caractéristiques des réservoirs du syndicat des eaux

Commune	Site	Volume m3
LA PESSE	Réservoir de la Pesse	400
LES BOUCHOUX	Réservoir de la Buire	50
LES BOUCHOUX	Réservoir de Tres la Ville	200
LES BOUCHOUX	Réservoir du Village les Bouchoux	440
LES MOLLINES	Réservoir la Carrière	400
LES MOUSSIÈRES	Réservoir la Cernaie	90
LES MOUSSIÈRES	Réservoir la Dalus	400

Figure 9: synoptique actuel des installations de distribution de l'eau potable



Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud

**Historique des prélèvements sur le lac de l'Embouteilleux**

Pour une population oscillant entre 1050 et 2000 habitants la consommation moyenne est d'environ 300 m3/j (sur 9 mois en basse saison) pour les abonnés et le service et 420 m3/j en pointe (haute saison touristique d'environ 3 mois) (tableau 8).

Tableau 8: volumes d'eau prélevés et consommés de 2015 à 2020 par le SIE

Poste d'eau de l'Embouteilleux	Volume en m3/an						Moyenne	Moyenne m3/j
	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Volume prélevé	110414	93485	87453	132652	107701	31611	100639	770
Volume de service (détachés, sans comptage...)	21581	18204	18412	31011	8542	3750	11713	30
Volume facturé aux abonnés	84389	54011	60223	80286	88110	12848	66210	187
Volume mis au point/Buison	85890	78811	66207	26496	17938	73116	77833	214
Rendement du réseau	77,0%	80,0%	87,0%	81,5%	74,3%	96,4%	82,9%	
Nombre d'abonnés	104	81	62	62	81	64	67	

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Moyenne	Moyenne m3/j
<b>Détachés (moyenne x 100 m3/an)</b>								
Village de Georges Moustaki (Les Mousièrres)	5721	7104	6670	7135	4717	2338	5767	16
Coopérative agricole (Les Mousièrres)	7785	5257	4738	4921	5293	6218	5668	15
SIVU (Les Bouchoux)	1387	1185	1423	1543	1338	1275	1345	4
Restaurant le Pré Fillet (Les Mousièrres)	1854	2407	1483	1485	1176	921	1432	4
GAEC du Pré Grand (Les Mousièrres)	2315	2839	1875	1719	1723	1343	1744	5
GAEC GROSNEY VIDIER	1547	1156	1493	1970	1724	1772	1538	4
GAEC FERME DE LA SABLIERE	0	2408	1327	1289	5567	818	5442	15
SAEL DES MONTS JURA	1125	1111	2141	1067	810	778	1075	3
DÉVASSUS PATRICE agriculteur	780	3005	843	891	2298	1305	1170	3
MAIRE agricole	1466	1534	1707	1635	3029	835	1719	5
SAEL BROMHED	1793	988	1180	1834	1440	1347	1740	5
<b>TOTAL</b>	<b>21600</b>	<b>15688</b>	<b>16777</b>	<b>14882</b>	<b>21190</b>	<b>11111</b>	<b>15889</b>	<b>43</b>
% de la consommation	38,4%	30,2%	35,8%	35,8%	34,3%	31,8%	38,0%	

On compte de « gros » consommateurs de l'eau produite dont les volumes dépassent 1000 m3/an, ce sont les exploitations agricoles (GAEC et coopérative agricole). La proportion du prélèvement agricole (17458 m3/an) représente environ 75 % des volumes consommés (tableau 8). Le syndicat des eaux potables (SIVU des Bouchoux) a utilisé 1325 m3/an. Au niveau du tourisme Le Village Vacances "Georges Moustaki" aux Mousièrres a utilisé 5707 m3/an.

Les besoins en eau potable mis en distribution pour la population atteignent 78 000 m3/an. Les services ont consommés 11700 m3.

Le rendement actuel du réseau est correct avec une moyenne de 78%.

*Protection des forages du Talonard de La Fresse, SIE du Haut Jura Sud*

Prélèvements sollicités par le Syndicat inter-communal des eaux

00D'après les prélèvements observés entre 2015 et 2020, le SIE sollicite les prélèvements suivants :

-Prélèvement journalier : 300 m<sup>3</sup>/j sur 275 jours avec un débit de pointe de 420 m<sup>3</sup>/j sur 90 jours.

-Prélèvement annuel : 120 300 m<sup>3</sup>/an.

En intégrant des variations de la consommation de 30000 m<sup>3</sup>/an pour les impondérables sur le réseau suite à des casses toujours possibles sur les conduites anciennes.

**V-QUALITE DE L'EAU**

Une analyse de première adduction a été effectuée en décembre 2016 sur le forage T1 (Prélèvement N°00074334). L'eau a été déclarée conforme aux limites de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés. Pour les 3 autres forages T2 – T3 – T4, en décembre 2017 un certain nombre d'autres paramètres (Ref. 00077933 – 77958 – 78152) ont été analysés concluant à chaque fois à une eau conforme pour les paramètres analysés.

Une analyse de type RP a été réalisée en décembre 2017 sur les eaux brutes provenant des forages avant leur équipement final. Les principaux paramètres sont présentés dans le tableau 9.

Les données de départ avant pompage et datant de décembre 2017 sont résumées dans le Tableau 9. Elles peuvent correspondre à un mélange entre les eaux superficielles (de façon réduite) et celles majoritaires provenant de la nappe des grès miocènes. Les cellules identifiées en bleu et vert illustrent les principaux éléments chimiques, qui différencient qualitativement l'eau du « compartiment amont -T2 T3» du « compartiment aval -T1 T4». En rouge est souligné la valeur élevée du manganèse pour le T2, qui correspond aussi aux fortes valeurs identifiées dans la tourbière Durrafourg.

*L'eau a été déclarée conforme pour l'ensemble des paramètres mesurés*

Analyses sur l'eau brute

Les eaux sont faiblement minéralisées (tableau 9) et ne troublent pas (turbidité < 1 NFU) sauf sur T2 (lié à du manganèse). Le pH est légèrement basique (7,8). Fer (<0,1 µg/L), manganèse (0,2 mg/L sur T2) et nitrates (0,1 à 1,6 mg/L) sont quasiment absents.

Les eaux brutes sont de bonne qualité, le bassin d'alimentation de la source n'est pas en relation avec des zones de cultures et la forêt est très développée sur les massifs calcaires de la Haute Chaîne.

## Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud

Tableau 9: analyse de type RP de décembre 2017 sur les eaux brutes des forages

	Unité	Talonard 1	Talonard 2	Talonard 3	Talonard 4
Conductivité	µS/cm	350	275	303	395
pH		8	7,75	7,99	7,81
Turbidité	NTU	0,3	25	0,19	0,19
Hydrogencarbonates (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	231	176	178	262
Calcium	mg/l	26,9	50,1	42,9	45,7
Chlorures	mg/l	0,6	0,7	0,6	0,7
Magnésium	mg/l	28,36	4,23	9,34	31,98
Potassium	mg/l	0,5	<0,5	0,6	0,8
Sodium	mg/l	3,6	1,7	1,8	2,9
Sulfates	mg/l	6	2	3,7	5,1
Nitrates	mg/l	0,1	1,6	1,1	< 0,5
Fer	µg/l	<10	<10	<10	<10
Manganèse	µg/l	<10	20	<10	<10

Concernant les forages :

- Toutes les eaux sont de type bicarbonaté calcique ;
- Pour la conductivité, on peut séparer les forages T1 et T4 dont les conductivités sont comprises entre 350 et 400 µS/cm des forages T2 et T3 qui ont des valeurs plus faibles et comprises entre 250 et 300 µS/cm. Cette minéralisation plus forte nous conforte vis-à-vis de ce temps de circulation plus long au sein d'un grès très cimenté donnant ainsi ces eaux au faciès bicarbonaté calcique ;
- Les autres ions majeurs sont en quantité insignifiante ;
- Le forage T2 avait donné une valeur de turbidité dépassant la norme de qualité. Lors du pompage en continu pendant l'automne 2020, l'anomalie a disparu. La zone de fracture entre 52 et 55 m de profondeur pouvant alimenter cette turbidité, a été décidé pour l'équipement final un tubage et l'ajout de sable siliceux calibré 1/2,5mm.

*Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud*

L'analyse microbiologique de décembre 2020 détaillée dans le tableau 10 ne montre aucune anomalie.

*Tableau 10: bilan des analyses microbiologiques sur l'eau brute des captages (décembre 2020)*

Eléments	T1 (11/16)	T2(11/17)	T3(11/17)	T4(11/17)	Mélange (12/20)
Entérocoque	<1	<1	<1	<1	<1
Escherichia Coll.	<1	<1	<1	<1	<1
Spore anaérobie					<1
Microorganisme à 36°C					>300
Microorganisme à 22°C					>300
Coliforme totaux					<1

Les résultats sont conformes à la législation et en accord avec la protection naturelle de la ressource : eaux profondes avec un temps de parcours long et aussi avec le contexte environnemental dont le bassin d'alimentation de cette ressource est dénué de toutes pollutions anthropiques. Les apports des sols herbagers n'ont pas d'effet sur la qualité des eaux des forages, dont la concentration en nitrates reste inférieure ou voisine de 1 mg/L. La partie la plus importante du bassin d'alimentation est extérieure aux périmètres du champ captant.

#### **VI-ENVIRONNEMENT et VULNERABILITE DE L'AQUIFERE**

##### **Evaluation de l'impact des prélèvements sur le milieu naturel**

Les prélèvements sont très limités en volume et captent des niveaux profonds des grès fissurés. L'impact des prélèvements sur la ressource en eau souterraine est négligeable de l'ordre de 3,4 à 4,8 L/s. Les apports météoriques sont évalués à 15 L/s et par km<sup>2</sup> et 60L/s pour les bassins d'alimentation.

##### **Impacts sur les milieux aquatiques et les zones humides**

L'impact des prélèvements dans l'aquifère miocène sur les zones humides tourbeuses et du milieu aquatique est nul.

##### **Impact sur les usages et usagers de l'eau**

Il n'y a pas d'usages autres que l'utilisation des eaux des forages et de l'interconnexion avec le syndicat des eaux des Rousses pour la consommation humaine sous pression et pour l'abreuvement du bétail.

##### **Impact sur les écoulements et les inondations**

Les prélèvements aux forages peuvent temporairement minimiser les écoulements de surface mais les débits en jeu sont négligeables. L'impact sur les écoulements superficiels et les inondations est nul.

*Protection des forages du Talonard de La Fesse, SIE du Haut Jura Sud*

Impact sur le milieu naturel.

Les captages sont situés hors des zones de classement pour l'environnement. L'impact sur le milieu naturel est négligeable à nul.

Impact sur les sites Natura 2000

Il n'y a pas de site Natura 2000 à proximité du champ captant.

Mesure compensatoire

Le rendement du réseau devra être au minimum conforme aux exigences de l'Agence de l'Eau pour limiter un maximum les prélèvements sur le milieu naturel. Sur les 10 dernières années la moyenne du rendement est bonne avec une moyenne de 78%.

**VII- VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES**

**1-Environnement**

Environnement immédiat des captages

La zone de captage principale est située dans une zone herbeuse destinée à l'élevage bovin et respecte les usages de la qualité AOP du fromage Comté. Les dépôts morainiques glaciaires jouent qu'un rôle filtrant vis à vis des particules fines et constituent un aquifère superficiel discontinu.

**2 – Vulnérabilité de l'aquifère**

Le mode de circulation de l'eau dans l'aquifère gréseux s'effectue en grande profondeur par l'intermédiaire de fissures à faible perméabilité.

Le réservoir gréseux capté n'est pas vulnérable aux pollutions éventuelles de surface.

Les placages de formations glaciaires portent une protection locale du sous-sol vis à vis des matériaux organiques.

**VIII- PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES**

En application de l'article L 1321-1 du code de la Santé, tout prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines doit être protégé par la mise en place de périmètres de protection.

Le décret n°2007-49 du 11 janvier 2007 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine mentionne dans son article R. 1321-13 sur les périmètres de protection mentionnés à l'article L. 1321-2 que les prélèvements d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines peuvent porter sur des terrains disjoints.

*Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud*

En raison de la profondeur des niveaux de la nappe des grès du Miocène et du recouvrement glaciaire protecteur et du débit négligeable des forages débitant chacun moins de 5 m<sup>3</sup>/h il n'est pas utile de mettre en place de périmètre de protection rapprochée et de protection éloignée. Seul le périmètre de protection immédiate est préconisé.

« A l'intérieur du périmètre de protection immédiate PPI, dont les limites sont établies afin d'interdire toute introduction directe de substances polluantes dans l'eau prélevée par les forages et d'empêcher la dégradation des ouvrages, le terrain sera clôturé. Tous les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols y sont interdits, en dehors de ceux qui sont explicitement autorisés dans l'acte déclaratif d'utilité publique.

Une clôture complète efficace de 4 m x 4m sera mise en place autour de chaque captage. La protection de la tête de forage peut correspondre à l'une des photographies de l'annexe 3.

Le périmètre de protection immédiate sera acquis en toute propriété permettant de protéger chacun des accès au forage puisant les eaux souterraines. Les PPI des 4 captages sont implantés sur les parcelles n°598,593,596 et 557 de la section A du cadastre communal de La Pesse.

Une servitude de passage sera imposée pour l'accès aux différents ouvrages dans les parcelles concernées pour la pose des canalisations et l'entretien annuel.

Aucune activité en dehors de l'exploitation du captage n'est autorisée sauf dérogation après consultation de l'hydrogéologue agréé.

Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud

Tableau 11: données du cadastre de La Pesse relatives aux 4 forages du Talonard

Forage	Inscription cadastrale				
	Commune	Lieu-dit	Section	Parcelle	Propriétaire
Talonard 1	La Pesse	Talonard	A	088	Louis Ponce Le Dév. 36570 La Pesse
Talonard 2	La Pesse	Talonard	A	893	M. Clément Christian 173 rue des maraîchers 01100 Gouxot.
Talonard 3	La Pesse	Talonard	A	536	Mme Pochet Marie-Agnès marée, 161 rue de la Vierge 01200 Courcel
Talonard 4	La Pesse	Talonard	A	857	Indivision Ernest Marie Francis rue des Gentians 39370 Les Bouchaux - Maison Emile 2 rue de la Brique 39100 39370 La Pesse

Forage	Code BSS	Coordonnées Lambert 93		
		X	Y	Z
Talonard 1	BSS04BVUB	91000	6580584	1210,00
Talonard 2	BSS04BVUJ	91042	6580476	1214,26
Talonard 3	BSS04BVYJ	92010	6580109	1221,25
Talonard 4	BSS04BVZT	91069	6580791	1209,00

*Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud*

*Figure 10: Plan cadastral avec la position des périmètres de protection immédiate des 4 forages du Talonard*



## **IX- CONCLUSIONS**

Compte-tenu:

- de la grande profondeur des niveaux dynamiques de la nappe captive qui fluctue entre 40 et 100 mètres dans des niveaux gréseux finement fracturés assurant une filtration très poussée et une bonne protection complétée en surface par des moraines glaciaires argilo-sabieuses,
- du très faible débit de chacun des forages (inférieur à 5 m<sup>3</sup>/h) amenant des eaux de très bonne qualité et anciennes,
- que la ressource en eau souterraine est donc suffisante pour couvrir les besoins en eaux du Syndicat Intercommunal des Eaux du Haut Jura Sud,

*Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud*

- qu'une interconnexion avec le réseau du SIE des Rousses permet en cas de secours de disposer d'une réserve de 200 m<sup>3</sup> au réservoir de Lajoux,
- que le bassin herbeux est soumis à la réglementation du label AOC du fromage de Comté (décret n°93-1239 du 15 novembre 1993 et J.O N°48 du 25 février 1995) qui assure la bonne qualité environnementale avec une vache par hectare,
- que l'habitat est rare et souvent destiné à la location saisonnière, et que l'environnement général du bassin d'alimentation du champ captant indique des contraintes très faibles de la moyenne montagne du Haut Jura jouant un grand rôle dans le tourisme d'hiver,
- que toutes les eaux usées de La Pesse sont traitées dans un station d'épuration adaptée en amont du champ captant,
- que le rendement du réseau de distribution qui est correct avec une moyenne de 75% sera amélioré,
- que la mise en place de seules zones de protection immédiate PPI sera imposée sur chacun des sites (surface de 4m x4m) et acquise en toute propriété par le syndicat intercommunal des eaux ,
- qu'enfin on répondra dans les meilleurs délais à l'obtention d'une eau de bonne qualité microbiologique et chimique répondant aux normes et limites des eaux destinées à l'alimentation humaine pour remplacer le prélèvement de la prise d'eau dans le lac de barrage de L'Embouteilleux.

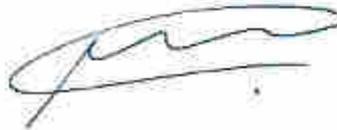
Je donne un avis positif à la mise en fonctionnement des quatre captages du Talonard à La Pesse par le Syndicat Intercommunal des Eaux du Haut Jura Sud.

Une servitude de passage sera imposée pour l'accès aux différents ouvrages dans les parcelles concernées pour la pose des canalisations et l'entretien annuel.

Les besoins quotidiens moyens du SIE sont fixés à 300 m<sup>3</sup>/jour (110 000 m<sup>3</sup>/an) avec un maximum en pointe estimé à 420 m<sup>3</sup>/jour pour une population totale variant saisonnièrement entre 1050 (basse saison de 9 mois) et 2050 habitants (haute saison de février puis de juillet-août).

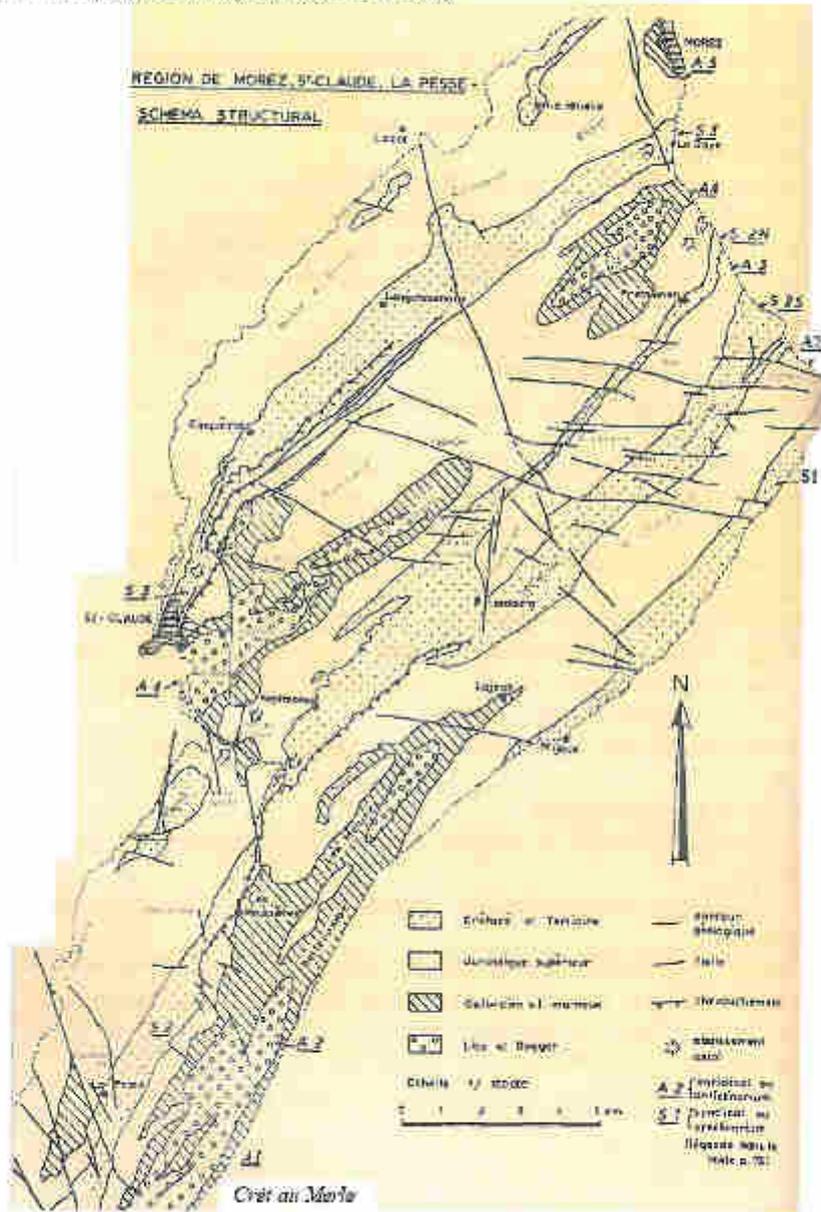
fait à Besançon le 31 janvier 2022

J.MANIA , hydrogéologue agréé du Jura



Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud

**ANNEXE 1 : extrait de la carte structurale de la région de Morez-Saint Claude - La Pesse (d'après Mudry et Rosenthal, 1977)**



*Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud*

### **LES PLIS**

Du Sud-Est vers le Nord Ouest, on rencontre successivement:

-Le synclinal de la Valserine **-S1-** ou Val Mijoux dont le flanc Est est chevauché par la masse anticlinale des Monts-Jura **-A1-** (la Faucille et Crêt de la Neige).

-L'anticlinorium **-A2-** (Massacre, Molunes, Bellecombe), comportant des replis anticlinaux à cœur de Jurassique moyen voire de Lias comme au Crêt au Merle. La voûte bathonienne du brachyanticlinal des Molunes s'ennoie au Sud sous le synclinal perché des Crottes constitué d'Oxfordien et de Kimméridgien inférieur.

-L'Argovien favorise la disharmonie entre Dogger et Jurassique supérieur calcaire".Le repli synclinal perché du Cernois Branchon a une direction N40° E environ tandis que le pli s'aligne suivant un axe N25°E à N 30° E ;

-Au sud des Moussières à Lamoura l'anticlinorium **-A2-** chevauche le synclinal de Septmoncel-La Pesse **-S2-**, relayé à la hauteur de Lamoura par 2 unités **"S2S"** : Jouvencelles, Combe du Lac et **"S2N"** : Prémanon, Chaux Berthod), séparées par le repli anticlinal du Bois de Ban-Tresberruy **-A3-**

-L'anticlinorium **-A4-** (les Arcets-Tressus - Cernois), à cœur liasique et jurassique moyen, chevauche à son tour le synclinal crétacé de Longchaumois- Saint Claude. Au sud de Saint Claude, le chevauchement se prolonge au-delà des Bouchoux.

-Au Nord-Ouest enfin, le pli anticlinal de Morez **-A5-** marque la limite du secteur.

### **FAILLES et LINEAMENTS**

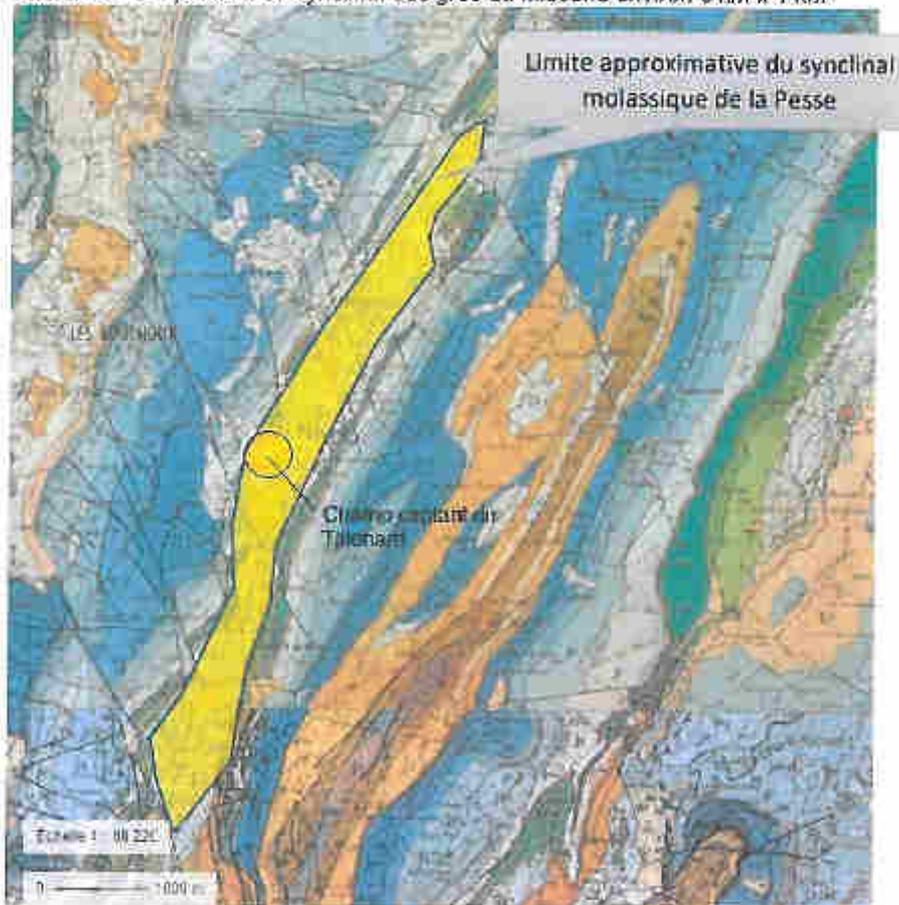
Les accidents affectant la région peuvent être séparés en 2 grandes catégories :

- les accidents chevauchants, parallèles à la structure, souvent complexes,

-les failles verticales décrochantes que l'on peut classer: en jeu décrochant dextre (direction moyenne N95°E) dans le secteur de Prémanon et en jeu décrochant sénestre (direction moyenne N160° E) dans le secteur de La Pesse.

Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud

**ANNEXE 2 : position du synclinal des grès du Miocène environ 8 km x 1 km.**



*Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du Haut Jura Sud*

**ANNEXE 3: exemple de protection de la tête de forage pouvant correspondre à l'une des photographies de l'annexe 3.**

photos 1: exemple de protection de la tête de forage à ouverture verticale simple



photos 2: exemple de protection de la tête de forage à panneau coulissant



**AVIS COMPLEMENTAIRE**

**31 Janvier 2023**

**Protection des forages du Talonard de La Pesse, SIE du  
Haut Jura Sud**

---

Suite à mon rapport hydrogéologique du 31 janvier 2022 le SIE du Haut Jura a demandé une modification concernant la surface d'un des périmètres de protection immédiate (PPI).

En effet la dimension de 4X4m soit 16m<sup>2</sup> avait été fixée pour chacun des périmètres de protection des 4 forages T1 à T4 du Talonard.

Les zones de protection immédiate PPI étant acquises en toute propriété par le syndicat intercommunal des eaux ».

Dans le dossier en cours de montage pour l'enquête publique, il est indiqué que le SIE prévoit la modification suivante :

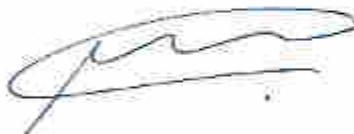
"Le PPI du forage T2 sera agrandi à 24 m<sup>2</sup> afin d'accueillir dans le même périmètre le forage et la bache de reprise pour alimenter le réservoir de La Pesse".

En effet pour l'exploitation des 4 forages, il est nécessaire de construire une bache de reprise située à proximité du forage T2 d'un volume de 20 m<sup>3</sup> avec 4 conduites l'alimentant depuis chaque forage, équipé d'une pompe immergée. Une pompe de refoulement de 30 m<sup>3</sup>/h installée dans la bache envoie ensuite l'eau vers le réservoir de tête de La Pesse proche.

Je donne donc un avis favorable à la modification de la surface du PPI qui passera de 16 à 24 m<sup>2</sup>, incluant la bache de reprise, à proximité immédiate du forage T2.

Fait à Besançon le 31 janvier 2023

J. Mania , hydrogéologue agréé de l'ARS



Région de Franche-Comté

Département du Jura

SIE du Haut Jura Sud

# PIÈCE N°5 : PROJET D'ARRÊTÉ PRÉFECTORAL

## PROCÉDURE RÉGLEMENTAIRE DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU

Février 2023

FORAGES DU TALONARD

T1, T2, T3 & T4



4 les Berrods Prénovel 39150 NANCHEZ

Tél : 03 84 33 75 13

[contact@hydrogeologie-caille.com](mailto:contact@hydrogeologie-caille.com)

<http://www.hydrogeologie-caille.com>

**B.E. Caille**

bureau d'études en hydrogéologie  
& environnement.

PROCÉDURE RÉGLEMENTAIRE DE  
PROTECTION DES CAPTAGES  
D'EAU

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE



DIRECTION DE LA COORDINATION  
DES POLITIQUES PUBLIQUES  
ET DE L'APPUI TERRITORIAL

Bureau de la coordination interministérielle  
et de l'environnement

**PROJET**

Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD  
Forages du Talonard T1, T2, T3 et T4

Arrêté n°

Arrêté portant déclaration d'utilité publique :  
• de la dérivation des eaux souterraines  
• de l'instauration des périmètres de protection

Arrêté portant autorisation de traiter et de distribuer  
de l'eau destinée à la consommation humaine

LE PREFET DU JURA:

- VU le code de la santé publique & notamment les articles L.1321-1 à L.1321-10 et les articles R. 1321-1 à R. 1321-63 concernant les eaux destinées à la consommation humaine ;  
VU le code de l'environnement & notamment les articles L.214-1 à L.214-6 sur les régimes d'autorisation et de déclaration, l'article L.214-10 sur les débits réservés, l'article L.215-13 relatif à l'autorisation de dérivation des eaux dans un but d'intérêt général et les articles R.214-1 à R.214-60 ;  
VU le code général des collectivités territoriales ;  
VU le code de l'expropriation ;  
VU le code du domaine de l'Etat ;  
VU le code de l'urbanisme & notamment les articles L.126-1 et R.126-1 à R.126-3 ;  
VU le code de justice administrative ;  
VU le code rural ;  
VU le code forestier ;
- VU l'arrêté du 22 novembre 1993 relatif au code des bonnes pratiques agricoles ;  
VU l'arrêté du 30 avril 2002 relatif au référentiel de l'agriculture raisonnée ;  
VU les arrêtés du 11 septembre 2003 fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrains soumis à déclaration ainsi qu'aux prélèvements soumis à déclaration ou autorisation relevant de la nomenclature ;  
VU l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique ;  
VU l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses de contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-18 du code de la santé publique ;  
VU l'arrêté du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de la demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine mentionnée aux articles R. 1321-6 à R. 1321-12 et R. 1321-42 du code de la santé publique ;
- VU le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhône-Méditerranée (SDAGE – RM) 2022-2027, adopté par le comité de Bassin et approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin le 21 mars 2022 ;  
VU le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Rhône-Méditerranée 2022-2027 approuvé le 21 mars 2022 ;

VU le récépissé de déclaration au titre du code de l'environnement n° 39-2022-00066 du 12 mai 2022 concernant le prélèvement d'eau potable réalisé sur les forages du Talonard T1, T2, T3 et T4 du Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT JURA SUD ;

VU les délibérations du Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD en date du 12 mars 2021 et du 19 juillet 2022 demandant :

- de déclarer d'utilité publique :
  - la dérivation des eaux pour la consommation humaine,
  - la délimitation et la création des périmètres de protection des captages,
- de l'autoriser à
  - délivrer au public de l'eau destinée à la consommation humaine,

et par laquelle la collectivité s'engage à indemniser les usagers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux ;

VU le rapport de l'hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique en date du 31 janvier 2022 ;

VU la décision du tribunal administratif de Besançon en date du XXX portant désignation de XXX en qualité de commissaire enquêteur ;

VU le dossier soumis à l'enquête publique ;

VU les pièces constatant que l'arrêté préfectoral n° XXX en date du XXX a été publié et affiché, qu'un avis au public d'ouverture d'enquête a été inséré dans deux journaux et que le dossier d'enquête est resté déposé en mairie pendant XX jours consécutifs du XXX au XXX dans la commune de LA PESSE et au siège du Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT JURA SUD ;

VU les avis et conclusions du commissaire enquêteur en date du XXX ;

VU l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques du Jura en date du XXX ;

VU le document établi le XXX par le Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD exposant les motifs et considérations justifiant le caractère d'utilité publique de l'opération, ci-annexé ;

**CONSIDERANT QU'** il convient de protéger les ressources en eau et que, dès lors, la mise en place des périmètres de protection autour des captages des forages du Talonard T1, T2, T3 et T4 ainsi que les mesures envisagées, constituent un moyen efficace pour faire obstacle aux pollutions susceptibles d'altérer la qualité de ces eaux destinées à la consommation humaine ;

**CONSIDERANT QUE** lorsque les conditions hydrologiques et hydrogéologiques permettent d'assurer efficacement la préservation de la qualité de l'eau par des mesures de protection limitées au voisinage immédiat du captage, l'acte portant déclaration d'utilité publique instaure un simple périmètre de protection immédiate, conformément à l'article L.1321.2 du Code de la santé publique.

SUR proposition du secrétaire général du Jura ;

## ARRETE

### DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

#### ARTICLE 1<sup>ER</sup> - DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

Sont déclarées d'utilité publique au bénéfice du Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD :

- La dérivation des eaux pour la consommation humaine à partir des forages du Talonard T1, T2, T3 et T4, situés sur la commune de LA PESSE, conformément au plan annexé ;
- La création des périmètres de protection immédiate autour des ouvrages de captage et l'institution des servitudes associées pour assurer la protection de l'ouvrage et la qualité de l'eau.

**ARTICLE 2 - AUTORISATION DE PRELEVEMENT**

Le Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD est autorisé à prélever et à dériver une partie des eaux souterraines au niveau des forages du Talonard T1, T2, T3 et T4 dans les conditions fixées par le présent arrêté.

**ARTICLE 3 - CAPACITE DE POMPAGE – DEBIT CAPTE AUTORISE**

Les volumes maximaux de prélèvement autorisés sur les forages du Talonard T1, T2, T3 et T4 sont les suivants :

- Débit de prélèvement horaire : 21 m<sup>3</sup>/heure
- Débit de prélèvement journalier : 420 m<sup>3</sup>/jour
- Débit de prélèvement annuel : 110 000 m<sup>3</sup>/an

Les installations doivent disposer d'un système de comptage permettant de vérifier en permanence ces valeurs conformément à l'article L.214-8 du Code de l'environnement.

L'exploitant est tenu de conserver 3 ans les dossiers correspondant à ces mesures et de les tenir à la disposition de l'autorité administrative.

**ARTICLE 4 - CARACTERISTIQUES, LOCALISATION ET AMENAGEMENT DES CAPTAGES**

Les 4 forages du Talonard T1, T2, T3 et T4 sont localisés dans des prés situés au lieu-dit Talonard à l'altitude moyenne de 1216 mètres sur le territoire de la commune de La Pesse. Les 4 forages exploitent l'aquifère des grès micacés. L'eau pompée dans chaque forage sera regroupée dans une bêche de reprise et relouée vers le réservoir de tête proche de la Pesse.

**Forage du Talonard T1**

Le forage du Talonard T1 est profond de 250 mètres. Les arrivées d'eau sont rencontrées entre 33 et 130 mètres de profondeur et le niveau statique de l'eau est à 11 mètres de profondeur, il s'agit de fissures et fractures ouvertes constituant un réseau dans la masse rocheuse dans lequel l'eau circule. Un tube acier de diamètre 230 mm non cimenté a été mis en place en tête de forage. Le forage a également fait l'objet d'un tubage acier de diamètre 160 mm et d'un bouchon d'étanchéité afin d'isoler l'aquifère des circulations de surface. Le forage du Talonard T1 sera équipé d'une pompe immergée d'une capacité de 6m<sup>3</sup>/h.

Un rechamissage du forage est prévu comme suit :

- 1- Complément par du ciment entre les tubes acier en 230 et 160 mm ;
- 2- Pose d'un PVC 128/140mm de Ø à 110 m crépiné sur 20 m et centré servant à protéger la pompe immergée ;

Un ouvrage de génie civil en partie enterré (carré de 2X2 m dépassant du sol de 0,50 m accessible par une trappe cadénassée) coiffera le forage.

**Localisation du forage du Talonard T1 :**

Commune de LA PESSE, au lieu-dit Talonard sur la parcelle n°598 - section A  
 Identifiant national : BSS04BVUB  
 Coordonnées Lambert 93 : X : 918 503 Y : 6 580 618 Z : 1 210,90 m

**Forage du Talonard T2**

Le forage du Talonard T2 est profond de 73 mètres. Les arrivées d'eau sont rencontrées entre 52 et 60 mètres de profondeur. Un tube acier de diamètre 230 mm non cimenté a été mis en place en tête de forage. Le forage a également fait l'objet d'un tubage acier de diamètre 160 mm et d'un bouchon d'étanchéité afin d'isoler l'aquifère des circulations de surface.

Le forage du Talonard T2 sera équipé d'une pompe immergée d'une capacité de 6m<sup>3</sup>/h.

Un rechamissage du forage est prévu comme suit :

- 1- Complément par du ciment entre les tubes acier en 230 et 160 mm ;
- 2- Pose d'un PVC 128/140mm jusqu'à la base de l'ouvrage avec massif filtrant siliceux pour limiter la turbidité au démarrage.

Un ouvrage de génie civil en partie enterré (carré de 2X2 m dépassant du sol de 0,50 m accessible par une trappe cadénassée) coiffera le forage.

**Localisation du forage du Talonard T2 :**

Commune de LA PESSE, au lieu-dit Talonard, sur la parcelle n°593 - section A

Identifiant national : BSS004BVUJ

Coordonnées Lambert 93 : X : 919 9602 Y : 6 583 490 Z : 1 214,35 m

**Forage du Talonard T3**

Le forage du Talonard T3 est profond de 121 mètres. Les arrivées d'eau sont rencontrées entre 34 et 98 mètres de profondeur. Un tube acier de diamètre 230 mm non cimenté a été mis en place en tête de forage. Le forage a également fait l'objet d'un tubage acier de diamètre 160 mm et d'un bouchon d'étanchéité afin d'isoler l'aquifère des circulations de surface.

Le forage du Talonard T3 sera équipé d'une pompe immergée d'une capacité de 8m<sup>3</sup>/h.

Un rechemisage du forage est prévu comme suit :

1- Complément par du ciment entre les tubes acier en 230 et 168 mm ;

2- Pose d'un PVC 126/140mm de Ø à 110 m crépiné sur 20 m et centré servant à protéger la pompe immergée ;

Un ouvrage de génie civil en partie enterré (carré de 2X2 m dépassant du sol de 0,50 m accessible par une trappe cadernassée) coiffera le forage.

**Localisation du forage du Talonard T3 :**

Commune de LA PESSE, au lieu-dit Talonard, sur la parcelle n°595 - section A

Identifiant national : BSS004BVYJ

Coordonnées Lambert 93 : X : 920 049 Y : 6 580 558 Z : 1 221,20 m

**Forage du Talonard T4**

Le forage du Talonard T4 est profond de 167 mètres. Les arrivées d'eau sont rencontrées entre 34 et 97 mètres de profondeur. Un tube acier de diamètre 230 mm non cimenté a été mis en place en tête de forage. Le forage a également fait l'objet d'un tubage acier de diamètre 160 mm et d'un bouchon d'étanchéité afin d'isoler l'aquifère des circulations de surface.

Le forage du Talonard T4 sera équipé d'une pompe immergée d'une capacité de 3m<sup>3</sup>/h.

Un rechemisage du forage est prévu comme suit :

1- Complément par du ciment entre les tubes acier en 230 et 168 mm ;

2- Pose d'un PVC 126/140mm de Ø à 110 m crépiné sur 20 m et centré servant à protéger la pompe immergée ;

Un ouvrage de génie civil en partie enterré (carré de 2X2 m dépassant du sol de 0,50 m accessible par une trappe cadernassée) coiffera le forage.

**Localisation du forage du Talonard T4 :**

Commune de LA PESSE, au lieu-dit Talonard, sur la parcelle n°597 - section A

Identifiant national : BSS004BVZT

Coordonnées Lambert 93 : X : 919 958 Y : 6 580 758 Z : 1 209,10 m

**ARTICLE 5 - INDEMNISATION ET DROIT DES TIERS**

Le Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD devra indemniser les propriétaires et exploitants des terrains situés dans les périmètres de protection de tout dommage qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par l'instauration de ces périmètres.

Les indemnités qui peuvent être dues aux propriétaires des terrains ou aux occupants concernés sont fixées selon les règles applicables en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique.

**ARTICLE 6 - PERIMETRES DE PROTECTION IMMEDIATE DES CAPTAGES**

Compte tenu des conditions hydrologiques et hydrogéologiques (aquifère capté profond, recouvrement glaciaire protecteur et débit horaire faible pour chaque forage), seuls des périmètres de protection immédiate sont établis pour la protection des forages du Talonard T1, T2, T3 et T4.

Ces périmètres s'étendent conformément aux indications du plan de situation, du plan cadastral et des états parcellaires annexés au présent arrêté.

Un périmètre de protection immédiate est établi autour de chacun des forages :

Ce périmètre est constitué par des terrains appartenant en pleine propriété au Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD ou que celui-ci devra acquérir, si nécessaire par voie d'expropriation, dans un délai de deux ans à compter de la notification du présent arrêté.

Afin d'empêcher efficacement l'accès du périmètre de protection immédiate à des tiers, ce périmètre est clos et matérialisé par une clôture munie d'un portail fermant à clé. Son accès est interdit au public.

Les trappes et autres moyens d'accès aux ouvrages de captage doivent être verrouillés et étanches. Un grillage ou un closet anti-retour est apposé au niveau des ouvertures, en particulier des surversees ou des conduites de trop-plein, afin d'éviter l'intrusion d'animaux ou des actes de malveillance.

Ce périmètre devra rester verrouillé et sera interdit à tous dépôts, installations ou activités autres que ceux nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des ouvrages de captage. Il n'y sera fait usage d'aucun désherbant, la croissance des végétaux n'étant limitée que par la taille.

Ce périmètre devra être maintenu touché régulièrement à la diligence du Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD.

Les ouvrages de captage doivent être maintenus en bon état et nettoyés régulièrement.

Les opérations de maintenance et d'entretien des ouvrages doivent être consignées dans un carnet sanitaire permettant d'en assurer la traçabilité (date, nature des travaux, opérateur, ...).

Le bon état et l'étanchéité de la canalisation transportant l'eau brute des captages à la station de traitement doivent être contrôlés régulièrement.

#### **Accès aux périmètre de protection immédiate des forages du Talonard T1, T2, T3 et T4**

L'accès aux périmètre de protection immédiate des forages du Talonard T1, T2, T3 et T4 s'effectue par des propriétés privées. Des servitudes de passage devront être créées afin que le Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD puisse accéder librement à ses ouvrages de captage.

#### **ARTICLE 7 - PUBLICATION DES SERVITUDES**

La notification individuelle du présent arrêté sera faite par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, aux propriétaires des parcelles comprises dans les périmètres de protection immédiate ainsi qu'aux exploitants agricoles concernés.

Lorsque l'identité ou l'adresse d'un propriétaire est inconnue, la notification est faite au maire de la commune sur le territoire de laquelle est située la propriété soumise à servitudes, qui en assure l'affichage et, le cas échéant, la communique à l'occupant des lieux.

Le Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD, bénéficiaire de l'autorisation préfectorale, est chargé d'effectuer ces formalités. Il conserve l'acte portant déclaration d'utilité publique et délivre à toute personne qui le demande les informations sur les servitudes qui y sont rattachées.

#### **ARTICLE 8 - DELAIS DE MISE EN CONFORMITE**

Concernant la sécurisation des forages du Talonard T1, T2, T3 et T4 dans un délai d'un an à compter de la date de notification de cet arrêté :

- Rechenisage des tubages des forages T1, T2, T3 et T4 ;
- Mise en place d'un massif filtrant sur le forage T2 ;
- Mise en place d'un ouvrage de génie civil en partie enterré (carré de 2x2 m dépassant du sol de 0.50m accessible par une trappe cadencée) pour tous les forages.

Concernant la mise en place des périmètres de protection immédiate :

- Acquisition des périmètres de protection immédiate dans un délai de deux ans à compter de la notification de cet arrêté ;
- Création de servitudes de passage pour accéder aux périmètres de protection immédiate dans un délai de deux ans à compter de la notification de cet arrêté ;
- Réalisation de la clôture autour des périmètres de protection immédiate dans un délai de 6 mois à compter de l'acquisition des périmètres de protection immédiate.

Dans les terrains compris dans les périmètres de protection institués par le présent arrêté, il devra être satisfait aux obligations prévues à l'article 6 dans un délai de 1 an, en ce qui concerne les dépôts, activités et installations existant à la date de cet arrêté.

#### **ARTICLE 9 - RESPECT DES SERVITUDES - SANCTIONS**

Les propriétaires et exploitants des terrains compris dans les périmètres de protection devront subordonner la poursuite de leur activité au respect des obligations imposées pour la protection des eaux.

##### **Non-respect de la déclaration d'utilité publique**

En application de l'article L.1324-3 du Code de la santé publique est puni d'un an d'emprisonnement et de 15 000 € d'amende, le fait de ne pas se conformer aux dispositions des actes portant déclaration d'utilité publique.

##### **Dégradation d'ouvrages, pollution**

En application de l'article L.1324-4 du Code de la santé publique est puni de trois ans d'emprisonnement et de 45 000 € d'amende le fait de :

- dégrader des ouvrages publics destinés à recevoir ou à conduire des eaux d'alimentation,
- laisser introduire des matières susceptibles de nuire à la salubrité dans l'eau de source, des fontaines, des puits, des citernes, des conduites, des aqueducs, des réservoirs d'eau servant à l'alimentation publique.

#### **ARTICLE 10 - ALTERATION DE LA QUALITE DE LA RESSOURCE**

En cas de dégradation de la qualité de la ressource en eau pour son usage « eau potable », la présente autorisation pourra être modifiée par arrêté préfectoral complémentaire et conduire à la mise en place de prescriptions plus contraignantes.

### **TRAITEMENT DE L'EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE**

#### **ARTICLE 11 - MODALITES DE TRAITEMENT DE L'EAU**

L'eau pompée dans les forages du Talonard T1, T2, T3 et T4 est acheminée vers une bâche de reprise à proximité du forage T2 puis est refoulée dans le réservoir proche de la Pesse où elle subit une désinfection au chlore liquide (javel). L'eau traitée est ensuite distribuée gravitairement au village de La Pesse et des Bouchaux. En plus, elle alimente par gravité la bâche de reprise à la station de l'Embouteilleux avant refoulement vers le réservoir de tête distribuant le secteur nord (Les Moussières, Les Midunes, Bellacombe).

Le Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD est autorisé à traiter de l'eau destinée à la consommation humaine prélevée à partir des forages du Talonard T1, T2, T3 et T4, dans le respect des modalités suivantes :

- l'eau brute, avant distribution, fait l'objet d'une désinfection permanente.
- les performances du traitement devront permettre de garantir en permanence, au lieu de mise en distribution des eaux, le respect des exigences de qualité fixées par le code de la santé publique pour le paramètre turbidité
  - Limite de qualité : inférieure à 1,0 NFU ;
  - Référence de qualité : inférieure à 0,5 NFU.
- le réseau de distribution et les réservoirs doivent être conçus et entretenus suivant les dispositions de la réglementation en vigueur.
- les eaux distribuées doivent satisfaire aux exigences de qualité fixées par le code de la santé publique et ses textes d'application.

Seuls peuvent être utilisés les produits de procédés de traitement des eaux destinées à la consommation humaine autorisés par la réglementation en vigueur.

Tout projet de modification de la filière de traitement ou des produits utilisés doit faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable auprès du préfet.

Dans le cas d'une modification significative de la qualité de l'eau brute mettant en cause l'efficacité du traitement, la présente autorisation pourra être modifiée par décision préfectorale.

#### **Rendement des réseaux de distribution :**

Le réseau de distribution et les réservoirs doivent être conçus et entretenus suivant les dispositions de la réglementation en vigueur. Le Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD veille au bon entretien et à l'étanchéité des canalisations de son réseau de distribution. Il met en œuvre tous les moyens nécessaires pour diminuer les éventuelles fuites sur le réseau et améliorer le rendement du réseau. Un rendement élevé (rapport entre les volumes mis en distribution et les volumes consommés par les usagers) doit être recherché en permanence. *Un objectif de rendement minimal de 70 % est fixé.*

### **ARTICLE 12 - SURVEILLANCE ET CONTROLE SANITAIRE DE LA QUALITE DE L'EAU**

#### **Surveillance**

Le Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD veille au bon fonctionnement des systèmes de production et de traitement et met en œuvre un plan de surveillance de la qualité de l'eau qui comprend notamment :

- *l'examen régulier des installations,*
- *un programme de tests ou d'analyses sur des points déterminés en fonction des risques identifiés,*
- *la tenue d'un fichier sanitaire consignant l'ensemble des informations collectées au titre de la surveillance.*

Le Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD tient à la disposition du directeur général de l'agence régionale de santé les résultats de la surveillance de la qualité des eaux ainsi que toute information en relation avec cette qualité. Il porte à sa connaissance tout incident pouvant avoir des conséquences pour la santé publique.

En cas de difficultés particulières ou de dépassements des exigences de qualité, le Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD prévient le directeur général de l'agence régionale de santé dès qu'il en a connaissance. Dans ce cas, des analyses complémentaires peuvent être prescrites.

#### **Contrôle**

La qualité de l'eau est contrôlée dans les conditions et selon un programme annuel défini par la réglementation en vigueur. Les frais d'analyses et de prélèvements sont à la charge du Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD.

Si la qualité des eaux venait à se dégrader, il pourrait être procédé à une nouvelle définition des périmètres et des servitudes.

### **ARTICLE 13 - DISPOSITIONS PERMETTANT LES PRELEVEMENTS ET LE CONTROLE DES INSTALLATIONS**

- Les captages doivent être équipés d'un robinet de prise d'échantillon d'eau brute avant tout traitement.
- Les installations de traitement de l'eau doivent être équipées d'un robinet de prise d'échantillon de l'eau destinée à la consommation humaine.
- Les agents de l'agence régionale de santé et du laboratoire agréé ont constamment libre accès aux installations autorisées.
- Les exploitants responsables des installations sont tenus de leur laisser à disposition le registre d'exploitation.

### **ARTICLE 14 - INFORMATION SUR LA QUALITE DE L'EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE**

Sont affichés dans les deux jours ouvrés suivant la date de leur réception et tenus à la disposition du public, au siège du Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD :

- l'ensemble des résultats d'analyse des prélèvements effectués au titre du contrôle sanitaire,
- leur interprétation sanitaire faite par l'agence régionale de santé ;
- les synthèses commentées que peut établir ce service sous la forme de bilans sanitaires de la situation pour une période déterminée.

Les remarques essentielles formulées par l'agence régionale de santé concernant la qualité de l'eau et la protection de la ressource devront apparaître annuellement sur la facture d'eau de chaque abonné.

## DISPOSITIONS DIVERSES

### **ARTICLE 15 - RESPECT DE L'APPLICATION DU PRESENT ARRETE**

Le Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD, bénéficiaire de la présente autorisation, veille au respect de l'application de cet arrêté y compris des prescriptions dans les périmètres de protection.

Il pourvoira aux dépenses nécessaires à l'application de cet arrêté tant au moyen de fonds disponibles sur le budget annexé dont il pourra disposer que des emprunts qu'il pourra contracter ou des subventions qu'il sera susceptible d'obtenir de l'Etat, d'autres collectivités ou d'établissements publics.

Tout projet de modification du système actuel de production de l'eau destinée à la consommation humaine du Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD devra être porté à la connaissance du préfet, accompagné d'un dossier définissant les caractéristiques du projet.

### **ARTICLE 16 - DUREE DE VALIDITE**

Les dispositions du présent arrêté demeurent applicables tant que les captages restent en exploitation et participent à l'approvisionnement de la collectivité dans les conditions fixées par celui-ci.

### **ARTICLE 17 - NOTIFICATIONS ET PUBLICITE DE L'ARRETE**

Le présent arrêté est transmis au président du Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD en vue de sa notification individuelle aux propriétaires et exploitants des parcelles concernées par les périmètres de protection immédiate.

Il est notifié au maire de la commune de LA PESSE en vue de la mise à disposition du public, de l'affichage en mairie pendant une durée de deux mois et de son insertion dans les documents d'urbanisme dans un délai maximal d'un an. Procès-verbal de l'accomplissement des formalités d'affichage est dressé par les soins du maire et adressé à la préfecture.

Le maire de la commune de LA PESSE conserve l'acte portant déclaration d'utilité publique et délivre à toute personne qui le demande les informations sur les servitudes qui y sont rattachées.

Un avis de cet arrêté est inséré, par les soins du préfet et aux frais du bénéficiaire de l'autorisation, dans deux journaux locaux et régionaux.

Le maître d'ouvrage transmet à l'agence régionale de santé dans un délai de 6 mois après la date de la signature du présent arrêté, une note sur l'accomplissement des formalités concernant :

- la notification aux propriétaires des parcelles concernées par les périmètres de protection immédiate,
- l'insertion de l'arrêté dans les documents d'urbanisme.

### **ARTICLE 18 - RECOURS**

Le présent arrêté pourra faire l'objet d'un recours devant le tribunal administratif de Besançon dans un délai de deux mois à compter de la date de notification ou de publication. Le tribunal administratif peut être saisi par l'application informatique « Télérecours citoyens » accessible par le site Internet [www.telerecours.fr](http://www.telerecours.fr).

### **ARTICLE 19 - MESURES EXECUTOIRES**

- Le secrétaire général de la préfecture du Jura,
- Le président du Syndicat Intercommunal des Eaux HAUT-JURA SUD,
- Le maire de la commune de LA PESSE,
- Le directeur général de l'agence régionale de santé de Bourgogne - Franche-Comté,
- Le directeur départemental des territoires du Jura,
- Le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bourgogne - Franche-Comté,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Jura, et dont une mention sera mise en ligne sur le site Internet de la préfecture.

Par ailleurs, une copie sera adressée au :

9

- Président du Conseil départemental du Jura ;
- Président de la Chambre d'agriculture du Jura ;
- Directeur régional de l'Office national des Forêts ;
- Directeur de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse ;
- Directeur Territorial Bourgogne Franche-Comté de SNCF Réseau ;
- Chef du service départemental de l'Office français de la biodiversité du Jura ;

Lons-le-Saunier, le

Le Préfet  
du Jura

Région de Franche-Comté

Département du Jura

SIE du Haut Jura Sud

# PIÈCE N°6 : PÉRIMÈTRES ET ÉTAT PARCELLAIRE

**PROCÉDURE RÉGLEMENTAIRE  
DE PROTECTION DES CAPTAGES  
D'EAU**

Février 2023

FORAGES DU TALONARD

T1, T2, T3 & T4



4 les Berrods Prénovel 39150 NANCHEZ

Tél : 03 84 33 75 13

[contact@hydrogeologie-caille.com](mailto:contact@hydrogeologie-caille.com)

<http://www.hydrogeologie-caille.com>

**B.E. Caille**

bureau d'études en hydrogéologie  
& environnement.

PROCÉDURE RÉGLEMENTAIRE DE  
PROTECTION DES CAPTAGES  
D'EAU

**DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE**

## **1 PLANS DES PERIMETRES DE PROTECTION**

*Les périmètres de protection ont été établis par l'hydrogéologue agréé M. Jacky Mania dans son rapport du 31 JANVIER 2022 (PIÈCE N°4).*

### *1.1 Périmètre de Protection Immédiate*

Les PPI de chaque forage correspondent au minimum à des parcelles carrées de 4 x 4 m (16 m<sup>2</sup>) à créer à l'intérieur de parcelles plus vaste appartenant à des propriétaires privés. Ces parcelles seront acquises par le syndicat..

Le PPI du forage T2 a été agrandi à 24 m<sup>2</sup> afin d'accueillir dans le même périmètre le forage et la bêche de reprise pour alimenter le réservoir de La Pesse.

La surface totale des PPI est de 72 m<sup>2</sup>. Tous les PPI sont inclus dans la section A du cadastre de La Pesse.

### *1.2 Périmètre de Protection Rapprochée*

Aucun périmètre de protection rapprochée n'est prévu.

### *1.3 Périmètre de protection éloignée*

Aucun périmètre de protection éloignée n'est prévu.

### *1.4 Servitudes de passage*

Pour 2 forages (T1 et T4) dont les parcelles de PPI ne sont pas desservies par un chemin d'accès, des servitudes de passage seront établis sur les parcelles privées. L'acte de servitude prendra en compte l'accès des véhicules aux PPI ainsi que la pose des canalisations et alimentations électriques. La largeur d'une servitude de passage est de 3 m et la distance sera la plus courte possible pour accéder à un chemin public.

L'établissement des servitudes fera l'objet d'une procédure distincte.

Figure 86 : Localisation des PPI sur fond topographique, commune de La Pesse.

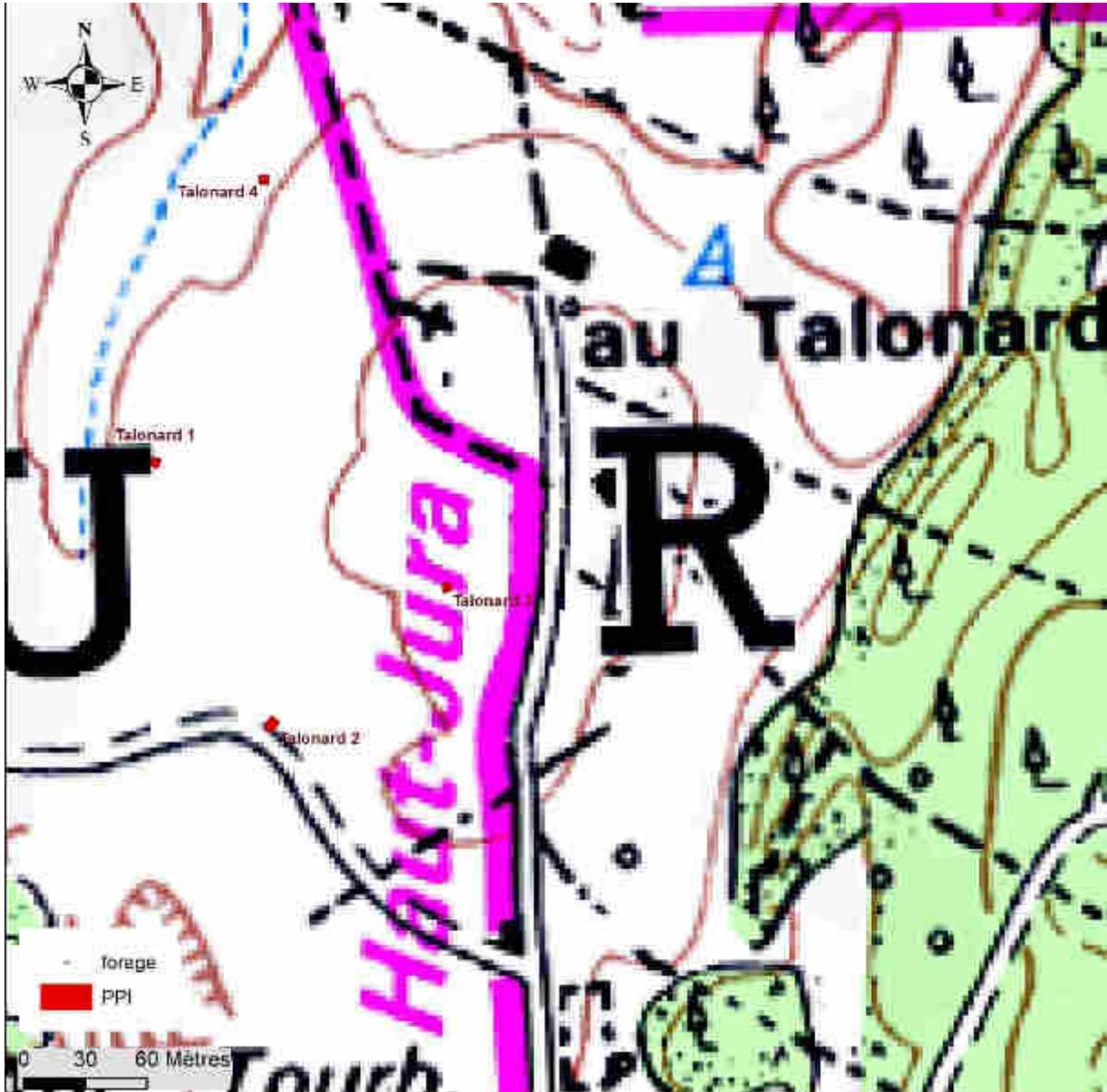
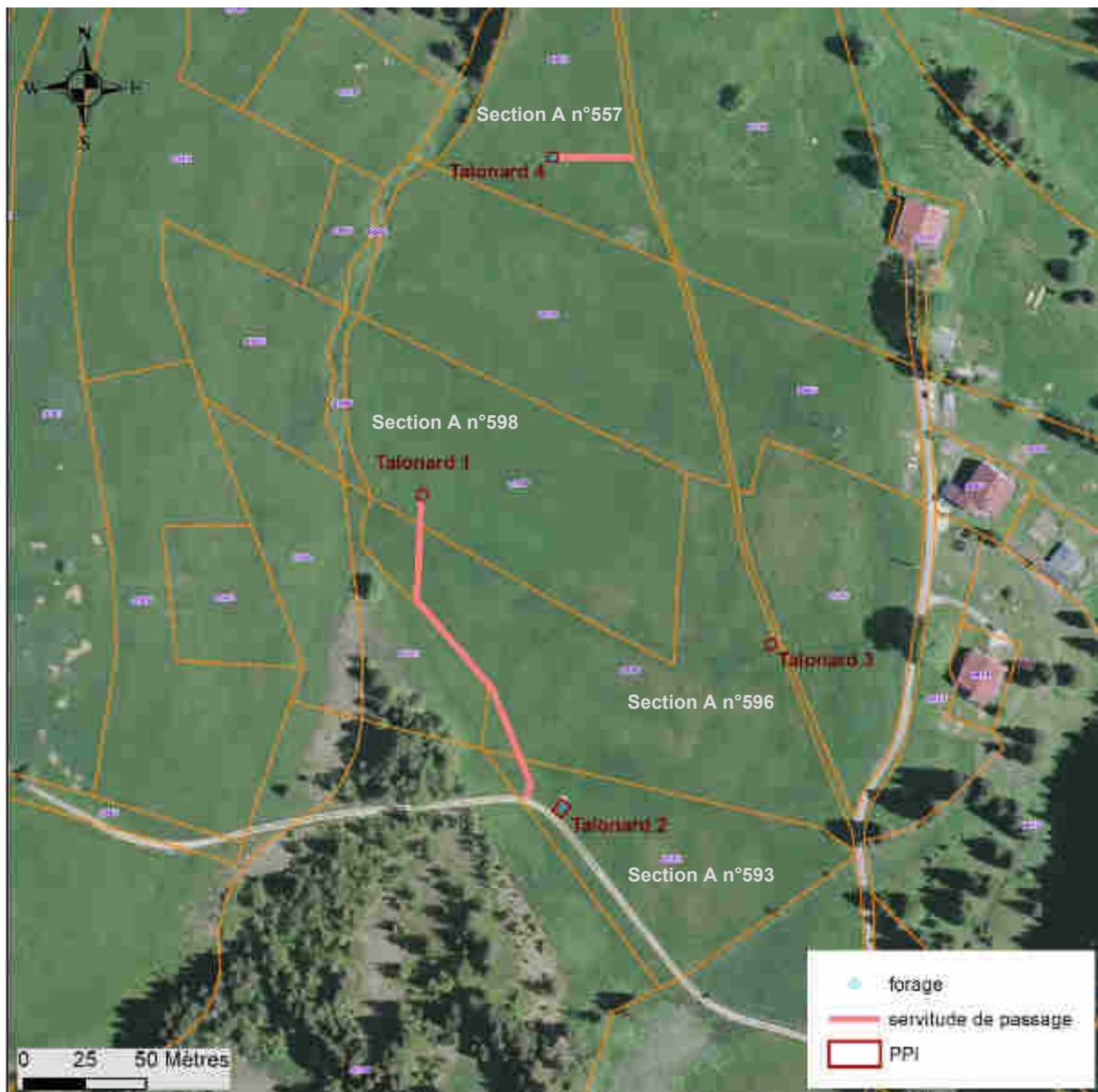
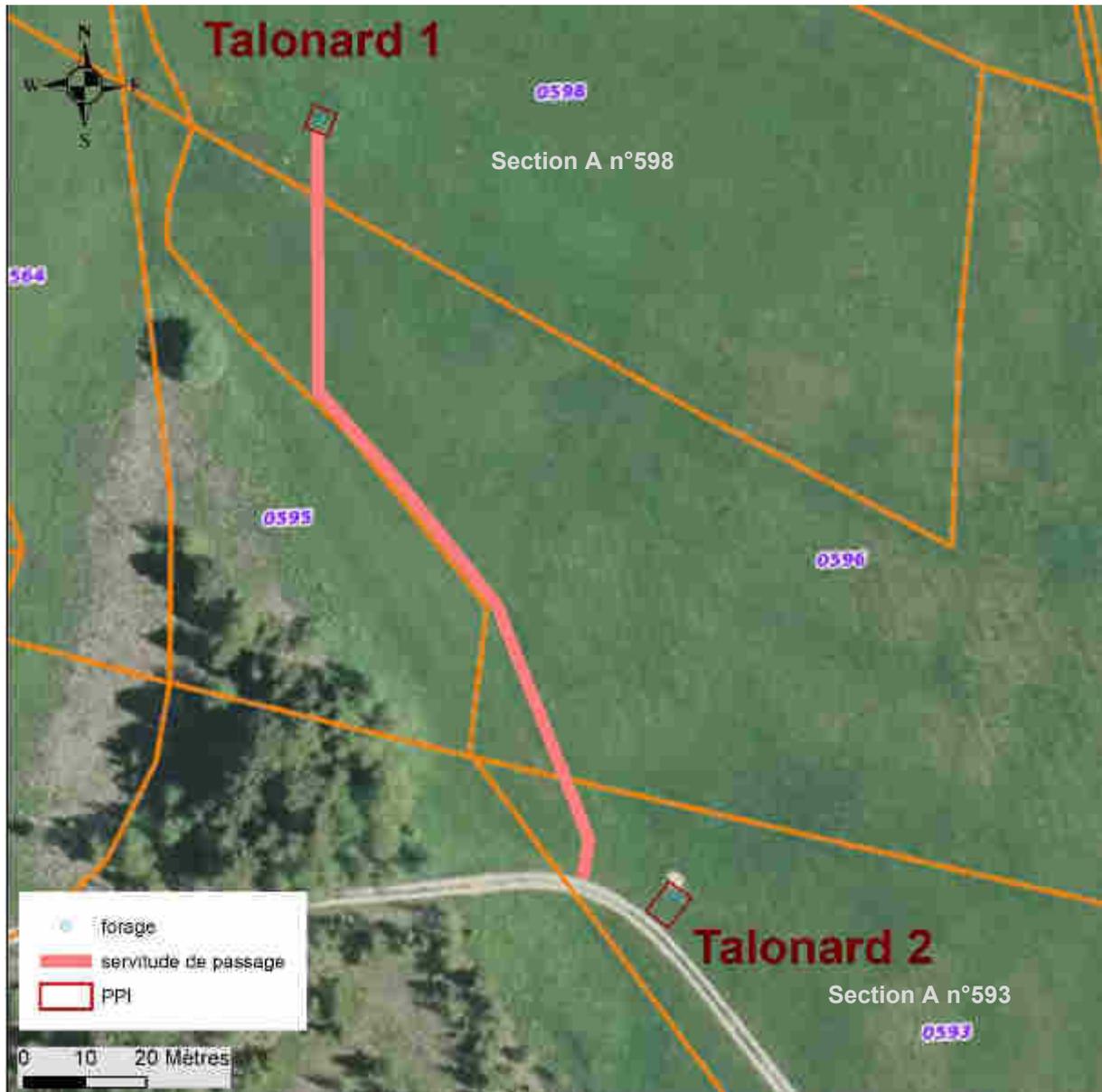


Figure 87 : Cartes des périmètres de protection immédiate (PPI) et des servitudes de passage.



Commune de La Pesse



## 2 ETAT PARCELLAIRE PPI.

Les parcelles de PPI seront acquises en pleine propriété par le syndicat.

Forage	Implantation cadastrale						
	Commune	Lieu-dit	Section	Parcelle	Surface PPI (m2)	Surface totale (m2)	Propriétaire
Talonard 1	La Pesse	Talonard	A	598	16	10450	Lionel Perrier Le Crêt 39370 La Pesse
Talonard 2	La Pesse	Talonard	A	593	24	6550	M. Duraffourg Christian 172 rue des montagnes 01100 Groissiat
Talonard 3	La Pesse	Talonard	A	596	16	11272	Mme Pochet Marie-Agnès mariée Villar rue de la Valserine 01200 Confort
Talonard 4	La Pesse	Talonard	A	557	16	8170	Indivision Mermet Marie France 8 rue des Gentianes 39370 Les Bouchoux ; Mermet Denis 2 rte de la Borne au Lion 39370 La Pesse

Total : 72

Région de Franche-Comté

Département du Jura

SIE du Haut Jura Sud

## PIÈCE N°7 : BILAN ARS

### PROCÉDURE RÉGLEMENTAIRE DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU

Février 2023

FORAGES DU TALONARD

T1, T2, T3 & T4



4 les Berrods Prénovel 39150 NANCHEZ

Tél : 03 84 33 75 13

[contact@hydrogeologie-caille.com](mailto:contact@hydrogeologie-caille.com)

<http://www.hydrogeologie-caille.com>

**B.E. Caille**  
bureau d'études en hydrogéologie  
& environnement.

PROCÉDURE RÉGLEMENTAIRE DE  
PROTECTION DES CAPTAGES  
D'EAU

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

Bilan des analyses d'eau et statistiques sur les installations  
actuelles, lac de l'Embouteilleux :

- ✓ Statistiques sur le captage
- ✓ Statistiques sur la station de traitement-production
- ✓ Statistiques sur l'unité de distribution

Analyse de 1<sup>er</sup> adduction Talonard 1 du 21/11/2016

Analyse de 1<sup>er</sup> adduction Talonard 2 du 26/11/2017

Analyse de 1<sup>er</sup> adduction Talonard 3 du 02/11/2017

Analyse de 1<sup>er</sup> adduction Talonard 4 du 26/10/2017

Analyse complémentaire Fe, Mn, turbidité Talonard 2 et 4 du 18/10/2018



Statistiques sur les Installations et Limites de qualités entre le : 01/01/2010 et le 31/03/2021

Pour l'UGE : 0204 - ADD.DU SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'installation : CAPTAGE

Pour l'installation : 00184 - L'EMBOUTILLEUX

Pour le type d'eau : EAU SUPERFICIELLE CATEGORIE A2 (code : A2)

		EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE									
		Intervalles de confiance		Résultats			Limites de qualité		Références de qualité		
		Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum	Limite min.	Limite max.	Ref. min.	Ref. max.	
Calcium	mg/L	32		0	0	0					
Chlorure (en mg/L de CaCl <sub>2</sub> )	mg/L	32	5,0	3,73	1,01	1,14	0,00				
Hydrogène carbonaté	mg/L	32	157,25	100,12	-34,13	143,28	100,00				
pH	mg/L	32	7,06	7,44	7,33	7,33	8,10		8,50	8,50	
Titre d'acidité à l'arrêt du bicarbonate	mg/L	32	7,00	7,47	7,11	7,00	8,33				
Turbidité (en mg/L de Pt)	mg/L	32	0	0	0	0	0				
Teneur en matières organiques	mg/L	32	10,31	12,46	8,30	11,04	10,00				

		MINERALISATION									
		Intervalles de confiance		Résultats			Limites de qualité		Références de qualité		
		Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum	Limite min.	Limite max.	Ref. min.	Ref. max.	
Calcium	mg/L	32	45,40	40,33	34,41	44,55	34,00				
Chlorure	mg/L	32	2,78	4,08	1,00	3,72	10,00	200,00		200,00	
Conductivité (à 20°C)	µS/cm	32	229,19	267,00	170,00	296,29	250,00			1000,00	
Magnésium	mg/L	32	44	2,98	3,40	2,19	5,20				
Phosphate	mg/L	32	0,01	0,10	0	0,11	0,50				
Sulfate (en mg/L de SO <sub>4</sub> )	mg/L	32	2,20	0,00	0,70	0,33	1,00				
Sodium	mg/L	32	2,11	0,20	1,00	0,79	1,50	200,00			
Sulfure	mg/L	32	0,03	1,01	0,00	1,31	2,00	200,00		100,00	

Statistiques sur les Installations et Limites de qualités entre le : 01/01/2010 et le 31/03/2021

Pour l'UGE : 0204 - ADD.DU SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'installation : CAPTAGE

Pour l'installation : 00184 - L'EMBOUTILLEUX

Pour le type d'eau : EAU SUPERFICIELLE CATEGORIE A2 (code : A2)

		FER ET AMMONIAQUE									
		Intervalles de confiance		Résultats			Limites de qualité		Références de qualité		
		Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum	Limite min.	Limite max.	Ref. min.	Ref. max.	
Formose	mg/L	32	279,75	471,30	71,00	403,14	407,00				
Manganèse	mg/L	32	0,17	0,10	0,00	41,54	0,01			100,00	

		CLORO-ELEMENTS ET MICROELEMENTS									
		Intervalles de confiance		Résultats			Limites de qualité		Références de qualité		
		Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum	Limite min.	Limite max.	Ref. min.	Ref. max.	
Bore (en mg/L de B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	mg/L	32	10,93	33,39	0	21,30	113,00				
Strontium	mg/L	32	0,06	0,00	0	0,02	1,10			11,00	
Argent	mg/L	32	0,08	0,00	0	0,00	0,21			1,00	
Sélénium	mg/L	32	0,00	0,00	0	0,00	0,01			1,00	
Cobalt	mg/L	32	-2,11	0,30	0	0,11	0,30			0,30	
Vanadium	mg/L	32	-1,21	0,32	0	0,22	0,31			0,30	
Cuivre	mg/L	32	2,18	0,00	0	0,10	0,21			0,30	
Cadmium (en mg/L de Cd)	mg/L	32	0	0	0	0	0			0,01	
Fluorure (en mg/L de F <sup>-</sup> )	mg/L	32	0,01	0,00	0	0,01	0,10			1,00	
Manganèse	mg/L	32	0	0	0	0	0			1,00	
Plomb	mg/L	32	-0,29	0,31	0	0,12	0,00			0,01	
Platine	mg/L	32	0,03	0,10	0	0,03	0,20			0,10	
Debitum	mg/L	32	0	0	0	0	0			10,00	
Titane	mg/L	32	0,03	0,10	0	0,03	0,10			1,00	





Statistiques sur les installations et Limites de qualité entre le : 01/01/2010 et le 24/06/2021

Pour l'UGE : 0204 - ADD.DU SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'installation : CAPTAGE

Pour l'installation : 001604 - L'EMBOUTILLEUX

Pour le type d'eau : EAU SUPERFICIELLE CATEGORIE A2 (code : A3)

N° de mesure	Unité	Nombre de valeurs	Intervalle de valeurs			Résultats			Limites de qualité		Références de qualité	
			Min	Max	Mo	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	Ref. min	Ref. max	
Turbidité	NTU	1	0	1	0	1	2					
Température (°C)	°C	1	0	1	0	1	1					
pH (unité)	unité	1	0	1	0	1	1					
Conductivité (µS/cm)	µS/cm	1	0	1	0	1	1					
Chlorure (mg/L)	mg/L	1	0	1	0	1	1					
Ammoniac (mg/L)	mg/L	1	0	1	0	1	1					
Acide Sulfurique (mg/L)	mg/L	1	0	1	0	1	1					
Nitrate (mg/L)	mg/L	1	0	1	0	1	1					
Plomb (µg/L)	µg/L	1	0	1	0	1	1					
Argent (µg/L)	µg/L	1	0	1	0	1	1					

Statistiques sur les installations et Limites de qualité entre le : 01/01/2010 et le 24/06/2021

Pour l'UGE : 0204 - ADD.DU SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'installation : CAPTAGE

Pour l'installation : 001604 - L'EMBOUTILLEUX

Pour le type d'eau : EAU SUPERFICIELLE CATEGORIE A2 (code : A3)

N° de mesure	Unité	Nombre de valeurs	COMPOSES ORGANISMOLOGIQUES VOLATILS									Références de qualité	
			Intervalle de valeurs		Résultats			Limites de qualité		Références de qualité			
			Min	Max	Minimum	Maximum	Mo	Mo2	Min	Max	Ref. min	Ref. max	
Trihalométhanes	µg/L	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
Trihalométhanes	µg/L	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1		

Statistiques sur les installations et Limites de qualité entre le : 01/01/2010 et le 24/06/2021

Pour l'UGE : 0204 - ADD.DU BIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Pour l'installation : 001901 - L'EMBOUTILLEUX

Pour le type d'eau : ESU=ES0 TURB >=2 APPLICABLE AU PND (code : T2)

PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES									
Informations de conformité	Statistiques			Limites de qualité		Informations de qualité			
	Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum		Limite inf.	Limite sup.	
Ind. de coliformes totaux (COT)	0	0	0	0,00	0				
Ind. de coliformes fécaux (CF)	0	0	0	0,00	0				
Ind. de coliformes fécaux (CF)	0	0	0	0,00	0				
Ind. de coliformes fécaux (CF)	0	0	0	0,00	0				
Ind. de coliformes fécaux (CF)	0	0	0	0,00	0				
Ind. de coliformes fécaux (CF)	0	0	0	0,00	0				

CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES									
Informations de conformité	Statistiques			Limites de qualité		Informations de qualité			
	Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum		Limite inf.	Limite sup.	
Aspect (qualité)	0	0	0	0	0				
Goût (qualité)	0	0	0	0,00	0				
Odorifère (qualité)	0	0	0	0,00	0				
Colorimétrie (qualité)	0	0	0	0,00	0				
Turbidité (qualité)	0	0	0	0,00	0				0,00

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL									
Informations de conformité	Statistiques			Limites de qualité		Informations de qualité			
	Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum		Limite inf.	Limite sup.	
Température de l'eau	0	0	0,00	11,23	12,10				20,00

Statistiques sur les installations et Limites de qualité entre le : 01/01/2010 et le 24/06/2021

Pour l'UGE : 0204 - ADD.DU BIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Pour l'installation : 001905 - L'EMBOUTILLEUX

Pour le type d'eau : ESU=ES0 TURB >=2 APPLICABLE AU PND (code : T2)

RESIDU TRAVAIL DE DESINFECTANT									
Informations de conformité	Statistiques			Limites de qualité		Informations de qualité			
	Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum		Limite inf.	Limite sup.	
Residu de chlore libre (RCL)	0	0	0,00	0,00	0,00				
Residu de chlore libre (RCL)	0	0	0,00	0,00	0,00				
Residu de chlore libre (RCL)	0	0	0,00	0,00	0,00				

OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES									
Informations de conformité	Statistiques			Limites de qualité		Informations de qualité			
	Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum		Limite inf.	Limite sup.	
Ind. de coliformes totaux (COT)	0	0	0,00	0,00	0,00				0,00

EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE									
Informations de conformité	Statistiques			Limites de qualité		Informations de qualité			
	Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum		Limite inf.	Limite sup.	
Equilibre calcocarbonate (ECC)	0	0	0,00	0,00	0,00				0,00
Equilibre calcocarbonate (ECC)	0	0	0,00	0,00	0,00				0,00
Equilibre calcocarbonate (ECC)	0	0	0,00	0,00	0,00				0,00
Equilibre calcocarbonate (ECC)	0	0	0,00	0,00	0,00				0,00
Equilibre calcocarbonate (ECC)	0	0	0,00	0,00	0,00				0,00
Equilibre calcocarbonate (ECC)	0	0	0,00	0,00	0,00				0,00

Statistiques sur les Installations et Limites de qualité entre le : 01/01/2019 et le 31/03/2021

Pour l'UGE : 0204 - ADD.DU SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Pour l'installation : 001005 - L'EMBOUTILLEUX

Pour le type d'eau : ESU+ESD TWRB >2 APPLICABLE AU PND (code : 72)

	Unité	Nombre de valeurs	MINÉRALISATION						Limites de qualité		Niveau de qualité	
			Intervalle de conformité		Résultats			Limite inf.	Limite sup.	Rat. inf.	Rat. sup.	
			Min.	Max.	Minimum	Valeur	Maximum					
Calcium	mg/L	1	47,83	47,83	47,83	47,83	47,83					
Chlorure	mg/L	0	0,75	0,81	14,18	39,23	50,00				200,00	
Conductivité à 25°C	µS/cm	0	232,84	246,26	236,20	238,75	294,83			500,00	1700,00	
Magnésium	mg/L	1	1,10	3,31	3,10	2,12	3,12					
Potassium	mg/L	1	0	0	0	0	0					
Sodium	mg/L	1	0,99	0,99	0,97	0,88	0,88				200,00	
Sulfate	mg/L	0	1,09	1,7	0,00	3,13	3,43				200,00	

	Unité	Nombre de valeurs	FOR ET ANGESSE						Limites de qualité		Niveau de qualité	
			Intervalle de conformité		Résultats			Limite inf.	Limite sup.	Rat. inf.	Rat. sup.	
			Min.	Max.	Minimum	Valeur	Maximum					
Forage	mg/L	0	17,03	17,03	17,03	17,00	17,00				200,00	
Angesse	mg/L	1	10,02	10,02	10,00	10,00	10,00				100,00	

Statistiques sur les Installations et Limites de qualité entre le : 01/01/2019 et le 31/03/2021

Pour l'UGE : 0204 - ADD.DU SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Pour l'installation : 001005 - L'EMBOUTILLEUX

Pour le type d'eau : ESU+ESD TWRB >2 APPLICABLE AU PRU (code : T2)

	Unité	Nombre de valeurs	DUREE-CLORURE ET NITROGENE AMMONIACAL						Limites de qualité		Niveau de qualité	
			Intervalle de conformité		Résultats			Limite inf.	Limite sup.	Rat. inf.	Rat. sup.	
			Min.	Max.	Minimum	Valeur	Maximum					
Ammoniacal (NH4-N)	mg/L	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				0,10	
Chlore	mg/L	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			1,00		
Durée	mg/L	1	0	0	0	0	0			0,00		
Fluorure	mg/L	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			1,00		
Nitrate	mg/L	1	0	0	0	0	0			1,00		
Sulfate	mg/L	1	0	0	0	0	0			1,00		

	Unité	Nombre de valeurs	SOLUBLESSANT DE DESINFECTON						Limites de qualité		Niveau de qualité	
			Intervalle de conformité		Résultats			Limite inf.	Limite sup.	Rat. inf.	Rat. sup.	
			Min.	Max.	Minimum	Valeur	Maximum					
Bactérie	cf/L	1	0	0	0	0	0			100,00		
Bactériocide	cf/L	1	0	0	0	0	0			100,00		
Chlorobactériocidant	cf/L	1	0	0	0	0	0			100,00		
Chlorure	mg/L	1	44,23	44,23	44,23	44,20	44,23			100,00		
Désinfectant (Chlorure)	mg/L	1	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80			100,00		
Tribromure (Substance)	mg/L	1	47,83	47,83	47,83	47,83	47,83			100,00		



Statistiques sur les Installations et Limites de qualité entre le 01/01/2010 et le 30/06/2021

Pour l'UGE : 0204 - ADD DU SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Pour l'installation : 00196 - L'EMBOUTELLEUX

Pour le type d'eau : ESU4250 TURB >2 APPLICABLE AU PMD (code : T2)

	Unité	Niveau de mesure	PARAMETRES ANIONNIQUES						PARAMETRES CATIONNIQUES		Réf. min.	Réf. max.
			Nitrate (NO3)		Sulfate (SO4)		Chlorure (Cl)		Calcium (Ca)	Magnésium (Mg)		
			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.				
Ammoniac (NH4)	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Bromure (Br)	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Calcium (Ca)	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl)	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 25°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 50°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 75°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 100°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 125°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 150°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 175°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 200°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 225°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 250°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 275°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 300°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 325°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 350°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 375°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 400°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 425°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 450°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 475°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 500°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 525°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 550°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 575°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 600°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 625°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 650°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 675°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 700°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 725°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 750°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 775°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 800°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 825°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 850°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 875°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 900°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 925°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 950°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 975°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 1000°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			

Statistiques sur les Installations et Limites de qualité entre le 01/01/2010 et le 30/06/2021

Pour l'UGE : 0204 - ADD DU SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Pour l'installation : 00196 - L'EMBOUTELLEUX

Pour le type d'eau : ESU4250 TURB >2 APPLICABLE AU PMD (code : T2)

	Unité	Niveau de mesure	PARAMETRES ANIONNIQUES						PARAMETRES CATIONNIQUES		Réf. min.	Réf. max.
			Nitrate (NO3)		Sulfate (SO4)		Chlorure (Cl)		Calcium (Ca)	Magnésium (Mg)		
			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.				
Ammoniac (NH4)	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Bromure (Br)	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Calcium (Ca)	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl)	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 25°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 50°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 75°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 100°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 125°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 150°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 175°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 200°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 225°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 250°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 275°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 300°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 325°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 350°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 375°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 400°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 425°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 450°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 475°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 500°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 525°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 550°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 575°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 600°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 625°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 650°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 675°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 700°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 725°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 750°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 775°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 800°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 825°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 850°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 875°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 900°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 925°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 950°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 975°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			
Chlorure (Cl) - 1000°C	mg/L	1	0	0	0	0	0	0	0			

Statistiques sur les installations et Limites de qualité entre le 01/01/2010 et le 24/06/2021

Pour l'UGE : 0204 - ADD.DU SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Pour l'installation : 001003 - L'EMBOUTILLEUX

Pour le type d'eau : ESU+ESD TURB >2 POUR TTP <Y000 (M3) (code : T2)

Caractéristique	Unité	Nombre de valeurs	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Unité	Limite inf.	Limite sup.	Stat. min.	Stat. max.
Calcium (Ca) (CaMMS)	mg/L	37	3.64	0.11	0	3.84	1	0	mg/L				
Calcium (Ca) (CaM)	mg/L	37	3.87	0.34	0	3.87	0	0	mg/L				

CARACTÉRISTIQUES ORGANOLEPTIQUES													
Caractéristique	Unité	Nombre de valeurs	Intervalle de confiance		Résultats			Limites de qualité		Statistiques			
			Min.	Max.	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	Stat. min.	Stat. max.			
Aspect (visuel)	CARACT.	36	0.01	0.01	0	0.10	1.00						
Odeur (visuel)	CARACT.	37	0.10	0.11	0	0.50	1.00						
Goût (visuel)	CARACT.	4	0.27	0.41	0	0.60	1.00						
Colorimétrie (visuel)	CARACT.	10	0	0	0	0	0						
Transparence (visuel)	CARACT.	4	0.27	0.28	0	1.60	1.50						
Turbidité (visuel) (NFS)	NFS	37	0.00	1.70	0	1.30	4.70					0.00	1.00

CONCERTS ENVIRONNEMENTAUX													
Caractéristique	Unité	Nombre de valeurs	Intervalle de confiance		Résultats			Limites de qualité		Statistiques			
			Min.	Max.	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	Stat. min.	Stat. max.			
Température de l'eau	°C	99	7.33	12.27	7.00	13.10	14.20					7.00	14.00

BESUCL TRAITEMENT DE DESINFECTION													
Caractéristique	Unité	Nombre de valeurs	Intervalle de confiance		Résultats			Limites de qualité		Statistiques			
			Min.	Max.	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	Stat. min.	Stat. max.			
Dosage de chlore actif (CIC)	mg/L	34	0.04	1.32	0.10	1.30	2.20						
Chlore libre	mg/L	14	0.10	0.23	0	0.50	1.00						
Chlore total	mg/L	34	0.20	0.91	0	0.30	1.60						

Statistiques sur les installations et Limites de qualité entre le 01/01/2010 et le 24/06/2021

Pour l'UGE : 0204 - ADD.DU SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Pour l'installation : 001003 - L'EMBOUTILLEUX

Pour le type d'eau : ESU+ESD TURB >2 POUR TTP <Y000 (M3) (code : T3)

SÉCHESSE ET MATIÈRES ORGANIQUES													
Caractéristique	Unité	Nombre de valeurs	Intervalle de confiance		Résultats			Limites de qualité		Statistiques			
			Min.	Max.	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	Stat. min.	Stat. max.			
Carbone organique total	mg/L	27	3.00	4.50	1.00	3.00	7.00					0.00	

POULIÈRE CALCO CARBONILÉ													
Caractéristique	Unité	Nombre de valeurs	Intervalle de confiance		Résultats			Limites de qualité		Statistiques			
			Min.	Max.	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	Stat. min.	Stat. max.			
Epithélioalcalin (EPA) (EPA)	mg/L	37	0.10	4.10	0.10	1.00	4.20						
Epithélioalcalin (EPA) (EPA)	mg/L	37	0.10	7.70	0.10	1.20	7.20						
Epithélioalcalin (EPA) (EPA)	mg/L	10	0.10	0.20	0.10	0.10	0.20						
Epithélioalcalin (EPA) (EPA)	mg/L	4	0	0	0	0	0						
Epithélioalcalin (EPA) (EPA)	mg/L	36	0.00	10.00	0.10	0.60	10.20						
Epithélioalcalin (EPA) (EPA)	mg/L	27	0.10	11.00	0.10	0.20	10.10						

Statistiques sur les installations et Limites de qualité entre le : 01/01/2019 et le 24/06/2021

Pour l'UGE : 0204 - ADD.DU SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Pour l'installation : 00193 - L'EMBOUTILLEUX

Pour le type d'eau : Eau+Eau THERM >= POUR TTP <1000 M3/ (code : F3)

	Unité	Nombre de rebuts	Niveau de conformité		Résultats			Limites de qualité		Potentiel de qualité	
			Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum	Limite inf.	Limite sup.	Ref. min.	Ref. max.
Chlorure	mg/L	10	55,90	61,64	50,00	58,81	50,00				
Durées	mg/L	20	17,00	18,81	8,00	13,73	20,00				200,00
Conductivité (20°C)	µS/cm	20	213,82	228,21	121,00	227,96	211,00				1100,00
Nitrate (NO3-)	mg/L	10	1,40	2,41	0,00	1,00	2,50				
Calcium	mg/L	10	0	0	0	0	0				
Sodium	mg/L	10	4,21	6,71	1,00	4,21	6,71				200,00
Chlorure	mg/L	20	0,88	1,71	0	1,00	2,75				200,00

	Unité	Nombre de rebuts	Niveau de conformité		Résultats			Limites de qualité		Potentiel de qualité	
			Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum	Limite inf.	Limite sup.	Ref. min.	Ref. max.
Plomb	mg/L	10	0,00	0,00	0	0,00	0,00				200,00
Argent	mg/L	10	0,00	0,00	0	0,00	0,00				10,00

Statistiques sur les installations et Limites de qualité entre le : 01/01/2019 et le 24/06/2021

Pour l'UGE : 0204 - ADD.DU SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Pour l'installation : 0193 - L'EMBOUTILLEUX

Pour le type d'eau : Eau+Eau THERM >= POUR TTP <1000 M3/ (code : F3)

	Unité	Nombre de rebuts	Niveau de conformité		Résultats			Limites de qualité		Potentiel de qualité	
			Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum	Limite inf.	Limite sup.	Ref. min.	Ref. max.
Ammoniac (NH4+)	mg/L	10	0,00	0,00	0	0,00	0,00				
Nitrite	mg/L	10	0,00	0,00	0	0,00	0,00				10,00
Calcium	mg/L	10	0,00	0,00	0	0,00	0,00				0,00
Durées	mg/L	10	0,00	0,00	0	0,00	0,00				0,00
Conductivité (20°C)	µS/cm	10	0	0	0	0	0				100,00
Fluorure (F-)	mg/L	10	0,00	0,00	0	0,00	0,00				0,00
Magnésium	mg/L	10	0	0	0	0	0				0,00
Chlorure	mg/L	10	0	0	0	0	0				0,00

	Unité	Nombre de rebuts	Niveau de conformité		Résultats			Limites de qualité		Potentiel de qualité	
			Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum	Limite inf.	Limite sup.	Ref. min.	Ref. max.
Coprolite	mg/L	10	0,00	0,00	0	0,00	0,00				10,00
Entérocoque	mg/L	10	0	0	0	0	0				100,00
Coliformes totaux	mg/L	10	0	0	0	0	0				100,00
Coliformes fécaux	mg/L	10	0	0	0	0	0				100,00
Déterminants de la dureté	mg/L	10	0,00	0,00	0	0,00	0,00				100,00
Total des ions (Ca+Mg+K)	mg/L	10	0,00	0,00	0	0,00	0,00				100,00





Statistiques sur les Installations et Limites de qualités entre le 01/01/2010 et le 24/06/2021

Pour l'USE : 0204 - ADD DU SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Pour l'installation : 001987 - SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'eau : EAU DISTRIBUEE DESINFECTEE (code : 7)

			PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES									
			Intervalle de confiance		Résultats			Lignes de qualité		Références de qualité		
			Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum	Limite inf.	Limite sup.	Ref. inf.	Ref. sup.	
Coli aérobie totaux (22°C)	UVL	Nombre de colonies	13.12	96.44	0	15.26	100					
Coli aérobie fécaux (30-37°C)	FVL	1	4.00	8.00	0	4.32	4					
Coli aérobie fécaux (30-44°C)	FVL	64	6.36	20.65	0	14.16	121					
Coli aérobie fécaux (37-46°C)	FVL	1	1.00	1.00	1	1.00	1					
Coli aérobie fécaux (42-48°C)	FVL	37	0.16	1.34	1	1.00	71				1	
Coli aérobie fécaux (44-50°C)	FVL	37	0	0	0	0	0				1	
Coli aérobie fécaux (48-50°C)	FVL	37	0.25	1.34	1	1.00	11				1	
Coli aérobie fécaux (50-55°C)	FVL	37	0.40	1.34	1	1.71	64				1	

			CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES									
			Intervalle de confiance		Résultats			Lignes de qualité		Références de qualité		
			Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum	Limite inf.	Limite sup.	Ref. inf.	Ref. sup.	
Aspect (couleur)	SANS OBJET	0	0.01	1.10	0	0.15	1.12					
Goût (saveur)	SANS OBJET	0	0.01	1.10	0	0.14	1.10					
Odeur (sans H <sub>2</sub> S)	SANS OBJET	0	0.01	1.10	0	0.13	1.10					
Odeur (sans H <sub>2</sub> S) (à 10°C)	SANS OBJET	0	1	0	0	1	1					
Aspect (turbidité)	SANS OBJET	0	0.02	1.10	0	0.13	1.10					
Turbidité (à 20°C) NTU	NFI	0	0.01	0.10	0	0.16	1.00				1.00	

Statistiques sur les Installations et Limites de qualités entre le 01/01/2010 et le 24/06/2021

Pour l'USE : 0204 - ADD DU SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Pour l'installation : 001987 - SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'eau : EAU DISTRIBUEE DESINFECTEE (code : 7)

			CONTENEUR CHIMIQUEMENTAL									
			Intervalle de confiance		Résultats			Lignes de qualité		Références de qualité		
			Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum	Limite inf.	Limite sup.	Ref. inf.	Ref. sup.	
Conductivité à 25°C	°C	0	10.47	12.67	1.10	11.57	16.00				15.00	

			RESIDUS TRAITEMENT DE DESINFECTION									
			Intervalle de confiance		Résultats			Lignes de qualité		Références de qualité		
			Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum	Limite inf.	Limite sup.	Ref. inf.	Ref. sup.	
Méthyleène bleu (mg/l) OMI	mg/l	10	0.16	0.26	0	0.17	0.26					
Chloroforme (mg/20°C)	mg/20°C	10	0.15	0.06	0	0.04	1.00					
Chloroforme (à 20°C)	mg/20°C	10	0.14	0.06	0	1.00	0.20					

			EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE									
			Intervalle de confiance		Résultats			Lignes de qualité		Références de qualité		
			Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum	Limite inf.	Limite sup.	Ref. inf.	Ref. sup.	
pH	cmH <sub>2</sub> O	0	7.40	7.14	7.10	7.13	8.10			8.00	9.00	

			MINERALISATION									
			Intervalle de confiance		Résultats			Lignes de qualité		Références de qualité		
			Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum	Limite inf.	Limite sup.	Ref. inf.	Ref. sup.	
Conductivité à 25°C	°C	0	255.10	326.68	33.14	191.86	420.00			33.14	420.00	

Statistiques sur les installations et Limites de qualités entre le 01/01/2010 et le 24/06/2021

Pour l'UGE : 0204 - ADD.DU SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Pour l'installation : 001597 - SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'eau : EAU DISTRIBUEE DESINFECTEE (code : 7)

		PER ET WAZONNE										LIMITE DE QUALITE	
Paramètre	Unité	Nombre de valeurs	Intervalle de confiance		Statistique			LIMITE DE QUALITE		LIMITE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE		
			Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum	Limite inf.	Limite sup.				
PER	mg/L	12	04.27	241.32	12.00	101.82	612.88				500.00		

		OLIGO-ELEMENTS ET MICRO-POLLUANTS M.										LIMITE DE QUALITE	
Paramètre	Unité	Nombre de valeurs	Intervalle de confiance		Statistique			LIMITE DE QUALITE		LIMITE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE		
			Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum	Limite inf.	Limite sup.				
Aluminium (Al <sup>3+</sup> )	µg/L	58	125.25	330.75	35.22	224.95	600.22				500.00		
Arsenic	µg/L	12	1	0	0	0	0				0.10		
Cadmium	µg/L	12	-4.04	0.02	0	-0.21	0.22				2.00		
Chromocobalt	µg/L	12	2.02	0.44	0	0.14	0.52				12.00		
Cuivre	µg/L	12	2.01	0.12	0	0.22	0.49				2.22		
Plomb	µg/L	12	-1.12	0.94	0	-0.22	0.49				12.00		
Manganèse	µg/L	12	-4.18	0.48	0	-0.12	1.22				14.00		

Statistiques sur les installations et Limites de qualités entre le 01/01/2010 et le 24/06/2021

Pour l'UGE : 0204 - ADD.DU SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Pour l'installation : 001597 - SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'eau : EAU DISTRIBUEE DESINFECTEE (code : 7)

		HYDROCARBURES POLYCYCLIQUES AROMATIQUES										LIMITE DE QUALITE	
Paramètre	Unité	Nombre de valeurs	Intervalle de confiance		Statistique			LIMITE DE QUALITE		LIMITE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE		
			Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum	Limite inf.	Limite sup.				
Benzène (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	µg/L	12	-9.22	0.91	0	0.22	0.20				0.01		
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	12	-0.22	0.91	0	0.12	0.20				0.10		
Benzène (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	µg/L	12	0	0	0	0	0				0.10		
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	12	-0.12	0.20	0	0.22	0.20				0.10		
Fluoranthène	µg/L	8	0.12	0.01	0	0.22	0.22				0.10		
Fluoranthène polycyclique aromatique	µg/L	12	0.12	0.01	0	0.22	0.20				0.10		
Fluoranthène polycyclique aromatique	µg/L	12	0	0	0	0	0				0.10		

		SOUS-PRODUIT DE DESINFECTATION										LIMITE DE QUALITE	
Paramètre	Unité	Nombre de valeurs	Intervalle de confiance		Statistique			LIMITE DE QUALITE		LIMITE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE		
			Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum	Limite inf.	Limite sup.				
Chlorure de trihalométhyle	mg/L	12	0.04	1.26	0.12	0.10	1.22				0.22		

		COMPOSES ORGANIQUES VOLATILES										LIMITE DE QUALITE	
Paramètre	Unité	Nombre de valeurs	Intervalle de confiance		Statistique			LIMITE DE QUALITE		LIMITE DE QUALITE	LIMITE DE QUALITE		
			Min.	Max.	Minimum	Moyenne	Maximum	Limite inf.	Limite sup.				
Trihalométhanes	mg/L	12	-0.04	3.22	0	0.10	1.22				0.22		

Statistiques sur les installations et Limites de qualité entre le : 01/01/2019 0 et le 26/06/2021

Pour l'USE : 0204 - ADD.DU SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Pour l'installation : 001007 - SIAEP DU HAUT JURA SUD

Pour le type d'eau : EAU DISTRIBUEE DESINFECTEE (code : 7)

	Type	Niveau de valeurs	Intervalles de valeurs			Risq/Data			L. Valeur (Niveau)		Niveau de la valeur	
			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Ammoniac (NH4)	mg	50	3.32	5.32	0	1.52	0.00					
Nitrate (NO2)	mg	10	0	2	0	2	0					













Recherche en eau par forages profonds - SIE Haut Jura Sud - janvier 2017

N° de forage	Profondeur (m)	Diamètre (mm)	Date de forage	Statut	Cotes (m)		Statut	Statut
					Superficie (m²)	Volume (m³)		
101	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
102	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
103	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
104	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
105	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
106	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
107	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
108	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
109	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
110	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
111	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
112	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
113	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
114	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
115	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
116	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
117	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
118	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
119	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
120	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
121	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
122	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
123	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
124	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
125	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
126	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
127	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
128	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
129	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
130	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
131	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
132	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
133	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
134	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
135	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
136	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
137	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
138	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
139	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
140	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
141	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
142	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
143	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
144	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
145	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
146	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
147	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
148	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
149	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif
150	100	100	10/10	Actif	100	100	Actif	Actif

Déclaration en vertu de l'article 1709 du Code de Commerce  
 Eau minérale soumise comme aux autres en vertu de l'article  
 pour l'ensemble des installations mentionnées  
 de l'arrêté préfectoral n° 2017-01-001  
 de l'arrêté préfectoral n° 2017-01-001

Patrice Deshayes  
 Ingénieur

















**ARS**  
Agenciam Régionale de Santé  
Département Territoriale du Jura

**Contrôle sanitaire des EAUX DESTINÉES A LA CONSOMMATION HUMAINE**

**SIÈGE DU HAUT JURA SUD**  
B. Sur la Plèze  
39150 LES BOUCHOUX

Centre la Santé, le 1 décembre 2017

**ADDU SIAEP DU HAUT JURA SUD**

Préleveur	Type	Code	Item	Référence	Unité	Unités de qualité	Références de qualité
ARS	EAU	000001	EAU	000001	mg/L	0,00	0,00
ARS	EAU	000002	EAU	000002	mg/L	0,00	0,00
ARS	EAU	000003	EAU	000003	mg/L	0,00	0,00
ARS	EAU	000004	EAU	000004	mg/L	0,00	0,00
ARS	EAU	000005	EAU	000005	mg/L	0,00	0,00

**ANALYSE MICROBIOLOGIQUE**

**COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS**

Préleveur	Type	Code	Item	Référence	Unité	Unités de qualité	Références de qualité
ARS	EAU	000001	EAU	000001	mg/L	0,00	0,00
ARS	EAU	000002	EAU	000002	mg/L	0,00	0,00
ARS	EAU	000003	EAU	000003	mg/L	0,00	0,00
ARS	EAU	000004	EAU	000004	mg/L	0,00	0,00
ARS	EAU	000005	EAU	000005	mg/L	0,00	0,00

**Conclusion sanitaire (Prélèvement N° 30097401)**

Eau brute satisfaisante conforme aux limites de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés.

Eclaircie colorimétrique : Eau à filtrer.  
 Recherche en eau - tests de perméabilité : Analyse de perméabilité.  
 Paramètres de pollution chimique : Analyse chimique en production.  
 N.B. : Les résultats sont exprimés en mg/L.

Autres contacts : Contactez nous à l'ARS, au 03 70 00 00 00

Pour le Directeur,  
 L'ingénieur sanitaire.





























**RAPPORT D'ANALYSE**

POSTER : 181018 (20230101)  
 Numéro : 2  
 Site : Préalp  
 Date d'émission : 18/02/23  
 Date d'échéance : 18/02/23

Client : CALLE BOURGUEILLE  
 4 les Berrods  
 PRÉNOVEL  
 39150 NANCHEZ



Client : CALLE BOURGUEILLE  
 4 les Berrods  
 PRÉNOVEL  
 39150 NANCHEZ

Analyses : Métaux lourds  
 Préleveur : CLIENT

DATE DE PRELEVEMENT : 18/02/23 à 18/02/23 | DATE DE RECEPTION : 18/02/23 | DATE DE DEBIT D'ANALYSE : 18/02/23  
 Identification du site : Talonard de l'Est / Préalp

Observations prélevées : N/A

Paramètres	Résultats	Unités	Limites de qualité	Références de qualité
<b>Paramètres physico-chimiques</b>				
☑ pH	8,0	pH		<8,0
☑ Matières en suspension	0,0	mg/L		<5
☑ Turbidité	0,02	NTU		<5

☑ paramètres associés : EC - conductivité (M) non mesurée - M - non mesurée par l'analyse - M - non mesurée par l'analyse - M - non mesurée par l'analyse - M - non mesurée par l'analyse

Les échantillons ont été analysés dans le laboratoire agréé par l'ARS de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Les résultats sont exprimés en mg/L sauf indication contraire.

Date : 18/02/23  
 Directeur de l'analyse : [Signature]

ju rai  
 181018 (20230101)  
 18/02/23



**RAPPORT D'ANALYSE**

POSTER : 181018 (20230101)  
 Numéro : 2  
 Site : Préalp  
 Date d'émission : 18/02/23  
 Date d'échéance : 18/02/23

Client : CALLE BOURGUEILLE  
 4 les Berrods  
 PRÉNOVEL  
 39150 NANCHEZ



Client : CALLE BOURGUEILLE  
 4 les Berrods  
 PRÉNOVEL  
 39150 NANCHEZ

Analyses : Métaux lourds  
 Préleveur : CLIENT

DATE DE PRELEVEMENT : 18/02/23 à 18/02/23 | DATE DE RECEPTION : 18/02/23 | DATE DE DEBIT D'ANALYSE : 18/02/23  
 Identification du site : Talonard de l'Est / Préalp

Observations prélevées : N/A

Paramètres	Résultats	Unités	Limites de qualité	Références de qualité
<b>Paramètres physico-chimiques</b>				
☑ pH	8,0	pH		<8,0
☑ Matières en suspension	0,0	mg/L		<5
☑ Turbidité	0,02	NTU		<5

☑ paramètres associés : EC - conductivité (M) non mesurée - M - non mesurée par l'analyse - M - non mesurée par l'analyse - M - non mesurée par l'analyse - M - non mesurée par l'analyse

Les échantillons ont été analysés dans le laboratoire agréé par l'ARS de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Les résultats sont exprimés en mg/L sauf indication contraire.

Date : 18/02/23  
 Directeur de l'analyse : [Signature]

ju rai  
 181018 (20230101)  
 18/02/23

Région de Franche-Comté  
Département du Jura

SIE du Haut Jura Sud

## PIÈCE N°8 : ESTIMATION DES COÛTS

### PROCÉDURE RÉGLEMENTAIRE DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU

Février 2023

FORAGES DU TALONARD  
T1, T2, T3 & T4



4 les Berrods Prénovel 39150 NANCHEZ  
Tél : 03 84 33 75 13  
contact@hydrogeologie-caille.com  
<http://www.hydrogeologie-caille.com>

**B.E. Caille**  
bureau d'études en hydrogéologie  
& environnement.

PROCÉDURE RÉGLEMENTAIRE DE  
PROTECTION DES CAPTAGES  
D'EAU

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

Coût de la protection	Coût HT en euros
Dossier d'enquête publique (Phase 1 et 2) et dossier d'incidence « loi sur l'eau »	8 800
Hydrogéologue agréé	2 500
Commissaire enquêteur et frais d'enquête publique	4 000 (estimation)
Bornage des PPI	1 670
Acquisition des parcelles de PPI	50 000 (estimation)
Travaux liés à la mise en place des périmètres (clôtures, portail)	12 000
	<b>Total HT</b>
	<b>78 970</b>

## Aides :

La commune sollicitera l'aide de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée, du Conseil Départemental du Jura et de la Préfecture du Jura dans le cadre de la Dotation d'Equipement des Territoires Ruraux.