

VERDI

**ETUDE DIAGNOSTIQUE DU
SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE
BEAUFORT / ORBAGNA**

Rapport de phase 1 – Etat des lieux



Réf : 08-01224



Référence de l'affaire : 08-01224


	Réalisation	Vérification	Validation
Collaborateur	Cédric Bessonnat	Yohann Sugny	Rémy Cointet
Version 1	10/10/2021	14/10/2021	14/10/2021
Version 2	Date	Date	Date
Version 3	Date	Date	Date



SOMMAIRE



ETUDE DIAGNOSTIQUE DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE BEAUFORT / ORBAGNA	1
1. Préambule	6
1.1 Présentation	6
1.2 Objectifs de l'étude	6
1.3 Déroulement de l'étude	7
1.3.1 Phase 1 : Etat des lieux	7
1.3.2 Phase 2 : Réalisation des mesures	7
1.3.3 Phase 3 : Programme chiffré de travaux suite diagnostic et étude financière	7
1.4 Pilotage de l'étude	8
2. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE	9
2.1 Situation géographique	9
2.2 Contexte topographique	10
2.3 Contexte géologique	11
2.4 Contexte hydrographique et hydrogéologique	12
2.4.1 Eaux superficielles	12
2.4.1.1 Description des cours d'eau	12
2.4.1.2 Qualité des eaux superficielles	12
2.4.1.3 Données halieutiques	15
2.4.2 Eaux souterraines	17
2.5 Zones inondables	19
2.6 Climat	19
2.7 Zones naturelles protégées	20
2.7.1 ZNIEFF de type 2	20
2.8 Population et urbanisation	21
2.8.1 Population	21
2.8.2 Urbanisation	21
2.8.2.1 SCOT	21





SOMMAIRE



2.8.2.2 PLU	22
2.9 Activités économiques	23
2.10 Alimentation en eau potable	24
3. Assainissement actuellement en place	29
4. Caractéristiques des réseaux et ouvrages de collecte	32
4.1 Les réseaux d'eaux	32
4.2 Les déversoirs d'orage	33
4.2.1 Présentation et localisation	33
4.2.2 Charges hydrauliques et de pollutions attendues en amont	36
4.3 Postes de refoulement	38
4.4 Exploitation des réseaux	39
4.5 Données de base sur l'assainissement	39
4.5.1 Volumes d'assainissement	39
4.5.2 Débits théoriques rejetés au réseau	40
4.5.2.1 Calcul du coefficient de pointe	40
4.5.2.2 Calcul du débit de pointe théorique d'eaux usées en entrée de STEP	40
5. Description des ouvrages de traitement des eaux usées	41
5.1 Station d'épuration de Beaufort-Orbagna	41
5.2 Descriptif et diagnostic de la filière eau	44
5.2.1 Caractéristiques des effluents reçus	44
5.2.2 Capacité de traitement	44
5.2.3 Description détaillé de la filière de traitement	45
5.2.3.1 Arrivée et dégrillage des eaux usées	45
5.2.3.2 Déversement en tête de station	45
5.2.3.3 Relèvement	45
5.2.3.4 Traitement biologique	47
5.2.4 Traitement phosphore	48
5.3 Aire de dépotage	49
5.4 Descriptif et diagnostic de la filière boues	49
5.5 Sous produits issus de l'unité de traitement	49





SOMMAIRE



5.6 Bilan de fonctionnement de la station d'épuration	50
5.6.1 Rendements épuratoires réglementaires de la station d'épuration	50
5.6.2 Rendements épuratoires mesurés	51
5.6.3 Fonctionnement de la STEP	52
5.6.4 Production de boues	56
6. Annexes	57
6.1 Annexe 1 : Convention de raccordement	57
6.2 Annexe 2 : Fiches des points noirs	58
6.3 Annexe 3 : Fiches des déversoirs d'orage	59
6.4 Annexe 3 : Fiches des postes de refoulement	60



1. PREAMBULE

1.1 Présentation

La commune de Beaufort-Orbagna dispose de quatre stations d'épuration sur son territoire. Parmi ces 4 stations, 3 sont des stations pour des hameaux. Ces petites stations ne font pas parties du diagnostic actuel, nous n'en reparlerons plus dans la suite de l'étude.

La station d'épuration principale du village est de type filtre plantés de roseaux d'une capacité nominale de 3440 EH. L'exploitation du système d'assainissement est assurée par le Syndicat Mixte des Eaux et d'Assainissement de Beaufort – Sainte Agnès et Environs.

Cette dernière a été mise en service en octobre 2010. Les normes de rejet attendues devaient respecter l'arrêté du 23 juillet 2009.

Selon le manuel d'autosurveillance, la charge de pollution attendue sur le système d'assainissement est estimée à 1200 EH annualisés avec une variation entre 1000 EH en période creuse et 3000 EH en période de pointe (fin octobre, début novembre).

Une étude SDA a été effectuée en 2008 par le bureau d'études Merlin-André et a débouché sur des mises en séparatif du réseau dans le centre bourg de Beaufort et à la création de la nouvelle station d'épuration.

Malgré ces travaux, les analyses faites en 2018 sur le milieu récepteur montrent un impact de pollution en aval du déversoir principal et de la station d'épuration.

Face à ce constat, la Communauté de Communes Porte du Jura souhaite effectuer une mise à jour de son étude diagnostique de 2008 et établir un programme de travaux hiérarchisé afin de résoudre les non conformités constatées.

1.2 Objectifs de l'étude

L'objet de l'étude est de réaliser le diagnostic du fonctionnement du réseau eaux usées afin de respecter la réglementation en vigueur, notamment à travers la directive eaux résiduaires urbaines (ERU) et l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectifs, et à contribuer aux objectifs du SDAGE.

L'étude vise également à compléter la connaissance patrimoniale du système d'assainissement en réalisant la mise à jour des plans du réseau d'assainissement.

Les solutions techniques proposées dans l'étude diagnostique devront répondre aux obligations réglementaires et aux préoccupations du maître d'ouvrage qui sont de :

- ▶ garantir, à la population présente et à venir, des solutions durables pour l'évacuation et le traitement des eaux usées ;
- ▶ respecter le milieu naturel en préservant les ressources en eaux souterraines et superficielles ;
- ▶ assurer le meilleur compromis économique ;
- ▶ se mettre en conformité avec la réglementation en vigueur et s'inscrire en harmonie avec la législation.

L'étude doit être menée avec le souci :

- ▶ de fournir aux décideurs l'information la plus large possible apportant une aide à la décision ;
- ▶ de donner une vision claire et pédagogique des programmes d'actions et d'investissement hiérarchisés et quantifiés.

Les documents d'urbanisme de la commune de Beaufort-Orbagna devront être pris en compte de façon à garantir une cohérence optimale entre urbanisme et possibilité d'assainissement.

1.3 Déroulement de l'étude

L'étude est divisée en trois phases distinctes :

1.3.1 Phase 1 : Etat des lieux

Reconnaissance des systèmes et ouvrages existants sur la commune, géo référencement des plans du réseau d'assainissement, actualisation du diagnostic initial, visite approfondie des points noirs des réseaux d'assainissement EU et EP.

1.3.2 Phase 2 : Réalisation des mesures

Mesures de volumes et de flux de pollution par bassins versants de collecte des eaux usées (postes de refoulements et points de mesures sur réseau), suivi de la pluviométrie, suivi des déversoirs d'orage, inspections nocturne pour localisation des eaux claires parasites.

Exploitation des rapports d'inspections caméra, réalisation de tests à la fumée, réalisation de contrôles de branchement.

1.3.3 Phase 3 : Programme chiffré de travaux suite diagnostic et étude financière

Rédaction d'un programme de travaux hiérarchisés sur 10 ans.

L'objet du présent rapport est la phase 1 : Etat des lieux

1.4 Pilotage de l'étude

L'étude est réalisée sous le contrôle des principaux partenaires techniques et financiers réunis au sein du comité de pilotage suivant :

- ▶ GANNEVAL Michel (Vice-président CCPJ),
- ▶ FASSY Antoine (Responsable assainissement CCPJ),
- ▶ LAINE Anaïs (DGS CCPJ),
- ▶ KLINGUER Emmanuel (Maire de Beaufort-Orbagna),
- ▶ CELLIER David (DDT),
- ▶ LAUX Sylvain (DDT),
- ▶ GUERRIER Sophie (Agence de l'eau RMC),

BESSONNAT Cédric, chef de projet au sein du bureau d'études **Verdi Ingénierie**, conduit cette étude.

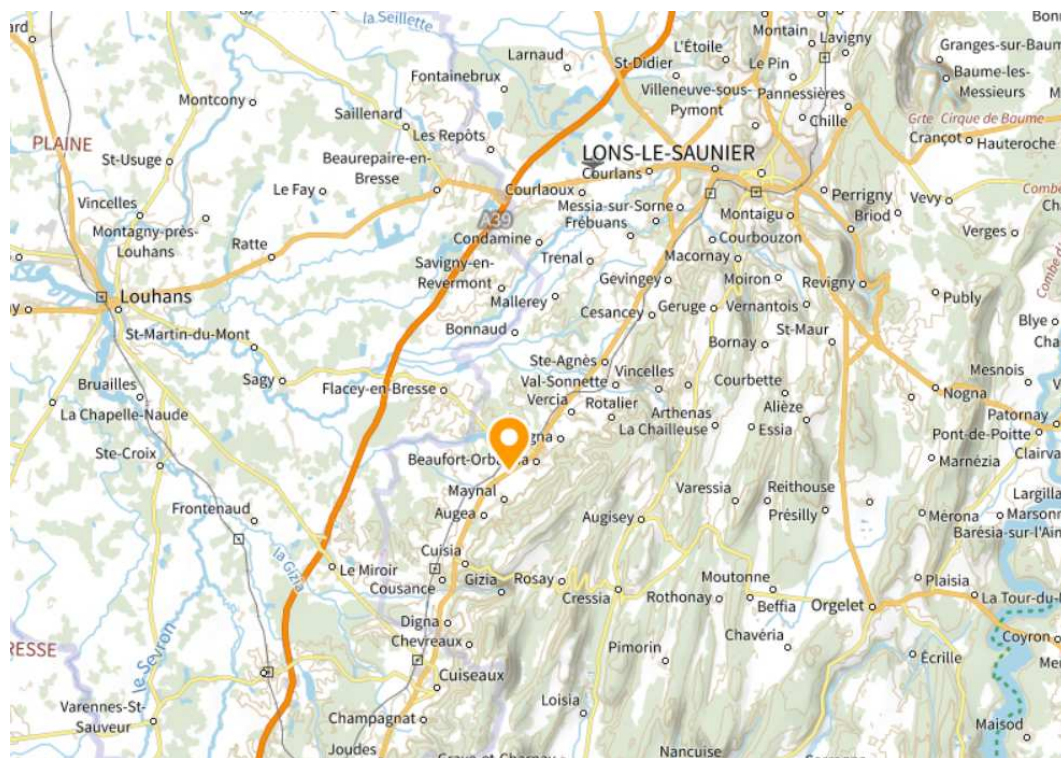
2. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

2.1 Situation géographique

La commune de Beaufort-Orbagna est située dans le département du Jura à 13 kms au sud-ouest de Lons le Saunier.

La commune Beaufort-Orbagna est une commune nouvelle résultant de la fusion des communes de Beaufort et Orbagna au 1^{er} janvier 2019.

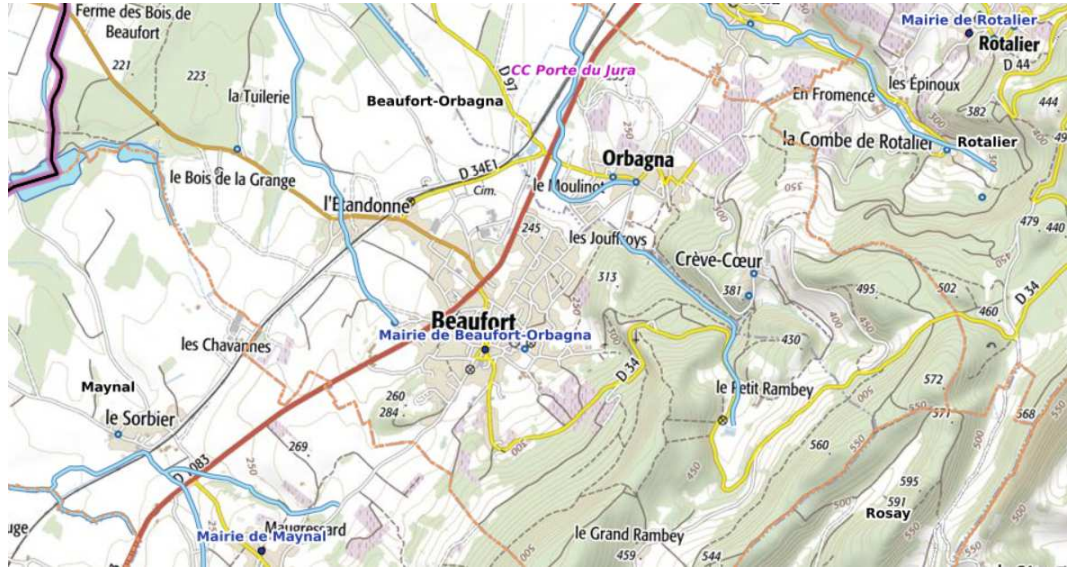
Localisation géographique du territoire d'étude



La commune de Beaufort-Orbagna est traversée par les routes départementales :

- RD1083,
- RD97,
- RD34E1,
- RD34.

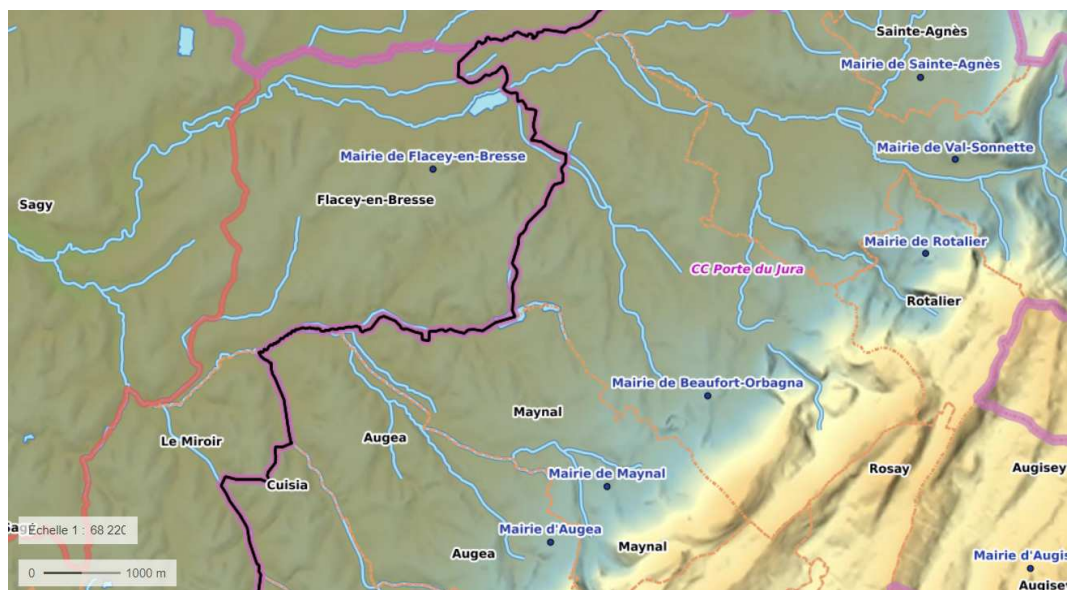
Vue IGN du territoire communal de Beaufort-Orbagna



2.2 Contexte topographique

Le relief sur le territoire de Beaufort-Orbagna est très marqué avec des altitudes comprises entre 191 et 574 mètres.

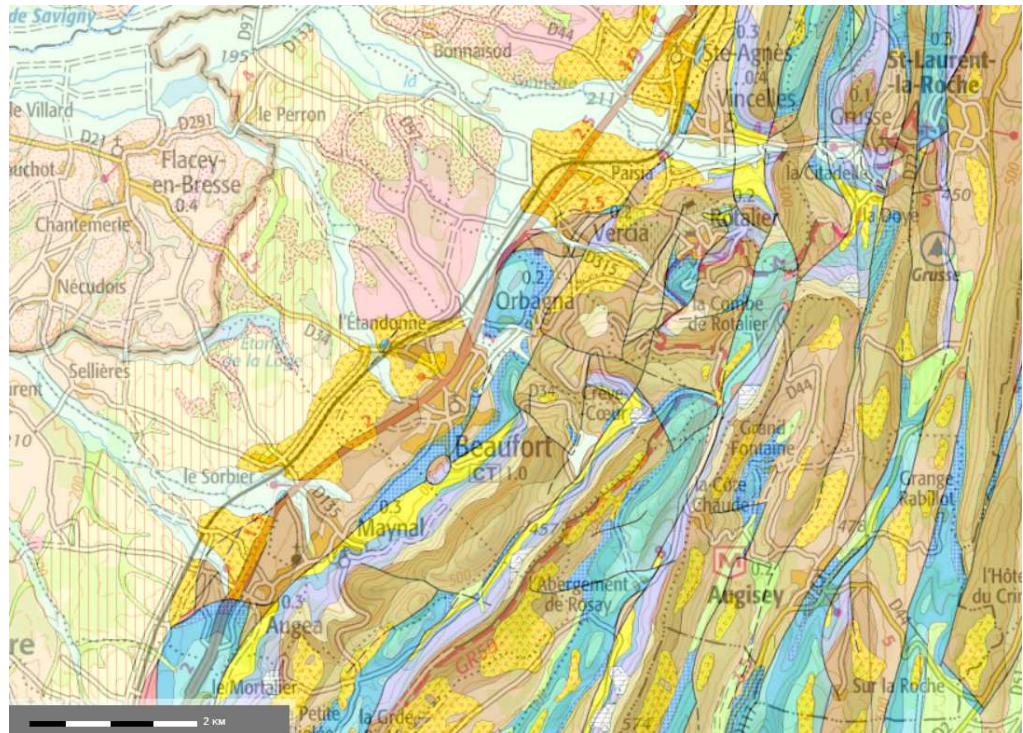
Contexte topographique sur Beaufort-Orbagna



2.3 Contexte géologique

La caractérisation géologique est réalisée à partir de la carte géologique du BRGM au 1/50 000 feuille n°604 d'Orgelet le Bourget.

**Extrait de la carte géologique du BRGM au droit de Beaufort-Orbagna
(Echelle 1/50000 modifiée)**



On remarque un nombre important de formations géologiques sur le territoire de Beaufort-Orbagna.

Les principales formations géologiques rencontrées sont :

- ▶ Fz - Alluvions fluviales récentes et actuelles. Ce sont celles du lit majeur des rivières. Elles sont peu développées et consistent en graviers calcaires dans une matrice sableuse ou argilo-sableuse.
- ▶ j1 - Argiles sableuses de décalcification à chailles et silex.
- ▶ j2 - Bathonien. Il est constitué par un ensemble de calcaires de teinte blanche ou crème dont la patine est, elle-même, beaucoup plus claire que celle, brunâtre, du Bajocien sous-jacent.
- ▶ j3 - Callovien. Calcaires compacts, ou bicolores, calcaires oolithiques spathiques, marnes, calcaires à Momies, calcaire à silex.
- ▶ j5a - Oxfordien inférieur. Marnes gris-noir à Ammonites pyriteuses à *Creniceras rengeri*.

2.4 Contexte hydrographique et hydrogéologique

2.4.1 Eaux superficielles

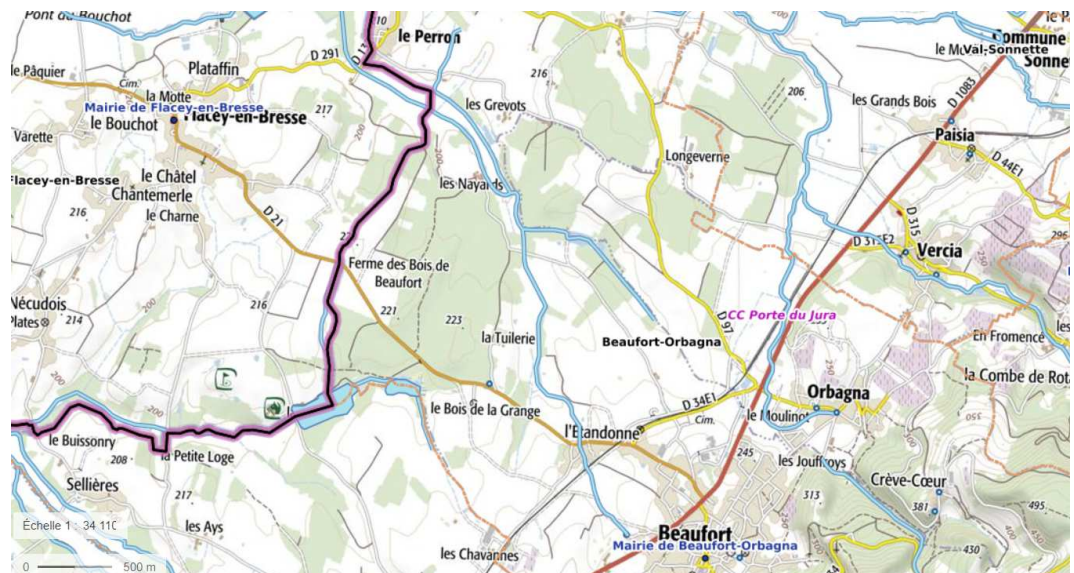
2.4.1.1 Description des cours d'eau

Le territoire d'étude possède deux ruisseaux (Ruisseau d'Orbagna et Le Vernois de la Loge) qui prennent leurs sources sur la commune, dans la côte.

Le territoire est marqué par de nombreuses fontaines et lavoirs qui alimentent ces deux ruisseaux.

La carte page suivante présente le réseau hydrographique sur le territoire de la commune de Beaufort-Orbagna.

Réseau hydrographique sur la commune de Beaufort-Orbagna



2.4.1.2 Qualité des eaux superficielles

Selon le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée-Corse 2016-2021, la masse d'eau FRDR599 La Vallière Sonnette incluse a un état écologique moyen et un état chimique bon sans ubiquiste mais qui passe à mauvais avec les ubiquistes.

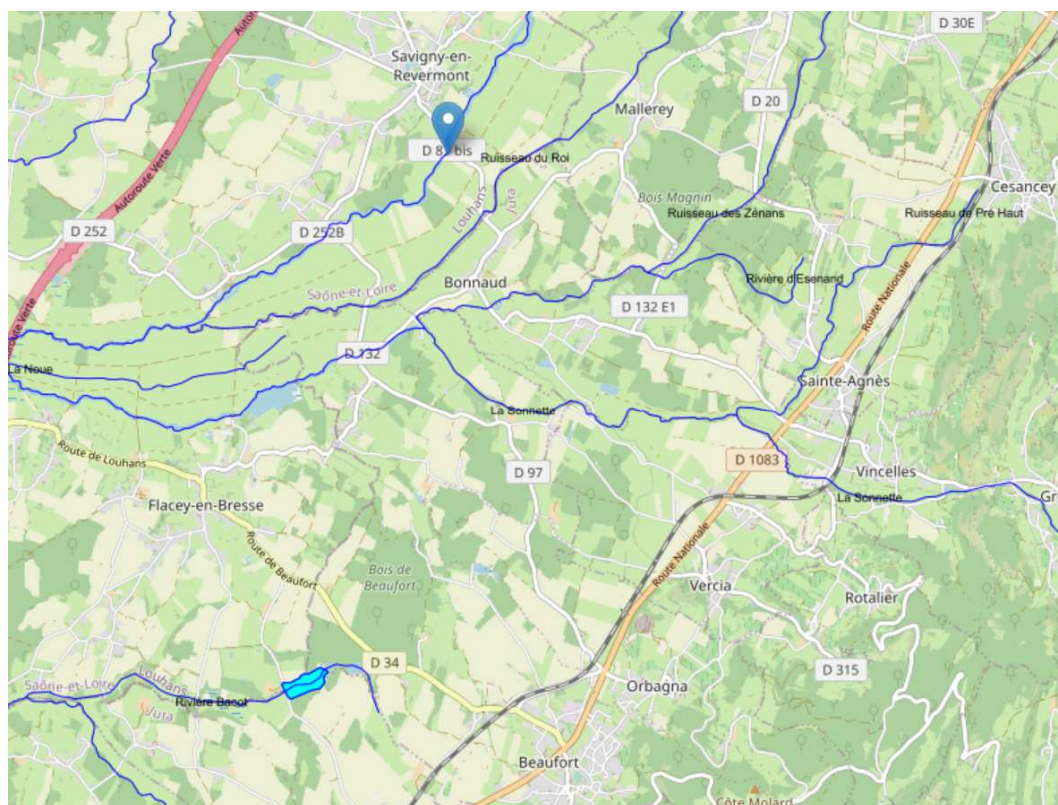
Le SDAGE fixe pour objectif pour La Vallière Sonnette incluse et ses ruisseaux affluents :

- ▶ un bon état écologique d'ici 2027,
- ▶ un bon état chimique sans ubiquiste d'ici 2015,
- ▶ un bon état chimique avec ubiquiste d'ici 2027.

Les données récentes disponibles sur la qualité des eaux proviennent de la station RCS (réseau de contrôle de surveillance) située en amont sur la commune de Savigny en Revermont à environ 5 kms en amont de la STEP de Beaufort.

Les autres données disponibles proviennent d'études ponctuelles datant de plusieurs années.

Localisation de la station RCS sur la Vallière à Savigny en Revermont



Fiche signalétique de la station RCS sur la Vallière à Savigny en Revermont

LOCALISATION

Département : SAONE-ET-LOIRE
 Localisation : Pont D 87b
 X Lambert 93 : 885376
 Y Lambert 93 : 6617080
 Altitude : 196
[Fiche SANDRE](#)

INFORMATIONS

Code de la station : 06042500
 Code hydrographique : U3450500
 Code de la Masse d'eau : FRDR599
 Type CEMAGREF : MP15/5
 Finalité de la station : RCS, COold

Etat des eaux de la station RCS sur la Vallière à Savigny en Revermont

	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Physico-chimie							
Bilan de l'oxygène	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE
Température	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Nutriments azotés	BE	BE	MOY	MOY	MOY	BE	BE
Nutriments phosphorés	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
Acidification	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Polluants spécifiques	BE	BE	BE	BE	MAUV	MAUV	BE
Biologie							
Invertébrés benthiques	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	TBE
Diatomées	MED	MED	MED	MOY	MOY	MOY	MOY
Macrophytes	MOY	BE	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
Poissons	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	BE
Hydromorphologie							
Pressions Hydromorphologiques							
Etat écologique	MED	MED	MED	MOY	MOY	MOY	MOY
Potentiel écologique							
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV

Légende

État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "Indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

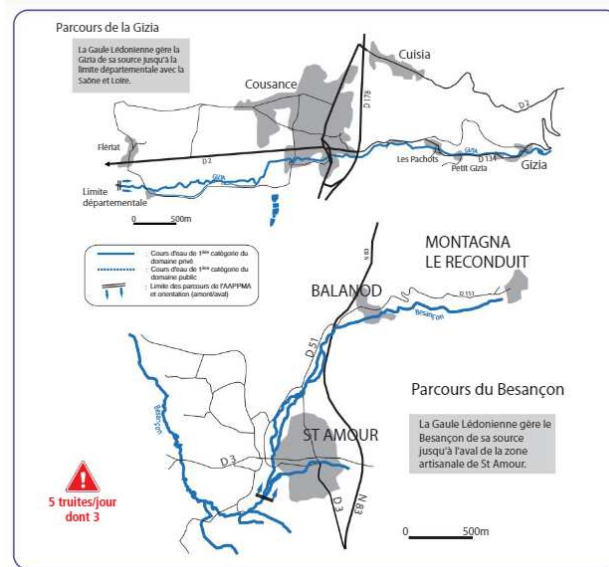
D'après les résultats issus du tableau ci-dessus, on constate une amélioration de l'état chimique de la Vallière à partir de 2018 avec un passage d'un état mauvais les années précédentes à un bon état depuis 2018.

En revanche, depuis 2018, on constate une dégradation de l'état écologique en passant de moyen à médiocre. La cause de ce changement d'état est la dégradation de la biologie présente dans la rivière, notamment au travers des diatomées.

2.4.1.3 Données halieutiques

Le ruisseau Le Vernois de la Loge est un cours d'eau de deuxième catégorie piscicole sur l'ensemble de son linéaire.

La gestion de la pêche est assurée par l'AAPPMA « La Gaule Lédonienne ».

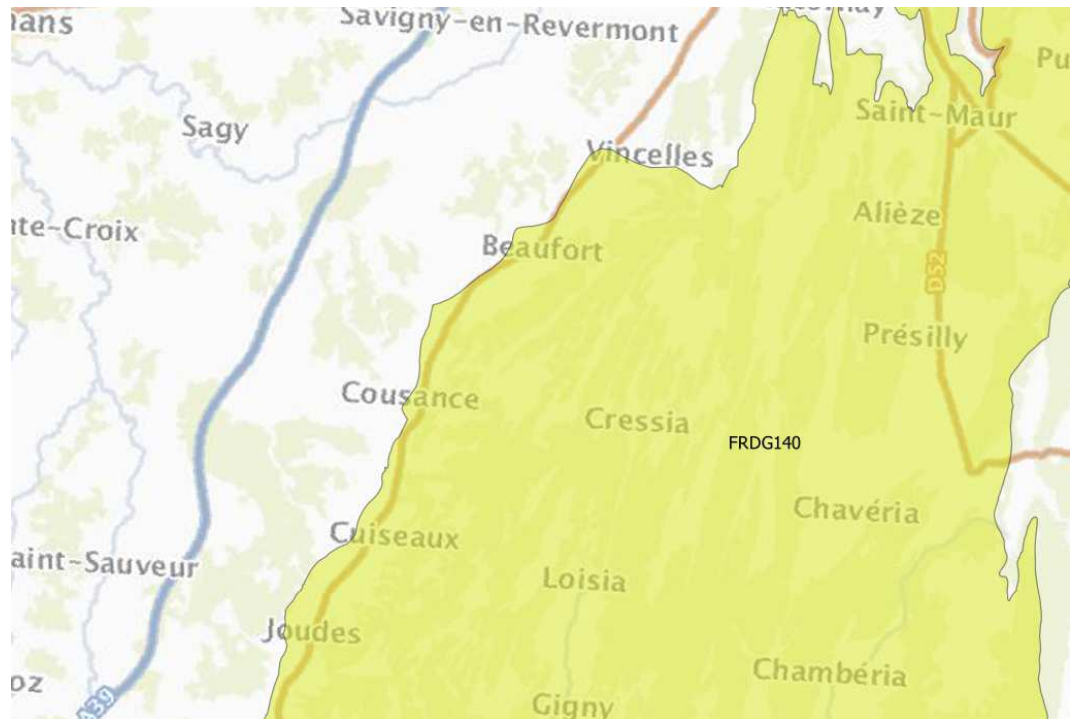


2.4.2 Eaux souterraines

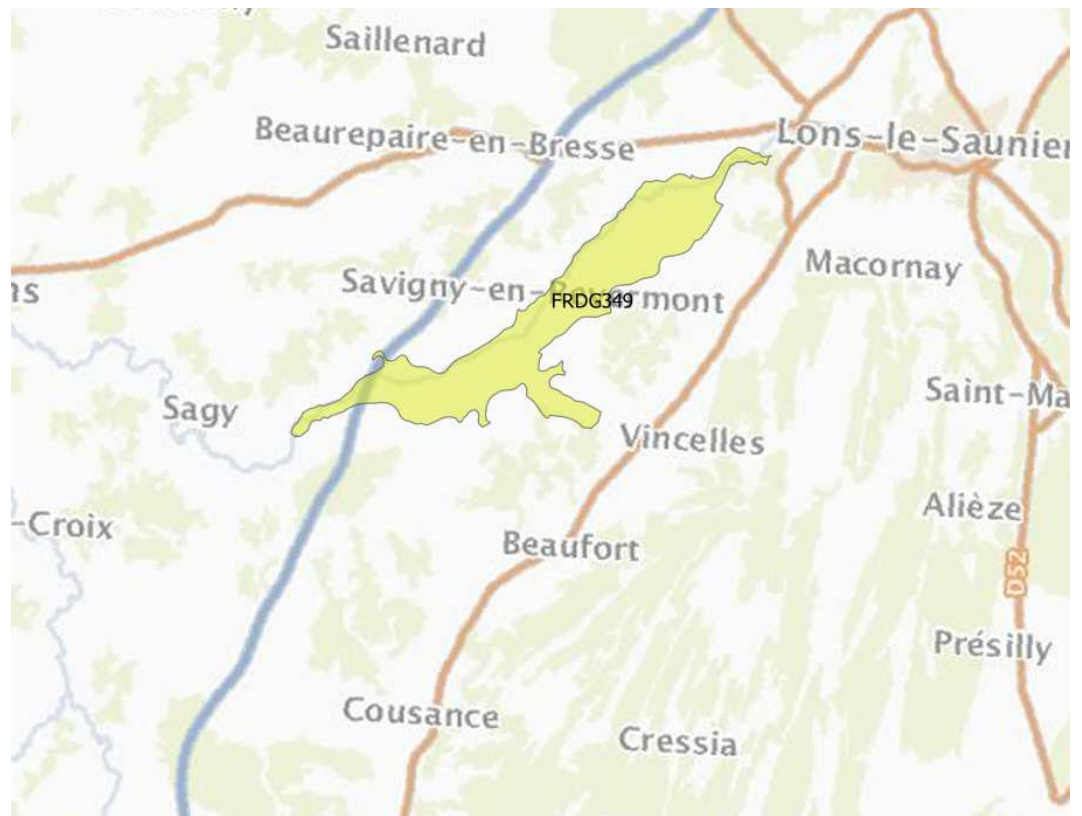
La commune de Beaufort-Orbagna appartient à 3 masses d'eau souterraine :

- ▶ FRDG140 – Calcaires jurassiques chaîne du Jura 1^{er} plateau ;
 - Type : Dominante sédimentaire non alluviale,
 - Ecoulement : Entièrement libre.
- ▶ FRDG505 – Domaine marneux de la Bresse, Val de Saône et formation du Saint-Côme :
 - Type : Imperméable localement,
 - Ecoulement : Majoritairement libre.
- ▶ FRDG349 – Alluvions de la Bresse – Plaine de la Vallière :
 - Type : Alluvial,
 - Ecoulement : Entièrement captif.

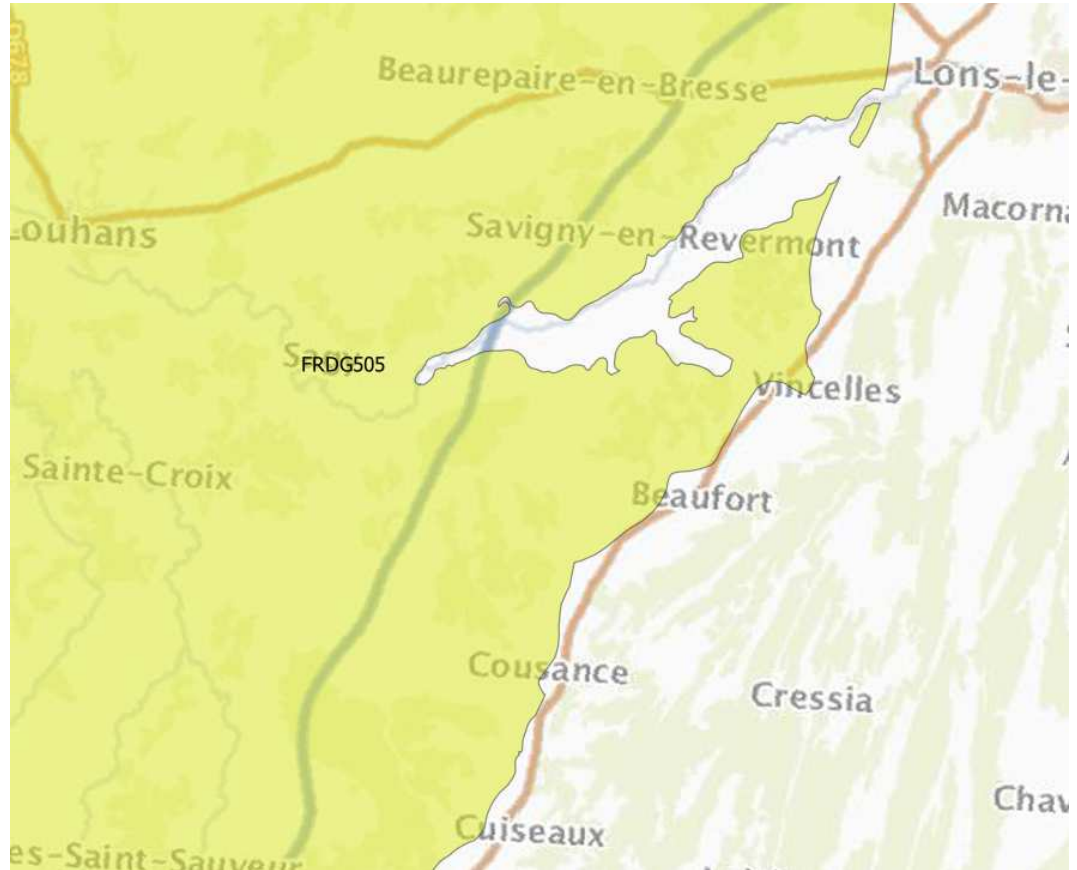
Vue de la masse d'eau souterraine FRDG140 au droit de Beaufort-Orbagna



Vue de la masse d'eau souterraine FRDG349 au droit de Beaufort-Orbagna



Vue de la masse d'eau souterraine FRDG505 au droit de Beaufort-Orbagna



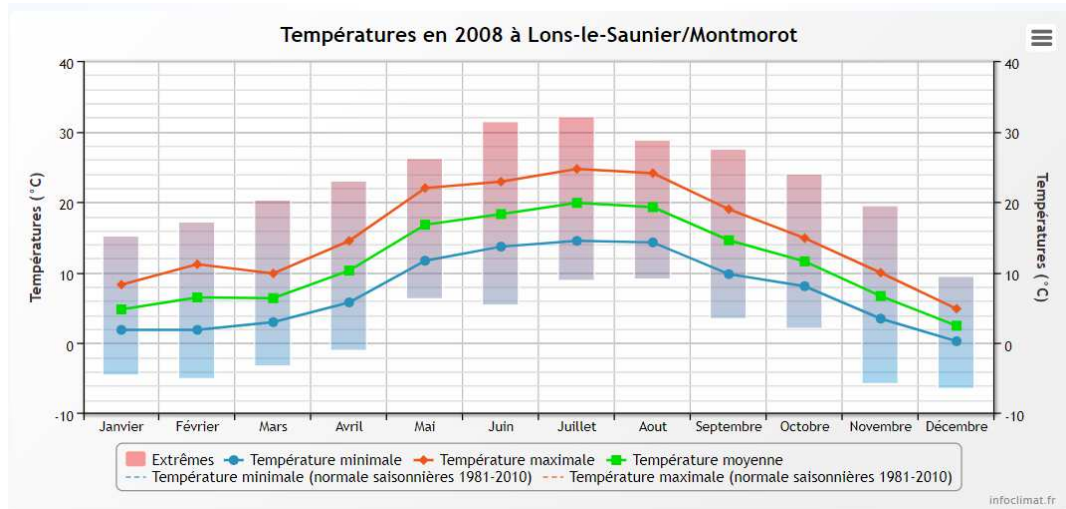
2.5 Zones inondables

Aucun Plan de Prévention des Risques Inondations n'est en vigueur sur la commune.

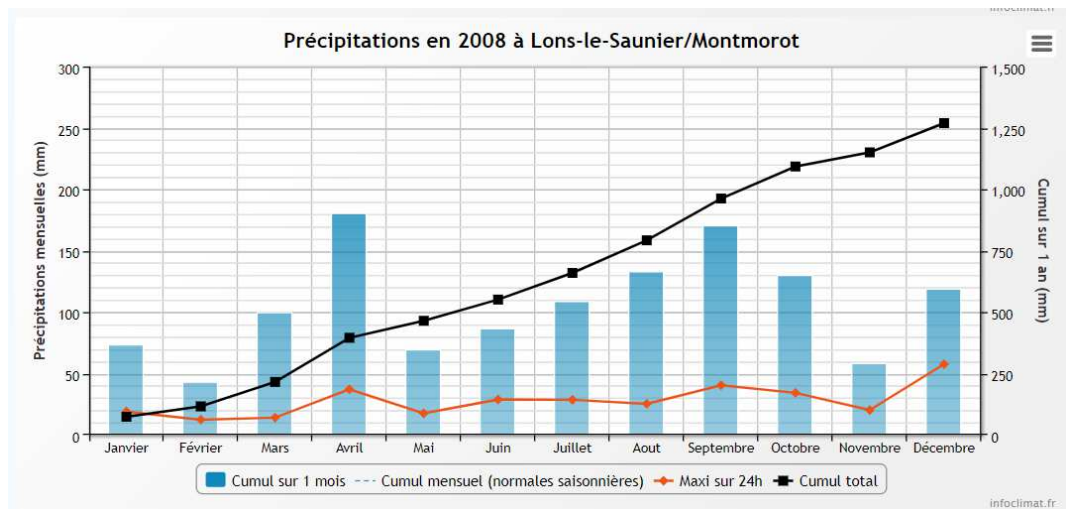
2.6 Climat

La commune de Beaufort-Orbagna est soumise à une double influence climatique, océanique d'une part (précipitations importantes tant en quantité qu'en fréquence) et continentale d'autre part, avec des hivers rudes (fortes gelées, neige) et des étés chauds et secs. D'une manière générale, le climat de Beaufort-Orbagna se caractérise par une forte variabilité, tant au cours d'une saison que d'une année sur l'autre. Comme celui de toutes les villes de Franche-Comté, il est marqué par d'importantes précipitations, malgré un bon ensoleillement. La station météorologique la plus proche est celle de Lons le Saunier/Montmorot.

Températures sur Lons le Saunier/Montmorot au cours de l'année 2008



Précipitations sur Lons le Saunier/Montmorot au cours de l'année 2008



2.7 Zones naturelles protégées

Une seule zone naturelle remarquable est identifiée sur le territoire communal de Beaufort-Orbagna, au niveau du hameau le Perron :

2.7.1 ZNIEFF de type 2

La ZNIEFF de type 2 recensée sur le territoire d'étude est la suivante :

- Bresse Sud-Orientale, Vallière et Solnan, d'une superficie de 93 ha sur le territoire, soit 0,3 % de la ZNIEFF.

2.8 Population et urbanisation

2.8.1 Population

D'après les données INSEE, on constate que la population a augmenté au cours des 20 dernières années sur la commune. D'après le dernier recensement, le nombre d'habitants au 1er janvier 2018 est de 1375 soit 18% de plus qu'en 1999.

En 2018, la taille moyenne des foyers était d'environ 2,3 habitants par logement.

Evolution de la population (Source : INSEE)

Communes	Population				Evolution de la population entre 1999 et 2018	Taux d'occupation moyen sur l'année 2018
	1999	2008	2013	2018		
Beaufort-Orbagna	1131	1179	1285	1375	18%	2,3

Caractéristiques du parc de logements en 2018 (Source : INSEE)

Communes	Nombre de logements par catégorie en 2018			Total de logements en 2018
	Résidences principales	Résidences secondaires et logements occasionnels	Logements vacants	
Beaufort-Orbagna	611	52	76	739

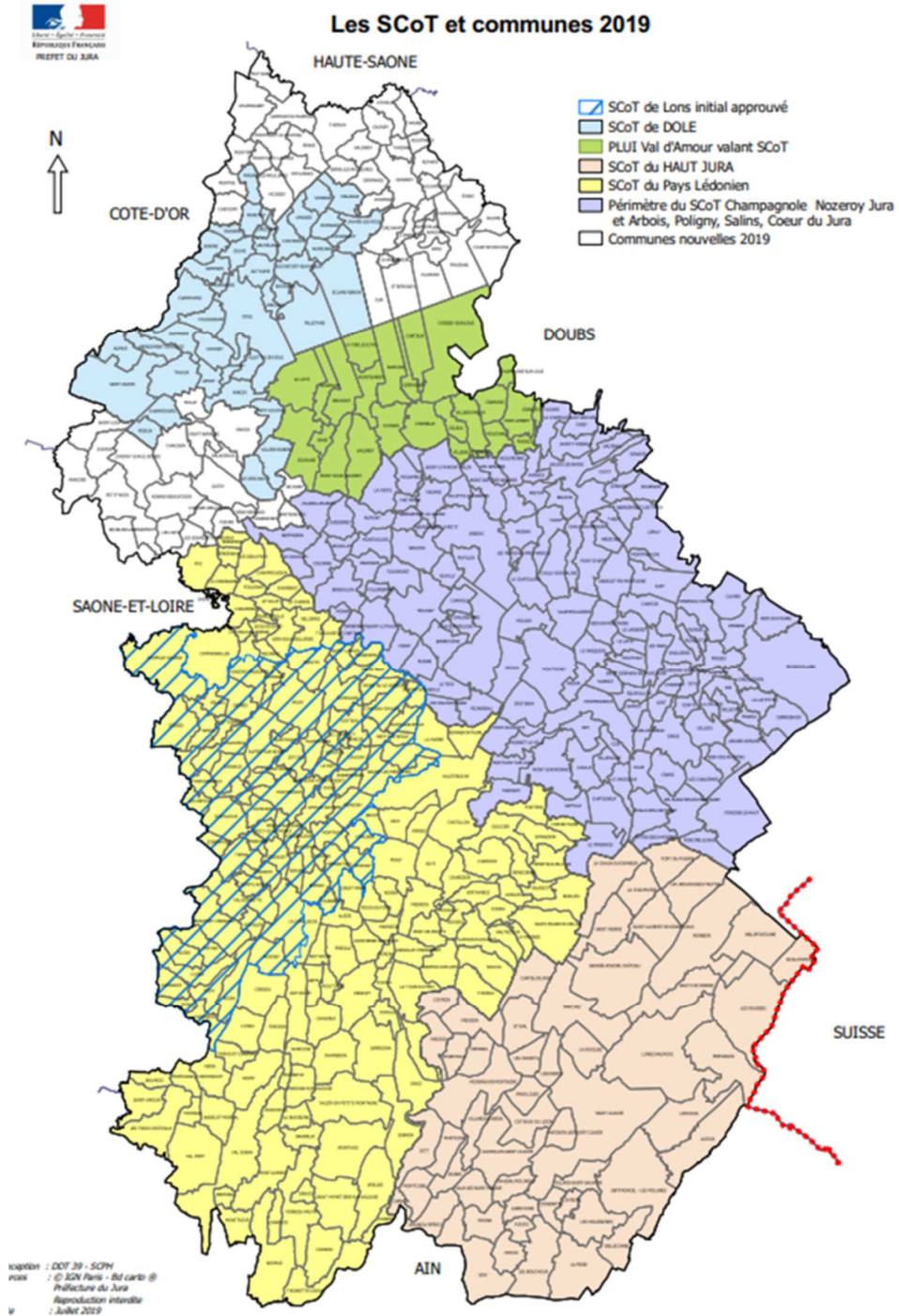
2.8.2 Urbanisation

2.8.2.1 SCOT

Le territoire de la commune de Beaufort-Orbagna fait partie du Schéma Cohérence Territorial (SCOT) du Pays Lédonien approuvé le 3 juin 2012.

Une révision du SCOT est engagée depuis le 18 décembre 2013 suite à l'adhésion de nouvelles intercommunalités. Le périmètre pour ce SCOT est passé de 85 à 183 communes. La révision du SCOT a été arrêtée le 11 décembre 2019 et soumise à enquête publique à partir du 11 janvier 2021.

Carte des SCOT en 2018 en Franche-Comté



2.8.2.2 PLU

La commune de Beaufort dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 18 novembre 2005. Une mise à jour du PLU a été effectuée en 2014.

La commune d'Orbagna dispose d'une carte communale qui a été approuvée en 2015.

Avec la fusion des deux communes, un nouveau Plan Local d'Urbanisme (PLU) est en cours d'élaboration par la commune nouvelle.

2.9 Activités économiques

D'après les éléments fournis par la chambre de Commerce et d'Industrie du Jura et du ministère de l'Agriculture, la commune de Beaufort-Orbagna compte 59 entreprises et agriculteurs. Le tableau ci-dessous reprend ces entreprises par type d'activités.

Entreprises recensées sur la commune de Beaufort-Orbagna

Type d'activité	Nombre d'entreprises	Pourcentage
Commerce	16	27%
Industrie	15	25%
Services	11	19%
Agriculture	17	29%

Etablissements principales et gros consommateurs sur la commune de Beaufort-Orbagna

Etablissements	Nombre de salariés	Consommation AEP en m ³
Jardideco	29	127
Guyot decoup'	29	162
Triadis	19	6065
Spechim	14	
Maximarché	10	226

La société SPEICHIM / TRIADIS exploite une installation de recyclage de solvant. Cette activité fait l'objet d'une autorisation au titre de la réglementation ICPE et d'un classement SEVESO.

Concernant les rejets au réseau d'assainissement, une convention de raccordement entre la société et les exploitants du réseau / station existe. Cette convention définit les prescriptions pour le rejet des eaux usées de la société.

La convention est présente en annexe 1.

2.10 Alimentation en eau potable

L'alimentation en eau potable de la commune de Beaufort-Orbagna est assurée par 3 puits du champ captant de Bonnaud situés sur la commune de Savigny en Revermont.

Le prélèvement et la distribution de l'eau potable sont gérés par le Syndicat Mixte des Eaux et d'Assainissement de Beaufort – Sainte Agnès et Environs.

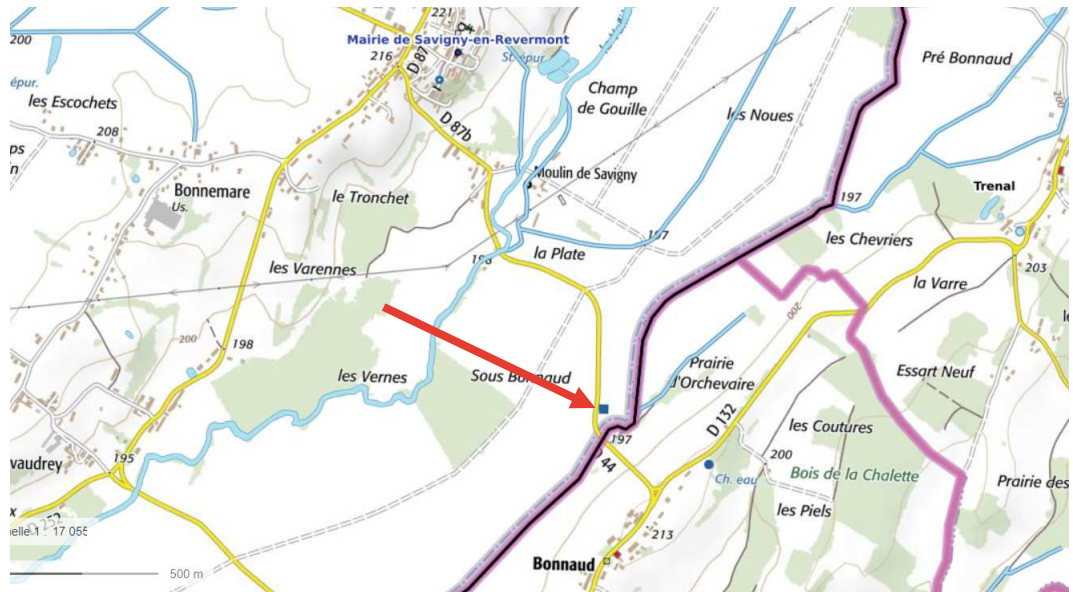
La DUP déterminant les prescriptions sont dans l'arrêté n°700 du 29 juin 2011 pris par les préfets du Jura et de la Saône et Loire. Cet arrêté autorise un prélèvement horaire de 105 m³/h et 1500 m³/j.

Les capacités de production individuelle des puits sont les suivantes :

- ▶ Puits 1 : 50 m³/h,
- ▶ Puits 2 : 20 m³/h,
- ▶ Puits 3 : 35 m³/h.

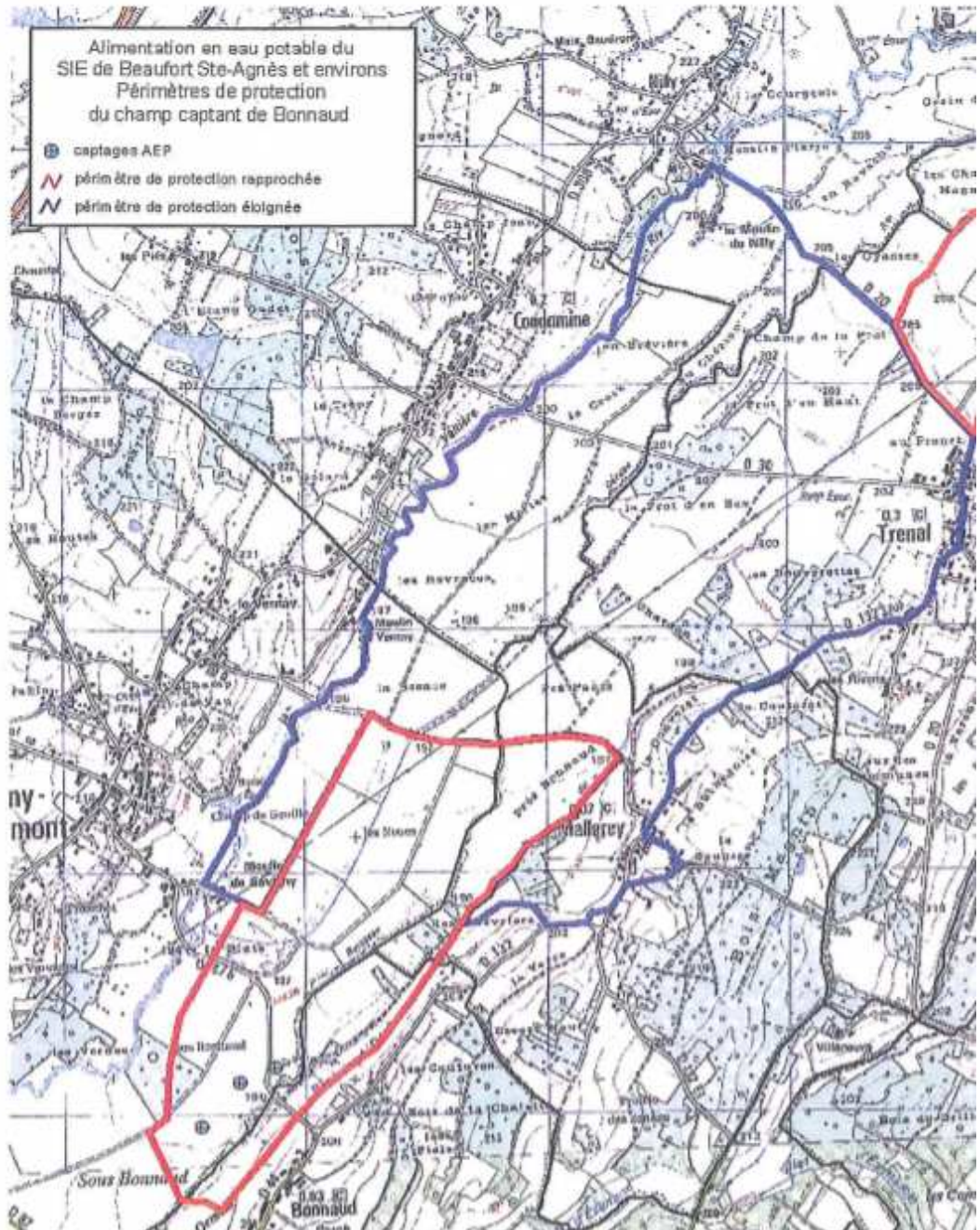
Une station de traitement du fer et manganèse a été mise en service en 2021.

Localisation et vue de la station de traitement d'eau potable du Syndicat Mixte





Localisation des périmètres de protection autour des ressources



La distribution de l'eau potable est assurée par le Syndicat Mixte des Eaux et d'Assainissement de Beaufort – Sainte Agnès et Environs. Le tableau suivant présente les différentes caractéristiques de consommation observées sur la commune au cours de ces 3 dernières années.

Alimentation en eau potable au cours de ces 3 dernières années (2018 à 2020)

	Année 2018	Année 2019	Année 2020
Volume mis en distribution en m ³ /an	96 342	83 155	68 715
Pertes en m ³ /an	25 288	15 680	9 704
Volume consommé en m ³ /an	70 554	66 975	58 511
Service du réseau en m ³ /an	500	500	500
Rendement en %	73%	81%	85%

Consommation en eau potable

	Année 2018	Année 2019	Année 2020
Volume consommé en m ³ /an	70 554	66 975	58 511
Nombre d'abonnés	781	781	781
Volume moyen rejeté par abonnés	90 m ³ /an/ab	86 m ³ /an/ab	75 m ³ /an/ab

Le prix de l'eau potable au 1er janvier 2020 pour une facture type de 120 m³ est de 272,19 € TTC. Le tableau ci-dessous reprend la répartition.

Prix de l'eau potable sur le syndicat au 1er janvier 2020

Beaufort-Orbagna	Volume	Prix au 1 ^{er} janvier 2020	Montant au 1 ^{er} janvier 2020
<i>Part Syndicat</i>			159,6
Abonnement		46	46
Consommation	120	1,33	159,6
<i>Préservation de la ressource en eau (Agence de l'eau)</i>	120	0,54	64,8
<i>Lutte contre la pollution (Agence de l'eau)</i>	120	0,28	33,6
TOTAL € HT			258
TVA 5,5%			14,19
TOTAL € TTC			272,19
<i>Prix TTC du service au m³ pour 120 m³</i>			2,27

Consommation en eau potable des foyers raccordés au réseau d'assainissement

	Année 2020
Volume consommé en m ³ /an	53 654
Nombre d'abonnés	598
Volume moyen rejeté par abonnés	90 m ³ /an/ab

En 2020, 598 abonnés sont raccordés sur le réseau d'assainissement communal de la station principale. Ainsi 183 abonnés ne sont pas raccordés à la station principale sur le territoire communal de Beaufort-Orbagna.

Le prix de l'assainissement au 1^{er} janvier 2020 est présenté dans le tableau ci-dessous.

Prix de l'assainissement sur la commune de Beaufort-Orbagna

	Réseaux de collecte	Traitement
Maître d'ouvrage	C.C Porte du Jura	SMEA de Beaufort
Exploitant		
Mode de gestion	Régie	Régie
Montant redevance assainissement (part fixe + variable)	Beaufort : 31.1€ HT + 0.765€/m ³ Orbagna : 16.445€ HT + 0.285€/m ³ SMEA : 38.88 € HT + 0.9 €/m ³ HT	
Existence règlement d'assainissement	Oui	

3. ASSAINISSEMENT ACTUELLEMENT EN PLACE

L'assainissement collectif est majoritaire sur la commune.

Communes	Nombre d'habitants au 1 ^{er} janvier 2018	Nombre total d'abonnés AEP	Nombre d'abonnés raccordés au réseau d'assainissement	Ratio du nombre d'habitants par abonnés
Beaufort-Orbagna	1375	781	598	1,76

Le nombre d'abonnés raccordés à la STEP de Beaufort-Orbagna est de 598. Le nombre total d'Equivalent Habitant raccordé à la STEP de Beaufort-Orbagna est estimé à 1052 en multipliant le nombre d'abonnés raccordés au réseau d'assainissement par le ratio du nombre d'habitants par abonnés d'eau potable.

Les effluents sont traités par une unité de traitement de type filtres plantés de roseaux mise en service en 2010, d'une capacité nominale de 3440 EH. Le rejet s'effectue dans le ruisseau d'Orbagna.

Synthèse des abonnés en assainissement non collectif (Données SMEA de Beaufort)

Communes	Nombre d'abonnés	Nombre d'habitants
Beaufort	51	90
Orbagna	7	12

Vous trouverez ci-après le listing des abonnés non raccordés au réseau d'assainissement:

Listing des logements en assainissement non collectif sur Orbagna

Adresse	Parcelle	Nom
6 A Chemin du Pérou	ZB 121	FRASLIN Bruno
8 Chemin du Pérou	ZB 211	MENU Anthony
3 Hameau de Crève-Cœur	ZC 76	BERGER Michel
9 Hameau de Crève-Cœur	C 494	BASSET Jacques
Les Grevots	A 4	BRUNET METZGER Gérard
A la Broye	ZB 146	Coopérative agricole
Aux coulvettes	ZC 105	GUILLOT Stéphane

Listing des logements en assainissement non collectif sur Beaufort

Adresse	Parcelle	Nom
Longeverne	ZC 67	LAMIRAL Jean-François
2 Longeverne	ZC 68	BLANCHARD Eric
3 B Longeverne	ZC 32	MONIER Jacky
4 Longeverne	ZC 19	BLANCHARD Eric
5 Longeverne	ZC 35	BLANC Sonia
6 Longeverne	ZC 18	LAMIRAL Jacques
7 Longeverne	ZC 36	BUELLET Johan
8 Longeverne	ZC 41	NICOD Marie
9 Longeverne	ZD 27	PIAGET Bernard
10 Longeverne	ZC 69	VARENNE Sébastien
12 Longeverne	ZC 52	DEBOT Gilbert et Patricia
12 B Longeverne	ZC 51	BOUDIER Lionel
16 Longeverne	ZB 21	MEYER Pierre
20 Longeverne	ZB 40	PLANCHE Philippe
1 Route de Vercia	ZC 5	BEY Stéphane
1 Route de Vercia	ZC 66	BEY Stéphane
2 Route de Vercia	ZC 63	GENOT Pascal
4 Route de Vercia	ZC 62	COUDERT Raymond
1 Route Nationale	ZL 157	FRESSOZ Christian
2 Route Nationale	ZL 107	CHOUX Raymond
3 Route Nationale	ZL 173	BURLONE Robert
3 A Route Nationale	ZL 201	SCI Les Maisons de Pauline
3 D Route Nationale	ZL 201	SCI Les Maisons de Pauline
1 Rue des Grevots	ZD 29	WENKER-BUHLER Renée
2 Rue des Grevots	B 375	HUMBERT Patrick
3 Rue des Grevots	ZD 85	PERNIN André
5 Rue des Grevots	ZD 32	PERNIN Jacques
7 Rue des Grevots	ZD 33	THIBAUDET Jean Michel
2 Rue des Nayards	ZH 249	ROY Cédric
2 bis Rue des Nayards	ZH 250	JOUVENCEAU Anthony
4 Rue des Nayards	ZD 52	BUELLET Jean Claude
2 Rue de la Tuilerie	ZE 83	GYDE Virginie
4 Rue de la Tuilerie	ZE 82	BERNARD
6 Rue de la Tuilerie	ZE 81	GRANDMAISON Philippe

2 Grand Rambey	ZK 192	DOS REIS José
2 A Grand Rambey	ZK 191	BOURGEOIS Yvette
5 Le Petit Rambey	ZI 136	CLERC Marie Jeanne
7 Le Petit Rambey	ZI 136	TESSIER John
Les Champs Monard	ZH 98	SICTOM
Les Retys		BADOT Lilian
2 Les Bois de Beaufort	ZE 19	BARDAY Roland
1 Route de Flacey		BERGER Nadège
En Boisans	ZL 171	BLANCHOT Olivier
2 Chemin du Vannet	ZM 64	GEORGES Maud
14 Rue du Moulin	ZB 15	KLINGUER Jean Noel
2 Moulin de Croz	ZA 76	RIARD Pierre Jean
2 Les Jouffroys	ZI 4	RIVET Jean Marie
Chemin des Pelles	ZH 264	
		CLAUSS Didier
		LACROIX Jean Michel
		BLANCHARD Eric

4. CARACTERISTIQUES DES RESEAUX ET OUVRAGES DE COLLECTE

Les effluents de la commune de Beaufort-Orbagna sont traités par une station d'épuration du type filtres plantés de roseaux.

Le rejet des effluents traités se fait en rive gauche du ruisseau d'Orbagna.

La gestion des réseaux d'assainissement est assurée par la Communauté de Communes Porte du Jura et la gestion du réseau de transfert et du fonctionnement de l'unité de traitement des eaux usées est assurée par le Syndicat Mixte des Eaux et d'Assainissement de Beaufort – Sainte Agnès et Environs.

4.1 Les réseaux d'eaux

Les caractéristiques du réseau d'assainissement sont présentées dans les tableaux ci-dessous et proviennent du plan établi sous SIG en date de septembre 2021.

L'ensemble du réseau d'assainissement a fait l'objet d'un récolement complet de notre part avec l'intégration des données sous SIG avec la charte graphique du SIDEC.

Les anomalies rencontrées lors du récolement sont intégrées sur le SIG et sont reprises dans l'annexe 2.

L'ensemble des regards d'eaux usées et grilles unitaires ont été levés par un géomètre.

Le pluvial n'a pas fait l'objet d'un levé topographique suite à la demande du client.

■ Répartition du linéaire de réseaux par types

	Linéaire STEP principale en ml	Linéaire STEP hameaux en ml	Linéaire total en ml
Réseaux d'eaux usées	8 667 ml	1 179 ml	9 846 ml
Réseaux unitaires	8 629 ml	127 ml	8 756 ml
Réseaux d'eaux pluviales	11 515 ml	354 ml	11 869 ml
Réseaux de refoulement	681 ml	351 ml	1 032 ml
TOTAL	29 492 ml	2 011 ml	31 503 ml

Répartition des regards par types

	Nombre de regards STEP principale	Nombre de regards STEP hameaux	Nombre de regards total	Nombre de regards levés
Regards d'eaux usées	204	23	227	223
Regards unitaires	123	5	128	121
Grilles unitaires	94	4	98	98
Avaloirs unitaires	11	0	11	11
Regards d'eaux pluviales	180	6	186	9
Grilles d'eaux pluviales	221	11	232	0
Avaloirs d'eaux pluviales	34	0	34	1
TOTAL	867	49	916	463

Le système d'assainissement de la station principale est séparatif à 50%.

4.2 Les déversoirs d'orage

4.2.1 Présentation et localisation

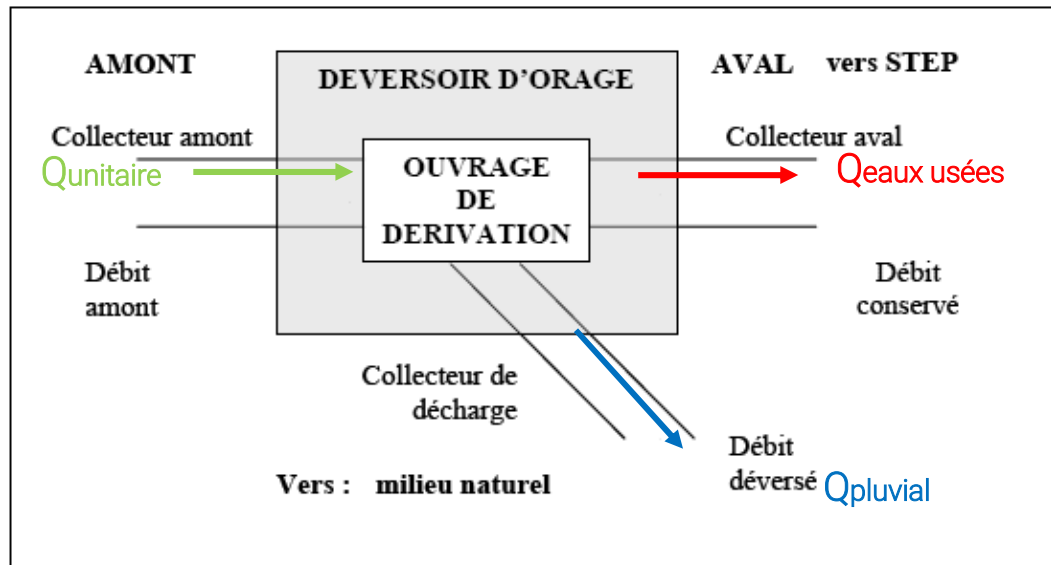
On dénombre 18 déversoirs d'orage sur le réseau de Beaufort-Orbagna et sur le site de la STEP. Le tableau page suivante présente ces déversoirs d'orage.

Liste des déversoirs d'orage recensés sur le système d'assainissement

Communes	N°	Nom	Réseau amont	Coordonnées en lambert 93	Remarques
Beaufort-Orbagna	D01		Unitaire	X = 887139,32 Y = 6612007,99	
Beaufort-Orbagna	D02		Unitaire	X = 887058,00 Y = 6611091,84	
Beaufort-Orbagna	D03		Pluvial	X = 886872,08 Y = 6611263,93	
Beaufort-Orbagna	D04		Unitaire	X = 886882,84 Y = 6611257,30	
Beaufort-Orbagna	D05		Unitaire	X = 886820,53 Y = 6611164,31	
Beaufort-Orbagna	D06		Pluvial	X = 886938,91 Y = 6611773,31	
Beaufort-Orbagna	D07		Unitaire	X = 886710,26 Y = 6611196,05	
Beaufort-Orbagna	D08		Unitaire	X = 886603,05 Y = 6610963,46	
Beaufort-Orbagna	D09	Trop plein PR1	Séparatif	X = 886237,47 Y = 6611061,56	
Beaufort-Orbagna	D010		Unitaire	X = 886433,89 Y = 6611019,80	
Beaufort-Orbagna	D011		Unitaire	X = 886316,37 Y = 6611078,03	
Beaufort-Orbagna	D012		Unitaire	X = 885857,37 Y = 6611690,23	
Beaufort-Orbagna	D013		Unitaire	X = 887070,73 Y = 6611409,59	
Beaufort-Orbagna	D014		Unitaire	X = 886685,47 Y = 6611344,86	
Beaufort-Orbagna	D015		Unitaire	X = 887727,74 Y = 6611828,50	
Beaufort-Orbagna	D016		Unitaire	X = 887376,95 Y = 6611916,43	
Beaufort-Orbagna	D017	Trop plein PR STEP	Séparatif	X = 886983,44 Y = 6612084,08	Télésurveillé
Beaufort-Orbagna	D018	Trop plein PR 2eme étage	Séparatif	X = 886988,18 Y = 6612093,31	

Ces ouvrages sont prévus pour décharger le système d'assainissement des eaux usées par temps de forte pluie en rejetant dans le milieu naturel une pollution fortement diluée. Par temps sec ou peu pluvieux, ils laissent normalement passer tout le débit d'effluents vers la station de traitement.

Principe d'un déversoir d'orage : répartition des débits



En vertu du décret du 17 juillet 2006, les déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destiné à collecter un flux polluant journalier supérieur à 12 kg de DBO5 (soit 200 EH), mais inférieur ou égal à 600 kg de DBO5 (soit 10 000 EH) sont soumis à déclaration.

Les déversoirs d'orage situés sur un bassin versant collectant un flux polluant journalier supérieur ou égal à 120 kg de DBO5 (soit 2000EH) doivent être équipés d'appareils de métrologie permettant de mesurer et d'enregistrer les débits déversés tout au long de l'année.

L'arrêté ministériel de juillet 2015 établit des critères de jugements de conformité pour les réseaux équipés d'autosurveillance. Il est demandé au maître d'ouvrage de choisir entre 3 critères : le nombre de déversement annuel (max 20 / an et par DO), le volume déversé (max 5 % au total du volume du système d'assainissement) ou les charges déversées (max 5 % du total du des charges du système d'assainissement – modalité de calcul à valider avec la DDT). Une fois le critère définit, ce dernier ne peut varier d'une année à l'autre.

D'après les deux tableaux pages suivantes, 3 déversoirs d'orage sont soumis à déclaration sur le système d'assainissement de la STEP de Beaufort-Orbagna à savoir :

- ▶ 2 sur la STEP dont 1 télésurveillé :
 - D017 – TP PR STEP (66,15 kg DBO5) - Télésurveillé,
 - D018 – TP PR 2eme étage STEP (66,15 kg DBO5) – Non télésurveillé,

- ▶ 1 sur le réseau dont 0 télésurveillé :
 - DO1 (57,38 kg DBO5) – Non télésurveillé,

L'annexe 3 reprend les fiches des 18 déversoirs d'orage recensés.

4.2.2 Charges hydrauliques et de pollutions attendues en amont

*La capacité en Equivalent Habitant a été obtenue en divisant le débit d'eaux usées théoriques par 120 litres/jour/EH.

**Les charges de pollution prises sont celles retrouvées dans la littérature et non celles ayant servi au dimensionnement de la STEP.

		DO 1	DO 2	DO 3	DO 4	DO 5
		Ancienne STEP	Rue Clos Buzeau	Rue des Hirondelles	Rue du Cerisier	Rue des Hirondelles
Capacité (EH)	EH	956	117	0	7	32
Charges hydrauliques						
Débit eaux usées théoriques attendues	m ³ /j	114,75	14,05	0	0,80	3,84
Charges de pollution						
DBO ₅ (60g/EH)	Kg/j	57,38	7,03	0	0,4	1,92
DCO (120g/EH)	Kg/j	114,75	14,05	0	0,80	3,84
MES (90g/EH)	Kg/j	86,06	10,54	0	0,6	2,88
NTK (15g/EH)	Kg/j	14,34	1,76	0	0,10	0,48
Pt (4g/EH)	Kg/j	3,83	0,47	0	0,03	0,13
Déversoirs soumis à déclaration		OUI	NON	NON	NON	NON

		DO 6	DO 7	DO 8	DO 9	DO 10
		Route Nationale	Grande Rue	Rue de la Burille	Poste Boisans	Station TOTAL
Capacité (EH)	EH	0	34	18	141	19
Charges hydrauliques						
Débit eaux usées théoriques attendues	m³/j	0	4,07	2,19	16,96	2,28
Charges de pollution						
DBO ₅ (60g/EH)	Kg/j	0	2,03	1,09	8,48	1,14
DCO (120g/EH)	Kg/j	0	4,07	2,19	16,96	2,28
MES (90g/EH)	Kg/j	0	3,05	1,64	12,72	1,71
NTK (15g/EH)	Kg/j	0	0,51	0,27	2,12	0,28
Pt (4g/EH)	Kg/j	0	0,14	0,07	0,57	0,08
Déversoirs soumis à déclaration		NON	NON	NON	NON	NON

		DO 11	DO 12	DO 13	DO 14	DO 15
		Vers Poste Boisans	Poste Etandonne	Route d'Orbagna	Place Claire Pernet	Chemin de la Source
Capacité (EH)	EH	9	146	14	7	47
Charges hydrauliques						
Débit eaux usées théoriques attendues	m³/j	1,13	17,55	1,68	0,85	5,69
Charges de pollution						
DBO ₅ (60g/EH)	Kg/j	0,56	8,77	0,84	0,42	2,85
DCO (120g/EH)	Kg/j	1,12	17,55	1,68	0,85	5,69
MES (90g/EH)	Kg/j	0,85	13,16	1,26	0,64	4,27
NTK (15g/EH)	Kg/j	0,14	2,19	0,21	0,11	0,71
Pt (4g/EH)	Kg/j	0,04	0,58	0,06	0,03	0,19
Déversoirs soumis à déclaration		NON	NON	NON	NON	NON

		DO 16	DO 17	DO 18
		Rue des Fontaines	STEP	STEP
Capacité (EH)	EH	113	1102	1102
Charges hydrauliques				
Débit eaux usées théoriques attendues	m³/j	13,55	132,30	132,30
Charges de pollution				
DBO ₅ (60g/EH)	Kg/j	6,77	66,15	66,15
DCO (120g/EH)	Kg/j	13,55	132,3	132,3
MES (90g/EH)	Kg/j	10,16	99,22	99,22
NTK (15g/EH)	Kg/j	1,69	16,54	16,54
Pt (4g/EH)	Kg/j	0,45	4,41	4,41
Déversoirs soumis à déclaration		NON	OUI	OUI

4.3 Postes de refoulement

On dénombre 5 postes de refoulement sur le réseau d'assainissement.

Liste des postes de refoulement recensés sur le système d'assainissement

Communes	N°	Nom	Coordonnées en lambert 93	Remarques
Beaufort-Orbagna	PR n°1	PR Boisans	X = 886239,09 Y = 6611062,50	
Beaufort-Orbagna	PR n°2	PR Etandonne	X = 885858,06 Y = 6611690,25	
Beaufort-Orbagna	PR n°3	PR STEP	X = 886983,44 Y = 6612084,08	
Beaufort-Orbagna	PR n°4	PR STEP Le Perron	X = 884518,61 Y = 6614156,34	Non concerné par l'étude
Beaufort-Orbagna	PR n°5	PR Le Perron	X = 884536,77 Y = 6614708,66	Non concerné par l'étude

L'annexe 4 reprend la description de chacun des postes sous domaine public.

Vous trouverez ci-dessous les consommations au droit des 3 postes de refoulement disponibles dans les rapports annuels du délégataire.

Fonctionnement des postes de 2017 à 2020

		2017	2018	2019	2020	Moyenne
PR Etan-donne	Energie relevée consommée (kWh)	3196	2564	3247	2644	2912,75
	Temps de fonctionnement (h)	693,5	1533	657	1149,75	1008,3
PR Bois-nans	Energie relevée consommée (kWh)	1942	2044	-	2076	2020,67
	Temps de fonctionnement (h)	445,3	511	401,5	438	448,95
PR STEP	Energie relevée consommée (kWh)	17297	17509	-	-	17403
	Temps de fonctionnement (h)	343,1	474,5	292	375,95	371,4

4.4 Exploitation des réseaux

A partir des rapports annuels, vous trouverez ci-dessous une synthèse des interventions effectuées par le Syndicat Mixte des Eaux et d'Assainissement de Beaufort – Sainte Agnès et Environs sur le réseau.

Synthèse des interventions effectuées sur les réseaux au cours des 4 dernières années

Prestation	2017	2018	2019	2020
Curage de réseaux	0 ml	180 ml	0 ml	0 ml
Curage d'ouvrages	2 fois par an	2 fois par an	2 fois par an	2 fois par an
Passage caméra	0 ml	0 ml	0 ml	0 ml

4.5 Données de base sur l'assainissement

4.5.1 Volumes d'assainissement

L'étude des relevés de consommation de l'année 2020 transmis par le client permet de connaître le nombre d'abonnés raccordés au réseau d'assainissement collectif arrivant à la STEP de Beaufort-Orbagna.

4.5.2 Débits théoriques rejetés au réseau

Afin d'estimer les volumes rejetés au réseau, nous avons fait les hypothèses suivantes :

- ▶ tous les abonnés payant la taxe d'assainissement sont effectivement raccordés au réseau d'assainissement de la commune,
- ▶ un coefficient de 0,90 a été retenu pour le taux de rejet,
- ▶ le volume de rejet journalier est le produit du volume comptabilisé en eau potable par le taux de rejet,
- ▶ la valeur de l'équivalent habitant (EQH) est déterminée par la relation suivante :
 - volume rejet journalier total/ nombre d'habitants raccordés

4.5.2.1 Calcul du coefficient de pointe

$$C_p = 1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{Q_M}} \text{ avec } Q_M \text{ en l/s}$$

Lorsque $Q_M < 1$ l/s, le coefficient de pointe est automatiquement égal à 4.

Ce coefficient sert à calculer le débit de pointe (Q_p).

598 abonnés sont raccordés sur le système d'assainissement de la STEP de Beaufort-Orbagna :

- ▶ Commune :
 - 598 abonnés,
 - 53 654 m³ d'eau potable pour l'année 2020 soit 147 m³/j,
 - Volume théorique rejeté au réseau d'assainissement (Q_M) = 147 x 0,9 = 132,3 m³/j, soit 5,51 m³/h, soit 1,53 l/s.
 - Donc $C_p = 3,52$

4.5.2.2 Calcul du débit de pointe théorique d'eaux usées en entrée de STEP

$$Q_m = 132,3 \text{ m}^3/\text{j} = 5,51 \text{ m}^3/\text{h} = 1,53 \text{ l/s}$$

$$Q_p = 5,51 \text{ m}^3/\text{h} \times C_p = 19,40 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ainsi le débit de pointe théorique d'eaux usées qui devrait arriver à la station d'épuration est de 19,40 m³/h.

5. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE TRAITEMENT DES EAUX USEES

5.1 Station d'épuration de Beaufort-Orbagna

Les effluents de Beaufort-Orbagna sont traités par une unité de traitement de type filtres plantés de roseaux d'une capacité nominale de 3440 EH (Code SANDRE 060939395002).

Cette station a été mise en service en octobre 2010.

Le rejet des effluents traités se fait en rive gauche du ruisseau d'Orbagna. L'exploitation de la STEP est assurée par Syndicat Mixte des Eaux et d'Assainissement de Beaufort – Sainte Agnès et Environs.

Coordonnées en projection Lambert 93 des principaux points de la STEP

Nom	Coordonnées Lambert 93
Déversoir de tête	X = 886983 Y = 6612084
Entrée de la STEP	X = 886884 Y = 6612167
Point de rejet de la STEP	X = 887118 Y = 6612259

Selon le rapport annuel d'activité, 990 Equivalents habitants sont raccordés sur la STEP de Beaufort-Orbagna en 2020.

La station est située sur l'ancienne commune d'Orbagna le long de la ligne de chemin de fer en face de la Carborde.

Localisation de la station d'épuration de Beaufort-Orbagna



La vue aérienne ci-dessous présente l'insertion de la STEP dans son environnement immédiat.

Vue aérienne de la station d'épuration

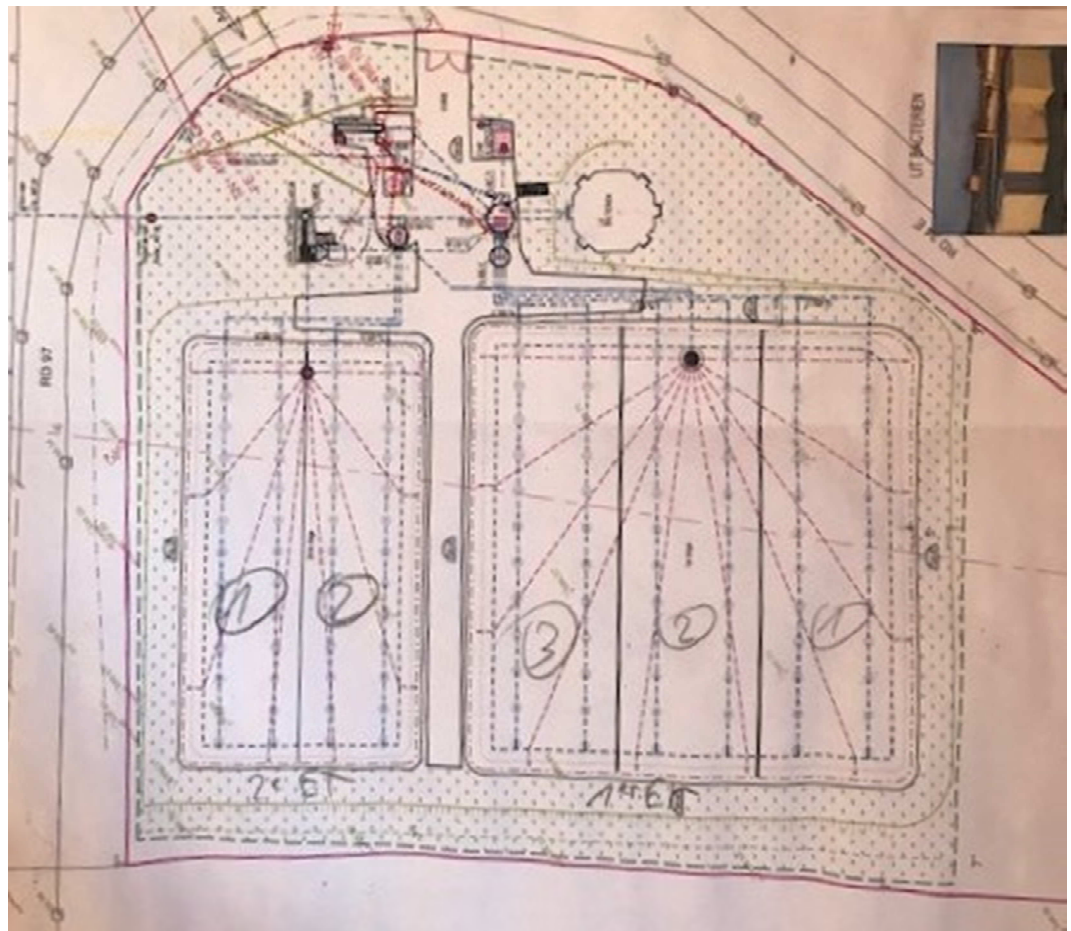


Vous trouverez ci-dessous la description de la filière de traitement :

- ▶ Un dégrilleur automatique rotatif de maille 3 mm
- ▶ Un poste de relevage avec 4 pompes d'environ 160 m³/h :
 - Une pompe sert à alimenter le lit bactérien rotatif en polyéthylène permettant une première épuration avec retour dans le poste de relevage
 - 3 pompes permettant d'alimenter les 3 filtres du premier étage

- ▶ Une élimination du phosphore par injection de chlorure ferrique directement dans le poste de relevage à l'aide d'une pompe doseuse
- ▶ Premier étage composé de 3 filtres de 650 m² chacun
- ▶ Un poste de refoulement alimentant le deuxième étage
- ▶ Deuxième étage composé de 2 filtres de 470 m² chacun
- ▶ Un canal de comptage des eaux épurées

Plan de la STEP de Beaufort-Orbagna



5.2 Descriptif et diagnostic de la filière eau

5.2.1 Caractéristiques des effluents reçus

Les effluents arrivant à la station sont majoritairement domestiques.

2 établissements rejetant des pollutions non domestiques sont raccordés au système d'assainissement.

Liste des établissements rejetant des pollutions non domestiques

Nom de l'établissement	Commune	Activités	Autorisation de rejet signée	Convention de déversement signée
SPEICHIM / TRIADIS	Beaufort-Orbagna	Recyclage de solvants	Non	Oui
Distillerie de la CUMA des viticulteurs	Beaufort-Orbagna	Viticulteur	Non	Oui
M. MURTIN	Beaufort-Orbagna	Viticulteur	Oui	Oui

La pollution issue de la distillerie est quantifiée à 2 000 EH. La période de pointe est entre fin octobre et début novembre.

SPEICHIM / TRIADIS peut rejeter des volumes d'eaux peu chargés, mais uniquement hors des périodes de pointe.

De plus, la pollution viticole sur l'ensemble des communes est estimée à 300 EH pour le mois de septembre.

5.2.2 Capacité de traitement

La station d'épuration de Beaufort-Orbagna dispose d'une capacité nominale de traitement de 3440 Equivalents Habitants. Les effluents arrivent gravitairement en entrée de STEP. Un déversoir d'orage est présent en entrée de station.

D'après les données du constructeur, cette station présente une capacité de traitement comme mentionnée dans le tableau ci-dessous :

Capacités de traitement de la station

Données hydrauliques	Volume journalier moyen par temps sec	314,5 m³/j
	Débit moyen	13,10 m³/h
Charges polluantes journalières	DBO ₅ (60g/EH)	206,4 kg/j
	DCO (140g/EH)	482,8 kg/j
	MES (53g/EH)	182,1 kg/j
	NTK (8,6g/EH)	29,75 kg/j
	Pt (2,3g/EH)	7,91 kg/j

5.2.3 Description détaillé de la filière de traitement

5.2.3.1 Arrivée et dégrillage des eaux usées

Les eaux usées arrivent gravitairement dans la zone de dégrillage.
Le dégrillage se situe dans le local technique.

■ Vue générale du bâtiment avec le dégrillage et le canal de comptage des eaux brutes



Le dégrilleur rotatif automatique dispose d'un entrefer de 3 mm.
Les refus sont repris par une vis de convoyage jusqu'à leur stockage dans une poubelle.

5.2.3.2 Déversement en tête de station

Les eaux brutes transitent dans le poste de relevage. Ce poste est équipé d'un trop-plein permettant de délester la station d'épuration lors des forts évènements pluvieux. Ce trop-plein fonctionne uniquement quand le mode crue des pompes est fonctionnel après plusieurs heures de fonctionnement sur 24h.

5.2.3.3 Relèvement

Les eaux sont refoulées vers le lit bactérien par l'intermédiaire d'une pompe de relevage. Après un premier traitement dans le lit bactérien, les eaux retournent dans le poste de relevage.

Vue général du lit bactérien



Les 3 autres pompes du poste permettent de relever les eaux usées prétraitées dans le premier étage.

Poste de relevage



5.2.3.4 Traitement biologique

Le traitement biologique des effluents est assuré par deux étages de filtres plantés de roseaux.

Filtre planté – 1^{er} étage



Taille : 3 cellules de 700 m²

Filtre planté – 2eme étage



Taille : 2 cellules de 500 m²

5.2.4 Traitement phosphore

Le traitement du phosphore se fait par l'injection de chlorure ferrique directement dans le poste de refoulement en entrée de station d'épuration.

L'injection se fait par le biais d'une pompe doseuse directement asservie sur le temps de fonctionnement des pompes.

Cuve de chlorure ferrique



5.3 Aire de dépotage

Une aire de dépotage a été créée en 2012 à côté de la station d'épuration afin de récupérer les matières de vidange des fosses issues des assainissements non collectifs.

La fosse de dépotage est composée de 4 casiers de 68 m² chacun. La charge maximale admissible est de 50 kg de MES/m², soit 555 m³/an.

Les eaux de ruissèlement des vidanges retournent dans le réseau d'assainissement et vont à la station d'épuration.

Volume dépotée

Année	Volume en m ³
2017	98
2018	429
2019	604
2020	480

Aucun curage de ces casiers n'a encore été fait. Une opération est prévue prochainement.

L'absence de dégrilleur sur cette aire de dépotage ne permet pas l'épandage ou le compostage de l'ensemble des boues extraites, elles devront être enfouies.

5.4 Descriptif et diagnostic de la filière boues

Aucun traitement des boues n'est présent. Les boues biologiques sont déshydratées sur les lits plantés de roseaux.

En 2019, une première opération de curage d'une cellule a eu lieu avec 112 TB à 16,9% soit 18,93 T de MS en 8 années de fonctionnement.

Les boues curées ont été stockées sur l'aire de stockage à la station de Vercia en attendant un futur épandage agricole.

5.5 Sous produits issus de l'unité de traitement

Type	Destination
Boues déshydratées	Epdandage
Refus dégrillage	SICTOM de Lons
Sables	Station de Lons Montmorot
Graisses	Station de Lons Montmorot

5.6 Bilan de fonctionnement de la station d'épuration

5.6.1 Rendements épuratoires réglementaires de la station d'épuration

Les normes épuratoires de cette station d'épuration doivent respecter l'arrêté préfectoral en date du 23 juillet 2009.

La norme doit être respectée en concentration ou en rendement pour le tableau suivant hors situations inhabituelles.

Rendements épuratoires réglementaires

Paramètres	Concentration maximale des rejets à ne pas dépasser (mg/l)	Rendement minimum à atteindre (%)
DBO ₅	25	70
DCO	90	75
MES	35	90
NTK	15	70
NGL	25	70
Pt	2,5	70

D'après l'arrêté du 21 juillet 2015, pour un flux polluant journalier reçu compris entre 120 et 600 kg de DBO₅, l'autosurveillance du fonctionnement des installations doit être réalisée comme dans le tableau ci-dessous. Pour rappel, la STEP de Beaufort-Orbagna est dimensionnée pour une charge de 206,4 kg de DBO₅.

Programme d'analyses d'autosurveillance de la STEP de Beaufort Orbagna

Paramètres	Déversoir en tête A2	Entrée A3	Bypass in- intermédiaire A5	Sortie A4	Boues A6
Débit	365	365	365	365	
DBO ₅	(1)	12	(1)	12	
DCO	(1)	12	(1)	12	
MES	(1)	12	(1)	12	
NTK	(1)	4	(1)	4	
NH ₄	(1)	4	(1)	4	
NO ₂	(1)	4	(1)	4	
NO ₃	(1)	4	(1)	4	
Pt	(1)	4	(1)	4	
MS (boues)					
Masse de boue					
Température				12	
Pluviométrie		365			

(1) Les résultats de l'eau brute seront utilisés si un déversement a lieu le jour d'un bilan d'autosurveillance.

Les résultats doivent être transmis au service chargé de la police de l'eau (DDT) et à l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

5.6.2 Rendements épuratoires mesurés

Les chiffres ci-dessous sont une moyenne des 36 derniers bilans 24h effectués par le Syndicat au cours des 3 dernières années 2018 à 2020.

Performances épuratoires de la STEP de Beaufort-Orbagna

Paramètres (mg/l)	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NGL	Pt
Entrée	182	422	249	52	52	6
Sortie	3	19	5	6	6	2
Rendement	98%	95%	98%	88%	88%	67%

Au vu de ces éléments, on peut en conclure que la station d'épuration de Beaufort-Orbagna respecte les rendements épuratoires ou les concentrations fixées dans l'arrêté d'autorisation de rejet.

Toutefois en regardant l'analyse bilan par bilan, on s'aperçoit qu'entre 2018 et 2020, il y a :

- ▶ 2 bilans sur les 36 effectués présentent un rendement inférieur à 75% concernant le paramètre DCO,

- ▶ 3 bilans sur les 36 effectués présentent un rendement inférieur à 90% concernant le paramètre MES,
- ▶ 3 bilans sur les 12 effectués présentent un rendement inférieur à 70% concernant le paramètre NTK,
- ▶ 2 bilans sur les 12 effectués présentent un rendement inférieur à 70% concernant le paramètre NGL,
- ▶ 6 bilans sur les 13 effectués présentent un rendement inférieur à 70% concernant le paramètre Pt. Sur ces bilans, 3 présentent aussi une concentration supérieure à 2,5 mg/l donc sont non-conforme.

L'ensemble de ces non-conformités en rendement ou concentration ont lieu quand le débit journalier mesuré est supérieur au débit admissible sur la station d'épuration.

L'arrêté du 21 juillet 2015 autorise un certain nombre d'échantillons non conforme en fonction du nombre d'échantillons prélevés dans l'année.

Nombre maximal d'échantillons moyens journaliers non conformes autorisés

Nombre d'échantillons moyens journaliers prélevés dans l'année	Nombre maximal d'échantillons moyens journaliers non conforme
1-2	0
3-7	1
8-16	2
17-28	3
29-40	4
41-53	5

Les 3 non-conformités sur le paramètre du phosphore ont eu lieu sur les années 2019 et 2020, donc ne dépasse pas le nombre maximal d'échantillons non conforme autorise sur une année.

5.6.3 Fonctionnement de la STEP

Les chiffres ci-dessous proviennent des données enregistrées en entrée de STEP de 2018 à 2020.

Synthèse des charges hydrauliques et organiques

		2018	2019	2020	Moyenne
Charge hydraulique (m³/j)	Moy	318	400	339	352,3
	Min	137	152	122	137
	Max	652	621	683	652
	Admissible sur la STEP	315	315	315	315
Déversoir en tête de STEP	Nombre de déversement		21	25	23
	Min (m³/j)		0,8	1,5	1,15
	Max (m³/j)		544	200	372
Charge organique (kg DBO5/j)	Moy	36,2	38	62	45,4
	Min	17,5	12	37	22,2
	Max	48	97	122	89
	Admissible sur la STEP	206	206	206	206
Moyenne rapport par aux capacités nominales	% hydraulique	101%	127%	108%	112%
	Correspondance EH	2117	2669	2257	2348
	% organique	18%	18%	30%	22%
	Correspondance EH	603	633	1029	755

Les charges organiques entrantes à la station correspondent à une population de 755 EH contre 1052 théoriquement raccordés. Cette différence s'explique principalement par la perte de pollution au droit des déversoirs d'orage et de la dilution de l'effluent en entrée de STEP.

D'après la moyenne des charges hydrauliques enregistrées entre 2018 et 2020, on constate des charges hydrauliques moyennes en entrée de station de 352,3 m³/j soit plus de 112% par rapport au volume de temps sec fixé par le constructeur (315 m³/j).

Les charges hydrauliques entrantes à la station correspondent à une population de 2348 EH contre 1052 théoriquement raccordés, soit plus de 223%.

On peut remarquer que la capacité hydraulique de la station est régulièrement dépassée alors que la charge de pollution ne correspond pas au quart de la capacité de la station.

Ces données nous indiquent que le réseau d'assainissement apporte beaucoup trop d'eaux claires parasites et météoriques à la station d'épuration.

D'une manière générale, la station d'épuration permet d'atteindre de bons rendements épuratoires.

Toutefois, 3 bilans sur les 36 effectués de 2018 à 2020 présentent une non-conformité concernant le paramètre Pt. De plus, on note la présence importante d'eaux claires parasites permanentes en entrée de station et ce même par temps sec.

Synthèse des 36 bilans 24h en entrée de STEP (A3) du 1er janvier 2018 au 31 décembre 2020

Date	Débit		DBO5			DCO			MES			NTK			NGL			Pt		
	m³/j	EH	mg/l	kg/j	EH	mg/l	kg/j	EH	mg/l	kg/j	EH	mg/l	kg/j	EH	mg/l	kg/j	EH	mg/l	kg/j	EH
15/01/2018	444	2960	93	41,3	688	190	84,4	703	88	39,1	434									
06/02/2018	560	3733	84	47,0	784	160	89,6	747	76	42,6	473	23	12,9	859	23	12,9	859	2,3	1,3	315
06/03/2018	624	4160	28	17,5	291	75	46,8	390	38	23,7	263									
20/04/2018	212	1413	180	38,2	636	360	76,3	636	180	38,2	424									
11/05/2018	139	927	280	38,9	649	530	73,7	614	240	33,4	371									
08/07/2018	167	1113	160	26,7	445	400	66,8	557	190	31,7	353	78	13,0	868	78	13,0	868	6,6	1,1	276
23/07/2018	200	1333	240	48,0	800	460	92,0	767	250	50,0	556									
14/08/2018	267	1780	97	25,9	432	210	56,1	467	88	23,5	261									
05/09/2018	205	1367	230	47,2	786	480	98,4	820	310	63,6	706	49	10,0	670	49	10,0	670	7,2	1,5	367
12/10/2018	137	913	190	26,0	434	490	67,1	559	240	32,9	365									
17/11/2018	204	1360	210	42,8	714	400	81,6	680	100	20,4	227	69	14,1	938	69	14,1	938	9,4	1,9	478
09/12/2018	652	4347	53	34,6	576	100	65,2	543	73	47,6	529									
01/01/2019	609	4060	28	17,1	284	71	43,2	360	26	15,8	176									
01/02/2019	590	3933	53	31,3	521	140	82,6	688	40	23,6	262	22	13,0	1038	22	13,0	1038	3,3	1,9	779
01/03/2019	238	1587	130	30,9	516	260	61,9	516	160	38,1	423									
01/04/2019	274	1827	120	32,9	548	400	109,6	913	260	71,2	792									
01/05/2019	535	3567	41	21,9	366	90	48,2	401	39	20,9	232									
01/06/2019	347	2313	280	97,2	1619	470	163,1	1359	240	83,3	925	58	20,1	1610	58	20,1	1610	5,0	1,7	698
01/07/2019	152	1013	330	50,2	836	670	101,8	849	320	48,6	540							8,8	1,3	536
01/08/2019	621	4140	20	12,4	207	76	47,20	393	40	24,8	276									
01/09/2019	185	1233	250	46,3	771	590	109,2	910	360	66,6	740	76	14,1	1125	76	14,1	1125	7,4	1,4	548
01/10/2019	255	1700	140	35,7	595	400	102	850	270	68,9	765									
01/11/2019	593	3953	39	23,1	385	100	59,3	494	53	31,4	349	17	10,1	806	17	10,1	806	2,8	1,7	662
01/12/2019	406	2707	140	56,8	947	270	109,6	914	130	52,8	586									
13/01/2020	434	2893	160	69,4	1157	380	164,9	1374	190	82,5	916									
04/02/2020	683	4553	60	41,0	683	120	82,0	683	120	82,0	911	15	10,2	820	15	10,2	820	2,0	1,4	546
04/03/2020	640	4267	58	37,1	619	98	62,7	523	88	56,3	626									
17/04/2020	269	1793	180	48,4	807	500	134,5	1121	320	86,1	956									
09/05/2020	122	813	1000	122,0	2033	2700	329,4	2745	2500	305	3389									
14/06/2020	355	2367	210	74,6	1243	480	170,4	1420				70	24,9	1988	70	24,9	1988	7,4	2,6	1056
27/07/2020	192	1280	460	88,3	1472	1200	230,4	1920	630	121,0	1344									
18/08/2020	190	1267	260	49,4	823	630	119,7	998	350	66,5	739									
09/09/2020	147	980	250	36,8	613	530	77,9	649	170	25,0	278	78	11,5	917	78	11,5	917	8,5	1,2	498
16/10/2020	292	1947	130	38,0	633	400	116,8	973	200	58,4	649									
14/11/2020	252	1680	210	52,9	882	410	103,3	861	200	50,4	560	64	16,1	1290	64	16,1	1290	7,1	1,8	711
06/12/2020	487	3247	170	82,8	1380	350	170,5	1420	150	73,1	812									
Moyenne	352	2348	182	45	755	422	103	856	249	57	634	52	14	1078	52	14	1078	6	2	575
Max	683	4553	1000	122	2033	2700	329	2745	2500	305	3389	78	25	1988	78	25	1988	9	3	1056
Min	122	813	20	12	207	71	43	360	26	16	176	15	10	670	15	10	670	2	1	276

Synthèse des 36 bilans 24h en sortie de STEP (A4) du 1er janvier 2018 au 31 décembre 2020

Date	Débit		DBO5			DCO			MES			NTK			NGL			Pt		
	m³/j	EH	mg/l	kg/j	EH	mg/l	kg/j	EH	mg/l	kg/j	EH	mg/l	kg/j	EH	mg/l	kg/j	EH	mg/l	kg/j	EH
15/01/2018	444	2960	3	1,3	22	10	4,4	37	4	1,8	20									
06/02/2018	560	3733	3	1,7	28	6	3,4	28	4	2,2	25	1	0,6	37	4,9	2,7	181	1,5	0,8	211
06/03/2018	624	4160	3	1,9	31	14	8,7	73	4	2,5	28									
20/04/2018	212	1413	3	0,6	11	19	4,0	34	4	0,8	9									
11/05/2018	139	927	3	0,4	7	21	2,9	24	4	0,6	6									
08/07/2018	167	1113	3	0,5	8	14	2,3	19	4	0,7	7	1,5	0,3	17	3,5	0,6	39	1,5	0,3	63
23/07/2018	200	1333	3	0,6	10	20	4,0	33	4	0,8	9									
14/08/2018	267	1780	3	0,8	13	23	6,1	51	4	1,1	12									
05/09/2018	205	1367	4	0,8	14	19	3,9	32	4	0,8	9	1	0,2	14	9,6	2,0	131	1,1	0,2	58
12/10/2018	137	913	3	0,4	7	21	2,9	24	4	0,5	6									
17/11/2018	204	1360	3	0,6	10	21	4,3	36	4	0,8	9	3,7	0,8	50	7,1	1,5	97	2,1	0,4	105
09/12/2018	652	4347	3	2,0	33	16	10,4	87	4	2,6	29									
01/01/2019	609	4060	3	1,8	30	15	9,1	76	4	2,4	27									
01/02/2019	590	3933	3	1,8	30	14	8,3	69	4	2,4	26	7,7	4,6	364				3,6	2,1	857
01/03/2019	238	1587	3	0,7	12	22	5,2	44	4	1,0	11									
01/04/2019	274	1827	3	0,8	14	23	6,3	53	4	1,1	12									
01/05/2019	535	3567	3	1,6	27	24	12,8	107	5	2,7	30									
01/06/2019	347	2313	3	1,0	17	22	7,6	64	7	2,4	27	5	1,7	139				3,8	1,3	533
01/07/2019	152	1013	4	0,6	10	26	4,0	33	4	0,6	7							1,0	0,2	62
01/08/2019	621	4140	3	1,9	31	22	13,7	114	4	2,5	28									
01/09/2019	185	1233	3	0,6	9	13	2,4	20	4	0,7	8	4,1	0,8	61	0,9	0,2	13	0,5	0,1	36
01/10/2019	255	1700	4	1,0	17	21	5,4	45	4	1,0	11									
01/11/2019	593	3953	3	1,8	30	13	7,7	64	4	2,4	26	6,3	3,7	299	5,9	3,5	280	2,3	1,3	534
01/12/2019	406	2707	3	1,2	20	17	6,9	58	4	1,6	18									
13/01/2020	434	2893	3	1,3	22	10	4,3	36	4	1,7	19									
04/02/2020	683	4553	3	2,0	34	14	9,6	80	4,6	3,1	35	5,5	3,7	300	4,6	3,1	251	2,4	1,7	661
04/03/2020	640	4267	3	1,9	32	7	4,5	37	4	2,6	28									
17/04/2020	269	1793	3	0,8	13	21	5,6	47	11	3,0	33									
09/05/2020	122	813	3	0,4	6	30	3,7	31	26	3,17	35									
14/06/2020	355	2367	3	1,1	18	19	6,7	56	4,8	1,7	19	13	4,5	364	12	4,3	341	2,8	1,0	399
27/07/2020	192	1280	10	1,9	32	39	7,5	62	4	0,8	9									
18/08/2020	190	1267	5	1,0	16	35	6,7	55	4	0,76	8									
09/09/2020	147	980	4	0,6	10	17	2,5	21	4	0,6	7	11	1,6	131	4,1	0,6	48	1,2	0,2	72
16/10/2020	292	1947	4	1,2	19	41	12,0	100	7,2	2,1	23									
14/11/2020	252	1680	3	0,8	13	15	3,8	32	4	1,01	11	13	3,3	266	11	2,8	222	1,8	0,5	185
06/12/2020	487	3247	3	1,5	24	13	6,3	53	4	1,9	22									
Moyenne	352	2348	3	1	19	19	6	51	5	2	18	6	2	170	6	2	160	2	1	290
Max	683	4553	10	2	34	41	14	114	26	3	35	13	5	364	12	4	341	4	2	857
Min	122	813	3	0	6	6	2	19	4	1	6	1	0	14	1	0	13	0	0	36

Synthèse des rendements sur les 36 bilans 24h de la STEP du 1er janvier 2018 au 31 décembre 2020

Date	Débit		DBO5	DCO	MES	NTK	NGL	Pt
	m³/j	EH	Rendement	Rendement	Rendement	Rendement	Rendement	Rendement
15/01/2018	444	2960	97%	95%	95%			
06/02/2018	560	3733	96%	96%	95%	96%	79%	33%
06/03/2018	624	4160	89%	81%	89%			
20/04/2018	212	1413	98%	95%	98%			
11/05/2018	139	927	99%	96%	98%			
08/07/2018	167	1113	98%	97%	98%	98%	96%	77%
23/07/2018	200	1333	99%	96%	98%			
14/08/2018	267	1780	97%	89%	95%			
05/09/2018	205	1367	98%	96%	99%	98%	80%	84%
12/10/2018	137	913	98%	96%	98%			
17/11/2018	204	1360	99%	95%	96%	95%	90%	78%
09/12/2018	652	4347	94%	84%	95%			
01/01/2019	609	4060	89%	79%	85%			
01/02/2019	590	3933	94%	90%	90%	65%	100%	-10%
01/03/2019	238	1587	98%	92%	98%			
01/04/2019	274	1827	98%	94%	98%			
01/05/2019	535	3567	93%	73%	87%			
01/06/2019	347	2313	99%	95%	97%	91%	100%	24%
01/07/2019	152	1013	99%	96%	99%			88%
01/08/2019	621	4140	85%	71%	90%			
01/09/2019	185	1233	99%	98%	99%	95%	99%	93%
01/10/2019	255	1700	97%	95%	99%			
01/11/2019	593	3953	92%	87%	92%	63%	65%	19%
01/12/2019	406	2707	98%	94%	97%			
13/01/2020	434	2893	98%	97%	98%			
04/02/2020	683	4553	95%	88%	96%	63%	69%	-21%
04/03/2020	640	4267	95%	93%	95%			
17/04/2020	269	1793	98%	96%	97%			
09/05/2020	122	813	100%	99%	99%			
14/06/2020	355	2367	99%	96%		82%	83%	62%
27/07/2020	192	1280	98%	97%	99%			
18/08/2020	190	1267	98%	94%	99%			
09/09/2020	147	980	98%	97%	98%	86%	95%	86%
16/10/2020	292	1947	97%	90%	96%			
14/11/2020	252	1680	99%	96%	98%	79%	83%	74%
06/12/2020	487	3247	98%	96%	97%			
Moyenne	352	2348	97%	92%	96%	84%	87%	53%
Max	683	4553	100%	99%	99%	98%	100%	93%
Min	122	813	85%	71%	85%	63%	65%	-21%

5.6.4 Production de boues

Depuis la mise en service de la station d'épuration, une première opération de curage a eu lieu en 2019 sur une cellule.

Une extraction de 112 TB à 16,9% de siccité soit 18,93 T de MS en 8 années de fonctionnement.

6. ANNEXES

6.1 Annexe 1 : Convention de raccordement

6.2 Annexe 2 : Fiches des points noirs

6.3 Annexe 3 : Fiches des déversoirs d'orage

6.4 Annexe 3 : Fiches des postes de refoulement



Pour nous contacter

Cédric Bessonnat

Chef de projet Environnement

+33 6 77 02 14 67

cbessonnat@verdi-ingenierie.fr

VERDI

VERDI Ingénierie Bourgogne Franche-Comté

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42

bourgognefranchecomte@verdi-ingenierie.fr

SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE 7112B |

TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agences : 13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

www.verdi-ingenierie.fr