

Commune de Bourdons sur Rognon

Département de la Haute Marne

Schéma directeur d'assainissement

Renaud LADAME
Chargé d'Affaires

Sommaire

1	Préambule	4
2	Données générales sur la commune.....	5
2.1	Généralité.....	5
2.1.1	Population	6
2.1.2	Habitat.....	6
2.1.3	Document d'urbanisme	7
2.1.4	Eau potable	7
2.1.5	Activités professionnelles.....	9
2.1.6	Milieu naturel.....	9
2.1.7	Zone NATURA 2000	16
2.1.8	Zone humide	16
2.2	Description du réseau d'assainissement.....	19
2.2.1	Réseau d'assainissement	19
2.2.2	Ouvrages particuliers	20
2.2.3	Station d'épuration	21
2.2.4	Assainissement non collectif	28
2.3	Recherche des eaux claires parasites	29
3	Résultat passage caméra.....	31
4	Proposition de travaux d'assainissement collectif	35
4.1	Amélioration Collecte et fonctionnement.....	36
4.1	Traitement	39
4.1.1	Tableau récapitulatif.....	40
5	Etudes des contraintes à l'assainissement non collectif.....	41
5.1	Définition des contraintes d'habitat et de milieu	41
5.2	Données géologiques et pédologiques	41
5.3	Contraintes à la mise en place de l'assainissement non collectif.....	45

5.4 Schématisation des contraintes	47
Annexes.....	50

Annexe 1 : Plan des réseaux d'assainissement et eaux pluviales

Annexe 2 : Plan de localisation des ECP

Annexe 3 : Schéma de la station d'épuration

Annexe 4 : Plan de proposition de travaux d'assainissement

Annexe 5 : Plan des contraintes à l'assainissement non collectif

Annexe 6 : Délibération du Conseil Municipal proposant le zonage d'assainissement à enquête publique

Annexe 7 : Plan de zonage d'assainissement

1 Préambule

La commune de Bourdons sur Rognon est desservie par un réseau d'assainissement collectant les eaux usées et les eaux pluviales. Elles sont acheminées vers une station d'épuration de type boues activées.

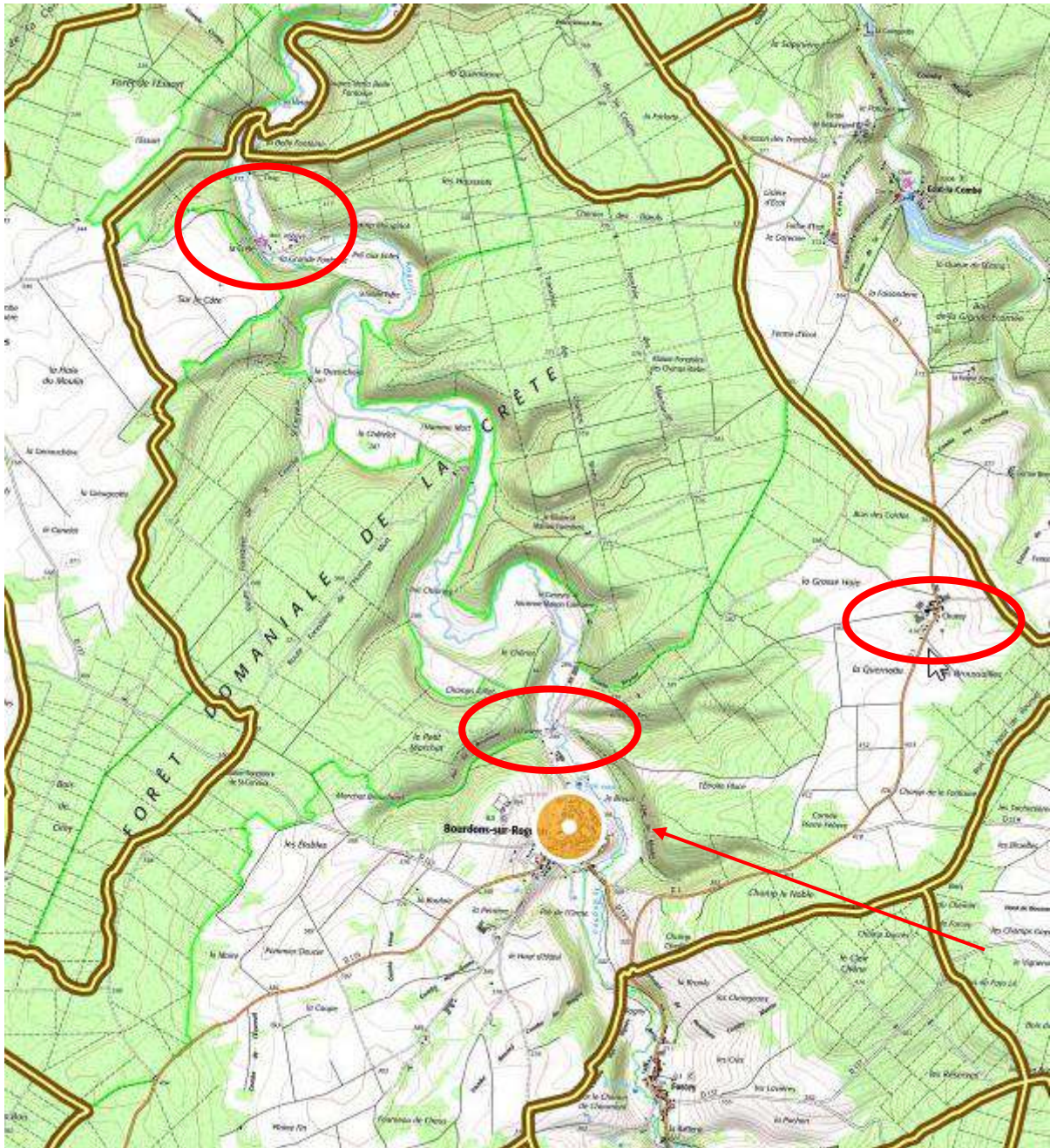
Les effluents traités sont rejetés dans le Rognon par l'intermédiaire de la canalisation pluviale.

Cette étude a pour objectif d'établir un schéma directeur d'assainissement et de proposer un zonage d'assainissement soumis à enquête publique.

2 Données générales sur la commune

2.1 Généralité

La commune de Bourdons sur Rognon est localisée à environ 16 km au Nord-Est de Chaumont et 18 km à l'Ouest de Bourmont.



Source Géoportail

2.1.1 Population

La commune comprenait 274 habitants (INSEE 2015).

	1946	1968	1999	2006	2012	2015	2018
Population	412	413	294	295	260	274	279

Données INSEE et communale

Sur les 279 habitants :

- Secteur Tuilerie : 5 habitations → 13 habitants
- Ancien Moulin Porte Millet : 2 logements → 7 habitants
- Churey : 15 habitants
- 16 résidences secondaires dans le village

2.1.2 Habitat

	2011	2015
Ensemble	168	175
Résidences principales	132	138
Résidences secondaires ou occasionnels	10	14
Vacants	26	23

Les résidences sont essentiellement des maisons.

Les résidences isolées sont :

- La Crête (ancienne abbaye et une résidence secondaire), au Nord de Bourdons
- La tuilerie : 5 habitations à l'entrée Nord du village
- Churey (hameau de 8 habitations à 3 km au Nord Est du bourg)
- Plusieurs maisons forestières décimées dans les bois (toutes inhabitées)

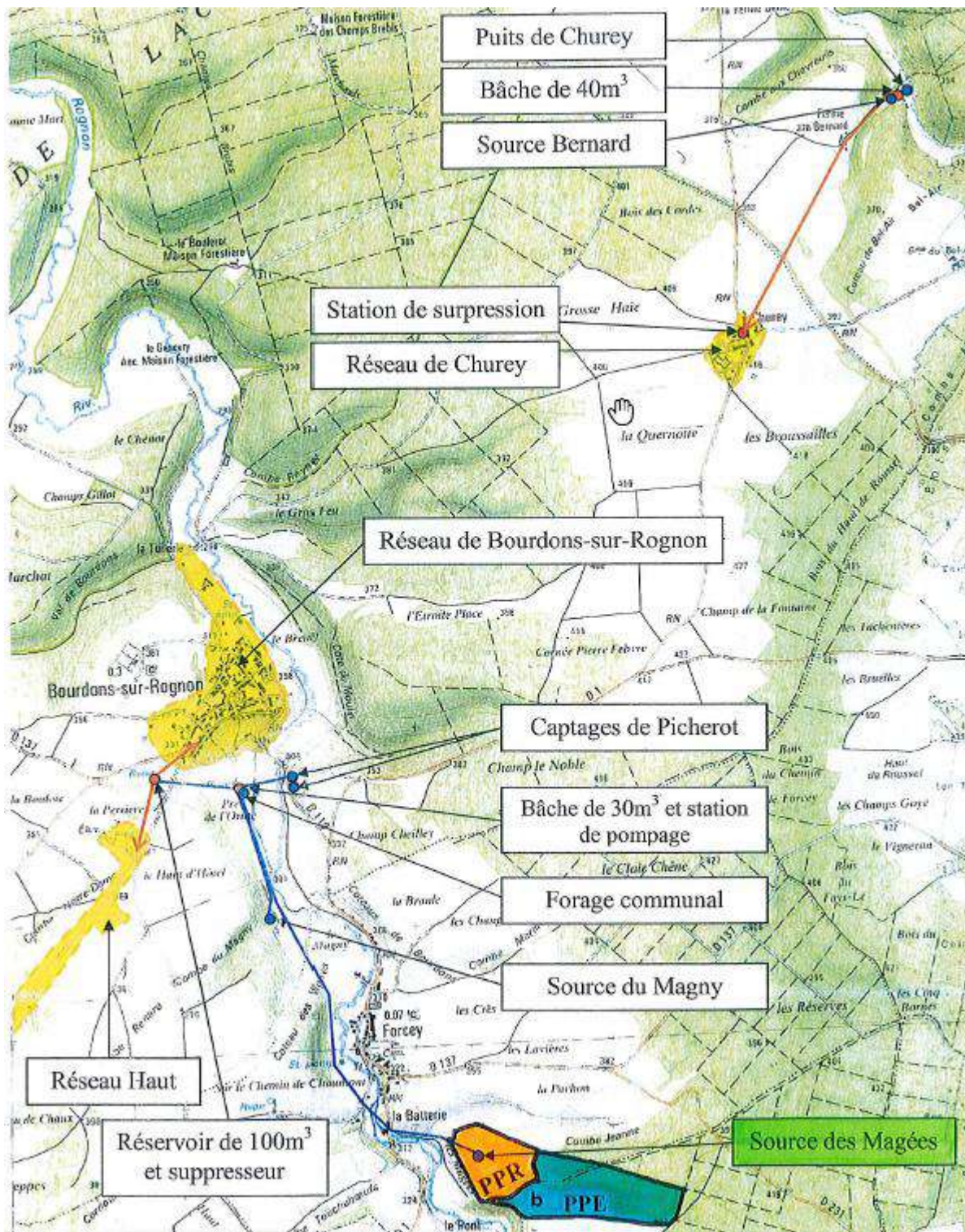
2.1.3 Document d'urbanisme

La commune ne dispose d'aucun document d'urbanisme.

2.1.4 Eau potable

La commune dispose de plusieurs captages :

- Le puits Churey et la source Bernard alimentant le hameau de Churey. Le captage et les périmètres de captage sont sur le territoire de Ecot la Combe (arrêté préfectoral n°1673 du 24 juin 2016)
- Les captages de Picherot, le forage communal et la source du Magny localisés sur le territoire communal (arrêté préfectoral n°1670 du 24 juin 2016)
- La source des Magées sur le territoire de Forcey (au Sud de la commune)



Volume d'environ 26 902 m³ en 2018 réparti de la façon suivante :

- 19 272 m³ sur Bourdons
- 7 630 m³ sur Churey

Les consommations professionnelles, essentiellement agricoles, représente 15 047 m³ sur les 2 entités.

La consommation domestique est donc de 11 027 m³ (uniquement sur Bourdons), soit 30.2 m³/j, soit 120 l/j/habitant. Cette consommation par habitant est surestimée au vu du nombre de résidences secondaires.

2.1.5 Activités professionnelles

Les principales activités professionnelles sont les suivantes :

- Des exploitations agricoles
- Un groupe scolaire

2.1.6 Milieu naturel

2.1.6.1 Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique sur la commune n'est composé que du Rognon

La masse d'eau est du Rognon est FRHR 109.

La qualité du Rognon est synthétisée dans le tableau suivant :

L'état de la Rognon est bon : l'objectif de bon état biologique et chimique est atteint en 2015.

Objectif d'état écologique pour la masse d'eau	Année d'atteinte de l'objectif d'état écologique pour la masse d'eau	Etat écologique de la masse d'eau 2015	Paramètres physico-chimiques modélisés / mesurés	Etat biologique mesuré	Etat physico-chimique modélisé ou mesuré	Etat polluant spécifique mesuré
2015	2015	2	mesurés	2	2	2

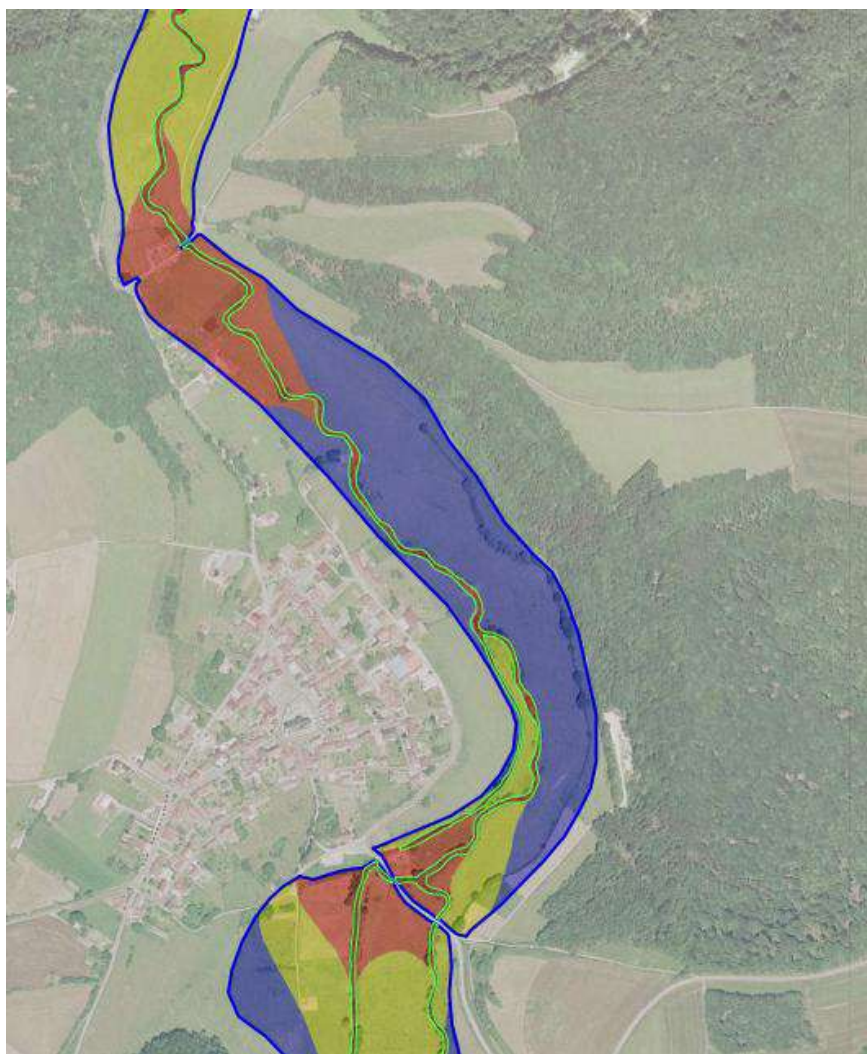
Légende :

Etat/Potentiel écologique	
1	Très bon
≤2	Très bon à bon
2	Bon
3	Moyen
4	Médiocre
5	Mauvais
ND	Non déterminé / Inconnu
≥3	Moyen à Mauvais

Etat chimique	
2	Bon
3	Mauvais
ND	Non déterminé / Inconnu

2.1.6.2 Zone inondable

Il existe des zones inondables sur la commune de Bourdons sur Rognon. Celles-ci sont recensées sur l'atlas des zones inondables.



LEGENDE :

-  Limites communales
-  Lit mineur
-  Limite du champ d'expansion des crues

Aléa inondation :

-  Aléa Faible = Lit majeur sans obstacle identifié
-  Aléa Moyen = Lit majeur dans secteur affecté d'obstacles hydrauliques identifiés
-  Aléa Fort = Lit mineur et moyen ou lit majeur avec facteurs anthropiques aggravants (occupation des sols, activités humaines, zones urbanisées)

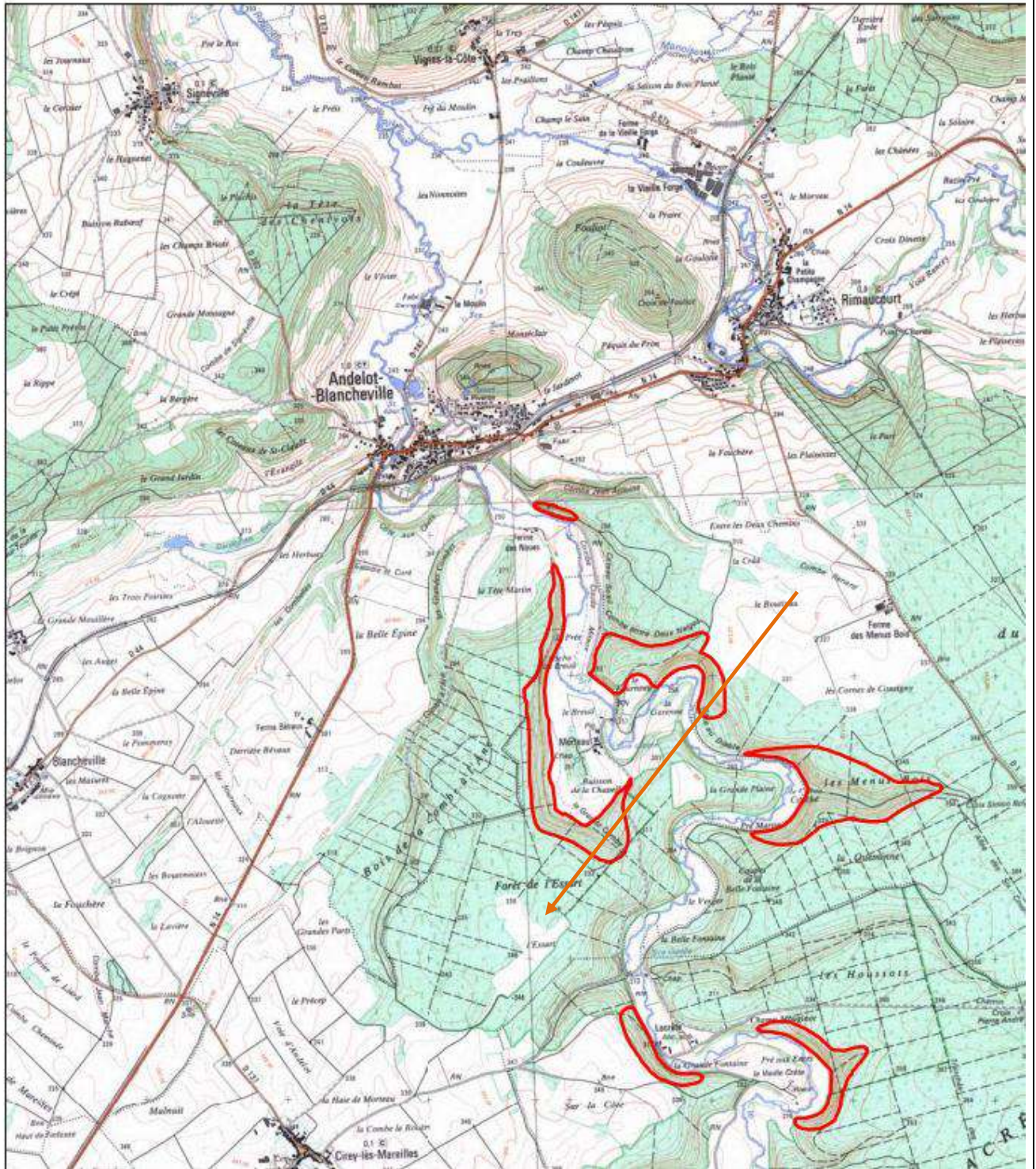
Seuls le moulin au Sud du village et les habitations du hameau de la Tuilerie sont localisées en zone inondable.

2.1.6.3 Zone naturelle classée

Plusieurs ZNIEFF (zone naturelle à intérêt faunistiques et floristiques) sont présentes sur le territoire communal :

- ZNIEFF Type I : Versants raides et éboulis de la forêt de la Crête
- ZNIEFF type II : Forêt de Lacrête et Vallée du Rognon
- ZPS : FR2112011 : Bassigny
- ZSC FR2100319 Vallées du Rognon et de la Sueurre et massif forestier de la Crête et d'Ecot la Combe
- ZICO CA10 Bassigny correspondant à la zone Natura 2000

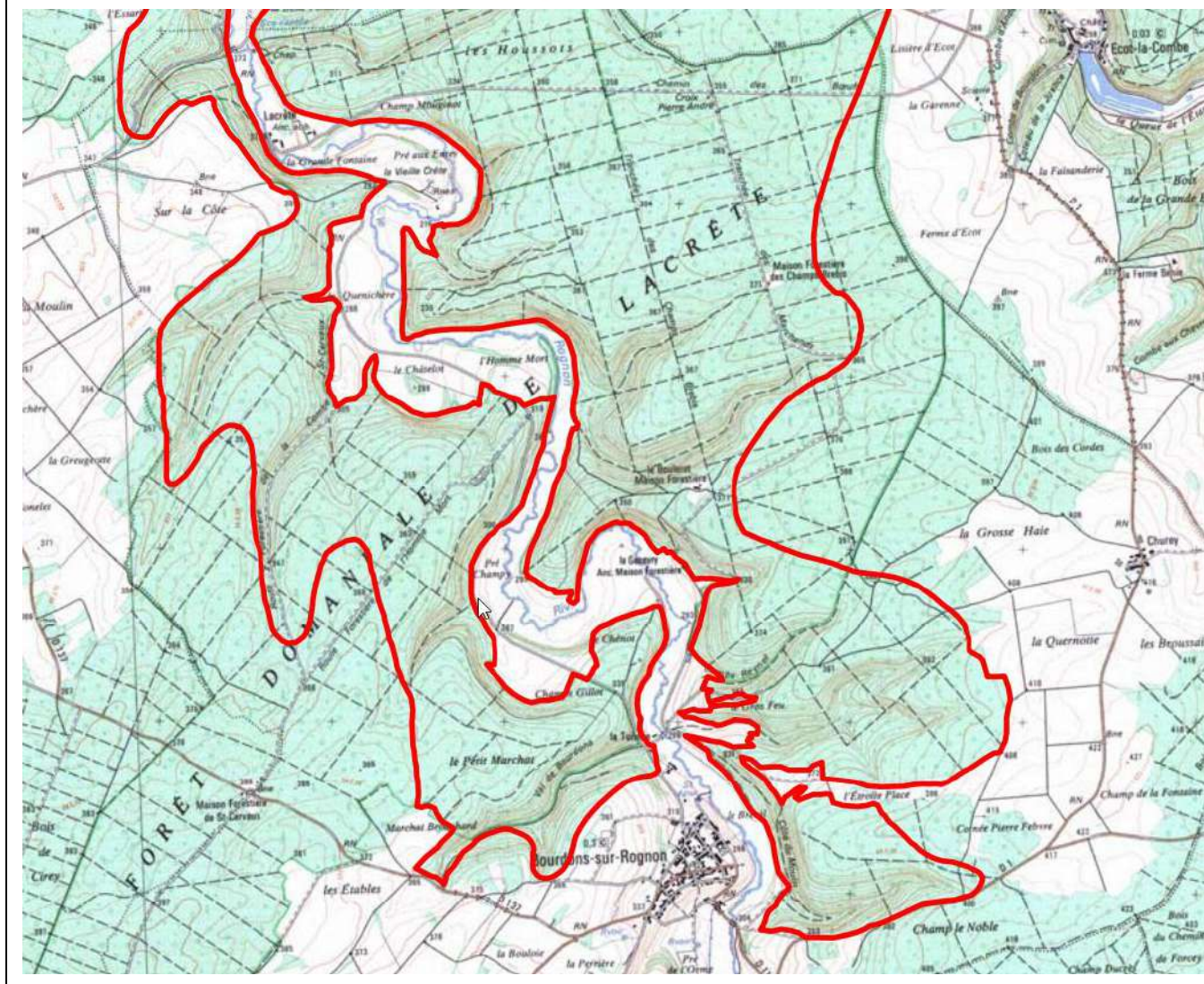
VERSANTS RAIDES ET EBOULIS DE LA FORET DE LACRETE



Bourdons sur Rognon

FICHE ZNIEFF N° 210008930

FORET DE LACRETE



FICHE ZNIEFF 2 - 210013039

**VALLEE DU ROGNON ET DE SES AFFLUENTS (DE LA SOURCE AU CONFLUENT AVEC LA MARNE)
D'IS A DONJEUX**



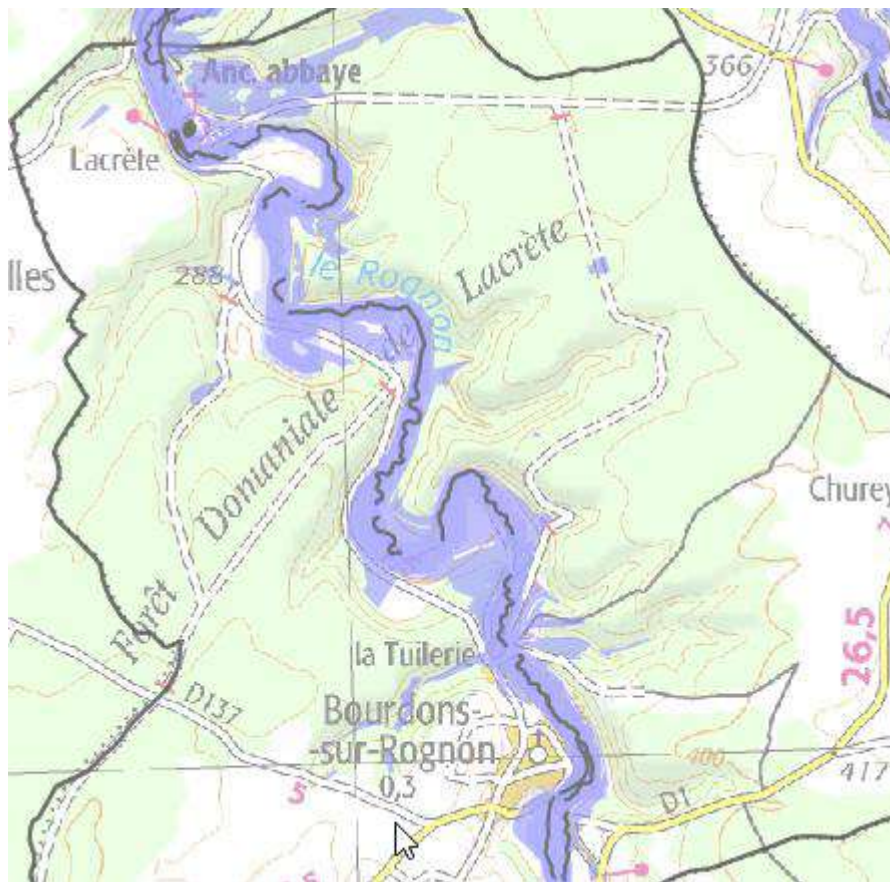
Carte source DREAL Champagne Ardennes

2.1.7 Zone NATURA 2000

Le territoire communal est englobé dans sa totalité dans la zone Natura 2000 : zone de protection spéciale, directive Oiseaux : Bassigny (page suivante)

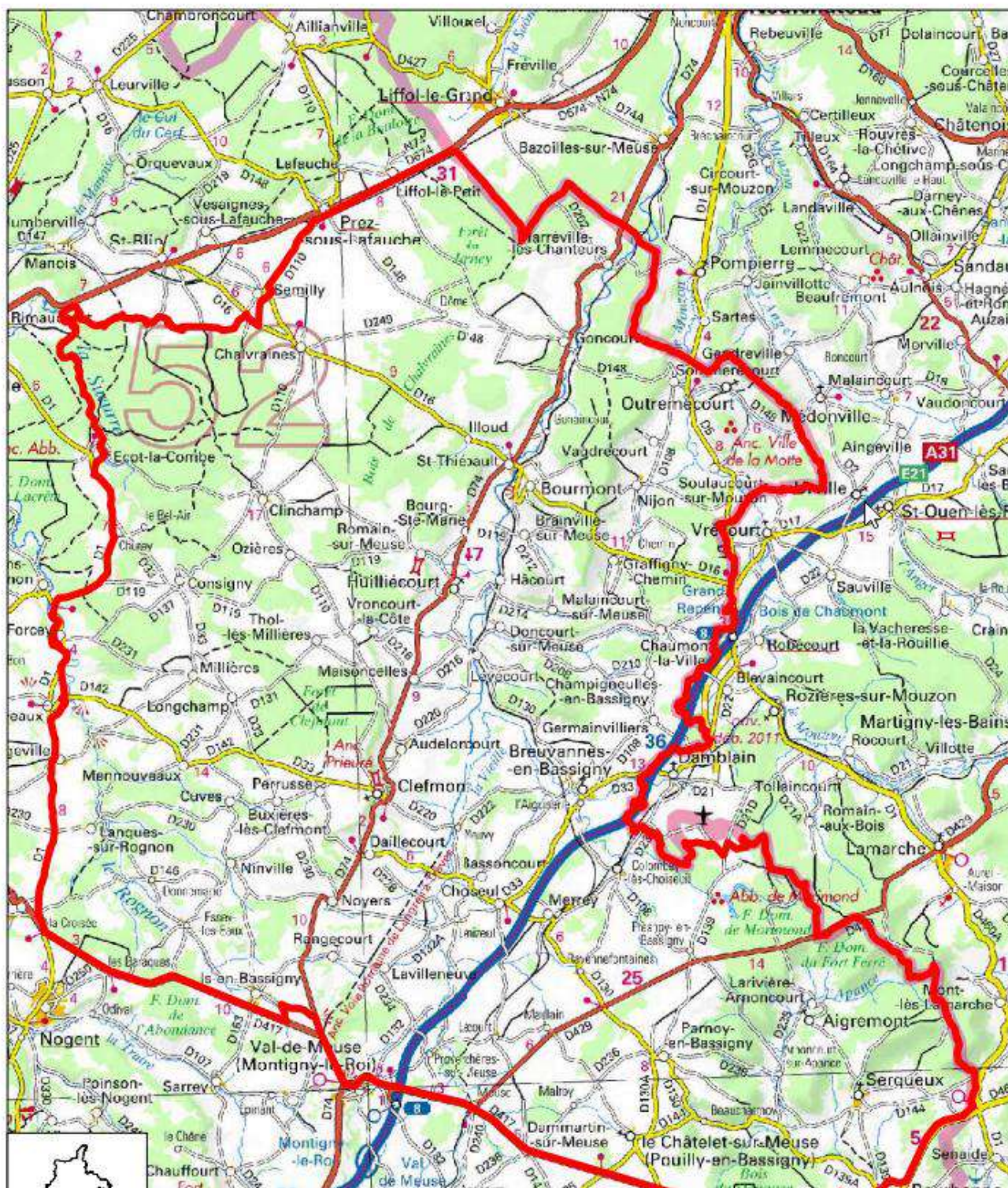
2.1.8 Zone humide

Il existe des zones humides modélisées et diagnostiquées le long du Rognon.

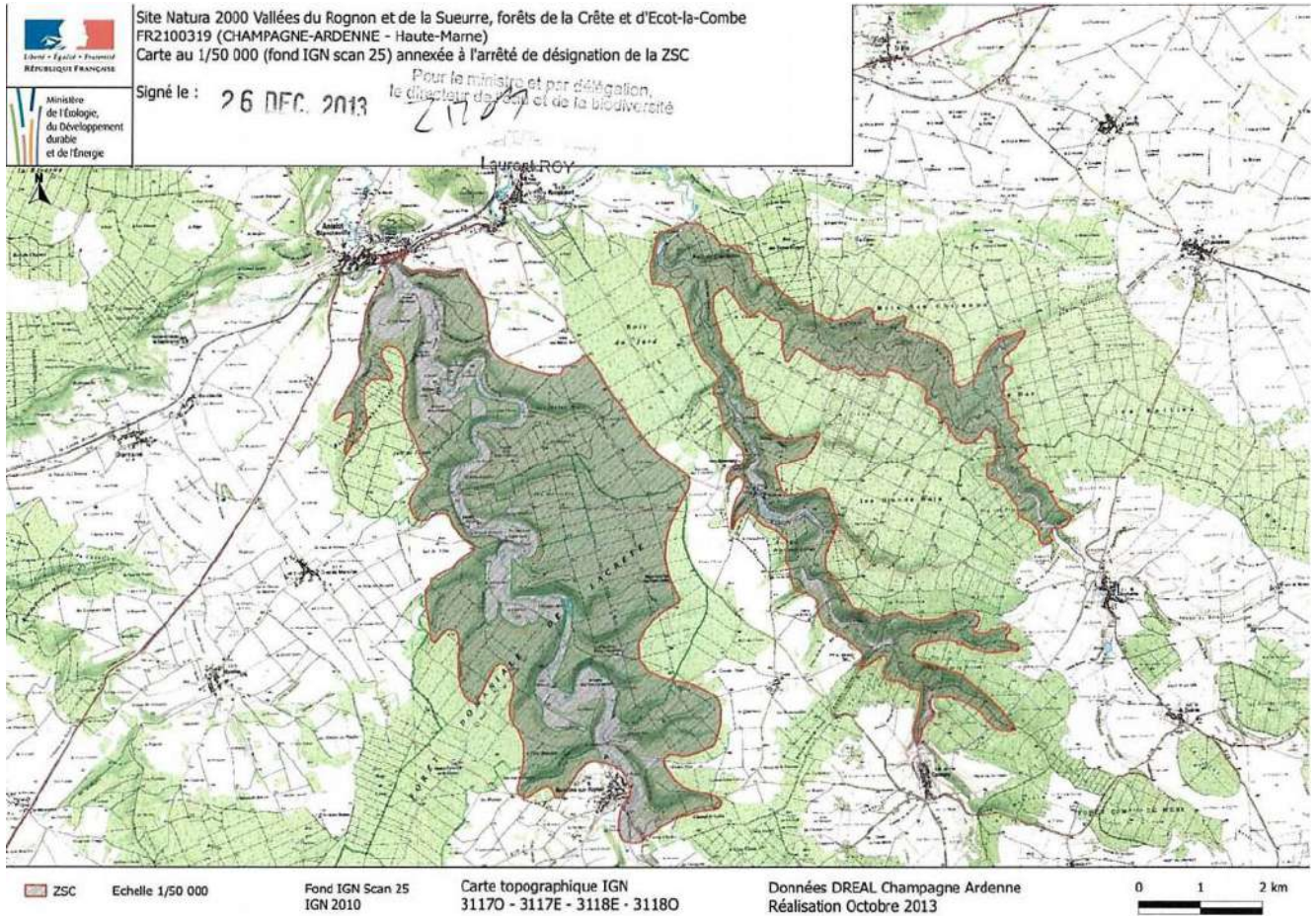


Source DREAL

BASSIGNY



Carte Zone Natura 2000



Carte Zone Natura 2000

2.2 Description du réseau d'assainissement

Une reconnaissance des réseaux a été réalisée début décembre par temps sec, après plusieurs jours très pluvieux dans le cadre de l'étude diagnostic.

Le Rognon était sorti de son lit 3 jours avant l'intervention et l'exutoire était encore 80% sous le niveau du ruisseau.

2.2.1 Réseau d'assainissement

Le réseau d'assainissement de la commune est de type unitaire.

Le réseau dessert la quasi-totalité des habitations du village et se trouve ainsi très étendu et maillé.

Lors de sa construction, la volonté communale a été de desservir l'ensemble des maisons sans mise en œuvre de poste de relevage.

Cela se traduit localement par un réseau très profond notamment rue des Pinsons et à l'intersection des rues du Moulin et de Verdun où la profondeur dépasse 5 m.

Le réseau d'assainissement compte 1 déversoir d'orages en amont de la station d'épuration.

Le réseau d'assainissement est constitué essentiellement de canalisations béton de diamètre DN300 à 500 mm. Localement les têtes de réseaux sont en DN150 grès.

Seul le lotissement de la rue des Alisiers est desservi par un réseau de type séparatif DN200 et 300 PVC.

Du fait de la volonté de raccorder gravitairement toutes les habitations, le réseau est localement très profond (rue des Pinsons et du Moulin).

Les techniques de pose du réseau et les moyens mis en œuvre n'étant plus les mêmes, les canalisations présentent dans ces rues des très faibles pentes, voire sûrement des flaches.

Ces faibles pentes ont généré avec le temps des dépôts dans le réseau : eaux usées, mais aussi sables et graviers de voirie ou de construction.

Localement ces dépôts sont très importants, notamment en tête de la rue de Verdun où un collecteur est rempli à 80%, générant des mises en charge du réseau.

Ces dépôts ont aussi pour conséquence de rendre septiques les effluents. Des corrosions prononcées des canalisations ont notamment été observées rue des Pinsons et du Moulin.

Ce problème de pente était connu lors de la conception, une chasse automatique est présente chemin d'Esnouveaux.

Défauts observés :

- Entrée d'ECP suspecté mais non importante rue de Bretenay
- 2 regards avec fissure et casse rue des Pinsons
- Dépôts importants dans les réseaux rues des Pinsons du Moulin et en tête de la rue de Verdun
- 1 Branchement EU sur EP dans lotissement sans conséquence

2.2.2 Ouvrages particuliers

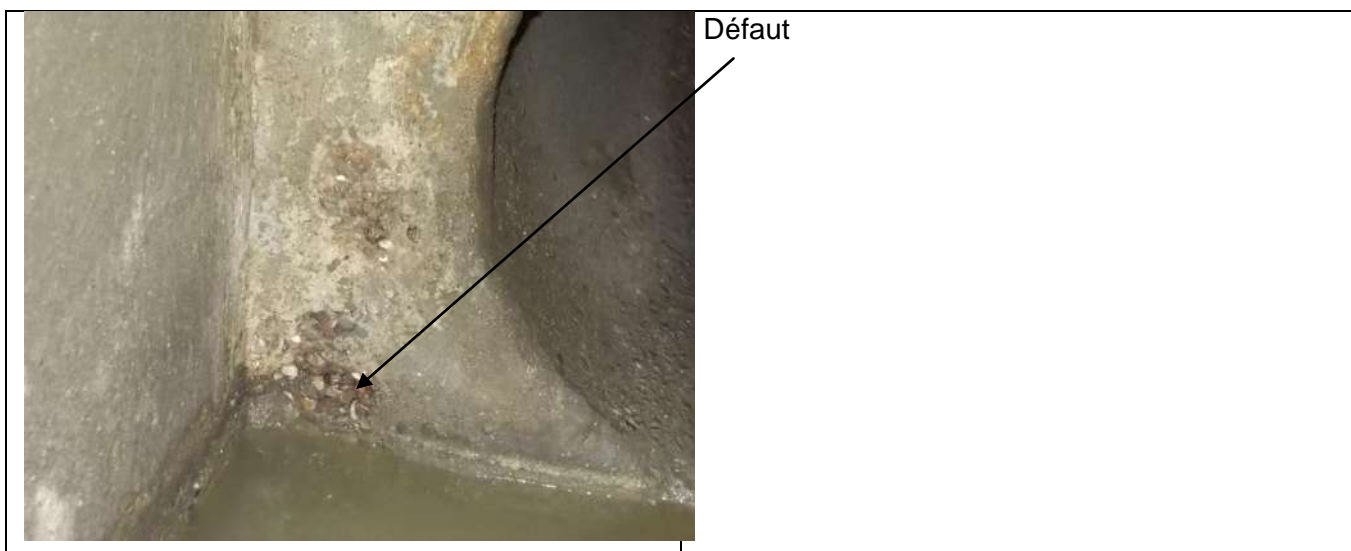
Existence d'un déversoir d'orages à lame frontale, avec légère décantation.

Du fait de sa configuration, il semble pouvoir déverser facilement aux heures de pointes.

Une habitation est raccordée juste en amont de la lame.

Des légères concrétions calciques sont visibles dans ce regard. Suspicion d'entrée d'ECP dans le regard au niveau d'un défaut en génératrice inférieure de la canalisation.





Présence d'une chasse automatique en tête du réseau rue de Verdun.



2.2.3 Station d'épuration

La commune de Bourdons sur Rognon est équipée d'une station d'épuration de type boues activées prolongées datant de 1980.

La capacité la station est de 400 équivalents habitants.

La station d'épuration est composée :

- D'un dégrilleur statique et dessableur – l'ouvrage de béton de 4.1 m de long sert aussi de canal de comptage
- Un bassin d'aération carré (6.25 m par 6) profondeur 2.3 m – environ 80 m³.
L'aération est réalisée par une turbine placée en surface du bassin. Le groupe électromoteur SEM est positionné sur un pont en béton. La turbine et le groupe électro moteur sont d'origine. La taille des pales de la turbine semble être réduite avec l'usage.
- Un clarificateur non raclé en demi lune accolé au bassin d'aération. (6.25 m de long – 2.70 m de large en son centre – en entonnoir, avec une profondeur supérieure à 4 m.
- Une pompe de recirculation des boues et de vidange des boues est présente entre l'aérateur et le clarificateur. Les boues soutirées sont injectées en tête d'aération via une canalisation PVC pression DN90
- Canal de comptage béton en sortie

Les eaux traitées sont évacuées dans le collecteur pluvial au pied de la STEP. Au vu de la pente et de l'écoulement présent en pied de STEP, il est probable que la canalisation soit déboitée.

Les boues sont évacuées dans le silo de stockage 1 fois par mois. Après séchage elles sont épandues.

Le silo comportait à l'origine 3 casiers béton. 1 a été détruit.

Les lits de séchage font environ 6 m par 3.8 m.

L'étanchéité du second lit est à reprendre.

L'armoire de commande est localisée dans un abri béton d'environ 9 m², muni d'un évier.

L'armoire de commande et l'électricité sont de l'époque de la construction.

Le fonctionnement de l'aération et la circulation sont commandés par une horloge.

Aération de 30 minutes – phase de repos de 2h30.

Recirculation des boues : 2 minutes 4 fois par heure.

Aucun contrôle annuel n'est réalisé sur l'installation électrique.

Conclusion :

STEP entretenue et en bon état général.

Peu de fissures ou clavages de béton, sur la partie visible. Fissures légères sur la partie supérieure de béton (partie parapet). Présence de mousses sur les bétons.

Il est fort probable que le support du palan ne soit pas aux normes actuelles. Les fixations semblent avoir soufferts.

L'installation électrique est en bon état, mais ne semble plus être aux normes

Les lits de séchages sont dans un état moyen : une cloison à reprendre.

Le SATE a préconisé la mise en place d'une plateforme de séchage des boues couverte en lieu et place du 3^{ème} lit détruit.

Il semblerait que la canalisation béton entre le canal de sortie de la STEP et le réseau EP soit déboitée ou cassée, de l'eau s'écoule en pied de talus de la STEP, malgré un écoulement correct dans le réseau.

La STEP est dans un bon état général. Les bétons extérieurs sont en bon état, pas de fissures ou éclats.

Le groupe électromoteur est légèrement corrodé.

La fixation de la potence galvanisée sur le pont est dans un état moyen.

La pompe de recirculation des boues a été changée en 2016.

La vanne sur le circuit d'extraction des boues a été changée.

Les mauvais taux de collecte en volume et en pollution peuvent s'expliquer par :

- déboitements des canalisations et donc exfiltration des eaux usées (sous sol calcaire)
- stockage de la pollution du fait de la faible pente et des dépôts, notamment rue des Pinsons et du Moulin

Bilan STEP réalisés par le SATE

Date	2/11/2015				4/9/2017				23/4/2018			
Temps					sec				pluie			
Volume journalier m ³	12.6				12.4 (ECP 3.36 soit 37 % dilution)							
	Entrée STEP	sortie STEP	rendement %	flux pollution entrée en EH	Entrée STEP kg/j	sortie STEP kg/j	rendement %	flux pollution entrée EH	Entrée STEP kg/j	sortie STEP kg/j	rendement %	flux pollution entrée EH
DBO (mg/l)	2.6			43	2.6	0.05	98	43	280	3	98	
DCO (mg/l)	6.7			61	7.19	0.46	93	65	510	51	91	
MES (mg/l)	2.1			23	3.6	0.074	98	40	110	11	90	
NTK (mg/l)	1.3			87	0.95	0.19	98	63	99	3.7	96	

Le nombre d'habitants desservis par le réseau d'assainissement est de 244 d'après les données de la mairie.

Une partie des habitations n'est pas raccordée au réseau (rue de Brethenay).

Le taux de collecte de pollution est inférieur à 50%.

Sur une base de 110 l/j par habitants, le volume estimé d'eaux usées est de 26.8 m³/j pour les 244 habitants, soit un taux de collecte de 47% (si l'on considère qu'il n'y a pas d'ECP).

Les différentes mesures du SATE mettent en évidence une conformité des rejets depuis de nombreuses années.

Seuls les rendements en nitrates ne sont pas bons.

Les concentrations des effluents en DBO et DCO sont dans les valeurs usuelles.

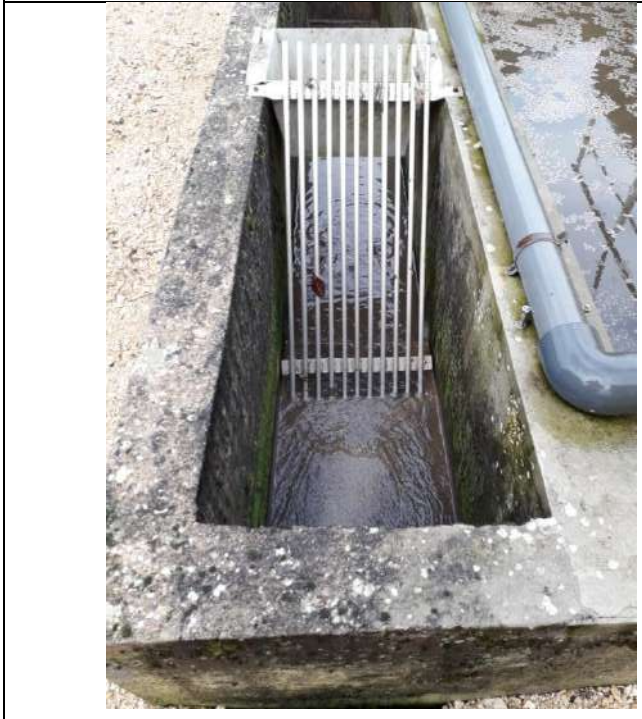
Cependant la charge entrante est vraiment faible. Le flux de pollution suivant les paramètres oscillent entre 23 et 87 EH pour plus de 200 habitants.

Ceci peut s'expliquer en partie par un stockage de la pollution dans le réseau, notamment rue des Pinsons.

En volume, les rejets mesurés correspondent environ à 110 EH, ce qui pourrait traduire des exfiltrations.

Les mesures de débits réalisées par temps sec ne montrent pas de variations notables des débits en été ou hiver. Le réseau d'assainissement ne serait pas sensible aux entrées d'ECP de part la position de la commune.







2.2.4 Assainissement non collectif

Une enquête déclarative a été menée auprès de la population par envoi d'un questionnaire.

Sur les 152 résidences principales, secondaires et commerces (73 réponses) :

- 2 habitations rue de Bertheney ne sont pas raccordées au réseau d'assainissement (équipées de prétraitement uniquement)
- 2 habitations rue des Pinsons ne sont pas raccordées au réseau ou pas la totalité des eaux usées (présence de prétraitement uniquement)

- Les habitations rue de la Tuilerie sont toutes équipées d'un prétraitement, certaines d'un traitement de type épandage
- Le moulin est équipé d'une filière récente et complète
- Une habitation route de Chaumont n'est pas raccordée au réseau – équipée d'un prétraitement uniquement

2 habitations rue de Verdun sont encore équipées d'un prétraitement.

Ces éléments supplémentaires expliquent la faible charge en entrée de STEP.

2.3 Recherche des eaux claires parasites

Les recherches d'eaux claires parasites ont été réalisées dans la nuit du mercredi 15 au jeudi 16 mai 2019 par temps sec après un week end pluvieux.

Les données météorologiques d'une station à Langres (station la plus proche) sont les suivantes :

Date	Pluviométrie en mm/h
8/5/2019	26.2
9/5/2019	5.1
10/5/2019	0.8
11/5/2019	11
A partir du 12/5/2019	0

Le volume global d'ECP mesuré sur le réseau d'assainissement est faible sur Bourdons sur Rognon (4.5 m³/j). Une partie de ce volume mesurée est des ECP.

Les mesures d'ECP ont été réalisées par empotement et au courantomètre.

Les ECP se répartissent de la façon suivante :

- En aval de la rue des Anciens Combattants

- Rue du Moulin

Synthèse Bourdons

- Volume des rejets eaux usées : 25.7-28.1 m³/j (sur la base de 234 personnes estimées)
- **Volume d'ECP sur le réseau d'assainissement < 4.5 m³/j**

Taux de dilution <17%

Proposition passage caméra

Sur Bourdons sur Rognon, le passage caméra est proposé à minima :

- Rues des Pinsons, du Moulin et du Four : 785 ml
- Rues des Anciens combattants, Moulin, Berthenay et de Verdun : 700 ml
- Soit 1 485 ml

Soit un global minimum sur la commune de 1 485 ml.

3 Résultat passage caméra

Les passages caméra ont été réalisés en septembre 2019 (nappe basse).

rue	Tronçon	ml	Observations	Remarques
Rue des Pinsons	29-30	30	1 branchement avec dépôt important 1 joint pendant et emboitement avec déviation angulaire – 2 légers décalages	Regard UN30 à remplacer Joint pendant à supprimer Etanchéification des emboitements à prévoir
	30-31	40	1 joint pendant	Joint pendant à supprimer Corrosion regard
	31-32	44	1 fissure multiple ouverte (affaissement radier et génératrice sup.) et 1 fissure circulaire Très faible pente	Travaux à prévoir
	32-33	35	Changement de section sans regard juste après départ UN32 Non inspecté – joint pendant en génératrice inf et fissure multiple affaissement sur 1 m	Suppression du joint pendant Travaux à prévoir
	33-34	31	Fissure multiple importante à proximité UN33, affaissement, manque de béton au radier (exfiltration possible)	Travaux à prévoir
	34-35	34	1 joint pendant en génératrice sup. une fissure multiple ouverte avec affaissement de la voute et casse du radier - exfiltration (sur environ 2 m)	Travaux à prévoir
	35-36	39	6 fissures multiples et biaise avec affaissement – casse en radier	Tronçon en très mauvais état Remplacement à prévoir

	36-37	35	Non inspecté en totalité – dépôt de sable important Probablement du à un flache important – 1 joint pendant	Curage à prévoir Suppression du joint pendant
	37-1	31	2 joints pendants dans 1 en radier – 1 fissure biaise	Suppression du joint pendant
	1-2	35	2 emboitements désalignés – flache de 9 m	
	2-3	32	-	
	3-4	38	-	
	4-5		1 fissure multiple ouverte casse sur 1m – 1 emboitement désaligné	Travaux à prévoir
	5-6		-	
Rues du Moulin- du Four	6-7	36	1 fissure circulaire à 25 m de UN7 + en génératrice sup – début effondrement Regard UN6 à remplacer	A surveiller Regard UN6 à remplacer
	7-8	45	Flache sur linéaire important – dépôt sur plus de 30% 1 fissure longitudinale fermée sur 1.5 m	
	8-9	38	Contre pente sur l'ensemble du tronçon – remplissage à plus de 60% sur la moitié du tronçon – joint pendant juste avant UN9	Stockage des effluents – réduction notable de la capacité hydraulique du réseau
	9-10	31	Fissure multiple ouverte en génératrice supérieur à 12 m de UN10 Dépôt (à priori flache) Un joint sorti latéral, non rompu	A surveiller
	10-11	28	3 fissures ouvertes – début affaissement – casses en génératrice sup et sur le côté – flache sur 10 m	Travaux à prévoir
	11-12	31	Exfiltration sur regard UN12 2 joints rompus et fissure multiple ouverte affaissement en génératrice sup.	Travaux à prévoir
	12-13	37	1 joint sorti et une fissure multiple ouverte à 21 m de UN12 – fissure au	Travaux à prévoir

			radier exfiltration probable	
	13-14	51	1 fissure circulaire et 1 fissure biaise –casse sans affaissement	A surveiller
Rue de Verdun	16-17		Non inspecté – dépôt de gravier important 40%	Curage à prévoir
	17-18	37	Flache de 6 m et une fissure multiple ouverte	A surveiller ou remplacer
	18-19	22	RAS	
Rues de Brethenay et des Rasoirs	19-20	60	1 joint rompu	Fraisage possible
	20-21	30	1 raccordement pénétrant	
	21-22	72	1 joint rompu en génératrice supérieure – 1 raccordement pénétrant	Fraisage possible
	22-23	57	1 joint sorti de son logement au radier - dépôt	Fraisage possible
	23-24	76	3 regards non visitables avec 2 branchements chacun 2 fissures multiples ouvertes dont une avec casse au radier (exfiltration possible) 1 joint rompu	Travaux à prévoir sur la fissure ouverte notamment
	24-25	52	2 branchements pénétrants et 1 regard non visitable avec 2 branchements (grilles avaloir) Une fissure ouverte multiple avec casse (exfiltration possible)	Travaux à prévoir sur la fissure ouverte notamment
Rue du Moulin	25-26	37	RAS	
	28-27	78	Flache sur 6 m avec joint rompu 2 épaufrures (éclat) à un emboitement	
	27-26	36	1 joint pendant en génératrice sup et 1 en milieu de cana.	Fraisage possible
Rue des Anciens Combattants	24b-24	71	2 joints pendants	Fraisage possible

Rue de Brethenay, le radier de la canalisation béton est corrodé (granulat apparent). Le passage caméra confirme que les habitations côté pair ne sont pas raccordées au réseau (dans la majorité des cas). A l'exception de l'état du revêtement interne et des joints pendants, il n'y a pas de défauts structurels.

Rue des Pinsons : très faible pente, voire contre pente ponctuellement. De nombreux tronçons présentent des défauts très importants structurels (casses). Sur la partie aval rue du Moulin, la problématique de pente est récurrente. Les dépôts sont localement très importants.

4 Proposition de travaux d'assainissement collectif

Au vu de l'état du réseau rues des Pinsons et du Moulin, les nombreux flaches et casses, le renouvellement du réseau doit être envisagé.

Les travaux consisteront en remplacer les canalisations existantes en trop mauvais état. Les grilles avaloirs seront remplacées et munies de décantation qui devront être entretenues.

Les boîtes de branchement seront mises en place pour le raccordement des habitations côtés talus.

Le réseau rue du Moulin entre la rue des Pinsons et la rue de Verdun est remplacé. Les effluents seront ensuite raccordés au réseau par la rue sur l'Eau. Un déversoir d'orages sera installé à l'intersection de la rue sur l'Eau pour limiter le débit en aval. Le trop plein sera évacué vers le Rognon. Une zone de décantation pourrait être installée dans la pâture.

Ainsi le réseau à renouveler rue du Moulin aval et potentiellement rue du Four pourra être reposé à une profondeur moins importante (environ 2 m plus haut).

Remarque : il est à prévoir en phase travaux le renouvellement du réseau AEP au vu de la profondeur du réseau d'assainissement.

Rue de Berthenay, des boîtes de branchement seront posées côté pair en vu du raccordement des habitations

Des travaux de remplacement de tronçon sont à prévoir sur les tronçons UN243 à UN25.

Les joints pendants devront être fraisés pour limiter la création de bouchons. L'application de résine époxydique sur les emboitements peut être envisagée pour favoriser l'étanchéité du réseau.

Le réseau amont de la rue de Verdun devra être curé. Le tronçon UN17-18 présentant un flache pourra être remplacé.

Les grilles avaloirs pourraient être remplacées et munies de zone de décantation pour limiter le colmatage du réseau et l'érosion du radier. Certains regards devront être équipés de cunette s'ils ne sont pas équipés de surprofondeur.

Le schéma des propositions de travaux est présenté en annexe 5.

4.1 Amélioration Collecte et fonctionnement

Opération n°1 : rue des Pinsons – rue du Moulin

L'opération n°1 comprend le remplacement du réseau unitaire existant par une canalisation PVC de même diamètre.

L'opération n°1 comprend :

- Le renouvellement de la canalisation DN300 PVC à une profondeur moyenne de 2 m sur 380 ml : 106 400 €HT
- renouvellement de la canalisation DN400 PVC à une profondeur moyenne de 4.2 m sur 105 ml : 60 900 €HT
- la mise en place de 25 boîtes de branchement : 40 000 €HT
- Remplacement de 30 avaloirs par des grilles à décantation : 21 600 €HT

Le coût de l'opération n°1 est estimé à 228 900 €HT.

Opération n°2 : rue du Moulin – rue sur l'Eau

L'opération n°2 est la poursuite de l'opération n°1.

Elle consiste à supprimer les défauts du réseau unitaire.

Il est proposé pour limiter le terrassement en aval, la pose du réseau unitaire en direction de la rue sur l'Eau.

L'opération n°2 comprend :

- Le renouvellement de la canalisation DN400 PVC à une profondeur moyenne de 4 m sur 170 ml : 88 400 €HT
- La mise en place d'un déversoir d'orages à l'intersection de la rue sur l'Eau, avec mise en place d'un décanteur et d'une surverse vers le Rognon (DN300 sur 205 ml) : 30 000 €HT
- Mise en place de la canalisation DN200 PVC sur 115 ml permettant le raccordement des EU vers le réseau unitaire aval : 23 000 €HT
- la mise en place de 6 boîtes de branchement : 9 600 €HT
- Remplacement de 4 avaloirs par des grilles à décantation : 2 880 €HT

Le coût de l'opération n°2 est estimé à 153 880 €HT.

Opération n°3 : rue du Moulin – rue du Four

Elle consiste à supprimer les défauts du réseau unitaire.

Il est proposé pour limiter le terrassement en aval, la pose du réseau unitaire en direction de la rue sur l'Eau.

L'opération n°3 comprend :

- Sur la partie amont, le remplacement de la canalisation DN400 béton par une canalisation DN300 PVC à environ 2 m de profondeur sur 105 ml : 29 400 €HT
- Sur l'aval, remplacement de la canalisation existante (DN400) à l'identique en PVC sur 95 ml : 31 000 €HT
- la mise en place de 10 boites de branchement : 16 000 €HT
- Remplacement de 12 avaloirs par des grilles à décantation : 8 640 €HT

Le coût de l'opération n°3 est estimé à 85 040 €HT.

Opération n°4 : rue de Brethenay – rue des Pinsons

Rue de Brethenay, au vue des quelques réponses des particuliers et du passage caméra, les 6 habitations côté pair ne sont pas raccordées au réseau unitaire bien que desservies.

Au moins 2 habitations sont en contrebas de la voirie ou un point bas existe entre la maison et la voirie empêchant le raccordement gravitaire.

Rue des Pinsons, pour les mêmes raisons, au moins 2 habitations ont tout ou partie de leurs eaux usées non raccordées au réseau unitaire.

Pour l'ensemble des ces maisons, la mise en place d'une pompe de relevage semble nécessaire. Une enquête de branchement avec relevé topographique permettra de le confirmer.

Le coût des travaux comprend :

- Enquêtes de branchement à la parcelle avec relevé topographique pour 8 habitations au moins : 2 400 €HT
- Déconnexion des ANC et séparation EU/EP à la parcelle : 20 000 €HT
- Mise en place d'un poste de relevage par habitation + canalisation refoulement : 56 000 €HT
- Mise en place de 6 boites de branchement rue Brethenay : 9 600 €HT

Le coût de l'opération n°4 est estimé à 108 000 €HT et permet le raccordement de 8 habitations.

Opération n°5 : 3 habitations

Les 3 habitations route de Chaumont, rue de la Tuilerie et chemin de Mareille ne sont pas raccordées au réseau d'assainissement, mais semble pouvoir l'être facilement.

Pour l'habitation route de Chaumont, les travaux consisteraient à poser une canalisation DN200 PVC sous voirie sur 85 ml.

Les travaux comprennent :

- La pose d'une canalisation DN200 PVC sur 85 ml : 17 000 €HT
- La mise en place d'une boîte de branchement : 1 600 €HT
- La déconnexion de la fosse, séparation EU/EP et raccordement à la boîte de branchement : 5 000 €HT

Soit un coût de 23 600 €HT

L'habitation rue de la Tuilerie surplombe la STEP. La maison juste en amont est raccordée au réseau unitaire. Cette habitation pourrait être raccordée au réseau unitaire en passant sous la parcelle voisine

Les travaux comprennent :

- La pose d'une canalisation DN125 PVC sur 65 ml
- La mise en place d'une boîte de branchement
- La déconnexion de la fosse, séparation EU/EP et raccordement à la boîte de branchement :
- Soit un coût de 10 000 €HT

L'habitation chemin de Mareille est localisée au dessus du lotissement. Cette habitation pourrait être raccordée gravitairement en passant sur la parcelle privée mitoyenne.

Les travaux comprennent :

- La pose d'une canalisation DN125 PVC sur 65 ml
- La mise en place d'une boîte de branchement
- La déconnexion de la fosse, séparation EU/EP et raccordement à la boîte de branchement :

Soit un coût de 10 000 €HT

Les 3 habitations sont équipées d'après leur réponse au questionnaire, d'une filière incomplète mais à priori sans risque contact. D'après ces informations, la réhabilitation de la filière d'assainissement serait à prévoir au moment de la vente des habitations.

Ces habitations n'ayant pas de contraintes particulières à la mise en place de l'assainissement non collectif, la réhabilitation des 3 ANC est estimée à 30 000 €HT.

Opération n°6 : Déconnexion des ANC

D'après les réponses au questionnaire déclaratif, il semblerait que certaines habitations raccordées au réseau unitaire disposent encore de fosse septique active.

L'article L 1331-5 du Code de la Santé Publique indique que dès l'établissement du branchement, les fosses et autres installations de même nature sont mises hors d'état de servir ou de créer des nuisances à venir, par les soins et aux frais du propriétaire.

Il y aurait au moins 2 habitations rue de Verdun équipées de leur fosse septique.

Opération n°7 : Suppression des défauts sur les réseaux

De nombreux joints pendants sont à supprimer rue de Brethenay et des Anciens Combattants.

L'injection de résine époxydique et localement la mise en place de manchettes peuvent être envisagées pour limiter les exfiltrations.

Le coût de la suppression des défauts avec curage préalable est estimé à 8 600 €HT.

4.2 Traitement

Opération n°8 : Amélioration fonctionnement STEP

Dans le rapport de phase 1, il est mentionné que la STEP est dans un bon état général.

Des améliorations peuvent être néanmoins apportées :

- Mise en sécurité des ouvrages par garde corps (BA, et canaux) : 10 000 €HT
- Remplacement palan : 750 €HT
- Réfection de 2 lits de séchage des boues : 18 000 €HT
- Révision armoire électrique : 2 500 €HT
- Renouvellement de la pale de l'aérateur : 3 500 €HT

4.3 Tableau récapitulatif

Opér.	Localisation	Coût €HT	Gain	Ratio	Taux de dilution après travaux
Collecte –amélioration fonctionnement					
1	Rue des Pinsons	228 900	25 maisons		
2	Rue du Moulin	153 800	6 maisons		
3	Rues du Moulin et du Four	85 040	10 maisons		
4	Rues Brethenay et des Pinsons	108 000	8 maisons		
5	Raccordement de 3 habitations	43 600	3 maisons		
6	Déconnexion des ANC				
7	Suppression défauts réseaux	8 600			
Épuration					
8	Amélioration fonctionnement STEP	34 750			
Total		662 690			

5 Etudes des contraintes à l'assainissement non collectif

5.1 Définition des contraintes d'habitat et de milieu

L'arrêté du 7 septembre 2009, modifié par l'arrêté du 7 mars 2012, sur les prescriptions techniques indique notamment que les eaux usées domestiques doivent être traitées par « Les installations d'assainissement non collectif qui peuvent être composées de dispositifs de prétraitement et de traitement utilisant le pouvoir épuratoire du sol » ou un sol reconstitué,

Les eaux usées domestiques peuvent être également traitées par l'intermédiaire de dispositifs agréés par les ministères en charge de l'écologie et de la santé, à l'issue d'une procédure d'évaluation de l'efficacité et des risques.

La mise en place d'une filière d'assainissement non collectif nécessite la prise en compte d'un certain nombre de contraintes. Deux types de contraintes majeures sont à distinguer.

Les contraintes d'habitat :

- La surface disponible sur la parcelle pour accueillir un assainissement non collectif,
- L'aménagement du terrain
- Les contraintes techniques et l'accessibilité,
- La présence d'un exutoire pour évacuer les eaux usées traitées
- La présence d'un captage pour l'alimentation en eau potable.

Les contraintes de milieu :

- La topographie,
- Les zones inondables
- La géologie

5.2 Données géologiques et pédologiques

Les différentes unités géologiques homogènes sur la commune de Bourdons sur Rognon sont les suivantes (d'après la carte géologique du BRGM – Chaumont XXXI-18)

Bourdons sur Rognon repose sur un socle de calcaire oolithique du Bajocien supérieur.

Churey repose sur un calcaire à Rhynchonelles du Bathonien inférieur.

Les habitations de la Tuilerie reposent sur des alluvions (graviers calcaires et limon argilo-calcaire).

Les emplacements des sondages et des tests de perméabilité sont reportés sur le plan en annexe 1. Les investigations ont consisté en la réalisation de sondages à la tarière à main jusqu'à une profondeur maximum de 1.30 m, accompagnés de test Porchet permettant de connaître la perméabilité du sol.

Les sondages ont été réalisés mi juin 2019.

Sondage 1 :

Le sondage 1 est constitué depuis la surface :

- de 0 à 0.20 m : terre végétale argilo-limoneuse brune très sèche
- de 0.20 à 0.60 m : argile limoneux brun sec avec présence de cailloux calcaire
- 0.60 m : refus sur cailloux calcaire

Sondage 2 :

Le sondage 2 est constitué depuis la surface :

- de 0 à 0.20 m : terre végétale argilo-limoneuse brune très sèche
- de 0.20 à 0.60 m : argile limoneux brun sec avec présence de cailloux calcaire
- 0.60 m : refus sur cailloux calcaire

La perméabilité mesurée est de 214 mm/h.

Le sol permet l'infiltration des eaux usées.

Sondage 3 :

Le sondage 3 est constitué depuis la surface :

- de 0 à 0.10 m : terre végétale argilo-limoneuse brune très sèche
- de 0.10 à 0.30 m : argile limoneux brun foncé avec forte présence de cailloux calcaire
- 0.30 m : refus sur cailloux calcaire

Sondage 4 :

Le sondage 4 est constitué depuis la surface :

- de 0 à 0.10 m : terre végétale argilo-limoneuse brune très sèche

- de 0.10 à 0.30 m : argile limoneux brun foncé avec forte présence de cailloux calcaire
- 0.30 m : refus sur cailloux calcaire

La perméabilité mesurée est de 327 mm/h.

Le sol permet l'infiltration des eaux usées.

Sondage 5 :

Le sondage 5 est constitué depuis la surface :

- de 0 à 0.20 m : terre végétale argilo-limoneuse brune foncée sèche
- de 0.20 à 0.60 m : argile limoneux brun foncé avec présence de cailloux calcaire
- 0.60 m : refus sur cailloux calcaire

La perméabilité mesurée est de 163 mm/h.

Le sol permet l'infiltration des eaux usées.

Sondage 6 :

Le sondage 6 est constitué depuis la surface :

- de 0 à 0.20 m : terre végétale argilo-limoneuse brune foncée sèche
- de 0.20 à 0.60 m : argile limoneux brun foncé avec présence de cailloux calcaire
- 0.60 m : refus sur cailloux calcaire

Sondage 7 :

Le sondage 7 est constitué depuis la surface :

- de 0 à 0.20 m : terre végétale argilo-limoneuse brune foncée sèche
- de 0.20 à 0.60 m : argile limoneux brun foncé avec présence de cailloux calcaire
- 0.60 m : refus sur cailloux calcaire

La perméabilité mesurée est de 151 mm/h.

Le sol permet l'infiltration des eaux usées.

Sondage 8 :

Le sondage 8 est constitué depuis la surface :

- de 0 à 0.20 m : terre végétale argilo-limoneuse brune très sèche
- de 0.20 à 0.60 m : argile limoneux brun sec avec présence de cailloux calcaire
- 0.60 m : refus sur cailloux calcaire

La perméabilité mesurée est de 259 mm/h.

Le sol permet l'infiltration des eaux usées.

Sondage 9 :

Le sondage 9 est constitué depuis la surface :

- de 0 à 0.20 m : terre végétale argilo-limoneuse brune très sèche
- de 0.20 à 0.60 m : argile limoneux brun sec avec présence de cailloux calcaire
- 0.60 m : refus sur cailloux calcaire

Sondage 10 :

Le sondage 10 est constitué depuis la surface :

- de 0 à 0.10 m : terre végétale argilo-limoneuse brune très sèche
- de 0.10 à 0.30 m : argile limoneux brun foncé avec forte présence de cailloux calcaire
- 0.30 m : refus sur cailloux calcaire

La perméabilité mesurée est de 327 mm/h.

Le sol permet l'infiltration des eaux usées.

Les sondages 5, 6 et 7 présentent des perméabilités importantes. Cependant les habitations sont localisées en zone inondable avec présence d'une nappe. Les filières doivent être adaptées sur ce secteur.

5.3 Contraintes à la mise en place de l'assainissement non collectif

❖ **Surface minimale**

Pour implanter un dispositif d'assainissement non collectif une **surface minimale** est nécessaire.

Pour un appartement de 5 pièces principales, dispositif de traitement classique (lit filtrant à flux vertical drainé ou non) doit avoir une superficie de 25 m (5 m par 5 m).

Compte tenu des prospectus fixés par le D.T.U. 64.1 ; distance de 3 m par rapport aux limites de propriété et 5 m par rapport à la maison, (Norme française régissant l'assainissement non-collectif) la surface minimale dont doit disposer la parcelle est de 11 m par 13 m, soit 143 m².

Il est admis que pour accueillir convenablement une filière d'assainissement non collectif classique, une parcelle doit avoir une surface d'environ 600 m².

Pour les parcelles disposant de peu de surface, l'**arrêté modificatif du 24 décembre 2003**, prévoit pour les habitations de 5 pièces principales au plus la possibilité de mettre en place un filtre compact appelé « **lit à massif de zéolithe** » dont la surface est de 5 m².

Depuis fin 2010, des filières compactes ont reçu l'agrément du ministère du développement durable

La vérification de la surface disponible est basée sur un filtre classique comme défini auparavant, dans la mesure où, si la surface est suffisante pour ce type de filtre, elle le sera pour une filière compacte.

➡ Sur Bourdon même, les habitations localisées en zone d'assainissement non collectif ne présentent pas de contraintes de place.

Il en va de même pour les habitations de la Tuilerie

Sur Churey, les habitations récentes ne présentent pas de contraintes de place. Les contraintes de place peuvent apparaître sur les vieux corps de ferme.

❖ **Aménagement du terrain**

La contrainte d'aménagement du terrain est une contrainte fréquente et forte. Elle regroupe les contraintes liées à l'organisation de la parcelle à savoir : la présence d'arbre (éloignement de plus de 3 m des ouvrages d'assainissement), le revêtement de la parcelle (bitume, dalle béton...), l'emplacement actuel des filières d'assainissement, l'encombrement de la parcelle....

L'encombrement du sous-sol (réseaux enterrés) est également à prendre en compte. Toutefois, cette contrainte est très difficile à apprécier.

➡ La contrainte d'aménagement est présente sur quelques maisons à Churey, l'habitation au Nord de la commune (Pré Prieur)

❖ **Contraintes techniques et accessibilité**

La mise en place d'un système d'assainissement non collectif requiert l'utilisation de matériels et engins encombrants. Elle doit donc faire face à la structure de l'habitat.

Une place disponible entre l'habitation et la rue ne sera pas concernée par cette contrainte.

Pour un terrain côté jardin, il faudra vérifier si l'amenée du matériel est possible (hauteur et largeur des accès, clôtures, lignes électriques aériennes...).

Cette contrainte touche particulièrement les maisons mitoyennes des « villages rue ».

➡ Pas de contraintes majeurs

❖ **Exutoire des eaux usées traitées**

L'existence d'un exutoire hydraulique superficiel ne préjuge en aucun cas de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif et du choix du dispositif d'assainissement non collectif.

Toutefois, en cas d'inaptitude des sols à la dispersion de l'effluent, une filière drainée sera obligatoire et un rejet vers le milieu hydraulique superficiel indissociable (plan d'eau, rivière ou ruisseau, fossés et réseau unitaire).

La distance entre la filière et l'exutoire superficiel est également à prendre en compte.

Les habitations dont les contraintes sont importantes disposent d'un exutoire : collecteur pluvial ou ruisseau.

❖ **Captage pour l'alimentation en eau potable**

L'article 18 de l'arrêté du 7 septembre 2009 interdit tout système d'assainissement non collectif à moins de 35 m d'un puits ou d'un captage servant à l'alimentation humaine en eau potable.

➡ Le captage communal est localisé en amont de la commune. Pas de contraintes d'un périmètre de captage.

❖ Topographie, relief

La pente de la parcelle joue un rôle important dans la mise en place d'un assainissement non collectif

- *Une pente supérieure à 15% engendre des difficultés supplémentaires de mise en œuvre avec obligation de créer des pentes artificielles.*
- *Une contre pente nécessite la mise en place d'un système de relevage.*

➡ contrainte peu importante sur la commune, sauf pour les habitations desservies par le réseau unitaire rue des Pinsons

❖ Zones inondables

En présence de zones inondables, la mise en œuvre d'un dispositif d'assainissement non collectif nécessite des adaptations, comme des poses hors sol ou surélevées.

➡ Seules les habitations localisées le long de du Rognon sont concernées : le moulin et les habitations de la Tuilerie : (zone inondable et présence d'eau dans le sol suivant la saison nécessitant des adaptations techniques)

5.4 Schématisation des contraintes

L'ensemble des contraintes énumérées ci-dessus ont été analysées pour chaque parcelle et sont représentées sur la carte des contraintes (annexe 5).

Les habitations apparaissent colorées en fonction de l'importance de ou des contraintes.

6 Zonage d'assainissement

Au vu des éléments présentés ci-dessus, le Conseil Municipal souhaite mettre à enquête publique le zonage d'assainissement présenté en annexe 7.

La délibération de validation du plan de zonage d'assainissement proposé à enquête publique est présentée en annexe 6.

Les habitations desservies actuellement par le réseau d'assainissement ou à proximité directe de ce dernier sont zonées en assainissement collectif.

Sont ainsi inclus en zonage d'assainissement collectif une habitation route de Chaumont, une habitation chemin de Mareilles (non desservie mais pouvant être raccordée gravitairement au réseau séparatif du lotissement) et une habitation rue de la Tuilerie (localisée au dessus de la STEP).

Sont localisées en zone d'assainissement non collectif, les habitations non desservies par le réseau d'assainissement :

- Le hameau de Churey
- Les habitations de la Tuilerie
- Les habitations du Moulin
- Les maisons forestières
- Les habitations édifiées le long du Rognon
- Les vestiaires du terrain de football
- Les locaux à usages domestiques éloignés du centre bourg

Lexique et abréviations

Assainissement collectif :

Il est constitué par un réseau public de collecte et de transport des eaux strictement domestiques vers un ouvrage d'épuration. Il a pour objectif de collecter et d'épurer les eaux strictement domestiques avant de les rejeter dans le milieu naturel.

Assainissement non collectif :

L'assainissement non collectif, dénommé également assainissement autonome ou assainissement individuel, des bâtiments d'habitation est un dispositif mis en œuvre pour le traitement et l'évacuation des eaux usées non raccordées au réseau d'assainissement collectif. Il répond à l'arrêté du 67 septembre 2009.

Dalot :

Canalisation ancienne rectangulaire réalisée en pierres sèches.

Déversoir d'orage :

Ouvrage permettant par temps de pluie de limiter le débit transitant dans le réseau aval.

Dispositif épuratoire :

Ouvrage permettant le traitement des eaux usées domestiques et industrielles.

Eaux claires parasites (ECP) :

Eaux s'infiltrant dans le réseau d'assainissement, ou bien rejetées dans celui-ci. Il s'agit d'apports distincts des eaux pluviales.

(ECP possibles : source, drainage, trop plein de puits, ancienne fontaine ...raccordés sur le réseau).

Eaux pluviales (EP):

Eaux de pluie ruisselant sur toutes surfaces imperméables et pouvant se rejeter dans le réseau d'assainissement.

Eaux usées domestiques :

Eaux ménagères (eaux provenant des salles de bains, cuisines, buanderies, lavabos) et eaux de vannes (eaux provenant des WC), y compris le cas échéant, les produits de nettoyage ménager ou d'entretien des sanitaires mélangés à ces eaux.

Equivalent habitant : (E.H.)

Notion utilisée pour exprimer la charge polluante d'un effluent par comparaison avec celle d'un habitant.

Réseau d'assainissement unitaire :

Un réseau d'assainissement unitaire recueille les eaux usées domestiques, et les eaux pluviales et assimilées comme telles (eaux d'arrosage, de lavage de voies publiques et privées, de jardins...) et les achemine vers un système de traitement.

Réseau d'assainissement séparatif :

Un réseau d'assainissement séparatif est formé de deux réseaux en parallèle :

- un réseau d'eaux usées domestiques qui recueille et achemine les eaux usées domestiques vers un système de traitement ;
- un réseau d'eaux pluviales qui recueille et achemine vers un exutoire superficiel ou un bassin de pollution les eaux pluviales et assimilées comme telles (eaux d'arrosage, de lavage de voies publique et privées, de jardins...).

Taux de dilution :

Rapport entre le débit journalier des eaux claires parasites et le débit des eaux strictement domestiques.

ZNIEFF

C'est une portion du territoire dans laquelle les experts scientifiques ont identifié des éléments remarquables du patrimoine naturel. Une méthodologie d'inventaire, établie au niveau national, garantit la comparaison possible des résultats sur l'ensemble du territoire français.

Une ZNIEFF est une zone d'intérêt écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels, une zone d'intérêt faunistique et floristique, constituant le milieu de vie et l'habitat naturel d'espèces animales et végétales rares et caractéristiques du patrimoine naturel régional.

Une ZNIEFF de type I est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement limitée, souvent incluse dans une ZNIEFF de type II plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale

Une ZNIEFF de type II est un grand ensemble naturel riche ou peu modifié, ou qui offre des potentialités biologiques importantes. Elle peut inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Sa délimitation s'appuie en priorité sur son rôle fonctionnel. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensemble de zones humides, etc.) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

ANNEXES

ANNEXE 1

Plan des réseaux d'assainissement et d'eaux pluviales

ANNEXE 2

Plan de localisation des ECP

ANNEXE 3

Schéma de la station d'épuration

ANNEXE 4

Plan de propositions des travaux d'assainissement

ANNEXE 5

Plan des contraintes à l'assainissement non collectif

ANNEXE 6

Délibération du Conseil Municipal

ANNEXE 7

Plan de zonage d'assainissement