



Commune de BONVILLET

**ACTUALISATION DU SCHEMA DIRECTEUR
ET DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT**

**Rapport de phase 3
(étude des scénarios d'assainissement)**

« Etude réalisée avec le concours financier de
L'AGENCE DE L'EAU RHONE-MEDITERRANEE-CORSE »



SEPTEMBRE 2017

Commune de BONVILLET

**ACTUALISATION DU SCHEMA DIRECTEUR
ET DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT**

**« Etude réalisée avec le concours financier de
L'AGENCE DE L'EAU RHONE-MEDITERRANEE-CORSE »**

Etude réalisée par :

VALTERRA EAU ETUDES CONSEIL

2 B, Promenade de la Pierre d'Appel – BP 24
88480 ETIVAL-CLAIREFONTAINE

Tél. : 03 29 58 99 81

Fax. : 03 29 58 99 82

Mail : contactv2ec@valterra.fr

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	1
I - RAPPEL DES CONCLUSIONS DE LA PHASE DIAGNOSTIC	3
II - PRESCRIPTION DES SOLUTIONS D'ASSAINISSEMENT	6
1. Caractéristiques principales des ouvrages d'épuration collectifs.....	6
2. Prix unitaires utilisés pour les estimations financières.....	7
2.1 Assainissement non collectif	7
2.2 Assainissement collectif	9
1. Scénario n°1.....	10
1.1 Assainissement non collectif	10
1.2 Assainissement collectif	13
1.3 Coût total d'investissement pour le scénario n°1	15
2. Scénario n°2.....	16
2.1 Assainissement non collectif	16
2.2 Assainissement collectif	18
2.1 Coût total d'investissement pour le scénario n°2.....	20
3. Scénario n°3.....	21
3.1 Assainissement non collectif	21
3.2 Assainissement collectif	23
3.1 Coût total d'investissement pour le scénario n°3.....	25
4. Scénario n°4.....	26
4.1 Assainissement non collectif	26
4.2 Assainissement collectif	28
4.1 Coût total d'investissement pour le scénario n°4.....	30
5. Scénario n°5.....	31
5.1 Assainissement non collectif	31
5.2 Assainissement collectif	31
5.1 Coût total d'investissement pour le scénario n°5.....	33
6. Bilan des coûts d'investissement pour la commune de BONVILLET	34
III - ANALYSE DES CHARGES D'EXPLOITATION	36
1. Assainissement non collectif.....	36
1.1 Généralités	36
1.2 Estimation financière	37

2. Assainissement collectif	39
2.1 Généralités	39
2.2 Estimation financière	39
3. Application aux différents scénarios étudiés	42
3.1 Scénario n°1	42
3.2 Scénario n°2.....	43
3.3 Scénario n°3.....	44
3.4 Scénario n°4.....	45
3.5 Scénario n°5.....	46
4. Bilan des coûts d'exploitation pour la commune de BONVILLET.....	47
IV - CONCLUSION.....	49

ANNEXE

Plans de projets des scénarios d'assainissement

- Scénario n°1
- Scénario n°2
- Scénario n°3
- Scénario n°4
- Scénario n°5

AVANT-PROPOS

La commune de BONVILLET est une commune rurale d'un peu plus de 300 habitants située dans la partie Sud-Ouest du département des Vosges, en limite de la commune de DARNEY, chef-lieu de canton, et à environ 40 kilomètres au Sud-Ouest d'EPINAL.

En 1996, une étude de diagnostic des réseaux d'assainissement de BONVILLET a été réalisée par le bureau d'études 2E CONSEIL, concluant sur l'impossibilité de récupérer les réseaux existants comme réseaux unitaires, du fait des apports considérables d'eaux claires parasites.

Puis, une étude de schéma directeur et de zonage d'assainissement a été réalisée en 2004 par le cabinet AMODIAG Environnement, sous maîtrise d'ouvrage de la Communauté de Communes du Pays de Saône et Madon. Celle-ci avait conduit à proposer plusieurs solutions d'assainissement collectif plus ou moins étendu sur le village.

A la suite de cette étude, le Conseil Municipal de BONVILLET avait retenu une solution d'assainissement collectif assez étendu sur le village avec la création d'une station de traitement communale, un mode d'assainissement non collectif étant conservé pour une quarantaine d'habitations, situées essentiellement dans des écarts. Le zonage d'assainissement correspondant a été présenté à l'enquête publique en 2005. Néanmoins, aucune suite pratique n'a été donnée par la Collectivité. En particulier, aucuns travaux d'assainissement n'ont jusqu'alors été engagés sur la commune, ni même programmés.

Dans ce contexte et compte tenu des évolutions réglementaires et des nouvelles modalités d'aides financières en matière d'assainissement, la commune de BONVILLET a souhaité reprendre la réflexion et a décidé d'engager une ACTUALISATION DU SCHEMA DIRECTEUR ET DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT, étude visant à fournir aux élus tous les éléments techniques et économiques nécessaires au choix de solutions adaptées à la situation communale actuelle.

Les principaux objectifs de cette étude, confiée en juillet 2016 au bureau d'études VALTERRA EAU ETUDES CONSEIL, sont les suivants :

- ☞ Rechercher et étudier à partir du diagnostic des équipements d'assainissement existants (individuels et collectifs) et de l'examen des contraintes du milieu physique et naturel, de l'habitat actuel et futur, les solutions d'assainissement adaptées ;

- ☞ Donner à la Collectivité un outil technico-financier qui lui permette d'orienter son choix en matière d'assainissement sur des bases objectives, afin d'élaborer un schéma directeur d'assainissement et éventuellement de planifier des travaux dans le temps, en fonction de ses possibilités financières et de ses priorités ;

- ☞ Sur la base des choix effectués par les élus, proposer un zonage d'assainissement (délimitant sur leur territoire les zones d'assainissement collectif et les zones relevant de l'assainissement non collectif) qui devra par la suite être soumis à enquête publique, conformément à la « Loi sur l'Eau ».

En juin 2017, les résultats des diverses enquêtes et investigations de terrain effectuées au cours des phases 1 et 2 (enquêtes, reconnaissances préalables et diagnostic) de cette étude ont fait l'objet d'un premier rapport d'étape, suivi d'une réunion de présentation aux élus et aux représentants des différents Services concernés.

Sur la base des éléments recueillis lors de cette phase de diagnostic et des grandes orientations définies à partir des contraintes mises en évidence vis-à-vis des différents modes d'assainissement (collectif et non collectif), ce rapport de phase 3 présente d'un point de vue technique et économique les scénarios d'assainissement envisageables sur la commune de BONVILLET.

I - RAPPEL DES CONCLUSIONS DE LA PHASE DIAGNOSTIC

Lors de la phase 1 (enquêtes et reconnaissances préalables) et de la phase 2 (diagnostic) de cette étude, l'analyse des spécificités de la commune de BONVILLET à travers les équipements d'assainissement existants, ou encore des caractéristiques de l'habitat et du milieu physique et naturel, nous a permis de cerner les principales contraintes vis à vis des différentes solutions d'assainissement envisageables sur la commune.

Aujourd'hui, la commune de BONVILLET est équipée de tronçons de réseaux d'assainissement desservant la quasi-totalité des secteurs urbanisés, réseaux qui évacuent les effluents collectés directement vers *La Saône*, au niveau de onze exutoires. A ce sujet, l'étude de diagnostic des réseaux d'assainissement réalisée en 1996 par le bureau d'études 2E CONSEIL avait conclu sur l'impossibilité de récupérer les réseaux existants comme réseaux unitaires, du fait des apports considérables d'eaux claires parasites transitant par ces ouvrages.

Les réseaux d'assainissement existants devront donc être uniquement conservés pour la collecte et l'évacuation des eaux pluviales, de sources et de ruissellement, ce pour quoi ils ont été conçus à l'origine.

Il faut cependant souligner la présence de réseaux unitaires raccordés au système d'assainissement de la ville voisine de DARNEY. Ces réseaux sont situés sur l'extrémité de la « Rue de la Croix Vosgienne » et sur la « Rue du Huit Mai » et desservent une quinzaine d'habitations de BONVILLET.

Par ailleurs, en matière d'assainissement non collectif, 6 immeubles sont équipés d'une filière répondant à la réglementation en vigueur, d'après les résultats des contrôles réglementaires réalisés sous l'égide du SDANC 88. Et 5 autres ont été classés « conformes » avec de simples recommandations d'amélioration des systèmes.

En revanche, 9 immeubles devront réaliser des travaux de mise en conformité dans les meilleurs délais et 13 autres devront mettre leur système d'assainissement non collectif aux normes dans un délai de 4 ans ou 1 an en cas de vente.

Il faut néanmoins préciser que seulement 47 habitations de la commune (sur 162 immeubles dénombrés au cours de cette étude) ont fait l'objet de ces contrôles réglementaires. Ceux-ci ont été réalisés essentiellement dans les secteurs zonés en assainissement non collectif (d'après la carte de zonage de 2005) ou bien dans le cadre de constructions neuves ou de ventes immobilières.

D'un autre côté, dans la première phase d'étude, des visites domiciliaires ont été réalisées sur le « centre-bourg » de BONVILLET, là où l'habitat est le plus dense, afin d'appréhender les éventuelles contraintes liées à la typologie de l'habitat vis-à-vis des possibilités techniques et économiques de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif. Ces enquêtes ont concerné 78 habitations.

En résumé, des coûts de réhabilitation importants du fait de fortes contraintes techniques sont attendus sur la plupart des secteurs étudiés. Nous avons même relevé des impossibilités technico-économiques de réhabilitation de l'assainissement non collectif pour une douzaine d'immeubles du village et, pour 2 habitations, les installations individuelles devront probablement être mises en œuvre, en totalité ou partiellement, en dehors de la propriété, sur le domaine public.

D'un autre côté, vis-à-vis du raccordement à un futur réseau d'assainissement collectif, pour une dizaine d'immeubles, la position actuelle des sorties d'eaux usées devrait entraîner a priori la mise en place de postes de refoulement individuels.

Pour la mise en œuvre de l'assainissement non collectif, l'étude pédologique réalisée par le cabinet AMODIAG Environnement en 2004 avait montré que la pratique de l'épuration par épandage des eaux usées en tranchées d'infiltration était à proscrire sur l'ensemble des secteurs urbanisés de la commune.

Dans ces conditions et pour ce qui est des filières traditionnelles, les systèmes d'épuration devront être constituées de dispositifs en sol de substitution, de type « filtre à sable », drainés vers un exutoire de proximité (fossé, ruisseau ou encore réseau pluvial).

Cependant, pour le bâti existant, les contraintes d'habitat nécessiteront la mise en œuvre de filières spéciales, de type « filtres compacts » ou « micro-stations d'épuration » pour environ un tiers des immeubles de la commune.

En ce qui concerne la qualité des eaux superficielles, les données disponibles sur le site de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse indiquent une qualité de *La Saône* à MONTHUREUX-SUR-SAÔNE en deçà de l'objectif de bon état écologique et de bon état chimique fixé pour 2015 pour la rivière et son bassin versant amont.

Enfin, au niveau des contraintes du milieu physique et naturel, la protection de la ressource en eau souterraine peut également représenter une certaine contrainte vis à vis des choix en matière d'assainissement sur la commune de BONVILLET. En effet, le périmètre de protection éloigné d'un captage d'eau utilisé par la commune de DARNEY englobe la partie Ouest du village de BONVILLET dans laquelle se trouvent de nombreuses habitations.

Ces contraintes environnementales devront être prises en compte lors des études de projet ultérieures, dans l'hypothèse de la mise en œuvre d'un système d'assainissement collectif sur les zones urbanisées de BONVILLET, notamment quant aux choix de la filière de traitement à mettre en place et des rendements épuratoires à atteindre.

Dans ce contexte et après discussion avec les élus communaux et le groupe de suivi de l'étude, nous étudierons sur la commune de BONVILLET cinq scénarios d'assainissement différents.

- ⇒ Le scénario n°1 prévoit la mise en place d'un système d'assainissement collectif d'extension très limitée, pour desservir la partie la plus agglomérée du « vieux-village » qui concentre les plus grandes difficultés vis-à-vis d'une réhabilitation de l'assainissement non collectif. Les secteurs desservis correspondent aux immeubles situés sur la « Ruelle du Pâquis », la « Rue Saint-Roch », ainsi que les parties basses de la « Rue de la Saône » et de la « Rue de la Mairie ».
- Les effluents domestiques ainsi collectés seront ensuite évacués par refoulement vers une station de traitement à installer sur un terrain situé en rive droite de *La Saône*, au niveau du lieu-dit « Sur Janon ».
- Pour tous les autres immeubles de la commune, non desservis par le système collectif projeté, il sera proposé une réhabilitation des dispositifs d'assainissement non collectif.
- ⇒ Le scénario n°2 envisage une extension des réseaux de collecte sur le quartier situé autour de l'église, secteur très dense également avec de grandes difficultés attendues pour la réhabilitation de l'assainissement non collectif (« Rue du Presbytère », « Place de l'Eglise » et « Rue de la Saône »). Au point bas de la zone collectée, les effluents seront refoulés sur le réseau vanne à mettre en place sur la « Rue Saint-Roch ». Le site de traitement est le même que dans le scénario précédent.
- Là encore, pour les immeubles non desservis par le réseau de collecte projeté, il sera étudié une réhabilitation des dispositifs d'assainissement non collectif.
- ⇒ Le scénario n°3 envisage d'étendre encore le système collectif vers la partie basse de la « Route de Mirecourt » (en rive droite de *La Saône*), secteur qui présente un habitat très dense avec de nombreuses habitations mitoyennes. Les effluents collectés sur ce quartier seront dirigés vers le poste de refoulement à créer sur la « Rue Saint-Roch » en passant gravitairement sous *La Saône*.
- Dans ce scénario, la station de traitement communale garderait la même implantation que dans les scénarios précédents.
- ⇒ Le scénario n°4 projette une dernière extension du réseau à créer sur toute la « Rue de la Mairie » et une petite partie de la « Rue de la Croix Vosgienne ».
- Là encore, le site de traitement serait le même que dans les scénarios précédents.
- ⇒ Le scénario n°5 conserve la même structure de collecte que dans le scénario n°4, mais avec une évacuation des effluents domestiques collectés vers la station d'épuration de la commune voisine de DARNEY, au moyen d'un système de refoulement depuis le point bas du village jusqu'au réseau unitaire existant à l'extrémité de la « Rue de la Croix Vosgienne ».

II - PRESCRIPTION DES SOLUTIONS D'ASSAINISSEMENT

1. Caractéristiques principales des ouvrages d'épuration collectifs

Dans l'hypothèse de la mise en place d'un système d'assainissement collectif sur le bourg de BONVILLET, le dimensionnement des ouvrages d'épuration collectifs sera basé sur le nombre d'immeubles raccordés au réseau pour chaque projet étudié, avec un taux d'occupation moyen d'environ **2,4 habitants / immeuble** pour tenir compte d'une petite marge de sécurité par rapport à la population raccordable actuelle, de 5 à 10%, puisque le taux d'occupation moyen actuel des immeubles sur la commune est estimé à 2,25 habitants / immeuble (335 habitants pour 149 résidences principales recensés).

En fonction des différents scénarios étudiés sur le village de BONVILLET, les ouvrages de traitement collectif projetés devraient présenter des capacités comprises entre **55 et 200 équivalents-habitants (EH)**, avec dans tous les cas un rejet des effluents épurés vers *La Saône* s'écoulant en contre-bas de la parcelle pressentie pour l'implantation de la future station de traitement.

Compte tenu de sa capacité, l'ouvrage projeté sur la commune dans le scénario n°4 sera soumis à déclaration au titre du décret n°2007-397 du 22/03/07 (ouvrage de capacité comprise entre 200 et 10 000 EH) et du Code de l'Environnement.

Dans tous les cas, l'ouvrage de traitement collectif envisagé devra être en adéquation avec l'objectif de « bon état écologique » du milieu récepteur et ses performances épuratoires devront respecter l'arrêté du 21 juillet 2015.

A ce titre, rappelons que d'après les informations disponibles sur le site de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, la masse d'eau SAÔNE DE SA SOURCE A LA CONFLUENCE AVEC LA MAUSE (FRDR699) présente un état écologique « moyen » (état 2016) et un état chimique « mauvais » (état 2013). Par ailleurs, les objectifs de bon état écologique et de bon état chimique fixés pour 2015 ne sont pas respectés sur ce cours d'eau.

Dans le cadre de cette étude d'actualisation du schéma directeur et du zonage d'assainissement de la commune de BONVILLET et à ce stade de la réflexion, nous envisagerons la mise en œuvre d'une station de traitement de type « lits plantés de roseaux », filière bien adaptée aux capacités de traitement et aux rendements épuratoires exigés.

En effet, le procédé d'infiltration par « lits plantés de roseaux » permet d'obtenir des rendements épuratoires et des performances de traitement suffisamment élevés, correspondant aux exigences de l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement.

En tout état de cause et dans l'hypothèse du choix d'un mode d'assainissement collectif par la Collectivité, le procédé et le site de traitement devront être définis précisément lors des études de projet à venir.

2. Prix unitaires utilisés pour les estimations financières

2.1 Assainissement non collectif

Au cours du diagnostic initial, des enquêtes domiciliaires ont été réalisées sur une partie des immeubles situés dans le « vieux-bourg » de BONVILLET, afin d'étudier le plus finement possible la faisabilité technique d'une réhabilitation de l'assainissement non collectif sur le domaine privé.

A cette occasion, 78 immeubles ont été visités et le coût de la réhabilitation de l'assainissement non collectif selon les normes techniques et la réglementation actuelles a été évalué pour chacun d'eux.

Pour les immeubles de la commune ayant fait l'objet d'une enquête domiciliaire, les estimations financières ci-après prennent donc en compte le coût de réhabilitation évalué à cette occasion.

Remarque : Pour les immeubles non visités lors de ces enquêtes domiciliaires, une évaluation des coûts de réhabilitation de l'assainissement non collectif a été faite à partir de simples observations de terrain, depuis l'extérieur des parcelles privées.

Pour les autres habitations de la commune, le coût de réalisation des dispositifs d'assainissement non collectif sera évalué sur les bases suivantes, correspondant à une filière adaptée à un logement de taille moyenne, comprenant 5 pièces principales (3 à 4 chambres à coucher et capacité d'accueil maximale de 5 personnes).

- Fosse « toutes eaux » de 3 m³
Fourniture et pose en € HT900

- Dispositif d'épuration
 - 25 m² de filtre à sable vertical drainé
25 x 90 € HT.....2 250
 - filtre compact (filtre à coco, filtre à laine de roche,...)5 200
 - micro-station d'épuration.....6 500

- Plus-value pour étanchéité du fond et des parois d'un filtre à sable (pose d'un film imperméable)
Forfait en € HT300

- Travaux de liaisons entre l'habitation et le système d'assainissement comprenant la fourniture et la pose des canalisations
Forfait en € HT800

- Frais annexes dont l'estimation précise ne peut être déterminée quantitativement à ce stade de l'étude. Ce poste comprend notamment :
 - la transformation et la séparation des évacuations existantes sur l'immeuble,
 - les pièces spéciales,
 - la ventilation de fosse,
 - la mise en place des regards de visite,
 - les rehausses éventuelles,
 - la remise en état du terrain,...

L'analyse financière des travaux réalisés sur de précédentes opérations de réhabilitation de l'assainissement non collectif nous permet d'évaluer ce poste à environ 20% du coût de l'installation complète.

Ce qui donne par filière les coûts de base suivants :

FILIERE	COUT UNITAIRE
Filtre à sable vertical drainé et étanché 4 250 € HT x 1,20	5 100 € HT / unité
Filtre compact 6 900 € HT x 1,20	8 280 € HT / unité
Micro-station d'épuration 7 300 € HT x 1,20	8 760 € HT / unité

Le coût moyen des filières sera par ailleurs affecté lors des estimations financières du scénario d'assainissement d'un coefficient de difficulté représentant le surcoût aux travaux de base, estimé d'après les observations faites pendant un examen visuel de l'habitat.

2.2 Assainissement collectif

En tenant compte du contexte local de la réalisation des travaux, les coûts unitaires suivants seront pris en compte à partir des indications recueillies sur des opérations similaires dans le département des Vosges.

TRAVAUX	COUT UNITAIRE
Réseau de collecte des eaux usées sous voirie à circulation moyenne (communale ou départementale), en terrain rocheux et/ou en zone de nappe	300 € HT / ml
Réseau de collecte des eaux usées en terrain naturel (ou hors voirie), en terrain rocheux et/ou en zone de nappe	200 € HT / ml
Branchement particulier « eaux usées » sur domaine public jusqu'en limite de propriété privée, en terrain rocheux	1 300 € HT / unité
Poste de refoulement de capacité moyenne, avec conditions de mise en œuvre en zone de nappe et/ou inondable	30 000 € HT / unité
Poste de refoulement de grande capacité, avec conditions de mise en œuvre en zone de nappe et/ou inondable	40 000 € HT / unité
Conduite de refoulement sous voirie, en terrain rocheux	180 € HT / ml
Conduite de refoulement en terrain naturel ou sous accotement (ou dans la même fouille qu'un réseau gravitaire)	120 € HT / ml
Station de traitement par « lits plantés de roseaux » (y compris dégrilleur et aménagement des abords) pour une capacité de traitement comprise entre 50 EH et 100 EH, y compris aménagement du terrain	1 200 € HT / EH
Station de traitement par « lits plantés de roseaux » (y compris dégrilleur et aménagement des abords) pour une capacité de traitement comprise entre 100 EH et 200 EH, y compris aménagement du terrain	1 100 € HT / EH

Remarque : Le coût des travaux de raccordement des immeubles sur domaine privé est inclus dans les estimations financières à des fins de comparaison objective des différents scénarios proposés. Ce coût a été estimé pour chaque immeuble visité dans le cadre des enquêtes domiciliaires réalisées. Pour les immeubles non visités, une évaluation des coûts de raccordement sur domaine privé a été faite à partir des observations de terrain (2 500 € HT l'unité). Cependant, on peut rappeler que ces coûts devraient être laissés à la charge des particuliers lors de l'exécution des travaux.

1. Scénario n°1

Dans ce scénario (voir plan de projet en annexe), l'assainissement collectif concerne 22 immeubles, tandis que 140 immeubles sont laissés en non collectif.

1.1 Assainissement non collectif

L'assainissement non collectif concerne dans ce schéma **140 immeubles**.

D'après les résultats des quelques contrôles réglementaires effectués sur la commune de BONVILLET sous couvert du SDANC 88, 6 immeubles sont équipés de filières d'assainissement non collectif répondant complètement à la réglementation en vigueur. Dans ces conditions, aucun coût de réhabilitation ne sera pris en compte dans l'estimation financière suivante pour ces immeubles.

De plus, 5 autres immeubles disposent également de filières récentes, mais qui nécessitent toutefois quelques aménagements. Les coûts de ces aménagements ont été estimés lors des visites domiciliaires et seront donc utilisées. En revanche, pour les immeubles non visités dans le cadre des enquêtes domiciliaires, un coût de réhabilitation forfaitaire de 1 500 € HT par installation a été prévu pour tenir compte de la réalisation de quelques travaux d'aménagements ou de remise en état.

Par ailleurs, on peut souligner que parmi les 140 immeubles concernés, 20 ont été classés à ce jour comme « non conformes » avec obligation de réhabilitation dans les 4 ans ou les meilleurs délais suite aux contrôles réglementaires du SDANC 88.

D'après les enquêtes domiciliaires réalisées sur la commune de BONVILLET et à partir de la carte d'aptitude des sols établie par le cabinet AMODIAG Environnement et des observations de terrain complémentaires, ces immeubles sont déjà ou seront équipés de filières d'épuration individuelles dont la répartition devrait être la suivante :

Filière classique (filtre à sable, tranchées d'infiltration...)	85 unités
Filtre compact	23 unités
Micro-station d'épuration	32 unités

Parmi ces immeubles, nous pouvons distinguer la salle polyvalente dont le dispositif d'assainissement non collectif devrait être de type « micro-station » dimensionné sur la base d'environ 30 EH.

Pour les habitations n'ayant pas fait l'objet d'une visite domiciliaire, un coefficient de difficulté moyen de réhabilitation a été estimé à 33% (hors installations « non conformes »), d'après les observations faites sur le terrain pendant un examen visuel de l'habitat, au cours de cette étude.

De la même manière, concernant les immeubles classés « non conformes » par le SDANC 88, le coefficient de difficulté de réhabilitation a été estimé à 32%.

Remarque : Lors des enquêtes domiciliaires réalisées sur la commune de BONVILLET en phase 1 de l'étude, une impossibilité technico-économique de réhabilitation de l'assainissement non collectif nous est apparue pour 12 immeubles, en raison notamment de l'absence de surface disponible ou de très grandes difficultés liées à l'aménagement et à l'accessibilité sur la propriété privée.
Pour ces immeubles, nous avons toutefois pris en compte un coût moyen de réhabilitation de 15 000 € HT recouvrant un éventuel achat de terrain.

Estimation financière pour les 140 immeubles

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire en € HT	Produit en € HT
<u>Réhabilitation de l'assainissement non collectif des immeubles classés "non conformes" avec obligation de réhabilitation (20 unités)</u>				
6 immeubles visités	Forfait	1	57 700	57 700
14 immeubles non visités				
Filtre à sable vertical drainé et étanché	u	6	5 100	30 600
Filtre compact	u	3	8 280	24 840
Micro-station	u	5	8 760	43 800
				99 240
Coef. de difficulté				32%
Sous-Total en € HT				131 000
Sous-Total en € HT				188 700
<u>Réhabilitation de l'assainissement non collectif des autres immeubles (120 unités)</u>				
55 immeubles visités (dont 3 répondant à la réglementation actuelle et aucun avec réhabilitation légère)	Forfait	1	552 200	552 200
Réhabilitation de la salle des fêtes de 30 EH	Forfait	1	31 000	31 000
64 autres immeubles non visités				
Filtre à sable vertical drainé et étanché	u	49	5 100	249 900
Filtre compact	u	2	8 280	16 560
Micro-station	u	5	8 760	43 800
Réhabilitation de dispositifs récents	u	5	1 500	7 500
Reprise de dispositifs récents et conformes	u	3	0	0
				317 760
Coef. de difficulté				33%
Sous-Total en € HT				422 600
Sous-Total en € HT				1 005 800
TOTAL en € HT				1 194 500
Coût moyen par immeuble en € HT				8 532

1.2 Assainissement collectif

Dans ce scénario, les secteurs collectés comprennent **22 immeubles**, soit 14% du bâti total actuel de la commune.

Le projet comprend :

- la création d'un réseau « eaux usées » gravitaire de 350 mètres,
- le raccordement de 22 immeubles,
- la mise en place d'un poste de refoulement au point bas de la zone collectée, à proximité du pont sur *La Saône*, et d'une conduite de refoulement d'environ 200 mètres de long pour évacuer les effluents collectés vers la station d'épuration à créer,
- la réalisation d'une station de traitement de type « lits plantés de roseaux », dimensionnée sur la base de **55 équivalents-habitants (EH) raccordés**.

Le dispositif de traitement pourrait être implanté à la sortie Nord-Ouest du village, hors zone inondable, sur un terrain communal situé au niveau du lieu-dit « Sur Janon », avec un rejet des effluents traités vers *La Saône*.

La surface d'emprise à prévoir pour l'installation des ouvrages d'épuration serait de l'ordre de 1 000 m².

Estimation financière pour les 22 immeubles

Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire en € HT	Produit en € HT
Réseau PVC 200 mm sous voirie à circulation moyenne, en terrain rocheux et/ou zone de nappe y compris regards de visite et réfection de chaussée	ml	350	300	105 000
Branchement particulier sur domaine public	u	22	1 300	28 600
Raccordement sur domaine privé	Forfait	1	21 500	21 500
16 immeubles visités				
Autres immeubles	u	6	2 500	15 000
Poste de refoulement de capacité moyenne (mise en œuvre en zone de nappe et/ou inondable)	u	1	30 000	30 000
Conduite de refoulement sous voirie, en terrain rocheux	ml	50	180	9 000
Conduite de refoulement en terrain naturel ou sous accotement ou dans la même fouille qu'un réseau gravitaire	ml	150	120	18 000
Plus-value pour traversée de <i>La Saône</i>	u	1	3 000	3 000
Station de traitement par "lits plantés de roseaux"	EH	55	1 200	66 000
TOTAL en € HT				296 100
Coût moyen par immeuble en € HT				13 459

1.3 Coût total d'investissement pour le scénario n°1

Assainissement non collectif	Assainissement collectif
140 immeubles dont une salle des fêtes de 30 EH 1 194 500 € HT	22 immeubles 296 100
COÛT TOTAL en € HT	
1 490 600	
Coût moyen par immeuble en € HT	
9 201	

2. Scénario n°2

Dans ce scénario (voir plan de projet en annexe), l'assainissement collectif concerne 34 immeubles, tandis que 128 immeubles sont laissés en non collectif.

2.1 Assainissement non collectif

L'assainissement non collectif concerne dans ce schéma **128 immeubles**.

D'après les résultats des quelques contrôles réglementaires effectués sur la commune de BONVILLET sous couvert du SDANC 88, 6 immeubles sont équipés de filières d'assainissement non collectif répondant complètement à la réglementation en vigueur. Dans ces conditions, aucun coût de réhabilitation ne sera pris en compte dans l'estimation financière suivante pour ces immeubles.

De plus, 5 autres immeubles disposent également de filières récentes, mais qui nécessitent toutefois quelques aménagements. Les coûts de ces aménagements ont été estimés lors des visites domiciliaires et seront donc utilisées. En revanche, pour les immeubles non visités dans le cadre des enquêtes domiciliaires, un coût de réhabilitation forfaitaire de 1 500 € HT par installation a été prévu pour tenir compte de la réalisation de quelques travaux d'aménagements ou de remise en état.

Par ailleurs, on peut souligner que parmi les 128 immeubles concernés, 18 ont été classés à ce jour comme « non conformes » avec obligation de réhabilitation dans les 4 ans ou les meilleurs délais suite aux contrôles réglementaires du SDANC 88.

D'après les enquêtes domiciliaires réalisées sur la commune de BONVILLET et à partir de la carte d'aptitude des sols établie par le cabinet AMODIAG Environnement et des observations de terrain complémentaires, ces immeubles sont déjà ou seront équipés de filières d'épuration individuelles dont la répartition devrait être la suivante :

Filière classique (filtre à sable, tranchées d'infiltration...)	85 unités
Filtre compact	20 unités
Micro-station d'épuration	23 unités

Parmi ces immeubles, nous pouvons distinguer la salle polyvalente dont le dispositif d'assainissement non collectif devrait être de type « micro-station » dimensionné sur la base d'environ 30 EH.

Pour les habitations n'ayant pas fait l'objet d'une visite domiciliaire, un coefficient de difficulté moyen de réhabilitation a été estimé à 32% (hors installations « non conformes »), d'après les observations faites sur le terrain pendant un examen visuel de l'habitat, au cours de cette étude.

De la même manière, concernant les immeubles classés « non conformes » par le SDANC 88, le coefficient de difficulté de réhabilitation a été estimé à 32%.

Estimation financière pour les 128 immeubles

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire en € HT	Produit en € HT
<u>Réhabilitation de l'assainissement non collectif des immeubles classés "non conformes" avec obligation de réhabilitation (18 unités)</u>				
4 immeubles visités	Forfait	1	39 600	39 600
14 immeubles non visités				
Filtre à sable vertical drainé et étanché	u	6	5 100	30 600
Filtre compact	u	3	8 280	24 840
Micro-station	u	5	8 760	43 800
				99 240
Coef. de difficulté				32%
Sous-Total en € HT				131 000
Sous-Total en € HT				170 600
<u>Réhabilitation de l'assainissement non collectif des autres immeubles (110 unités)</u>				
47 immeubles visités (dont 3 répondant à la réglementation actuelle et aucun avec réhabilitation légère)	Forfait	1	466 600	466 600
Réhabilitation de la salle des fêtes de 30 EH	Forfait	1	31 000	31 000
62 autres immeubles non visités				
Filtre à sable vertical drainé et étanché	u	49	5 100	249 900
Filtre compact	u	2	8 280	16 560
Micro-station	u	3	8 760	26 280
Réhabilitation de dispositifs récents	u	5	1 500	7 500
Reprise de dispositifs récents et conformes	u	3	0	0
				300 240
Coef. de difficulté				32%
Sous-Total en € HT				396 300
Sous-Total en € HT				893 900
TOTAL en € HT				1 064 500
Coût moyen par immeuble en € HT				8 316

2.2 Assainissement collectif

Dans ce scénario, les secteurs collectés comprennent **34 immeubles**, soit 21% du bâti total actuel de la commune.

Le projet comprend :

- la création d'un réseau « eaux usées » gravitaire de 700 mètres,
- le raccordement de 34 immeubles,
- la mise en place d'un poste de refoulement au point bas de la « Rue de la Saône » et d'une conduite de refoulement d'environ 120 mètres de long pour évacuer les effluents collectés vers le réseau gravitaire projeté sur la « Rue Saint-Roch »,
- la mise en place d'un poste de refoulement en aval de la zone collectée, à proximité du pont sur *La Saône*, et d'une conduite de refoulement d'environ 200 mètres de long pour évacuer les effluents collectés vers la station d'épuration à créer,
- la réalisation d'une station de traitement de type « lits plantés de roseaux », dimensionnée sur la base de **85 équivalents-habitants (EH) raccordés**.

Le dispositif de traitement pourrait être implanté à la sortie Nord-Ouest du village, sur le même site que dans le scénario précédent, avec un rejet des effluents traités vers *La Saône*.

La surface d'emprise à prévoir pour l'installation des ouvrages d'épuration serait de l'ordre de 1 000 à 1 500 m².

Estimation financière pour les 34 immeubles

Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire en € HT	Produit en € HT
Réseau PVC 200 mm sous voirie à circulation moyenne, en terrain rocheux et/ou zone de nappe y compris regards de visite et réfection de chaussée	ml	700	300	210 000
Branchement particulier sur domaine public	u	34	1 300	44 200
Raccordement sur domaine privé	Forfait	1	41 300	41 300
26 immeubles visités				
Autres immeubles	u	8	2 500	20 000
Poste de refoulement de capacité moyenne (mise en œuvre en zone de nappe et/ou inondable)	u	2	30 000	60 000
Conduite de refoulement sous voirie, en terrain rocheux	ml	80	180	14 400
Conduite de refoulement en terrain naturel ou sous accotement ou dans la même fouille qu'un réseau gravitaire	ml	240	120	28 800
Plus-value pour traversée de <i>La Saône</i>	u	1	3 000	3 000
Station de traitement par "lits plantés de roseaux"	EH	85	1 200	102 000
TOTAL en € HT				523 700
Coût moyen par immeuble en € HT				15 403

2.1 Coût total d'investissement pour le scénario n°2

Assainissement non collectif	Assainissement collectif
128 immeubles dont une salle des fêtes de 30 EH 1 064 500 € HT	34 immeubles 523 700
COÛT TOTAL en € HT	
1 588 200	
Coût moyen par immeuble en € HT	
9 804	

3. Scénario n°3

Dans ce scénario (voir plan de projet en annexe), l'assainissement collectif concerne 58 immeubles, tandis que 104 immeubles sont laissés en non collectif.

3.1 Assainissement non collectif

L'assainissement non collectif concerne dans ce schéma **104 immeubles**.

D'après les résultats des quelques contrôles réglementaires effectués sur la commune de BONVILLET sous couvert du SDANC 88, 6 immeubles sont équipés de filières d'assainissement non collectif répondant complètement à la réglementation en vigueur. Dans ces conditions, aucun coût de réhabilitation ne sera pris en compte dans l'estimation financière suivante pour ces immeubles.

De plus, 5 autres immeubles disposent également de filières récentes, mais qui nécessitent toutefois quelques aménagements. Les coûts de ces aménagements ont été estimés lors des visites domiciliaires et seront donc utilisées. En revanche, pour les immeubles non visités dans le cadre des enquêtes domiciliaires, un coût de réhabilitation forfaitaire de 1 500 € HT par installation a été prévu pour tenir compte de la réalisation de quelques travaux d'aménagements ou de remise en état.

Par ailleurs, on peut souligner que parmi les 104 immeubles concernés, 16 ont été classés à ce jour comme « non conformes » avec obligation de réhabilitation dans les 4 ans ou les meilleurs délais suite aux contrôles réglementaires du SDANC 88.

D'après les enquêtes domiciliaires réalisées sur la commune de BONVILLET et à partir de la carte d'aptitude des sols établie par le cabinet AMODIAG Environnement et des observations de terrain complémentaires, ces immeubles sont déjà ou seront équipés de filières d'épuration individuelles dont la répartition devrait être la suivante :

Filière classique (filtre à sable, tranchées d'infiltration...)	81 unités
Filtre compact	12 unités
Micro-station d'épuration	11 unités

Pour les habitations n'ayant pas fait l'objet d'une visite domiciliaire, un coefficient de difficulté moyen de réhabilitation a été estimé à 30% (hors installations « non conformes »), d'après les observations faites sur le terrain pendant un examen visuel de l'habitat, au cours de cette étude.

De la même manière, concernant les immeubles classés « non conformes » par le SDANC 88, le coefficient de difficulté de réhabilitation a été estimé à 27%.

Estimation financière pour les 104 immeubles

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire en € HT	Produit en € HT
<u>Réhabilitation de l'assainissement non collectif des immeubles classés "non conformes" avec obligation de réhabilitation (16 unités)</u>				
3 immeubles visités	Forfait	1	31 800	31 800
13 immeubles non visités				
Filtre à sable vertical drainé et étanché	u	6	5 100	30 600
Filtre compact	u	3	8 280	24 840
Micro-station	u	4	8 760	35 040
				90 480
Coef. de difficulté				27%
Sous-Total en € HT				114 900
Sous-Total en € HT				146 700
<u>Réhabilitation de l'assainissement non collectif des autres immeubles (88 unités)</u>				
28 immeubles visités (dont 3 répondant à la réglementation actuelle et aucun avec réhabilitation légère)	Forfait	1	270 100	270 100
60 autres immeubles non visités				
Filtre à sable vertical drainé et étanché	u	49	5 100	249 900
Filtre compact	u	2	8 280	16 560
Micro-station	u	1	8 760	8 760
Réhabilitation de dispositifs récents	u	5	1 500	7 500
Reprise de dispositifs récents et conformes	u	3	0	0
				282 720
Coef. de difficulté				30%
Sous-Total en € HT				367 500
Sous-Total en € HT				637 600
TOTAL en € HT				784 300
Coût moyen par immeuble en € HT				7 541

3.2 Assainissement collectif

Dans ce scénario, les secteurs collectés comprennent **58 immeubles**, soit 36% du bâti total actuel de la commune.

Le projet comprend :

- la création d'un réseau « eaux usées » gravitaire de 1 000 mètres,
- le raccordement de 58 immeubles,
- la mise en place d'un poste de refoulement au point bas de la « Rue de la Saône » et d'une conduite de refoulement d'environ 120 mètres de long pour évacuer les effluents collectés vers le réseau gravitaire projeté sur la « Rue Saint-Roch »,
- la mise en place d'un poste de refoulement en aval de la zone collectée, à proximité du pont sur *La Saône*, et d'une conduite de refoulement d'environ 200 mètres de long pour évacuer les effluents collectés vers la station d'épuration à créer,
- la réalisation d'une station de traitement de type « lits plantés de roseaux », dimensionnée sur la base de **170 équivalents-habitants (EH) raccordés (y compris 30 EH pour la salle des fêtes)**.

Le dispositif de traitement pourrait être implanté à la sortie Nord-Ouest du village, sur le même site que dans les scénarios précédents, avec un rejet des effluents traités vers *La Saône*.

La surface d'emprise à prévoir pour l'installation des ouvrages d'épuration serait de l'ordre de 2 000 m².

Estimation financière pour les 58 immeubles

Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire en € HT	Produit en € HT
Réseau PVC 200 mm sous voirie à circulation moyenne, en terrain rocheux et/ou zone de nappe y compris regards de visite et réfection de chaussée	ml	940	300	282 000
Réseau PVC 200 mm en terrain naturel, en terrain rocheux et/ou zone de nappe y compris regards de visite et réfection de chaussée	ml	60	200	12 000
Branchement particulier sur domaine public	u	58	1 300	75 400
Raccordement sur domaine privé	Forfait	1	85 100	85 100
47 immeubles visités				
Autres immeubles	u	11	2 500	27 500
Poste de refoulement de capacité moyenne (mise en œuvre en zone de nappe et/ou inondable)	u	2	30 000	60 000
Conduite de refoulement sous voirie, en terrain rocheux	ml	80	180	14 400
Conduite de refoulement en terrain naturel ou sous accotement ou dans la même fouille qu'un réseau gravitaire	ml	240	120	28 800
Plus-value pour traversée de <i>La Saône</i>	u	2	3 000	6 000
Station de traitement par "lits plantés de roseaux"	EH	170	1 100	187 000
TOTAL en € HT				778 200
Coût moyen par immeuble en € HT				13 417

3.1 Coût total d'investissement pour le scénario n°3

Assainissement non collectif	Assainissement collectif
104 immeubles 784 300 € HT	58 immeubles dont une salle des fêtes de 30 EH 778 200
COÛT TOTAL en € HT	
1 562 500	
Coût moyen par immeuble en € HT	
9 645	

4. Scénario n°4

Dans ce scénario (voir plan de projet en annexe), l'assainissement collectif concerne 71 immeubles, tandis que 91 immeubles sont laissés en non collectif.

4.1 Assainissement non collectif

L'assainissement non collectif concerne dans ce schéma **91 immeubles**.

D'après les résultats des quelques contrôles réglementaires effectués sur la commune de BONVILLET sous couvert du SDANC 88, 5 immeubles sont équipés de filières d'assainissement non collectif répondant complètement à la réglementation en vigueur. Dans ces conditions, aucun coût de réhabilitation ne sera pris en compte dans l'estimation financière suivante pour ces immeubles.

De plus, 5 autres immeubles disposent également de filières récentes, mais qui nécessitent toutefois quelques aménagements. Les coûts de ces aménagements ont été estimés lors des visites domiciliaires et seront donc utilisées. En revanche, pour les immeubles non visités dans le cadre des enquêtes domiciliaires, un coût de réhabilitation forfaitaire de 1 500 € HT par installation a été prévu pour tenir compte de la réalisation de quelques travaux d'aménagements ou de remise en état.

Par ailleurs, on peut souligner que parmi les 91 immeubles concernés, 15 ont été classés à ce jour comme « non conformes » avec obligation de réhabilitation dans les 4 ans ou les meilleurs délais suite aux contrôles réglementaires du SDANC 88.

D'après les enquêtes domiciliaires réalisées sur la commune de BONVILLET et à partir de la carte d'aptitude des sols établie par le cabinet AMODIAG Environnement et des observations de terrain complémentaires, ces immeubles sont déjà ou seront équipés de filières d'épuration individuelles dont la répartition devrait être la suivante :

Filière classique (filtre à sable, tranchées d'infiltration...)	73 unités
Filtre compact	9 unités
Micro-station d'épuration	9 unités

Pour les habitations n'ayant pas fait l'objet d'une visite domiciliaire, un coefficient de difficulté moyen de réhabilitation a été estimé à 30% (hors installations « non conformes »), d'après les observations faites sur le terrain pendant un examen visuel de l'habitat, au cours de cette étude.

De la même manière, concernant les immeubles classés « non conformes » par le SDANC 88, le coefficient de difficulté de réhabilitation a été estimé à 27%.

Estimation financière pour les 91 immeubles

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire en € HT	Produit en € HT
<u>Réhabilitation de l'assainissement non collectif des immeubles classés "non conformes" avec obligation de réhabilitation (15 unités)</u>				
2 immeubles visités	Forfait	1	24 800	24 800
13 immeubles non visités				
Filtre à sable vertical drainé et étanché	u	6	5 100	30 600
Filtre compact	u	3	8 280	24 840
Micro-station	u	4	8 760	35 040
				90 480
Coef. de difficulté				27%
Sous-Total en € HT				114 900
Sous-Total en € HT				139 700
<u>Réhabilitation de l'assainissement non collectif des autres immeubles (76 unités)</u>				
17 immeubles visités (dont 2 répondant à la réglementation actuelle et aucun avec réhabilitation légère)	Forfait	1	148 100	148 100
59 autres immeubles non visités				
Filtre à sable vertical drainé et étanché	u	48	5 100	244 800
Filtre compact	u	2	8 280	16 560
Micro-station	u	1	8 760	8 760
Réhabilitation de dispositifs récents	u	5	1 500	7 500
Reprise de dispositifs récents et conformes	u	3	0	0
				277 620
Coef. de difficulté				30%
Sous-Total en € HT				360 900
Sous-Total en € HT				509 000
TOTAL en € HT				648 700
Coût moyen par immeuble en € HT				7 129

4.2 Assainissement collectif

Dans ce scénario, les secteurs collectés comprennent **71 immeubles**, soit 44% du bâti total actuel de la commune.

Le projet comprend :

- la création d'un réseau « eaux usées » gravitaire de 1 350 mètres,
- le raccordement de 71 immeubles,
- la mise en place d'un poste de refoulement au point bas de la « Rue de la Saône » et d'une conduite de refoulement d'environ 120 mètres de long pour évacuer les effluents collectés vers le réseau gravitaire projeté sur la « Rue Saint-Roch »,
- la mise en place d'un poste de refoulement en aval de la zone collectée, à proximité du pont sur *La Saône*, et d'une conduite de refoulement d'environ 200 mètres de long pour évacuer les effluents collectés vers la station d'épuration à créer,
- la réalisation d'une station de traitement de type « lits plantés de roseaux », dimensionnée sur la base de **200 équivalents-habitants (EH) raccordés (y compris 30 EH pour la salle des fêtes)**.

Le dispositif de traitement pourrait être implanté à la sortie Nord-Ouest du village, sur le même site que dans les scénarios précédents, avec un rejet des effluents traités vers *La Saône*.

La surface d'emprise à prévoir pour l'installation des ouvrages d'épuration serait de l'ordre de 2 000 à 2 500 m².

Estimation financière pour les 71 immeubles

Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire en € HT	Produit en € HT
Réseau PVC 200 mm sous voirie à circulation moyenne, en terrain rocheux et/ou zone de nappe y compris regards de visite et réfection de chaussée	ml	1 290	300	387 000
Réseau PVC 200 mm en terrain naturel, en terrain rocheux et/ou zone de nappe y compris regards de visite et réfection de chaussée	ml	60	200	12 000
Branchement particulier sur domaine public	u	71	1 300	92 300
Raccordement sur domaine privé	Forfait	1	127 900	127 900
59 immeubles visités				
Autres immeubles	u	12	2 500	30 000
Poste de refoulement de capacité moyenne (mise en œuvre en zone de nappe et/ou inondable)	u	2	30 000	60 000
Conduite de refoulement sous voirie, en terrain rocheux	ml	80	180	14 400
Conduite de refoulement en terrain naturel ou sous accotement ou dans la même fouille qu'un réseau gravitaire	ml	240	120	28 800
Plus-value pour traversée de <i>La Saône</i>	u	2	3 000	6 000
Station de traitement par "lits plantés de roseaux"	EH	200	1 100	220 000
TOTAL en € HT				978 400
Coût moyen par immeuble en € HT				13 780

4.1 Coût total d'investissement pour le scénario n°4

Assainissement non collectif	Assainissement collectif
91 immeubles 648 700 € HT	71 immeubles dont une salle des fêtes de 30 EH 978 400
COÛT TOTAL en € HT	
1 627 100	
Coût moyen par immeuble en € HT	
10 044	

5. Scénario n°5

Dans ce scénario (voir plan de projet en annexe), l'assainissement collectif concerne 71 immeubles, tandis que 91 immeubles sont laissés en non collectif.

5.1 Assainissement non collectif

Dans ce scénario, l'assainissement non collectif concerne les mêmes immeubles que dans le scénario n°4.

Le coût global de réhabilitation des installations ANC existantes a été estimé précédemment à 648 700 € HT, soit 7 129 € HT en moyenne par immeuble.

5.2 Assainissement collectif

Comme dans le scénario n°4, les secteurs collectés comprennent **71 immeubles**, soit 44% du bâti total actuel de la commune.

Le projet comprend :

- la création d'un réseau « eaux usées » gravitaire de 1 350 mètres,
- le raccordement de 71 immeubles,
- la mise en place d'un poste de refoulement au point bas de la « Rue de la Saône » et d'une conduite de refoulement d'environ 120 mètres de long pour évacuer les effluents collectés vers le réseau gravitaire projeté sur la « Rue Saint-Roch »,
- la mise en place d'un poste de refoulement en aval de la zone collectée, à proximité du pont sur *La Saône*, et d'une conduite de refoulement d'environ 1 250 mètres de long pour rejoindre le réseau unitaire existant à l'extrémité de la « Rue de la Croix Vosgienne », réseau raccordé au système collectif de DARNEY.

Dans ce scénario, le traitement des eaux usées collectées sur BONVILLET sera effectué sur la nouvelle station d'épuration projetée sur la commune voisine de DARNEY.

Estimation financière pour les 71 immeubles

Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire en € HT	Produit en € HT
Réseau PVC 200 mm sous voirie à circulation moyenne, en terrain rocheux et/ou zone de nappe y compris regards de visite et réfection de chaussée	ml	1 290	300	387 000
Réseau PVC 200 mm en terrain naturel, en terrain rocheux et/ou zone de nappe y compris regards de visite et réfection de chaussée	ml	60	200	12 000
Branchement particulier sur domaine public	u	71	1 300	92 300
Raccordement sur domaine privé	Forfait	1	127 900	127 900
59 immeubles visités				
Autres immeubles	u	12	2 500	30 000
Poste de refoulement de capacité moyenne (mise en œuvre en zone de nappe et/ou inondable)	u	1	30 000	30 000
Poste de refoulement de grande capacité (mise en œuvre en zone de nappe et/ou inondable)	u	1	40 000	40 000
Conduite de refoulement sous voirie, en terrain rocheux	ml	850	180	153 000
Conduite de refoulement en terrain naturel ou sous accotement ou dans la même fouille qu'un réseau gravitaire	ml	520	120	62 400
Plus-value pour traversée de <i>La Saône</i>	u	1	3 000	3 000
Participation aux frais de construction de la STEP de DARNEY (coût marginal)	EH	200	500	100 000
TOTAL en € HT				1 037 600
Coût moyen par immeuble en € HT				14 614

5.1 Coût total d'investissement pour le scénario n°5

Assainissement non collectif	Assainissement collectif
91 immeubles 648 700 € HT	71 immeubles dont une salle des fêtes de 30 EH 1 037 600
COÛT TOTAL en € HT	
1 686 300	
Coût moyen par immeuble en € HT	
10 409	

6. Bilan des coûts d'investissement pour la commune de BONVILLET

Les tableaux suivants résument les coûts d'investissement estimés pour les différents scénarios d'assainissement proposés et étudiés sur la commune de BONVILLET.

Scénario n°1

Assainissement non collectif	Assainissement collectif
140 immeubles	22 immeubles
COUT TOTAL en € HT	
1 490 500	
Coût moyen par immeuble en € HT	
9 201	

Scénario n°2

Assainissement non collectif	Assainissement collectif
128 immeubles	34 immeubles
COUT TOTAL en € HT	
1 588 200	
Coût moyen par immeuble en € HT	
9 804	

Scénario n°3

Assainissement non collectif	Assainissement collectif
104 immeubles	58 immeubles
COUT TOTAL en € HT	
1 562 500	
Coût moyen par immeuble en € HT	
9 645	

Scénario n°4

Assainissement non collectif	Assainissement collectif
91 immeubles	71 immeubles
COUT TOTAL en € HT	
1 627 100	
Coût moyen par immeuble en € HT	
10 044	

Scénario n°5

Assainissement non collectif	Assainissement collectif
91 immeubles	71 immeubles
COUT TOTAL en € HT	
1 686 300	
Coût moyen par immeuble en € HT	
10 409	

III - ANALYSE DES CHARGES D'EXPLOITATION

1. Assainissement non collectif

1.1 Généralités

Une installation d'assainissement non collectif, même bien conçue et bien réalisée ne peut donner satisfaction que si son entretien est régulier et systématique.

Cet entretien sera adapté à chaque type d'installation.
Il vise les objectifs suivants :

- garantir un niveau satisfaisant d'épuration,
- assurer la pérennité de l'ensemble du dispositif et ainsi le confort de l'utilisateur.

Le suivi d'une installation consiste en deux types d'opération :

- la surveillance (ou contrôle),
- l'entretien.

La surveillance s'exerce au cours d'inspections systématiques de contrôle à tous les niveaux de la filière : ouvrages de prétraitement, regards de visite (répartition, collecte, accès au système d'épuration pour les filtres compacts,...).

Pour les filières traditionnelles (tranchées d'infiltration et filtres à sable), l'entretien proprement dit consiste à la vidange complète des ouvrages de prétraitement. Elle nécessite l'emploi d'un appareillage spécialisé.

Le volume des ouvrages de prétraitement étant dimensionné en rapport avec le nombre d'utilisateurs potentiels, la fréquence des vidanges peut donc être établie de manière fixe pour chaque installation individuelle.

Ainsi, la fosse toutes eaux, élément majeur de l'installation, doit être vidangée et aussitôt remise en eau claire afin que le niveau de matières ne dépassent pas 50% du volume utile de la fosse (en général tous les 4 ans).

Remarque : En fonction de la taille et du mode d'occupation des immeubles, des fréquences de vidange plus rapprochées sont parfois nécessaires. Celles-ci devront être décidées lors des visites régulières de contrôle.

En ce qui concerne les dispositifs de type « filtre compact », à cette vidange périodique des ouvrages de prétraitement s'ajoutent **une maintenance régulière et le remplacement du matériau filtrant en moyenne tous les 8 à 10 ans.**

Enfin, les installations de type « micro-station d'épuration », nécessitent également une vidange périodique (décanteur). De plus, **des opérations de maintenance et d'entretien sont également nécessaires très régulièrement (visites de contrôle, remplacement des pièces d'usure, etc...).**

Remarque : Généralement, la garantie du bon fonctionnement et du rendement épuratoire de telles installations passe par la signature d'un contrat d'entretien avec le fabricant.

1.2 Estimation financière

a) Contrôles des dispositifs d'assainissement non collectif

Les contrôles de surveillance doivent être effectués dans le cadre du service public d'assainissement non collectif, conformément aux modalités de contrôle décrites dans l'arrêté du 27 avril 2012.

La commune de BONVILLET ayant adhééré au Syndicat Mixte Départemental d'Assainissement Non Collectif des Vosges, la fréquence des visites de contrôle périodique a été fixée à 8 ans. Le coût moyen annuel de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif sera évalué comme suit :

- **Visite de contrôle périodique**

80 € HT / 8..... 10 € HT

Remarque : En 2017, la redevance appliquée par le SDANC 88 pour le contrôle périodique d'une installation d'ANC s'élève à 70 € HT, mais nous avons tenu compte d'une évolution future.

b) Entretien des filières traditionnelles et des filtres compacts

Les vidanges des ouvrages de prétraitement (extérieurs ou intégrés aux filtres) nécessitent l'intervention d'appareils spécialisés, comme le camion mixte vidangeuse-hydrocureuse de l'entreprise agréée.

L'intervention d'un vidangeur professionnel est donc obligatoire. Elle offre en contrepartie une protection et un recours en garantie en cas d'incident.

En tout état de cause, les interventions d'un prestataire de service doivent être régies sur les bases de relations contractuelles précises avec la collectivité.

En système de gestion communale directe, avec prestation de service sous-traitée à un vidangeur, on admettra le coût du mètre-cube vidangé et évacué à 80 € HT.

Ce coût intègre aussi les opérations de curage des canalisations de liaisons et des regards, réalisées au cours de l'opération de vidange.

Nous avons pris dans nos estimations une fréquence de vidange de 4 ans dans le cas des fosses individuelles, ce qui donne un coût moyen annuel de :

- **Vidange de la fosse septique « toutes eaux » de 3 m³**

(3 x 80 € HT) / 4..... 60 € HT

D'autre part, les filtres compacts nécessitent en supplément une maintenance régulière (nettoyage et réglage du système de répartition, scarification de la surface du matériau filtrant,...) et surtout un remplacement à plus ou moins long terme du matériau filtrant, tels que le coco, la laine de roche, etc...

Nous avons pris dans nos estimations une fréquence de remplacement du matériau de l'ordre de 10 ans, selon les indications des principaux fabricants.

- **Maintenance régulière y compris remplacement du matériau filtrant (pour les filtres compacts)**
2 000 € HT / 10 200 € HT

c) Entretien des micro-stations d'épuration

Pour ces installations, les opérations d'entretien concerneront en particulier les équipements électromécaniques, la vidange et le nettoyage périodique des dispositifs de prétraitement, auxquelles il faudra ajouter la consommation électrique et le remplacement des pièces d'usure des organes électromécaniques.

Globalement, le coût moyen annuel de fonctionnement de ces dispositifs d'épuration peut être estimé à :

- **Maintenance et entretien réguliers d'une micro-station d'épuration**
Forfait annuel en € HT 250 € HT

En ce qui concerne les installations plus conséquentes (en termes de capacité d'accueil) et sur ces mêmes bases, le coût global d'entretien et de fonctionnement des micro-stations d'épuration peut être estimé par équivalent-habitant traité à environ 40 € HT/EH/an.

Remarque : Il faut rappeler à ce propos que seule la prise en charge du contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif constitue une obligation pour la collectivité (dans le cadre du Service Public d'Assainissement Non Collectif).

En ce qui concerne l'entretien des dispositifs, la collectivité a deux alternatives : soit assurer un service d'entretien (qui devra rester facultatif pour l'utilisateur), soit laisser cette charge aux particuliers concernés.

Toujours dans le but de pouvoir comparer objectivement les différents scénarios proposés sur la commune, nous tiendrons compte de la première hypothèse dans les estimations financières suivantes.

2. Assainissement collectif

2.1 Généralités

L'entretien des dispositifs appartenant à la collectivité nécessite la mise en place d'un service public bien spécifique.

De nos jours, la collectivité dispose d'une panoplie de solutions :

- l'installation d'une régie municipale ou syndicale,
- le recours à des sociétés tiers, en affermage, en prestations sous-traitées, ou encore concessionnaires.

Les charges liées à l'entretien peuvent être divisées en 3 postes principaux :

- les réseaux de collecte,
- les postes de relevage ou de refoulement (éventuellement),
- les unités de traitement.

2.2 Estimation financière

a) Les réseaux de collecte

Pour un réseau gravitaire, les besoins d'entretien sont généralement un curage du réseau principal tous les cinq ans et le nettoyage des boîtes de branchement tous les deux ans environ.

Le coût de ces opérations est basé sur les coûts unitaires suivants :

- curage du réseau : 3 € HT le mètre linéaire, soit **0,6 € HT/an/mètre**
- nettoyage des boîtes de branchement : 8 € HT l'unité, soit **4 € HT/an/branchement**

b) Les postes de relevage et de refoulement

Au niveau des postes de relevage et de refoulement en « eaux usées brutes », les pompes nécessitent une surveillance et un entretien réguliers. Leur renouvellement doit également être pris en compte dans les coûts d'exploitation.

Etant donné la capacité des ouvrages de refoulement projeté sur la commune de BONVILLET dans les différents scénarios, on peut estimer un coût global de fonctionnement compris entre **1 000 et 1 500 € HT/an/poste** en incluant les opérations de dégrillage et de vidange régulière de l'ouvrage, ainsi que la consommation électrique (réduite dans le cas de réseaux séparatifs « eaux usées »).

c) Le traitement des effluents

♦ Lits plantés de roseaux (ou rhizosphère) :

Le procédé d'épuration par rhizosphère est relativement rustique et ne nécessite qu'un entretien limité.

En revanche, cet entretien est primordial pour assurer un bon fonctionnement des ouvrages.

L'entretien général des ouvrages est assez limité et correspond à des travaux de type « jardinage » (fauchage, entretien des abords, nettoyage des regards...) et surtout à une surveillance du bon fonctionnement du système.

Par ailleurs, il est également prévu un fauchage annuel des roseaux. Cette opération peut être réalisée simplement à la débroussailleuse. Pour des ouvrages de la taille de ceux envisagés pour le traitement des effluents collectés sur le village de BONVILLET, un passage sur site d'environ 1 à 2 heures par semaine devrait être suffisant, ce qui correspond à **un forfait d'entretien de la station compris entre 1 500 et 2 000 € HT/an.**

D'après les concepteurs de ce type d'installation, les boues sont compostées sur la surface de filtre du 1^{er} étage et il est nécessaire de prévoir l'enlèvement de la matière résiduelle au bout d'une dizaine d'années.

Le volume de boues à évacuer équivaut en général à une hauteur de boues de 15 cm sur la surface du 1^{er} étage, soit environ 0,15 m³ à enlever par équivalent-habitant raccordé.

Ces boues peuvent être valorisées en agriculture, en respectant bien sûr les recommandations d'un plan d'épandage, avec un coût moyen d'évacuation évalué à 20 € HT/m³. **Le coût d'évacuation des boues revient donc à environ 2 € HT/m³/an ou 0,30 € HT/EH.**

Enfin, lorsque l'alimentation des massifs se fait au moyen d'un poste de relevage (pompage d'effluents assimilables à des eaux claires), on peut estimer **le coût de fonctionnement du poste de l'ordre de 800 à 1 000 € HT/an pour une station de traitement de capacité comprise entre 50 et 200 EH,** ce qui correspond essentiellement à la consommation électrique, à l'entretien et au renouvellement des pompes.

♦ Raccordement sur DARNEY :

Dans l'hypothèse d'un raccordement sur les réseaux d'assainissement de la commune voisine de DARNEY (scénario n°5), les effluents domestiques collectés sur BONVILLET seront traités sur la future station d'épuration communale de DARNEY, dimensionnée sur la base de 1 400 Equivalents-Habitants.

D'après les informations recueillies auprès de l'Agence Technique Départementale des Vosges, conducteur d'opération, le coût de fonctionnement de la future station d'épuration, de type « lits plantés », peut être évalué à environ 10 000 € HT/an. Ainsi pour cette étude, nous prendrons comme hypothèse **un coût global forfaitaire d'exploitation de la station d'épuration pour la commune de BONVILLET de l'ordre de 2 000 € HT/an.**

A titre indicatif, la redevance d'assainissement payée à ce jour par les usagers du service d'assainissement collectif de DARNEY est de 2,40 €/m³ d'eau consommée. Cette redevance correspond aux remboursements de l'investissement, mais également aux coûts de fonctionnement de la station d'épuration actuelle de DARNEY.

Remarque : L'arrêté du 21 juillet 2015 confirme l'obligation de réaliser des bilans de fonctionnement sur les stations de traitement dans le cadre de l'autosurveillance, à des fréquences variables suivant leur capacité :

- < 500 EH, un bilan tous les deux ans,
- 500 EH < x < 1000 EH, un bilan annuel.

Le coût de ces mesures et analyses d'effluents est à la charge de la collectivité gestionnaire de l'ouvrage. Il peut être évalué à environ 600 € HT par bilan.

3. Application aux différents scénarios étudiés

3.1 Scénario n°1

- 140 immeubles en assainissement non collectif
- 22 immeubles en assainissement collectif

Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire en € HT/an	Produit en € HT/an
ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF				
<u>Contrôle</u>				
Contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif	u	140	10	1 400
SOUS-TOTAL A				1 400
<u>Entretien</u>				
Vidange des fosses individuelles	u	108	60	6 480
Maintenance et entretien des filtres compacts	u	23	200	4 600
Fonctionnement, maintenance et entretien des micro-stations	u	31	250	7 750
Fonctionnement, maintenance et entretien de micro-stations de grande capacité (salle des fêtes)	u	30	40	1 200
SOUS-TOTAL B				20 030
ASSAINISSEMENT COLLECTIF				
<u>Collecte et transport</u>				
Entretien du réseau	ml	350	0,6	210
Entretien des boîtes de branchement	u	22	4	88
Entretien des postes de refoulement : - capacité moyenne	u	1	1 000	1 000
SOUS-TOTAL C				1 298
<u>Traitement</u>				
Entretien général de la rhizosphère	u	1	1 500	1 500
Poste d'alimentation des massifs filtrants	u	1	800	800
Evacuation des boues (provisionnement)	EH	55	0,30	17
Contrôle des performances (auto-contrôle)	u	0,5	600	300
SOUS-TOTAL D				2 617
TOTAL en € HT/an				25 345
Coût moyen par immeuble en € HT/an				156

3.2 Scénario n°2

- 128 immeubles en assainissement non collectif
- 34 immeubles en assainissement collectif

Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire en € HT/an	Produit en € HT/an
ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF				
<u>Contrôle</u>				
Contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif	u	128	10	1 280
SOUS-TOTAL A				1 280
<u>Entretien</u>				
Vidange des fosses individuelles	u	105	60	6 300
Maintenance et entretien des filtres compacts	u	20	200	4 000
Fonctionnement, maintenance et entretien des micro-stations	u	22	250	5 500
Fonctionnement, maintenance et entretien de micro-stations de grande capacité (salle des fêtes)	u	30	40	1 200
SOUS-TOTAL B				17 000
ASSAINISSEMENT COLLECTIF				
<u>Collecte et transport</u>				
Entretien du réseau	ml	700	0,6	420
Entretien des boîtes de branchement	u	34	4	136
Entretien des postes de refoulement : - capacité moyenne	u	2	1 200	2 400
SOUS-TOTAL C				2 956
<u>Traitement</u>				
Entretien général de la rhizosphère	u	1	1 700	1 700
Poste d'alimentation des massifs filtrants	u	1	900	900
Evacuation des boues (provisionnement)	EH	85	0,30	26
Contrôle des performances (auto-contrôle)	u	0,5	600	300
SOUS-TOTAL D				2 926
TOTAL en € HT/an				24 162
Coût moyen par immeuble en € HT/an				149

3.3 Scénario n°3

- 104 immeubles en assainissement non collectif
- 58 immeubles en assainissement collectif

Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire en € HT/an	Produit en € HT/an
ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF				
<u>Contrôle</u>				
Contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif	u	104	10	1 040
SOUS-TOTAL A				1 040
<u>Entretien</u>				
Vidange des fosses individuelles	u	93	60	5 580
Maintenance et entretien des filtres compacts	u	12	200	2 400
Fonctionnement, maintenance et entretien des micro-stations	u	11	250	2 750
SOUS-TOTAL B				10 730
ASSAINISSEMENT COLLECTIF				
<u>Collecte et transport</u>				
Entretien du réseau	ml	1 000	0,6	600
Entretien des boîtes de branchement	u	58	4	232
Entretien des postes de refoulement : - capacité moyenne	u	2	1 200	2 400
SOUS-TOTAL C				3 232
<u>Traitement</u>				
Entretien général de la rhizosphère	u	1	1 900	1 900
Poste d'alimentation des massifs filtrants	u	1	1 000	1 000
Evacuation des boues (provisionnement)	EH	170	0,30	51
Contrôle des performances (auto-contrôle)	u	0,5	600	300
SOUS-TOTAL D				3 251
TOTAL en € HT/an				18 253
Coût moyen par immeuble en € HT/an				113

3.4 Scénario n°4

- 91 immeubles en assainissement non collectif
- 71 immeubles en assainissement collectif

Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire en € HT/an	Produit en € HT/an
ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF				
<u>Contrôle</u>				
Contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif	u	91	10	910
SOUS-TOTAL A				910
<u>Entretien</u>				
Vidange des fosses individuelles	u	82	60	4 920
Maintenance et entretien des filtres compacts	u	9	200	1 800
Fonctionnement, maintenance et entretien des micro-stations	u	9	250	2 250
SOUS-TOTAL B				8 970
ASSAINISSEMENT COLLECTIF				
<u>Collecte et transport</u>				
Entretien du réseau	ml	1 350	0,6	810
Entretien des boîtes de branchement	u	71	4	284
Entretien des postes de refoulement : - capacité moyenne	u	2	1 200	2 400
SOUS-TOTAL C				3 494
<u>Traitement</u>				
Entretien général de la rhizosphère	u	1	2 000	2 000
Poste d'alimentation des massifs filtrants	u	1	1 000	1 000
Evacuation des boues (provisionnement)	EH	200	0,30	60
Contrôle des performances (auto-contrôle)	u	0,5	600	300
SOUS-TOTAL D				3 360
TOTAL en € HT/an				16 734
Coût moyen par immeuble en € HT/an				103

3.5 Scénario n°5

- 91 immeubles en assainissement non collectif
- 71 immeubles en assainissement collectif

Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire en € HT/an	Produit en € HT/an
ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF				
<u>Contrôle</u>				
Contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif	u	91	10	910
SOUS-TOTAL A				910
<u>Entretien</u>				
Vidange des fosses individuelles	u	82	60	4 920
Maintenance et entretien des filtres compacts	u	9	200	1 800
Fonctionnement, maintenance et entretien des micro-stations	u	9	250	2 250
SOUS-TOTAL B				8 970
ASSAINISSEMENT COLLECTIF				
<u>Collecte et transport</u>				
Entretien du réseau	ml	1 350	0,6	810
Entretien des boîtes de branchement	u	71	4	284
Entretien des postes de refoulement :				
- capacité moyenne	u	1	1 200	1 200
- grande capacité	u	1	1 500	1 500
SOUS-TOTAL C				3 794
<u>Traitement</u>				
Participation aux frais de traitement des effluents de BONVILLET sur la STEP de DARNEY	F	1	2 000	2 000
SOUS-TOTAL D				2 000
TOTAL en € HT/an				15 674
Coût moyen par immeuble en € HT/an				97

4. Bilan des coûts d'exploitation pour la commune de BONVILLET

Les tableaux suivants résument les coûts globaux d'entretien et de fonctionnement estimés pour les différents scénarios d'assainissement proposés et étudiés sur la commune de BONVILLET.

Scénario n°1

Assainissement non collectif	Assainissement collectif
140 immeubles	22 immeubles
COUT TOTAL ANNUEL en € HT	
25 345	
Coût moyen par immeuble en € HT/an	
156	

Scénario n°2

Assainissement non collectif	Assainissement collectif
128 immeubles	34 immeubles
COUT TOTAL ANNUEL en € HT	
24 162	
Coût moyen par immeuble en € HT/an	
149	

Scénario n°3

Assainissement non collectif	Assainissement collectif
104 immeubles	58 immeubles
COUT TOTAL ANNUEL en € HT	
18 253	
Coût moyen par immeuble en € HT/an	
113	

Scénario n°4

Assainissement non collectif	Assainissement collectif
91 immeubles	71 immeubles
COUT TOTAL ANNUEL en € HT	
16 734	
Coût moyen par immeuble en € HT/an	
103	

Scénario n°5

Assainissement non collectif	Assainissement collectif
91 immeubles	71 immeubles
COUT TOTAL ANNUEL en € HT	
15 674	
Coût moyen par immeuble en € HT/an	
97	

IV - CONCLUSION

La méthodologie appliquée pour cette **ETUDE D'ACTUALISATION DU SCHEMA DIRECTEUR ET DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT** menée sur la commune de **BONVILLET** nous a conduits dans un premier temps à étudier plusieurs solutions techniques envisageables au regard des contraintes identifiées vis-à-vis des différents modes d'assainissement.

Les différents scénarios proposés peuvent être décrits ainsi :

- **Le scénario n°1** prévoit la mise en place d'un système d'assainissement collectif très limité permettant de desservir une vingtaine d'immeubles situés dans la partie la plus agglomérée du bourg, du fait de l'existence d'un grand nombre d'immeubles mitoyens (« Ruelle du Pâquis », « Rue Saint-Roch » et parties basses de la « Rue de la Saône » et de la « Rue de la Mairie »). De plus, d'après les enquêtes domiciliaires réalisées lors de cette étude, 8 immeubles (parmi les 12 recensés sur le village) où aucune solution technico-économique n'a été trouvée pour la réhabilitation de l'assainissement non collectif sont raccordés au système collectif.
Les effluents collectés sur ce secteur sont ensuite évacués par refoulement depuis le point bas vers une station de traitement à créer sur une parcelle communale située à la sortie Nord-Ouest du village, hors zone inondable de *La Saône*, au niveau du lieu-dit « Sur Janon ».
Dans ce premier scénario, l'assainissement collectif concerne seulement 14% de l'habitat communal. Pour tous les autres immeubles de la commune, non desservis par le système collectif projeté, il est prévu une réhabilitation des dispositifs d'assainissement non collectif.
- **Le scénario n°2** envisage d'étendre le système collectif vers le quartier de l'église (« Rue du Presbytère », « Place de l'Eglise » et « Rue de la Saône ») où l'on retrouve également un habitat très dense. Les effluents collectés sur ce secteur sont ensuite évacués par refoulement vers le réseau à mettre en place sur la « Rue Saint-Roch ». Ce scénario permet ainsi de raccorder 4 habitations supplémentaires n'ayant a priori aucune solution technico-économique pour réhabiliter leur système d'assainissement non collectif.
La station de traitement communale garderait ici la même implantation que dans le scénario n°1.
Dans ce scénario, 21% du bâti communal sont desservis par l'assainissement collectif et 128 immeubles conserveront un mode d'assainissement non collectif.

- **Le scénario n°3** propose une nouvelle extension de l'assainissement collectif sur la partie basse de la « Route de Mirecourt », correspondant là encore à une zone d'habitat particulièrement groupé. Les effluents ainsi collectés sont raccordés au réseau projeté sur la « Rue de la Saône » en passant gravitairement sous le lit de la rivière. Dans ce scénario, tous les immeubles n'ayant pas de solution technico-économique de réhabilitation de l'assainissement non collectif sont desservis par un réseau de collecte des effluents domestiques.
L'assainissement collectif est ici étendu à près d'une soixantaine d'immeubles du village, ce qui représente 36% de l'habitat communal.

- **Le scénario n°4** projette de desservir en supplément les immeubles situés sur la « Rue de la Mairie » et deux autres habitations implantées sur la « Rue de la Croix Vosgienne ». Dans ce secteur, l'habitat est un peu plus aéré, avec des immeubles construits sur des parcelles plus importantes. Le site projeté pour l'implantation de la station de traitement communale est identique à celui prévu dans les scénarios précédents.
Dans ce scénario, la desserte par les réseaux de collecte à créer sur le village atteint 44% des immeubles de BONVILLET.

- **Le scénario n°5** envisage de garder la même desserte que dans le scénario n°4, mais avec ici un raccordement des effluents domestiques par refoulement sur le réseau unitaire existant à l'extrémité de la « Rue de la Croix Vosgienne ». Dans ce scénario, les effluents domestiques de BONVILLET sont donc traités par la station d'épuration projetée sur la commune voisine de DARNEY.

Pour mieux comparer les cinq scénarios d'assainissement étudiés sur la commune de BONVILLET, le tableau ci-après reprend les coûts d'investissement et d'exploitation estimés par type de travaux pour chaque solution technique décrite précédemment.

Commune de BONVILLET

(162 immeubles - **335 habitants** actuellement + environ 40 résidents occasionnels
+ salle polyvalente 30 EH)

		SCENARIO N°1	SCENARIO N°2	SCENARIO N°3	SCENARIO N°4	SCENARIO N°5 intercommunal
Assainissement non collectif =		140 immeubles	128 immeubles	104 immeubles	91 immeubles	91 immeubles
Assainissement collectif =		22 immeubles	34 immeubles	58 immeubles	71 immeubles	71 immeubles
INVESTISSEMENT	Coûts d'investissement					
	- Réhabilitation de l'assainissement non collectif					
	- immeubles « non conformes	188 700	170 600	146 700	139 700	139 700
	- autres immeubles	1 005 800	893 900	637 600	509 000	509 000
	Sous-Total en € HT	1 194 500	1 064 500	784 300	648 700	648 700
	- Réseau de collecte des eaux usées	133 600	254 200	369 400	491 300	491 300
	- Ouvrages de transfert vers STEP	60 000	106 200	109 200	109 200	288 400
	- Traitement	66 000	102 000	187 000	220 000	100 000
Sous-Total en € HT	259 600	462 700	665 600	820 500	879 700	
- Raccordement sur domaine privé	36 500	61 300	112 600	157 900	157 900	
COÛT TOTAL en € HT	1 490 600	1 588 200	1 562 500	1 627 100	1 686 300	
Coût moyen par immeuble en € HT	9 201	9 804	9 645	10 044	10 409	
EXPLOITATION	Coûts d'exploitation annuels					
	- Contrôle de dispositifs d'assainissement non collectif	1 400	1 280	1 040	910	910
	- Entretien de dispositifs d'assainissement non collectif	20 030	17 000	10 730	8 970	8 970
	Sous-Total en € HT/an	21 430	18 280	11 770	9 880	9 880
	- Réseau de collecte et transfert	1 298	2 956	3 232	3 494	3 794
	- Traitement	2 617	2 926	3 251	3 360	2 000
	Sous-Total en € HT/an	3 915	5 882	6 483	6 854	5 794
COÛT TOTAL en € HT/an	25 345	24 162	18 253	16 734	15 674	
Coût moyen par immeuble en € HT/an	156	149	113	103	97	

Les coûts globaux estimés pour la mise en œuvre d'un système d'assainissement complet sur la commune de BONVILLET (incluant aussi bien les travaux d'assainissement collectif que ceux de réhabilitation de l'assainissement non collectif sur la totalité des immeubles) varient entre 1 490 600 € et 1 686 300 € Hors Taxes suivant le scénario envisagé.

Tout d'abord, les estimations financières précédentes montrent que le coût global d'investissement augmente progressivement avec l'extension de l'assainissement collectif sur le village de BONVILLET. On constate cependant que l'écart de coût entre les cinq solutions étudiées reste très faible, par rapport à ce qui est généralement observé sur d'autres communes rurales vosgiennes. En effet, on relève un écart inférieur à 15% entre le scénario n°1 proposant un mode d'assainissement collectif très réduit et le scénario n°5 prévoyant la mise en œuvre de réseau de collecte assez étendu sur les parties les plus agglomérées du bourg de BONVILLET, avec un raccordement sur le système d'assainissement de DARNEY.

D'autre part, suite aux observations faites lors de la phase initiale de l'étude, les évaluations financières ci-dessus confirment bien que les immeubles desservis dans les scénarios n°1, n°2 et n°3 concentrent les plus grandes difficultés technico-économiques pour la réhabilitation des installations d'assainissement non collectif.

Bien que les évolutions techniques mais surtout la réglementation en matière d'assainissement non collectif autorisent désormais la mise en œuvre d'ouvrages alternatifs (filtres compacts, micro-stations d'épuration) par rapport aux filières traditionnelles (épandages, filtres à sable), ces dispositifs sont encore aujourd'hui particulièrement onéreux. Avec la mise en place de ce type de filières spéciales, qui sont à envisager sur environ un tiers des immeubles de BONVILLET, on obtient néanmoins des coûts moyens d'investissement ramenés à l'immeuble assaini inférieurs à ceux calculés pour les solutions d'assainissement collectif intégrant le coût du réseau public, du raccordement sur domaine privé et du traitement collectif.

On peut également souligner que les coûts moyens d'investissement estimés restent « raisonnables » dans les trois premiers scénarios, si on les compare aux projets d'assainissement étudiés sur des communes rurales de taille équivalente : coût moyen inférieur à 10 000 € HT par immeuble assaini. **Ceci peut s'expliquer par la très grande densité du bâti existant dans le village (en moyenne moins de 20 mètres linéaires de réseau de collecte à créer par immeuble desservi).**

D'un autre côté, il ressort de ces estimations que les coûts d'exploitation plaident assez nettement en faveur des scénarios les plus « collectifs ». En effet, les filières d'assainissement non collectif spéciales (micro-stations d'épuration, filtres compacts) qui s'imposent sur une grande partie des habitations du bourg, en raison des fortes contraintes d'habitat, ont des coûts de fonctionnement et d'entretien particulièrement élevés par rapport aux filières d'assainissement non collectif classiques (filtres à sable).

Au vu des évaluations précédentes, le choix semble donc particulièrement ouvert pour la commune de BONVILLET, entre les différentes solutions d'assainissement étudiées précédemment, y compris vis-à-vis du scénario intercommunal de raccordement sur la nouvelle station d'épuration de DARNEY.

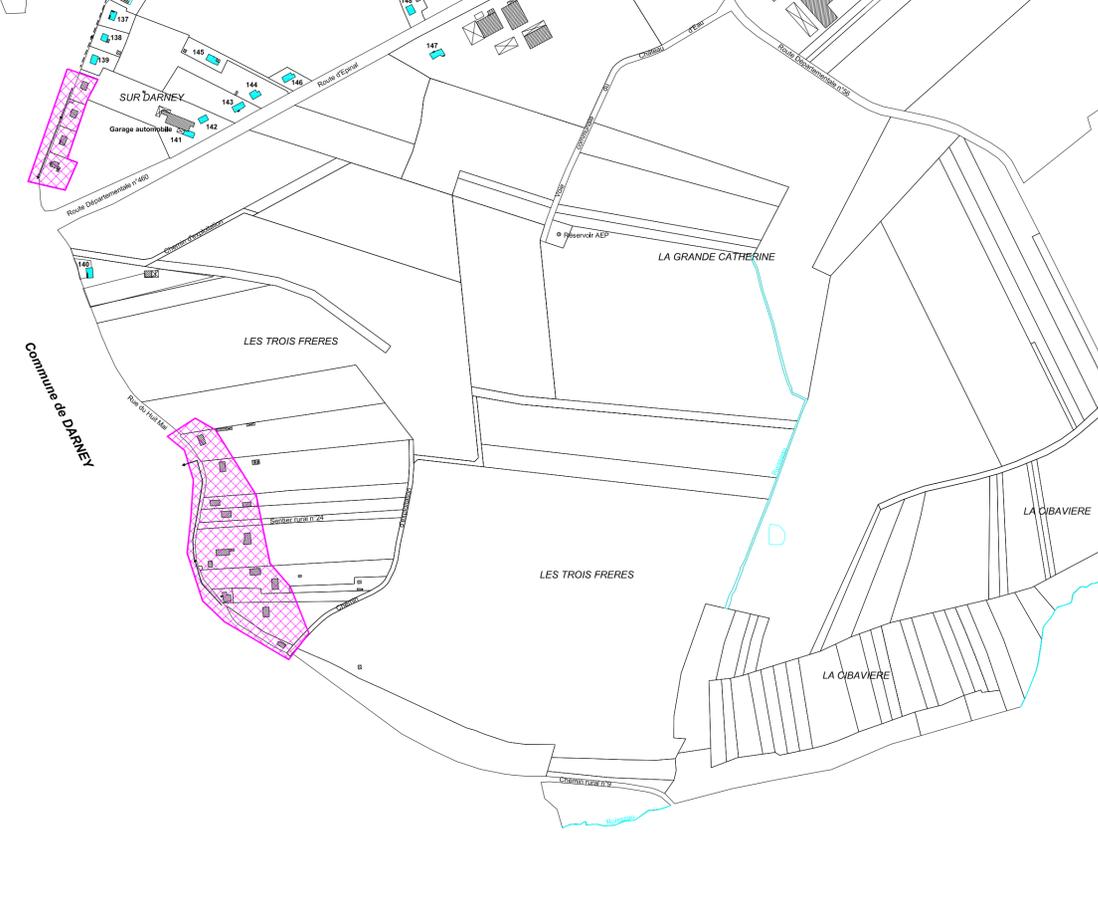
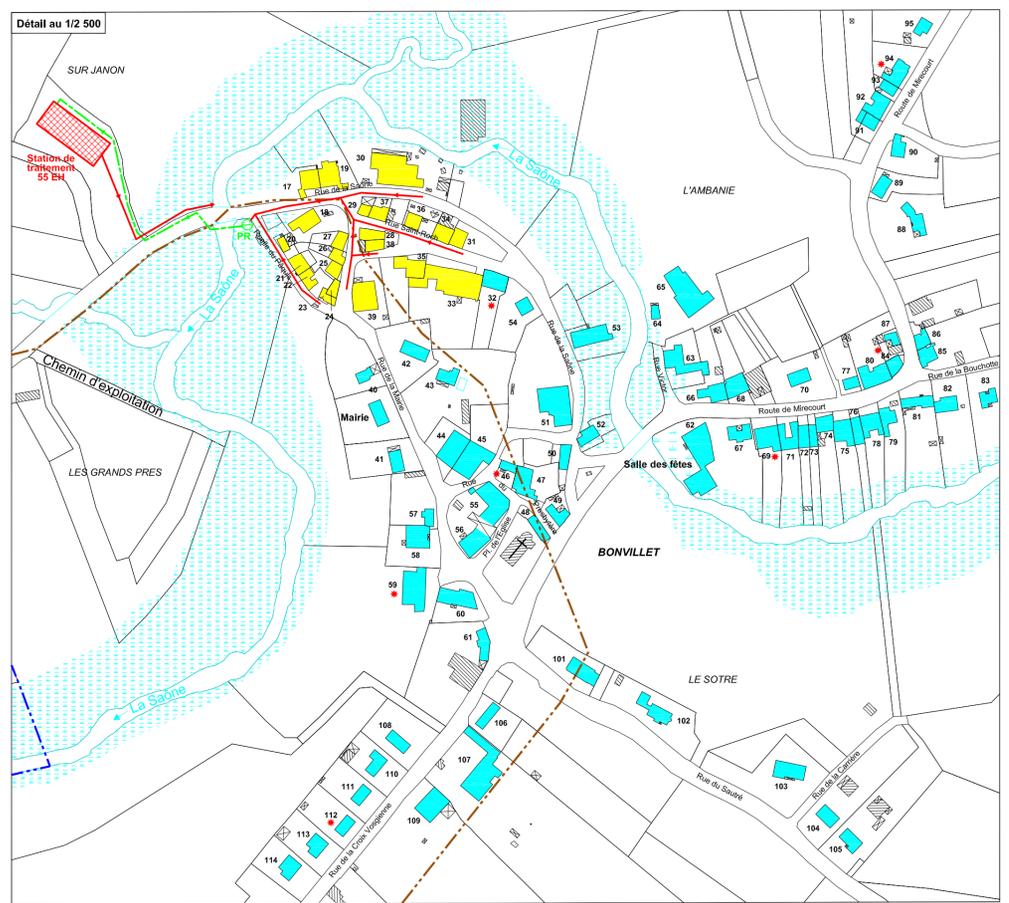
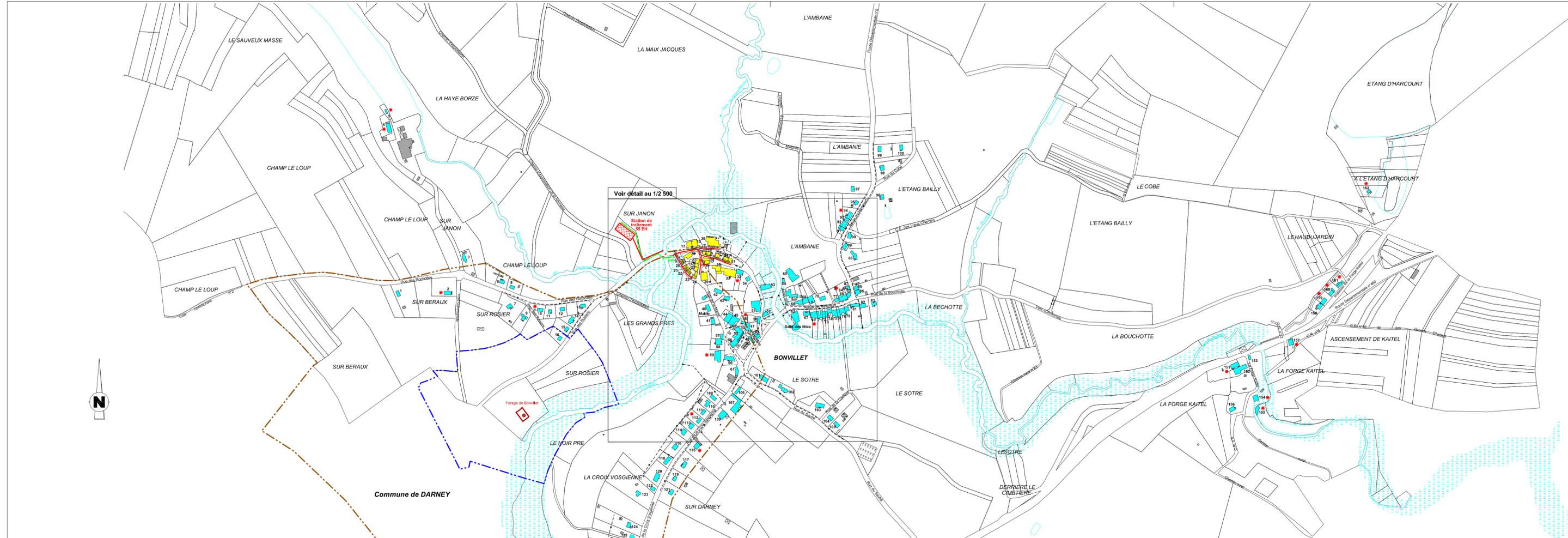
Toutefois, il faudra prendre en considération le facteur humain. En effet, des travaux de réhabilitation de l'assainissement non collectif, intervenant donc sur le domaine privé avec des contraintes importantes, ainsi que la mise en œuvre de dispositifs à la technicité relativement élevée engendrant des frais de fonctionnement non négligeables, peuvent être mal perçus par la population concernée.

Dans tous les cas, la mise en place d'un système d'assainissement performant sur le village de BONVILLET devrait s'inscrire dans une démarche de réduction indispensable des flux de pollution rejetés actuellement dans le bassin amont de *La Saône*.

ANNEXE

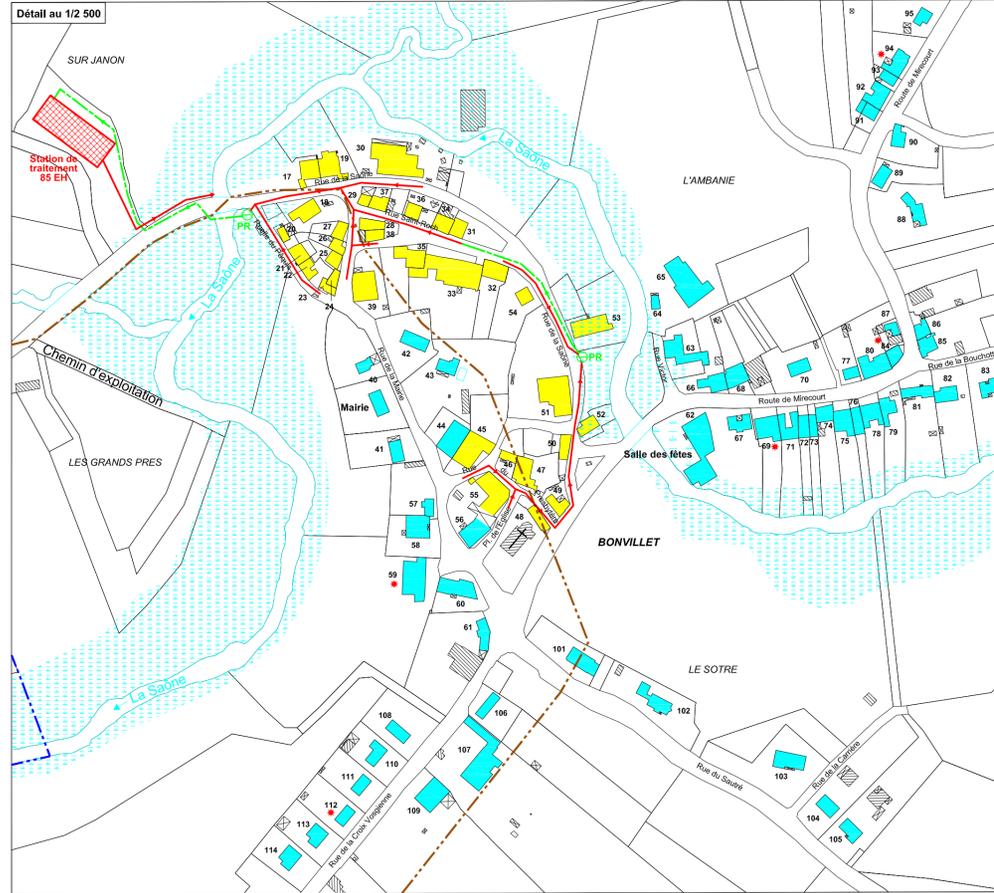
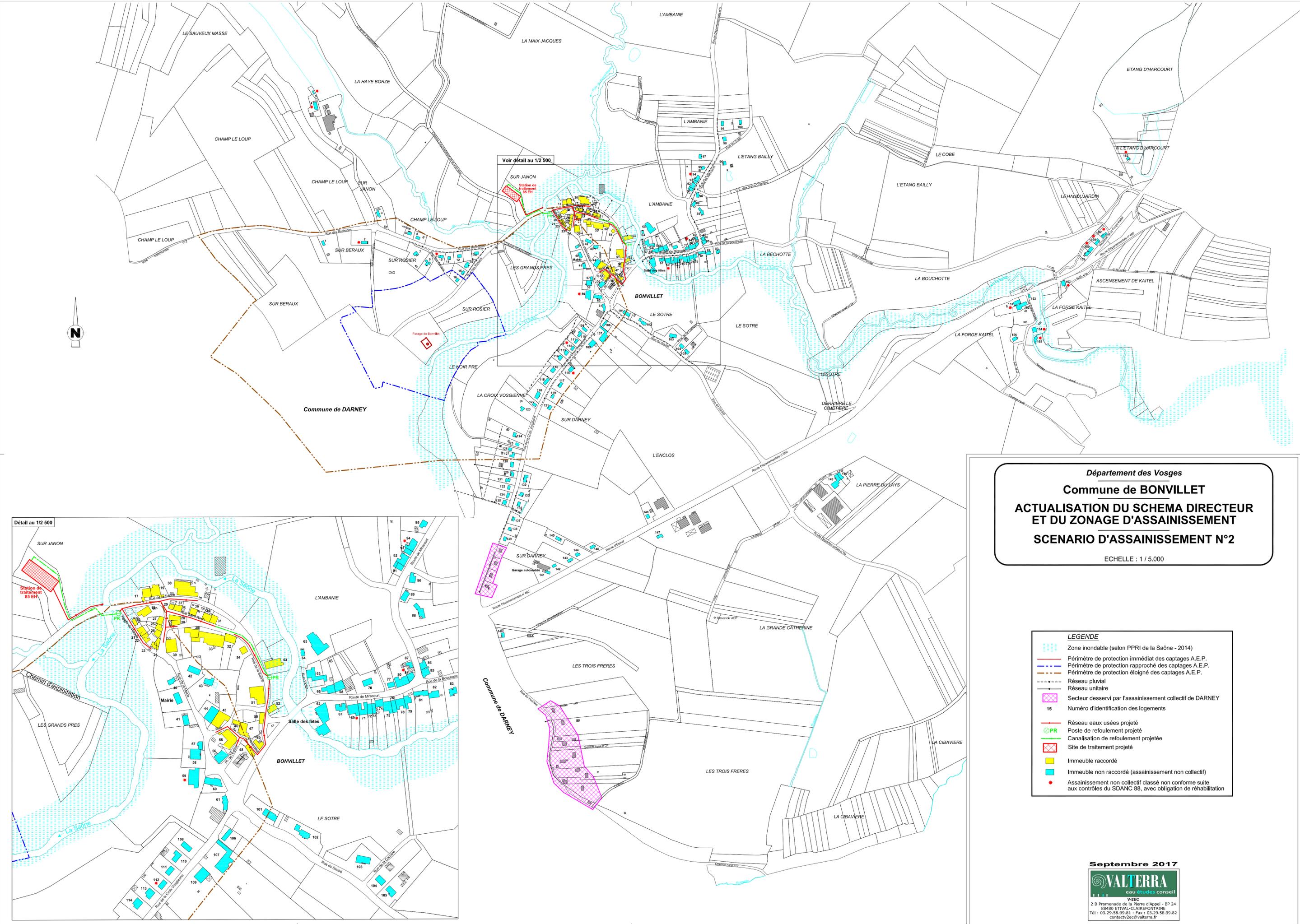
PLANS DE PROJETS DES SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT

- Scénario n°1
- Scénario n°2
- Scénario n°3
- Scénario n°4
- Scénario n°5



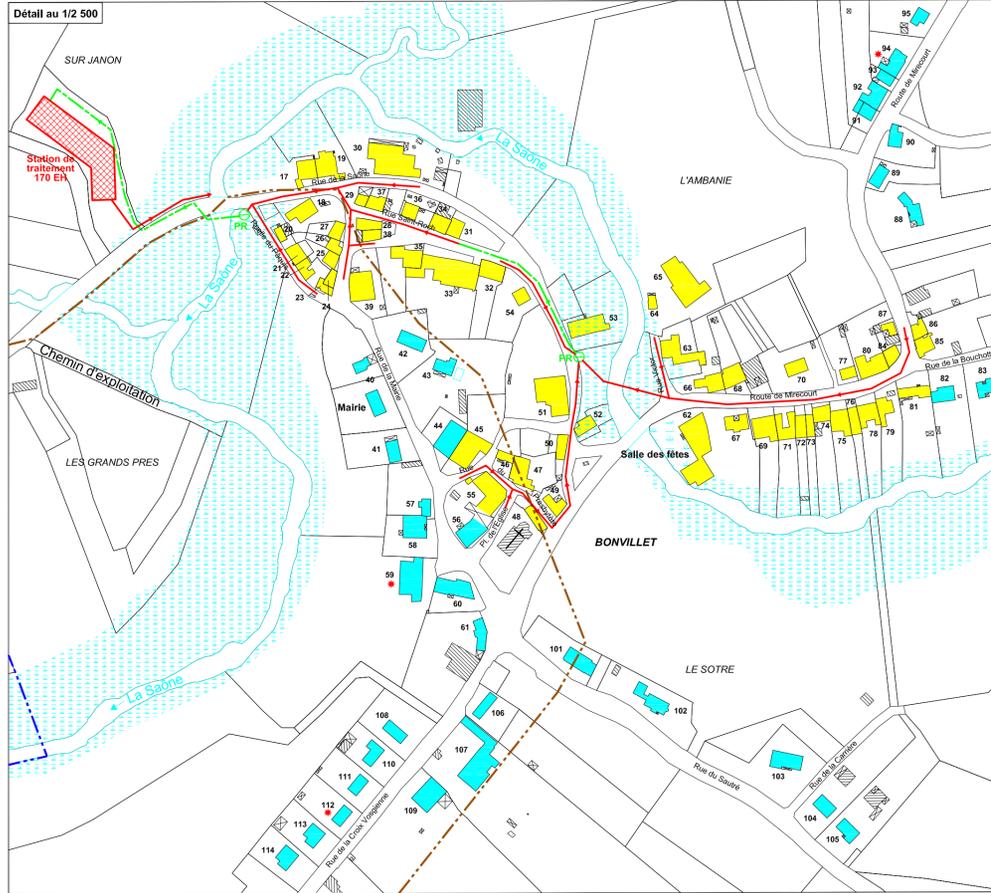
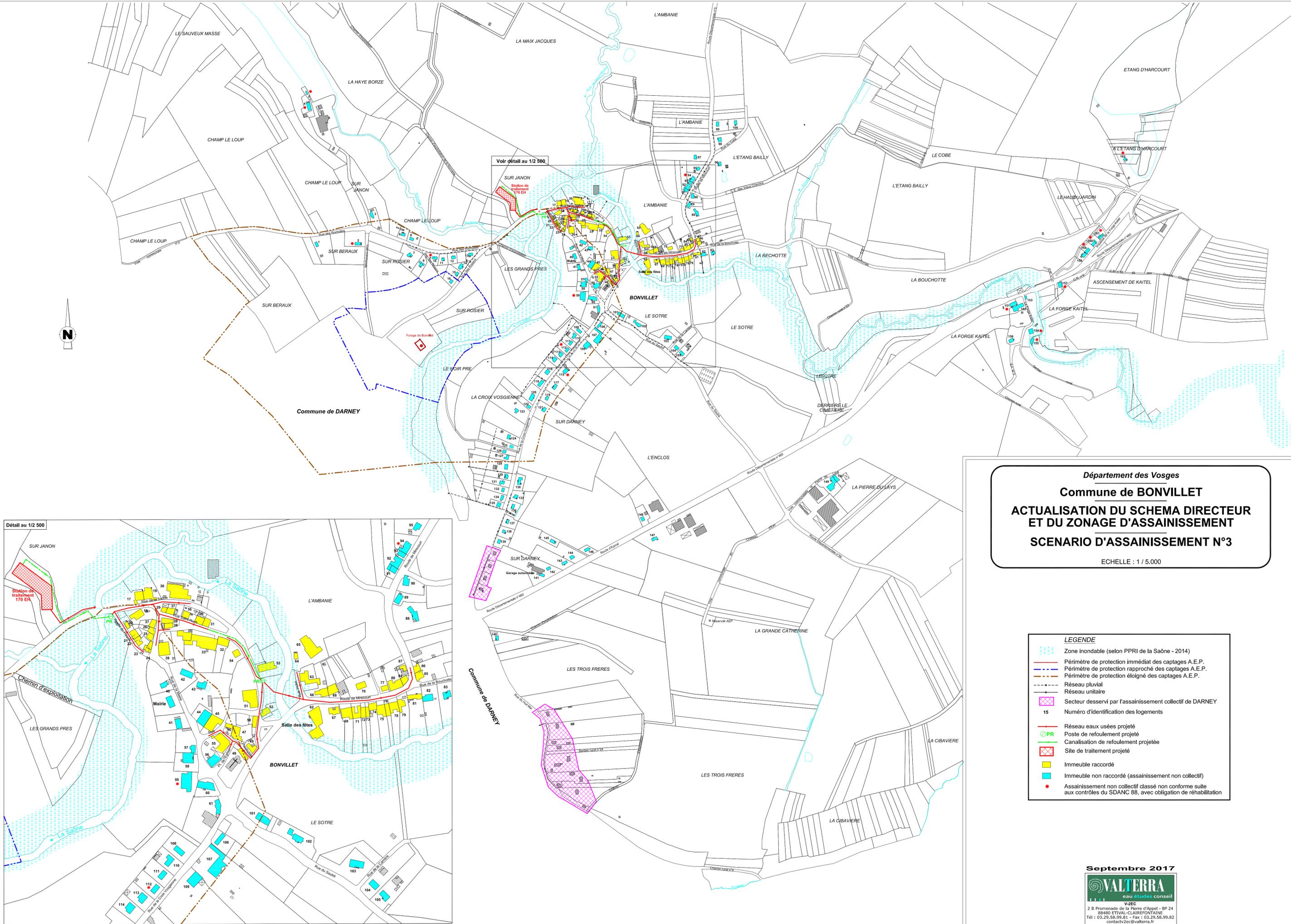
Département des Vosges
Commune de BONVILLET
ACTUALISATION DU SCHEMA DIRECTEUR
ET DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT
SCENARIO D'ASSAINISSEMENT N°1
 ECHELLE : 1 / 5.000

- LEGENDE**
- Zone inondable (selon PPRI de la Saône - 2014)
 - Périmètre de protection immédiat des captages A.E.P.
 - Périmètre de protection rapproché des captages A.E.P.
 - Périmètre de protection éloigné des captages A.E.P.
 - Réseau pluvial
 - Réseau unitaire
 - Secteur desservi par l'assainissement collectif de DARNEY
 - Numéro d'identification des logements
 - Réseau eaux usées projeté
 - Poste de refoulement projeté
 - Canalisation de refoulement projetée
 - Site de traitement projeté
 - Immeuble raccordé
 - Immeuble non raccordé (assainissement non collectif)
 - Assainissement non collectif classé non conforme suite aux contrôles du SDANC 88, avec obligation de réhabilitation



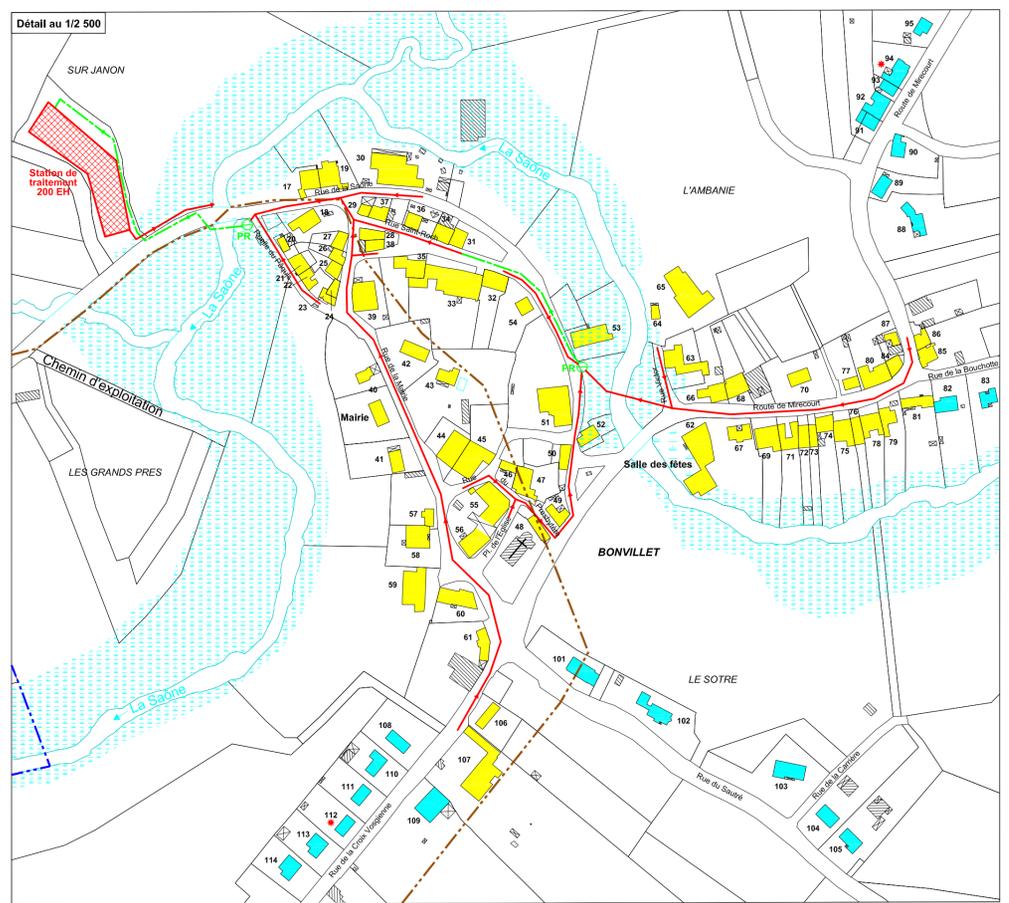
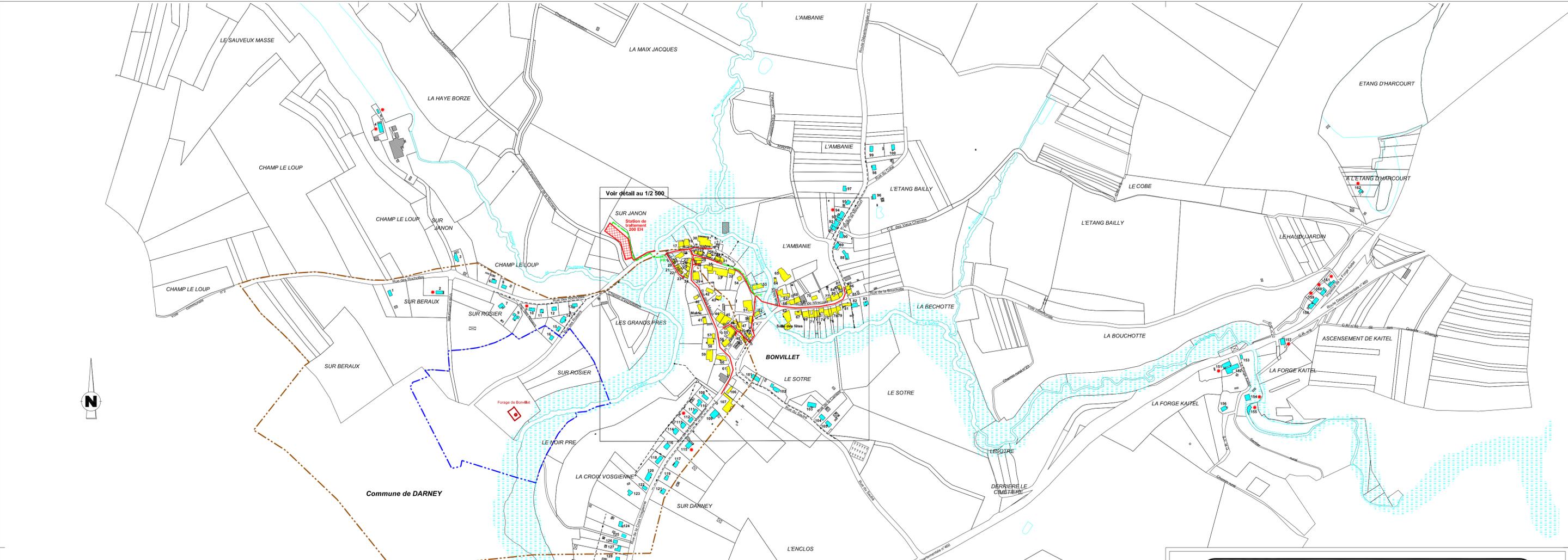
Département des Vosges
Commune de BONVILLET
ACTUALISATION DU SCHEMA DIRECTEUR
ET DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT
SCENARIO D'ASSAINISSEMENT N°2
 ECHELLE : 1 / 5.000

- LEGENDE**
- Zone inondable (selon PPRI de la Saône - 2014)
 - Périmètre de protection immédiat des captages A.E.P.
 - Périmètre de protection rapproché des captages A.E.P.
 - Périmètre de protection éloigné des captages A.E.P.
 - Réseau pluvial
 - Réseau unitaire
 - Secteur desservi par l'assainissement collectif de DARNEY
 - Numéro d'identification des logements
 - Réseau eaux usées projeté
 - Poste de refoulement projeté
 - Canalisation de refoulement projetée
 - Site de traitement projeté
 - Immeuble raccordé
 - Immeuble non raccordé (assainissement non collectif)
 - Assainissement non collectif classé non conforme suite aux contrôles du SDANC 88, avec obligation de réhabilitation



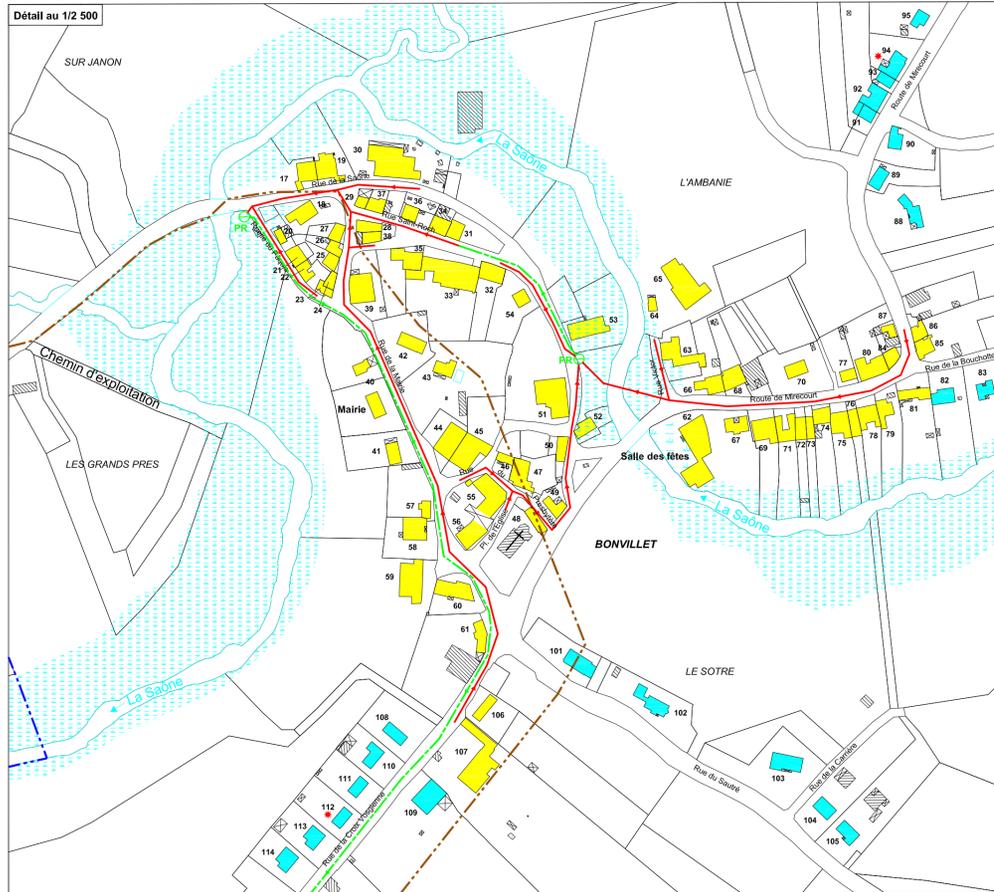
Département des Vosges
Commune de BONVILLET
**ACTUALISATION DU SCHEMA DIRECTEUR
ET DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT**
SCENARIO D'ASSAINISSEMENT N°3
Echelle : 1 / 5.000

- LEGENDE**
- Zone inondable (selon PPRI de la Saône - 2014)
 - Périmètre de protection immédiat des captages A.E.P.
 - Périmètre de protection rapproché des captages A.E.P.
 - Périmètre de protection éloigné des captages A.E.P.
 - Réseau pluvial
 - Réseau unitaire
 - Secteur desservi par l'assainissement collectif de DARNEY
 - 15 Numéro d'identification des logements
 - Réseau eaux usées projeté
 - Poste de refoulement projeté
 - Canalisation de refoulement projetée
 - Site de traitement projeté
 - Immeuble raccordé
 - Immeuble non raccordé (assainissement non collectif)
 - Assainissement non collectif classé non conforme suite aux contrôles du SDANC 88, avec obligation de réhabilitation



Département des Vosges
Commune de BONVILLET
ACTUALISATION DU SCHEMA DIRECTEUR
ET DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT
SCENARIO D'ASSAINISSEMENT N°4
 ECHELLE : 1 / 5.000

- LEGENDE**
- Zone inondable (selon PPRI de la Saône - 2014)
 - Périmètre de protection immédiat des captages A.E.P.
 - Périmètre de protection rapproché des captages A.E.P.
 - Périmètre de protection éloigné des captages A.E.P.
 - Réseau pluvial
 - Réseau unitaire
 - Secteur desservi par l'assainissement collectif de DARNEY
 - Numéro d'identification des logements
 - Réseau eaux usées projeté
 - Poste de refoulement projeté
 - Canalisation de refoulement projetée
 - Site de traitement projeté
 - Immeuble raccordé
 - Immeuble non raccordé (assainissement non collectif)
 - Assainissement non collectif classé non conforme suite aux contrôles du SDANC 88, avec obligation de réhabilitation



Département des Vosges
Commune de BONVILLET
**ACTUALISATION DU SCHEMA DIRECTEUR
ET DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT**
SCENARIO D'ASSAINISSEMENT N°5
Echelle : 1 / 5.000

- LEGENDE**
- Zone inondable (selon PPRI de la Saône - 2014)
 - Périmètre de protection immédiat des captages A.E.P.
 - Périmètre de protection rapproché des captages A.E.P.
 - Périmètre de protection éloigné des captages A.E.P.
 - Réseau pluvial
 - Réseau unitaire
 - Secteur desservi par l'assainissement collectif de DARNEY
 - 15 Numéro d'identification des logements
 - Réseau eaux usées projeté
 - Poste de refoulement projeté
 - Canalisation de refoulement projetée
 - Immeuble raccordé
 - Immeuble non raccordé (assainissement non collectif)
 - Assainissement non collectif classé non conforme suite aux contrôles du SDANC 88, avec obligation de réhabilitation