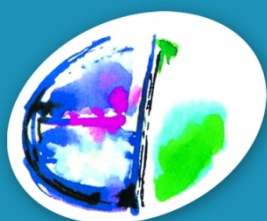
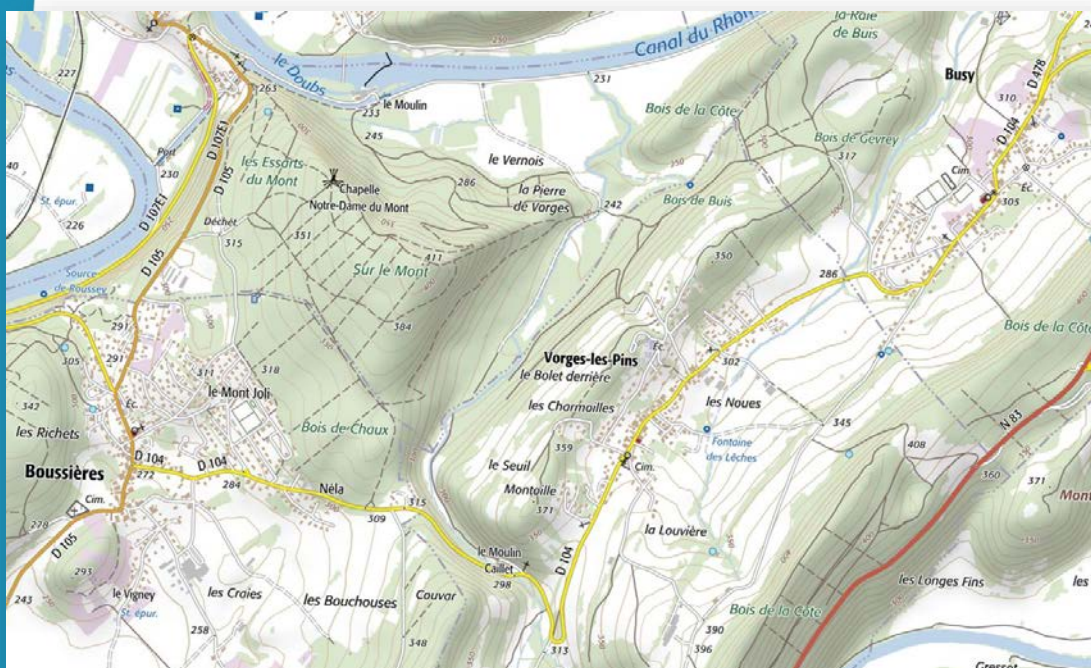


ZONAGE D'ASSAINISSEMENT MISE A JOUR

Vorges Les Pins (25)



Ce dossier a été réalisé par :

Sciences Environnement

Agence de Besançon

Pour le compte de : Commune de Vorges Les Pins

Personnel ayant participé à l'étude : Romuald TAUVERON

Chargé d'études : Romuald TAUVERON

SOMMAIRE

Zonage d'assainissement	5
1. Zone d'assainissement collectif	7
2. Zone d'assainissement non collectif	7
3. Contexte local	8
3.1. Généralités	8
3.2. Analyse de l'existant	9
3.2.1. Population	9
3.2.2. Logements	9
3.2.3. Activités	10
3.2.4. Eau potable	10
3.3. Contexte géologique	11
3.4. Contexte hydrologique et hydrogéologique	12
3.5. Inondation	14
3.6. Données environnementales et statuts de protection	15
3.6.1. Zones sensibles et zones vulnérables	15
3.6.2. SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse	16
3.6.3. Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau	16
3.6.4. Contrats de rivière	17
3.6.5. Zones humides	18
3.6.6. Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique	21
3.6.7. Réserves naturelles Nationales ou Régionales	22
3.6.8. Arrêtés Préfectoraux de Biotope (APB)	23
3.6.9. Zones NATURA 2000	24
3.7. Assainissement actuel	26
3.7.1. Assainissement non collectif	26
3.7.2. Assainissement collectif	26
3.7.3. Gestion des eaux de pluies	27
4. Mise à jour du zonage	28
5. ANNEXES et pièces jointes	29
5.1. Annexe 1 : Zonage actuel	30
5.2. Annexe 2 : PPRi	31
5.3. Annexe 3 : Plan des réseaux	32

5.4. Annexe 4 : Etude Hydraulicana	33
5.5. Annexe 5 : Projet de zonage	34
5.6. Annexe 6 : Délibération approuvant le projet de zonage.....	35

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Vorges Les Pins.....	8
Figure 2 : Contexte géologique	11
Figure 3 : Contexte hydrologique.....	12
Figure 4 : Zones inondables de Vorges Les Pins (PPRI de la Loue).....	14
Figure 5 : Zones Humides DREAL	19
Figure 6 : Localisation des sites étudiés et des zones humides inventoriées par la DREAL FC.....	20
Figure 7 : ZNIEFF de type I.....	21
Figure 8 : ZNIEFF de type II.....	22
Figure 9 : APB	23
Figure 10 : Site Natura 2000	25
Figure 11 : Plan schématique des réseaux d'assainissement en ANNEXE 3	26

ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

La Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques attribue aux communes et à leur groupement l'obligation de délimiter les zones d'assainissement collectif et non collectif.

Ces nouvelles obligations sont inscrites dans le Code général des Collectivités Territoriales à l'article L.2224-10 :

Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique :

1° **Les zones d'assainissement collectif** où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;

2° **Les zones relevant de l'assainissement non collectif** où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ; ...

La commune de Vorges Les Pins dispose d'un zonage d'assainissement en place (Cf. annexe 1), et souhaite mettre à jour ce document pour prendre en compte l'évolution de la commune et la réalisation de son PLU.

1. ZONE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Pour des raisons d'intérêt général, de salubrité publique, etc., la commune réalise dans ces zones, la collecte et le traitement des eaux usées urbaines, et éventuellement des eaux usées industrielles après acceptation et signature d'une convention.

La commune doit respecter l'arrêté du 21 juillet 2015 fixant les prescriptions techniques des ouvrages de collecte et de traitement.

En matière d'assainissement collectif " les communes prennent **obligatoirement** en charge les dépenses relatives aux systèmes d'assainissement collectif, notamment aux stations d'épuration des eaux usées et à l'élimination des boues qu'elles produisent.... "

(Art. L.2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales).

Le particulier a obligation de raccordement et paye la taxe d'assainissement de la zone collective (et éventuellement une participation lors du branchement).

2. ZONE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Dans ces zones, pour des raisons techniques et économiques, la commune n'envisage pas la construction d'un réseau d'assainissement.

La zone d'assainissement non collectif sur la commune correspond à toutes les zones situées en dehors de la zone d'assainissement collectif.

Les immeubles non raccordés doivent être dotés d'un assainissement autonome dont les installations seront maintenues en bon état de fonctionnement (article L.1331-1 du Code de la Santé Publique) et respectant les prescriptions techniques de l'arrêté du 7 septembre 2009. Cette obligation ne s'applique ni aux immeubles abandonnés, ni aux immeubles qui, en application de la réglementation, doivent être démolis ou doivent cesser d'être utilisés.

En matière d'assainissement non collectif, " *les communes prennent obligatoirement en charge [...] les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif* ". La commune doit effectuer le contrôle des installations selon les modalités de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012. Les communes " ... peuvent prendre en charge les dépenses d'entretien des systèmes d'assainissement non collectif. " (Art. L.2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales). Elles peuvent également effectuer par voie conventionnelle les travaux éventuels de mise en conformité des installations. Les travaux s'imposent alors au particulier.

La commune répercute les dépenses des prestations ci-dessus par le biais de la redevance d'assainissement (qui pourra être d'un montant différent de la taxe d'assainissement en zone collective). La comptabilité des dépenses et des recettes entre zones d'assainissement collectif et zones d'assainissement non collectif doit être distincte, car les recettes de l'une ne peuvent être affectées au financement des dépenses de l'autre (donc deux taux de taxes d'assainissement différents - Avis du Conseil d'Etat du 10 avril 1996).

3. CONTEXTE LOCAL

3.1. Généralités

La commune de Vorges Les Pins est localisée dans le département du Doubs à environ 12 km de au Sud-Ouest de Besançon. Vorges Les Pins appartient administrativement au canton de Boussières. Vorges Les Pins, fait partie de la Communauté d'Agglomération Du Grand Besançon (CAGB) qui regroupe à ce jour 59 communes.

La commune de Vorges Les Pins s'inscrit dans le Schéma de Cohérence Territoriale de l'Agglomération Bisontine (SCOT).

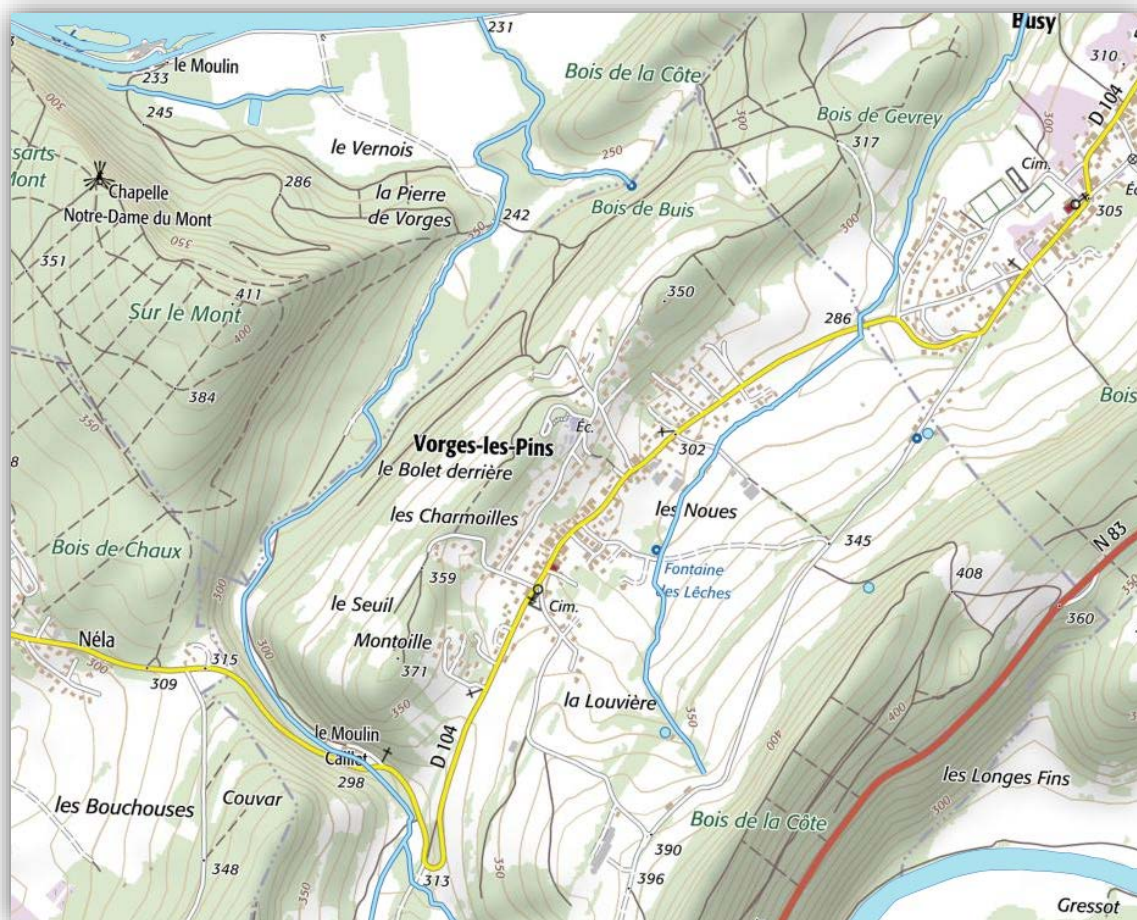
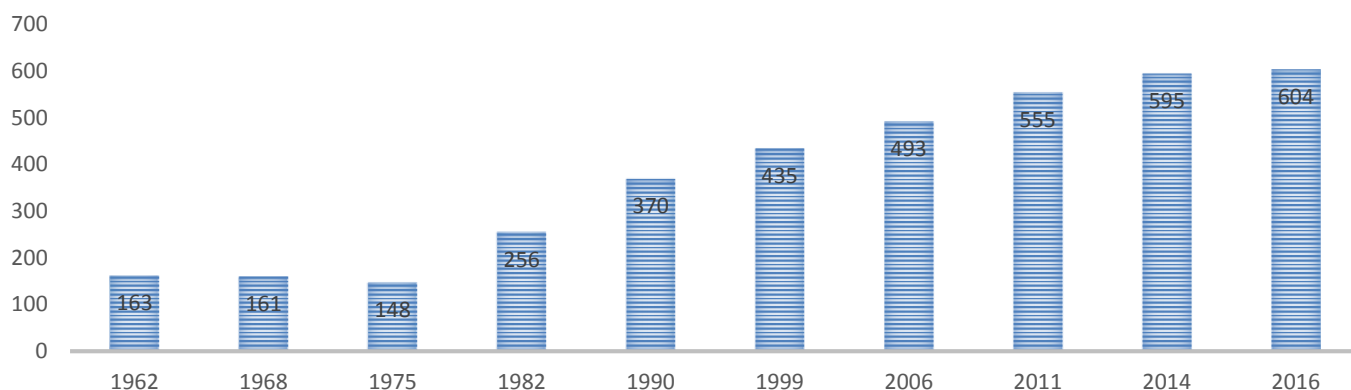


Figure 1 : Vorges Les Pins

3.2. Analyse de l'existant

3.2.1. Population

POPULATION DE VORGES LES PINS DEPUIS 1962

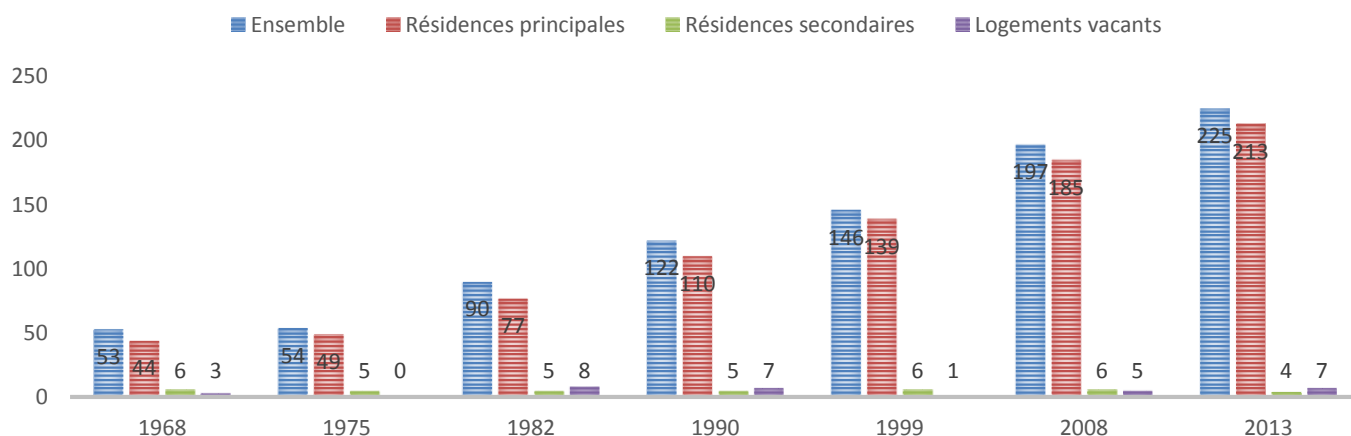


La population de Vorges Les Pins est en constante augmentation depuis les années 70 (population officielle). La population de Vorges Les Pins a été multipliée par 4 entre 1975 et 2014.

Le scénario de l'évolution de la population de Vorges Les Pins, dans les années à venir, sur la base des prescriptions du PLH et du SCOT, sera de l'ordre de 2% par an soit 100 habitants de plus d'ici 2035, ce qui porterait la population communale à 700 habitants environ.

3.2.2. Logements

LOGEMENTS DE VORGES LES PINS DEPUIS 1968



En 2013, il y a 225 logements sur la commune dont 213 résidences principales, 4 résidences secondaires et 7 logements vacants. Le nombre de logement vacants est très faible sur la commune.

Le nombre de résidence principale suit évidemment la même progression que la population depuis les années 70.

Conformément aux prescriptions de PLH et du SCOT, à l'horizon 2035, le nombre de logement à créer sera de 80 nouveaux logements, auxquels se retranchent ceux réalisés depuis 2010 soit 14 logements.

3.2.3. Activités

3.2.3.1. Activités industrielles / artisanales

La commune est dotée d'une boulangerie située à l'entrée du village côté Busy.

3.2.3.2. Activités agricoles

En 2000, lors du recensement agricole, 4 exploitations agricoles ont été dénombrées sur le territoire communal. En 2006, lors de la réalisation du Schéma Directeur d'Assainissement, la commune n'en comptait plus que 2, M. DEVAUX Claude et M. VIPREY Patrick.

Actuellement, il reste 2 exploitations sur le territoire communal.

3.2.3.3. Structures communales

La commune de Vorges les Pins s'est investie dans la construction de l'école en RPI avec Busy qui réunit 130 élèves dont la moitié vient de Busy.

Elle possède en outre une salle de convivialité de 80 places.

3.2.4. Eau potable

La commune adhère au Syndicat Intercommunal des eaux de la Haute Loue (SIEHL) pour son alimentation en eau potable.

Il n'y a pas de périmètres de protection de captages sur le territoire communal.

La commune de Vorges compte 202 abonnés et le volume facturé varie entre 21 000 et 21 500 m³ par an.

3.3. Contexte géologique

D'un point de vue général, la commune de Vorges-les-Pins est implantée au cœur de l'unité tectonique du faisceau bisontin constitué par des formations du Jurassique.

Les faisceaux sont d'étroites zones plissées, faillées et plus ou moins disloquées, qui s'allonge entre les plateaux.

Erodée comme et avec les plateaux qui les encadrent, la surface des faisceaux a cependant rejoué et s'est soulevée par rapport aux zones non plissées de sorte que les faisceaux correspondent généralement à un relief.

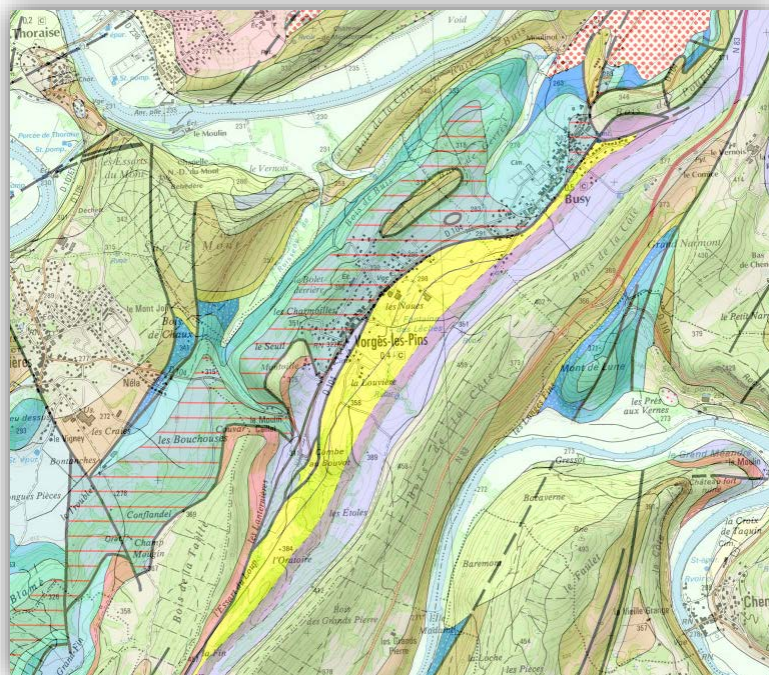


Figure 2 : Contexte géologique

Le faisceau bisontin de direction nord-ouest sud-est longe la vallée du Doubs et se prolonge vers l'est par la chaîne du Lomont.

Il est constitué de plis en relation avec deux failles chevauchantes : la faille de Trochatey et la faille de Montfaucon.

La plus grande partie du territoire communal repose sur des calcaires de la base du jurassique, Bajocien et Bathonien. L'essentiel des affleurements est calcaire, il repose sur une base triasique et liasique marneuses et gréseuse au fond de la combe et sur le versant de rive droite du ruisseau de Busy. Ces terrains marneux et argileux très anciens ont été remontés par la tectonique vigoureuse du faisceau puis érodés pour former la combe de Busy-Vorges. En contexte de pente sur la rive droite du ruisseau, ils peuvent être le siège de glissements.

Les crêts qui encadrent la combe sont classiquement calcaires, de la base du jurassique au-dessus de la Loue, du sommet du jurassique au-dessus du Doubs. L'originalité des affleurements réside dans l'importance de ces terrains anciens gréseux et argileux dont les passées gypsifères ont été jadis exploitées pour la production de sel.

3.4. Contexte hydrologique et hydrogéologique

La présence de calcaire sur le territoire communal laissant apparaître en surface un modelé morphologique caractéristique du karst : lapiaz, dolines, grottes, etc... laisse supposer le développement assez avancé d'un réseau karstique.

Les calcaires du Jurassique moyen constituent un aquifère karstique très important offrant de nombreuses sources dont beaucoup sont utilisés pour l'alimentation en eau potable.

Cependant, ce réservoir est très vulnérable.

Dans les aquifères karstiques, la qualité de l'eau des sources dépend directement de celle infiltrée sur leur bassin d'alimentation. En effet, les mécanismes hydrodynamiques, hydrochimiques et hydrobiologiques d'autoépuration naturelle et de filtration-rétention sont très limités dans les milieux karstiques contrairement aux aquifères à porosité d'interstices (nappes alluviales).

Les vitesses de transit à travers les massifs karstiques sont élevées et c'est cette rapidité de l'infiltration et la perméabilité en grand du karst qui en font toute sa vulnérabilité.

Toute pollution externe pénètre rapidement dans le karst et parvient tout aussi rapidement aux captages.

Inversement, s'il y a arrêt de la pollution, le karst peut dans une certaine mesure s'épurer assez rapidement. La pollution peut disparaître presque aussi vite qu'elle n'est apparue.

Les aquifères karstiques sont donc des réservoirs très vulnérables ayant comme seule protection, en l'absence de couche marneuse imperméable isolant l'aquifère, la couche de sol recouvrant la roche en surface.

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin Rhône-Méditerranée établi pour la période 2016-2021 tronçonne le réseau hydrographique en « masses d'eau¹ » et fixe un objectif de « bon état » écologique et chimique à atteindre pour chaque masse d'eau, conformément à la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE).

Le SDAGE donne également une appréciation de la qualité actuelle des masses d'eau sur la base des données du programme de surveillance (stations gérées par la DREAL).

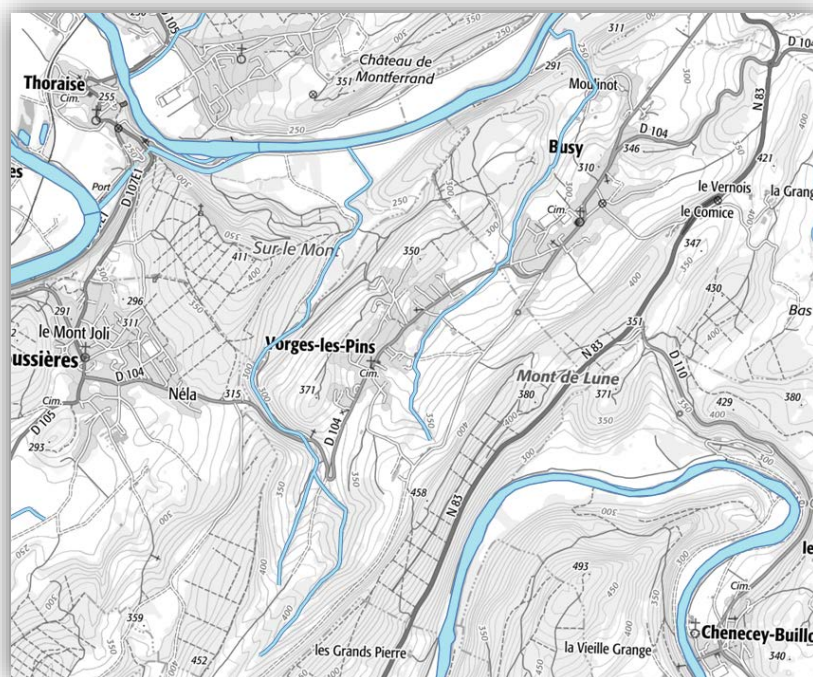


Figure 3 : Contexte hydrologique

¹ Masse d'eau : unité hydrographique ou hydrogéologique cohérente, présentant des caractéristiques assez homogènes et pour lesquelles on peut définir un même objectif.

Masse d'eau superficielle directement impactée (traversant la commune)	Etat écologique		Etat chimique	
	2009	Objectif de bon état	2009	Objectif de bon état
La Loue de sa source a Arc-et-Senans (FRDR619)	Bon	2015	Bon	2015

Masse d'eau superficielle indirectement impactée (la commune fait partie de son bassin versant)	Etat écologique		Etat chimique	
	2009	Objectif de bon état	2009	Objectif de bon état
Le Doubs de la confluence avec l'Allan jusqu'en amont du barrage de Crissey (FRDR625)	Médiocre	2021	Mauvais	2027

Masse d'eau souterraine	Etat écologique		Etat chimique	
	2009	Objectif de bon état	2009	Objectif de bon état
Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue (FRDG120)	Bon	2015	Bon	2015

3.5. Inondation

La commune de Vorges-Les-Pins est couverte par le **Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de la Loue** qui a été approuvé par arrêté préfectoral le 1er juillet 2008. Le plan de zonage réglementaire concernant Vorges Les Pins figure en annexe 2.

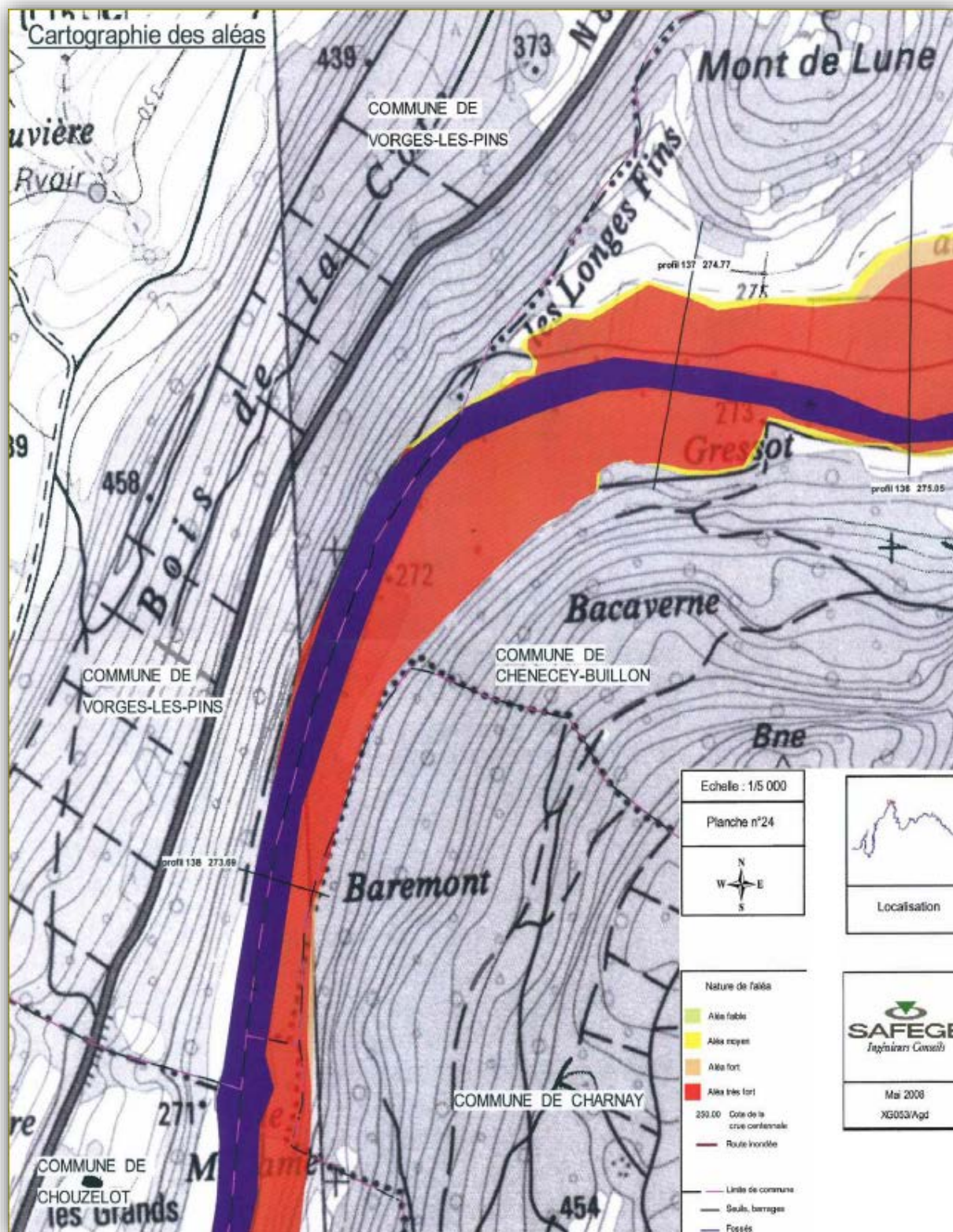


Figure 4 : Zones inondables de Vorges Les Pins (PPRI de la Loue)

3.6. Données environnementales et statuts de protection

Un certain nombre de zonages officiels sont liés à la protection de l'environnement :

- Zones sensibles et zones vulnérables ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux ;
- Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau ;
- Contrats de rivière ;
- Zones Humides ;
- ZNIEFF de type I et de type II ;
- Réserve naturelle ;
- Arrêtés Préfectoraux de Biotopie (APB) ;
- Natura 2000 : zone spéciale de conservation (ZSC directive habitat) ;
- Natura 2000 : zone de protection spéciale (ZPS directive oiseaux) ;
- Zone importante pour la conservation des oiseaux ZICO ;
- Parc Naturel Régional.

3.6.1. *Zones sensibles et zones vulnérables*

Le registre des zones sensibles concerne les zones réglementairement définies qui visent à **protéger les eaux de surfaces et les eaux souterraines** contre les pollutions liées à l'azote et au phosphore, ainsi que les pollutions microbiologiques. Elles sont au nombre de deux :

- les **zones sensibles** liées à la directive n°91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires qui impose entre autres le traitement de l'azote et ou du phosphore sur les rejets des stations d'épuration des agglomérations de plus de 10 000 eqh ;
- les **zones vulnérables** liées à la Directive n°91/676/CEE du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles.

Le classement en zone sensible est destiné à protéger les eaux de surfaces des phénomènes d'eutrophisation, la ressource en eau destinée à la production d'eau potable prélevée en rivière, les eaux côtières destinées à la baignade ou à la production de coquillages. Le classement d'un territoire en **zone sensible implique des normes sur les rejets des stations d'épuration sur les paramètres phosphore ou azote**, voire bactériologiques.

Le classement d'un territoire en zone vulnérable est défini par la directive européenne n° 91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite **directive Nitrates**. Il est destiné à **protéger les eaux souterraines et de surface contre les pollutions provoquées par les nitrates** à partir des sources agricoles et de prévenir toute nouvelle pollution de ce type. Ce classement vise donc la protection de la ressource en eau en vue de la production d'eau potable et la lutte contre l'eutrophisation des eaux douces et des eaux côtières.

La commune de Vorges Les Pins est classée zone sensible (23/11/1994) au sein de l'unité "La Saône et le Doubs".

3.6.2. SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse

Institué par la loi sur l'eau de 1992, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un instrument de planification qui fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la directive cadre sur l'eau et de la loi sur l'eau, des objectifs environnementaux pour chaque masse d'eau (plans d'eau, tronçons de cours d'eau, estuaires, eaux côtières, eaux souterraines).

La commune fait partie du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée-Corse (SDAGE).

Les huit orientations fondamentales du SDAGE sont :

- de privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.
- de concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques.
- d'intégrer leurs dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux.
- d'organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable.
- de lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé.
- de préserver et de développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques.
- d'atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
- de gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

Le SDAGE met notamment l'accent sur la nécessité de protéger les zones humides : les projets doivent être menés en ayant le souci de sauvegarder et de mettre en valeur les espaces humides d'intérêt local.

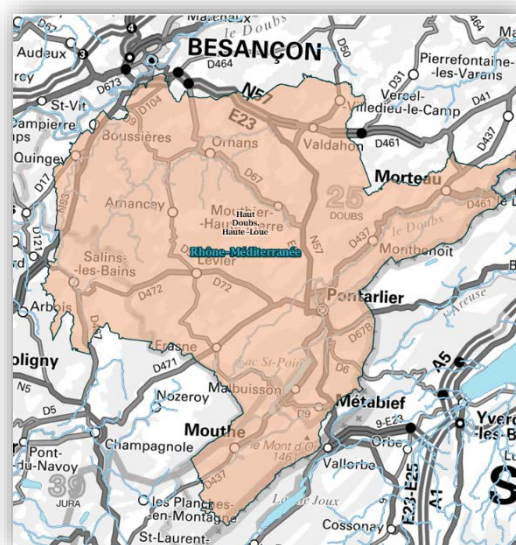
La mise en place du zonage d'assainissement de la commune de Vorges les Pins est en accord avec les objectifs du SDAGE.

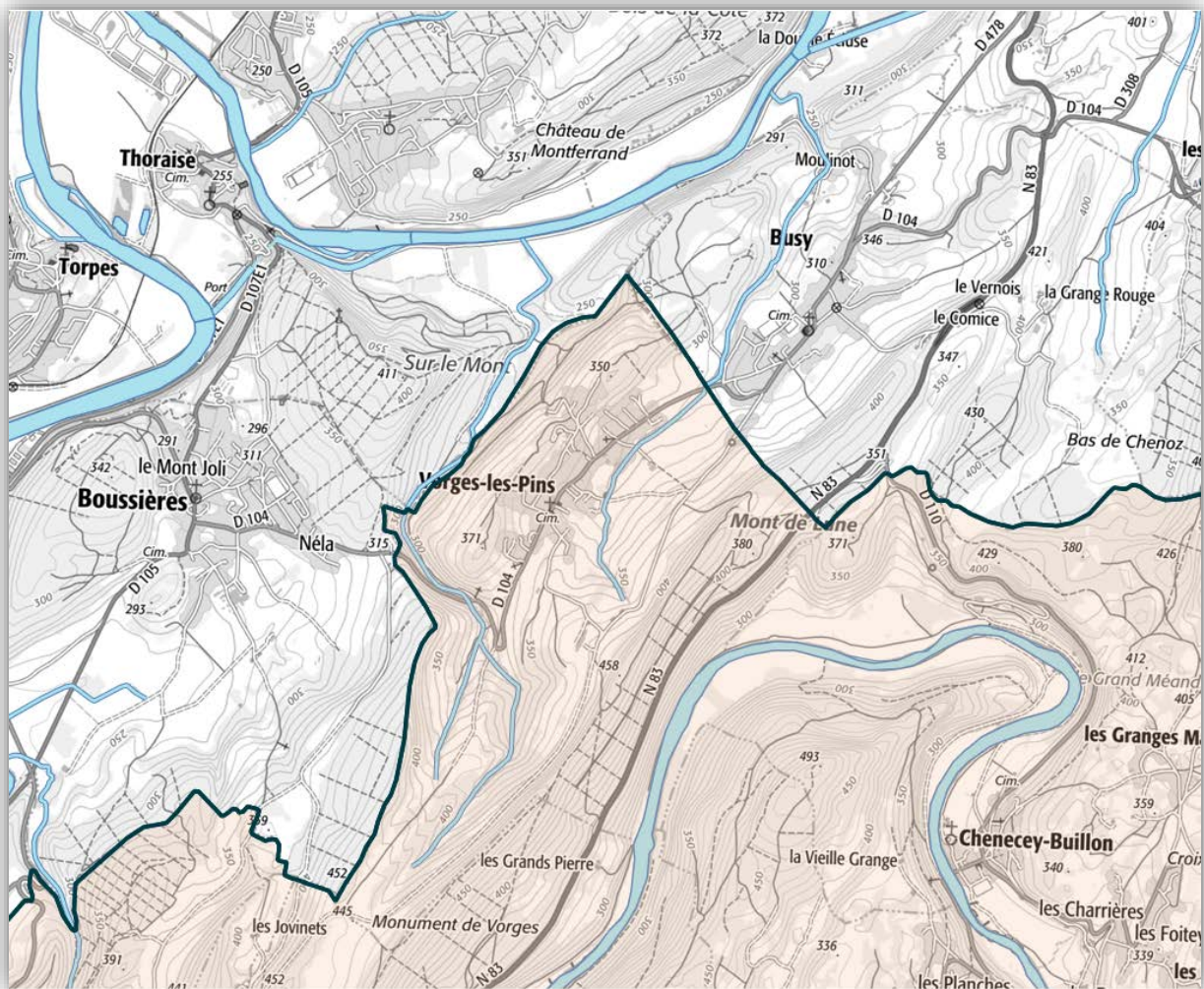
3.6.3. Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Entièrement situé en région Franche-Comté, le SAGE concerne 201 communes sur les départements du Doubs et du Jura, et couvre 2320 km².

La commune de Vorges Les Pins s'inscrit dans le SAGE Haut-Doubs haute-Loue. Il a été approuvé en 2002. Il couvre le territoire qui alimente la partie amont du Doubs (de sa source au saut du Doubs) et la partie amont de la Loue (de sa source à sa confluence avec la Furieuse).



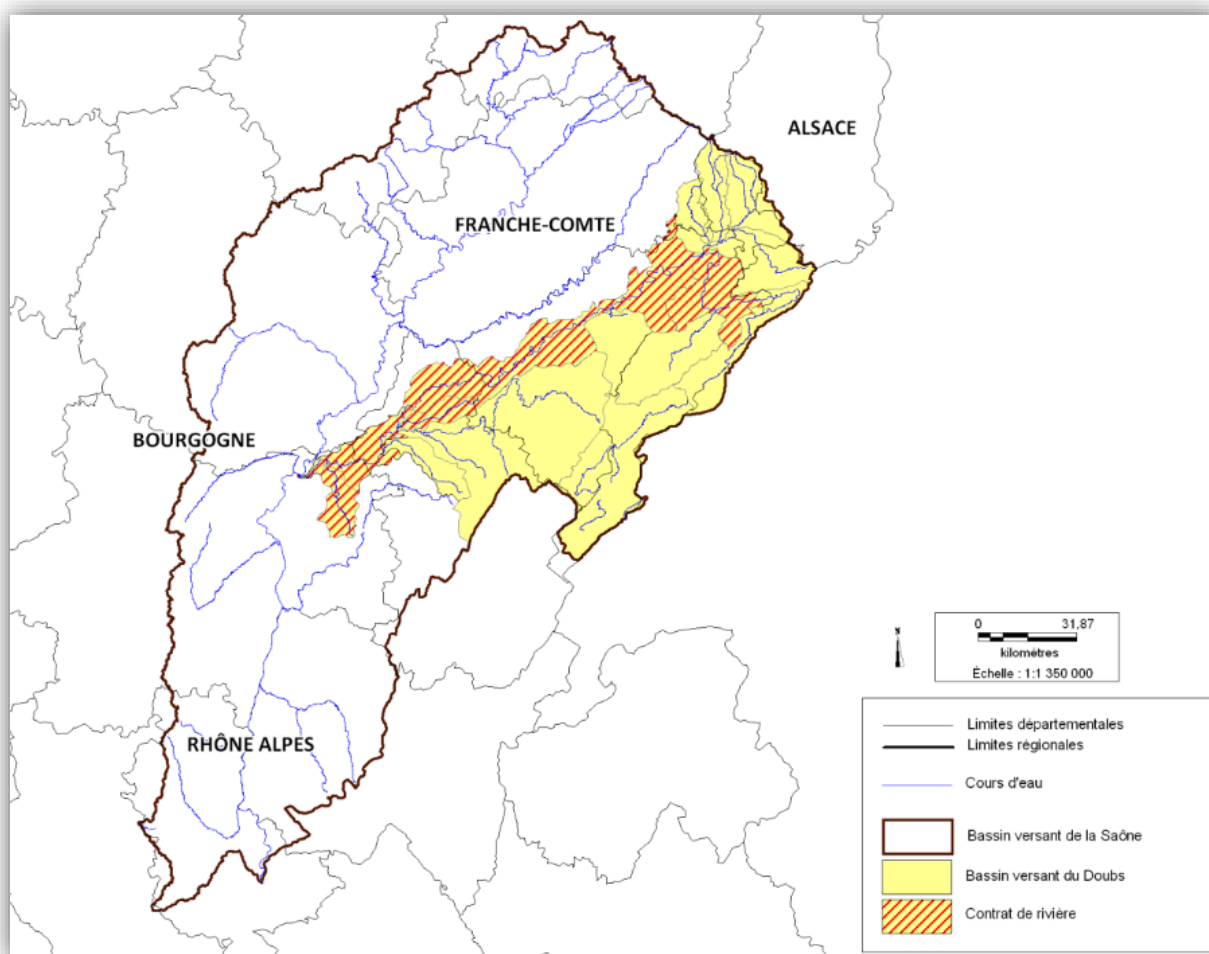


3.6.4. Contrats de rivière

Un contrat de rivière (ou plus généralement contrat de milieu) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente.

C'est un **programme d'actions volontaire** et concerté sur 5 ans avec engagement financier contractuel (désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc. ...).

Vorges les Pins s'inscrit dans le contrat de rivière Vallée du Doubs et territoires associés.



Trois axes ont été retenus pour ce contrat de rivière :

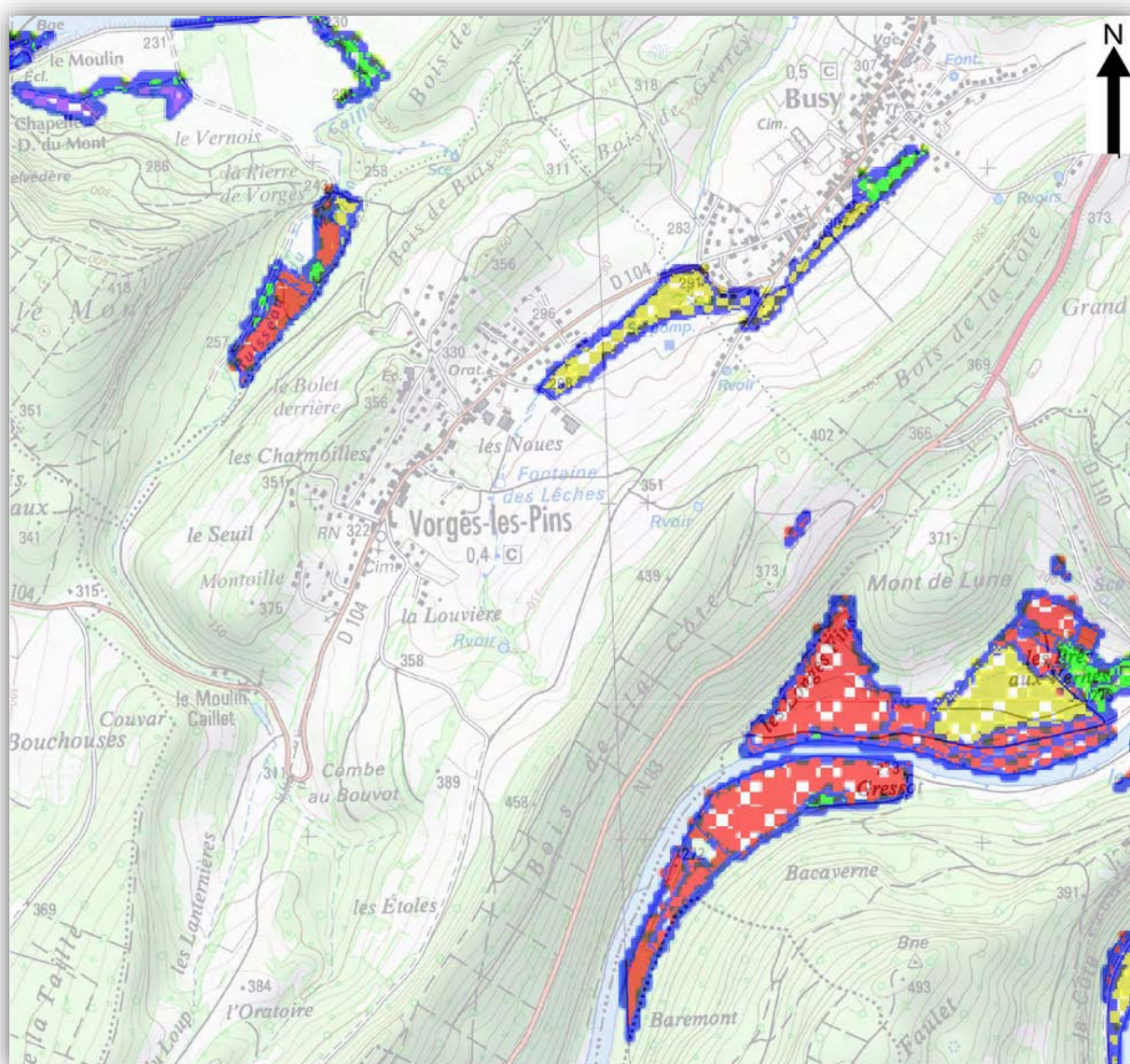
- Préserver et restaurer les fonctionnalités écologiques et morphologiques des cours d'eau et des milieux aquatiques associés ;
- Mettre en œuvre une stratégie d'amélioration de la qualité physico-chimique des eaux cohérente à l'échelle de la vallée ;
- Instaurer une dynamique globale et de concertation sur le bassin versant ainsi qu'une démarche de communication et de sensibilisation autour des problématiques liées à l'eau.

3.6.5. Zones humides

Dans les milieux humides, l'eau est le facteur déterminant tant pour le fonctionnement de ces zones naturelles que pour la vie animale et végétale. La submersion des terres, la salinité de l'eau (douce, saumâtre ou salée) et la composition en matières nutritives de ces territoires subissent des fluctuations journalières, saisonnières ou annuelles. Ces variations dépendent à la fois des conditions climatiques, de la localisation de la zone au sein du bassin hydrographique et du contexte géomorphologique (géographie, topographie).

Ces fluctuations sont à l'origine de la formation de sols particuliers ainsi que d'une végétation et d'une faune spécifiques. L'abondance des algues, de poissons, d'oiseaux d'eau, et d'autres espèces sauvages, peut ainsi varier dans un même milieu selon la période de l'année.

Un certain nombre de zones humides sont recensées par la DREAL Franche-Comté sur la commune de Vorges Les Pins. Rappelons que le recensement de la DREAL n'est pas exhaustif puisque seules les zones humides de plus d'un hectare sont cartographiées.



Une prospection a été réalisée par NBCE dans le cadre du projet de PLU sur 5 sites afin de déterminer s'il y avait des sols de zones humides conformément aux prescriptions de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin

2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application de l'article R. 211-108 du code de l'environnement.

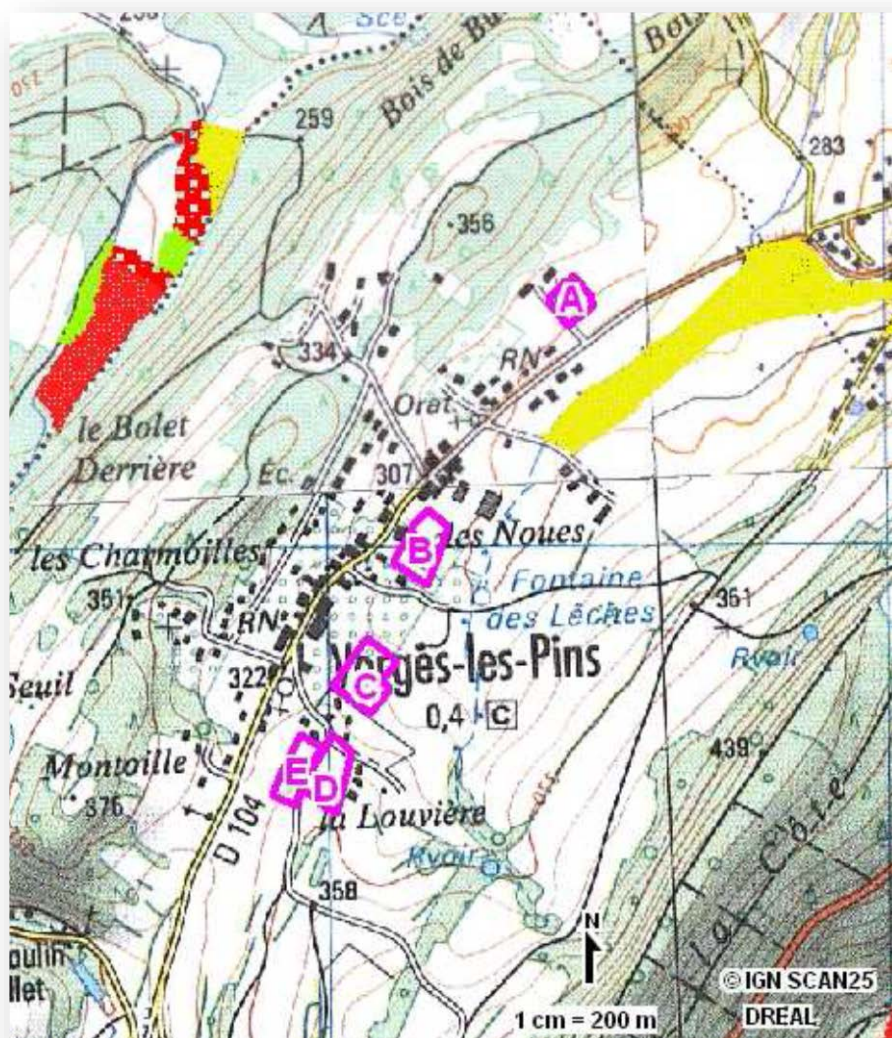


Figure 6 : Localisation des sites étudiés et des zones humides inventoriées par la DREAL FC

L'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R211-108 du code de l'environnement :

« Une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

1. Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques (...)
2. Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
 - soit des espèces (indicatrices de zones humides),
 - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides (...).

Les références de sols des sites prospectés ne correspondent pas à des sols de zones humides au sens du 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement et ne figurent pas dans la liste de l'annexe 1 de l'arrêté du 1er octobre 2009.

Aucune zone humide n'a donc été mise en évidence lors de la prospection.

- Vallée de la Loue de Ornans à Quingey (430007777)



Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France.

Les réserves naturelles régionales présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions.

La commune de Vorges les Pins n'est concernée par aucun type de Réserve Naturelle.

3.6.8. Arrêtés Préfectoraux de Biotope (APB)

L'arrêté préfectoral de biotope (APB) est un outil réglementaire dont l'objectif est de prévenir la disparition d'espèces faunistiques ou floristiques protégées. Chaque arrêté vise un biotope précis, dans la mesure où celui-ci est nécessaire à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces concernées. Ces biotopes peuvent être constitués par des mares, des marécages, des rivières, des haies, des bosquets, des landes, des dunes, des pelouses ou par toute autre formation naturelle peu exploitée par l'homme.

La commune de Vorges Les Pins est concernée par deux APB :

- Arrêté Préfectoral de Biotope de Busy : Arrêté n° 2009 1908 03054 du 19 août 2009 concernant la Protection de Biotope de l'Ecrevisse à Pattes Blanches et des espèces patrimoniales associées ;
- Arrêté Préfectoral de Biotope du Moulin Caillet : Arrêté n° 2009 1908 03054 du 19 août 2009 concernant la Protection de Biotope de l'Ecrevisse à Pattes Blanches et des espèces patrimoniales associées.

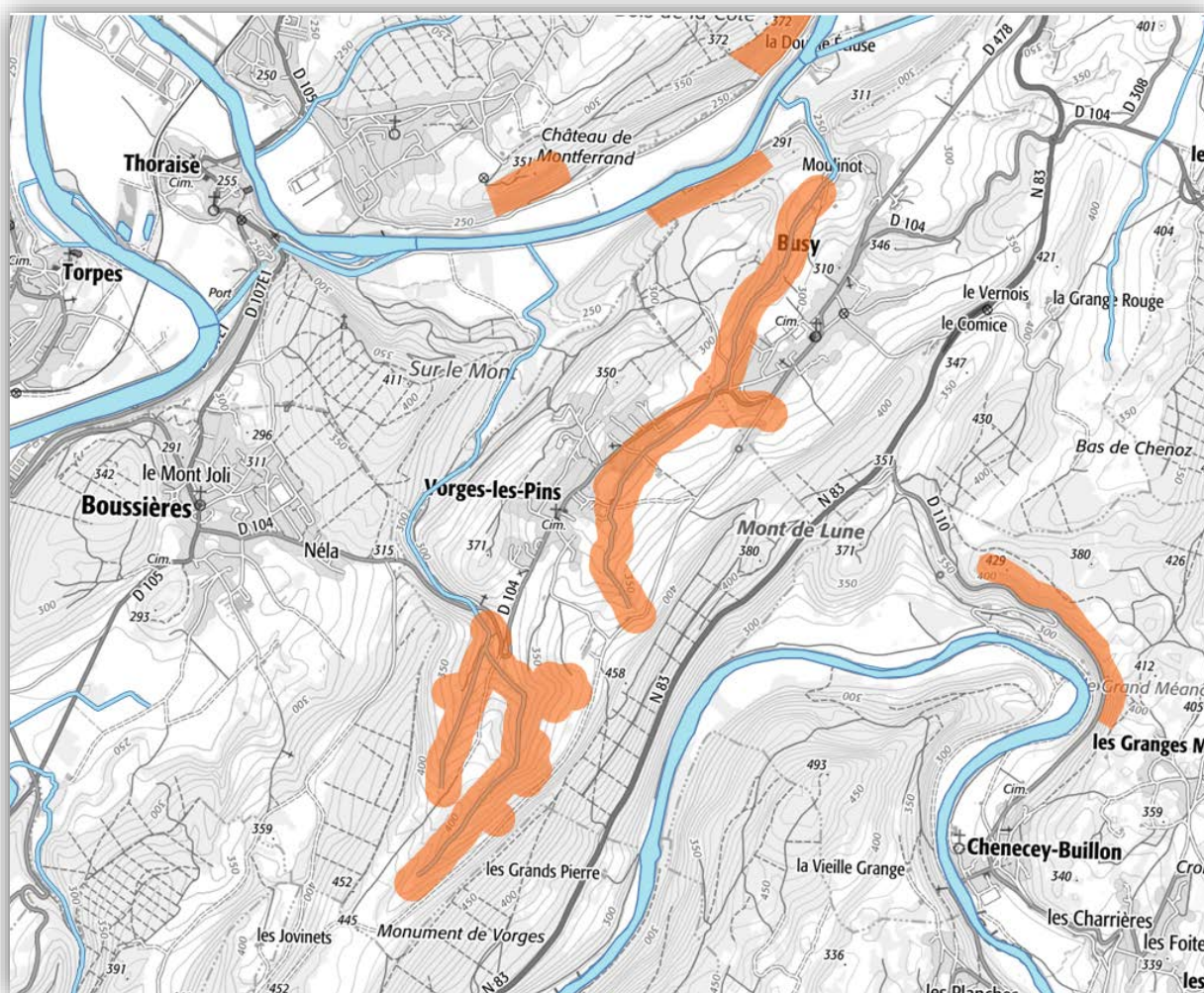


Figure 9 : APB

3.6.9. Zones NATURA 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent. La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.

Deux types de sites interviennent dans le réseau Natura 2000 :

- **Les Z.P.S. (Zones de Protection Spéciale)** : elles sont créées en application de la directive européenne 79/409/CEE (plus connue sous le nom directive oiseaux) relative à la conservation des oiseaux sauvages. La détermination de ces zones s'appuie sur l'inventaire scientifique des Z.I.C.O. (zones importantes pour la conservation des oiseaux). Leur désignation doit s'accompagner de mesures effectives de gestion et de protection (de type réglementaire ou contractuel) pour répondre aux objectifs de conservation qui sont ceux de la directive.
- **Les Z.S.C. (Zones Spéciales de Conservation)** : elles sont introduites par la directive 92/43/CEE (Directive habitats-faune-flore). Une Z.S.C. est un site naturel ou semi-naturel qui présente un fort intérêt pour le patrimoine naturel exceptionnel qu'il abrite. Sur de tels sites, les États membres doivent prendre les mesures qui leur paraissent appropriées (réglementaires, contractuelles, administratives, pédagogiques, etc.) pour conserver le patrimoine naturel du site en bon état. La procédure de désignation des Z.S.C. est plus longue que les Z.P.S. Chaque État inventorie les sites potentiels sur son territoire. Il fait ensuite des propositions à la Commission européenne, sous la forme de « p.S.I.C. » (proposition de site d'intérêt communautaire). Après approbation par la Commission, le p.S.I.C. est inscrit comme « **S.I.C.** » (site d'intérêt communautaire) pour l'Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Dans les S.I.C., un opérateur local est chargé, avec les partenaires locaux, d'élaborer un programme de gestion du territoire qui repose sur une politique contractuelle : le **document d'objectifs (DOCOB)**. Lorsque ce document est terminé et approuvé, un arrêté ministériel désigne le site comme Z.S.C.

La commune de Vorges Les Pins compte un site Natura 2000 sur son territoire :

93 hectares de la commune sont situés dans la zone Natura 2000 « Vallée de la Loue et du Lison » SIC FR4301291, ZPS FR4312009.

Pour autant, la zone Natura 2000 Vallée de la Loue et du Lison appartient à un bassin-versant indépendant de celui du village et ne peut donc pas être impacté par le zonage.

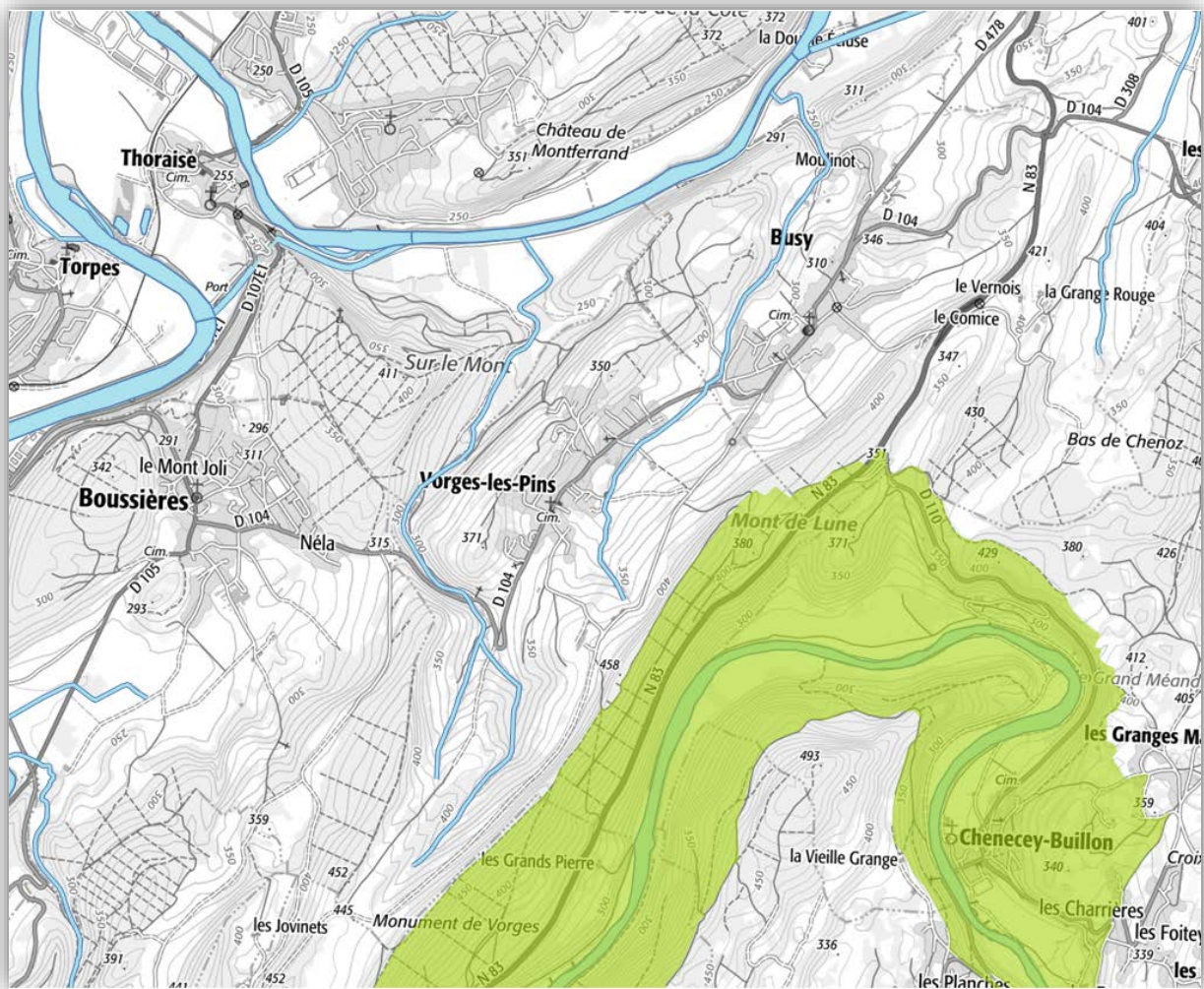


Figure 10 : Site Natura 2000 Vallée de la Loue et du Lison

3.7. Assainissement actuel

3.7.1. Assainissement non collectif

A l'heure actuelle, quelques habitations dépendent du Service Public d'Assainissement Non Collectif. Les contrôles diagnostics n'ont pas été réalisés.

3.7.2. Assainissement collectif

Le réseau d'assainissement du village est séparatif. La station d'épuration dessert l'essentiel des constructions du village à l'exception des maisons implantées au bout de la rue de la Riette, en dehors du bassin-versant de la station d'épuration du Moulinot, gérée par le Syndicat Intercommunal d'Assainissement du Moulinot.

Figure 11 : Plan schématique des réseaux d'assainissement en ANNEXE 3

NOM DE LA STATION : STEP DU MOULINOT CODE DE LA STATION : 060925103002			
Nature de la station :	Urbain	Exploitant :	Ville de Besançon
Réglementation :	Eau	Implantation :	Busy
Région :	FRANCHE-COMTE	Capacité nominale :	2700 EH
Département :	25	Débit de référence :	730 m³/j
Mise en service :	31/12/1994	Autosurveillance :	Conforme en performance en 2015
Service instructeur :	PE 25	Traitement :	Eau – Prétraitement - Boue activée aération prolongée (très faible charge) – Stockage de boues liquides
Maitre d'ouvrage :	Syndicat Intercommunal d'Assainissement du Moulinot	Milieu récepteur :	Le Moulinot

Concernant le fonctionnement de la station, les données fournies pour l'année 2016 par l'exploitant (Ville de Besançon) indiquent que **le rendement pour l'abattement des principaux paramètres est très bon** :

PARAMETRE	RENDEMENT
DBO	98,9%
DCO	97,6%
MES	99,0%
NTK	96,0%
PT	68,0%

La capacité nominale de la station (DBO) est de 2700 EH pour un débit de référence de 730 m³/j. Le débit journalier moyen sur 2016 est de 386,3 m³, **soit 53% de sa charge hydraulique théorique**. En période de pluie, les débits journaliers enregistrés peuvent être bien supérieur (exemple 977 m³ lors du bilan de janvier 2016). En termes de capacité de traitement, en moyenne annuelle, la charge quotidienne arrivant sur la station est de l'ordre de 2 000 EH : 2032 EH en considérant 60 g de DBO/j/EH, et 1884 en considérant 135 g de DCO/j/EH soit, selon le paramètre considéré, **entre 70 et 75 % de sa charge nominale**.

L'évolution de population limitée prévue dans le document d'urbanisme de Vorges Les Pins est donc acceptable par la station.

3.7.3. Gestion des eaux de pluies

Une étude particulière a été réalisée par le BE Hydraulicana en septembre 2015 (Cf. Annexe 4).

Cette étude a permis d'examiner les disponibilités du réseau d'assainissement pluvial et d'en déduire la politique future de gestion des eaux pluviales. Il s'agit du tronçon le plus aval de chacune des 3 antennes au niveau du rejet dans le ruisseau des Noues, à savoir chemin de la Fontaine, rue du Pontot et aval du village.

L'étude a permis de délimiter les bassins versants, et d'estimer le ruissèlement provoqué par une pluie de projet (de retour 10 ans) sur la base de l'imperméabilisation liée à l'aménagement des différentes zones constructibles et de vérifier la capacité des réseaux pluviaux à accepter ces débits.

Pour les calculs, Hydraulicana a estimé les surfaces mises en jeux pour chaque bassin versant, la densité d'occupation des sols, et utilisé des coefficients de ruissèlement adaptés (0,5 pour le centre ancien et 0,30 pour les zones de constructions type pavillonnaires).

Les calculs ont été réalisés pour la situation actuelle, et pour la situation projetée. Les résultats ont été confrontés aux capacités théoriques des canalisations existantes, pour vérifier leur bonne adéquation.

Evolution des conditions d'écoulement sur l'aval des réseaux

Réseau pluvial	Amont	Central	Aval
Diamètre tronçon aval	Ø 400	Ø 600	Ø 400
Débitance tronçon aval du réseau (l/s)	366	853	405

Situation actuelle

Débit à évacuer actuel (l/s)	130	341	102
Taux occupation	36%	40%	25%
Disponibilité (l/s)	236	512	303

Situation à long terme

Débit à évacuer à long terme (l/s)	174	400	152
Taux occupation	47%	47%	37%
Disponibilité (l/s)	193	453	253

La conclusion de l'étude montrent que les 3 réseaux évacuent sans problème les débits pluviaux actuels comme à long terme après urbanisation de la totalité des espaces prévus au PLU, et cela, avec une marge de sécurité dépassant 50%, même en situation cible. On notera qu'il s'agit des conditions d'écoulement du dernier tronçon de chaque réseau où le débit est maximal et les engorgements les plus fréquents, cela ne présage pas de difficultés particulières qui pourraient se produire localement sur les autres tronçons.

La large disponibilité des réseaux, calculés sans régulation particulière sur les extensions d'urbanisme, ne doit pas faire perdre de vue les impacts des rejets sur le milieu récepteur : le ruisseau des Noues, concerné par un arrêté de biotope de protection de l'écrevisse à pattes blanches.

Pour cela, tout aménagement de plus d'un hectare est soumis au dépôt d'un dossier de déclaration conformément à la Loi sur l'Eau (rubrique 2.1.5.0). La Police de l'Eau demande généralement de caler les rejets sur le débit naturel. En l'occurrence la norme de 20 l/s/ha se situe dans la moyenne des débits naturels d'une zone de prairies estimés entre 15 et 25 l/s suivant la nature du sous-sol.

4. MISE A JOUR DU ZONAGE

Le zonage actuel n'est plus en adéquation avec l'évolution de la commune. Dans le cadre de la réalisation d'un Plan Local d'Urbanisme, le Conseil Municipal a décidé d'actualiser le zonage.

Les réflexions menées ont conduit le Conseil Municipal à s'orienter vers une mise en adéquation des zones d'assainissement collectif pour prendre en compte les zones urbanisables du PLU, tout en respectant les zones intéressantes en terme d'environnement.

Le nouveau zonage, validé par délibération du Conseil Municipal en séance du 20 décembre 2016, est présenté en **annexe 5**. La délibération est également présentée en **annexe 6**.

Le nouveau zonage reprend dans l'essentiel les zones urbanisées et urbanisables du PLU. La **zone collective est fortement réduite** puisque le nouveau tracé suit au plus près les limites parcellaires et les limites des zones constructibles. Localement, les bâtiments existant déjà raccordés bien que ne s'inscrivant pas dans une zone urbanisable sont évidemment intégrés au zonage collectif.

Il est convenu que les parcelles actuellement situées en zone d'assainissement collectif ou non collectif feront l'objet d'une nouvelle délibération quant à leur statut en cas de redécoupage.

5. ANNEXES ET PIÈCES JOINTES

Annexe 1 : Zonage actuel

Annexe 2 : PPRI

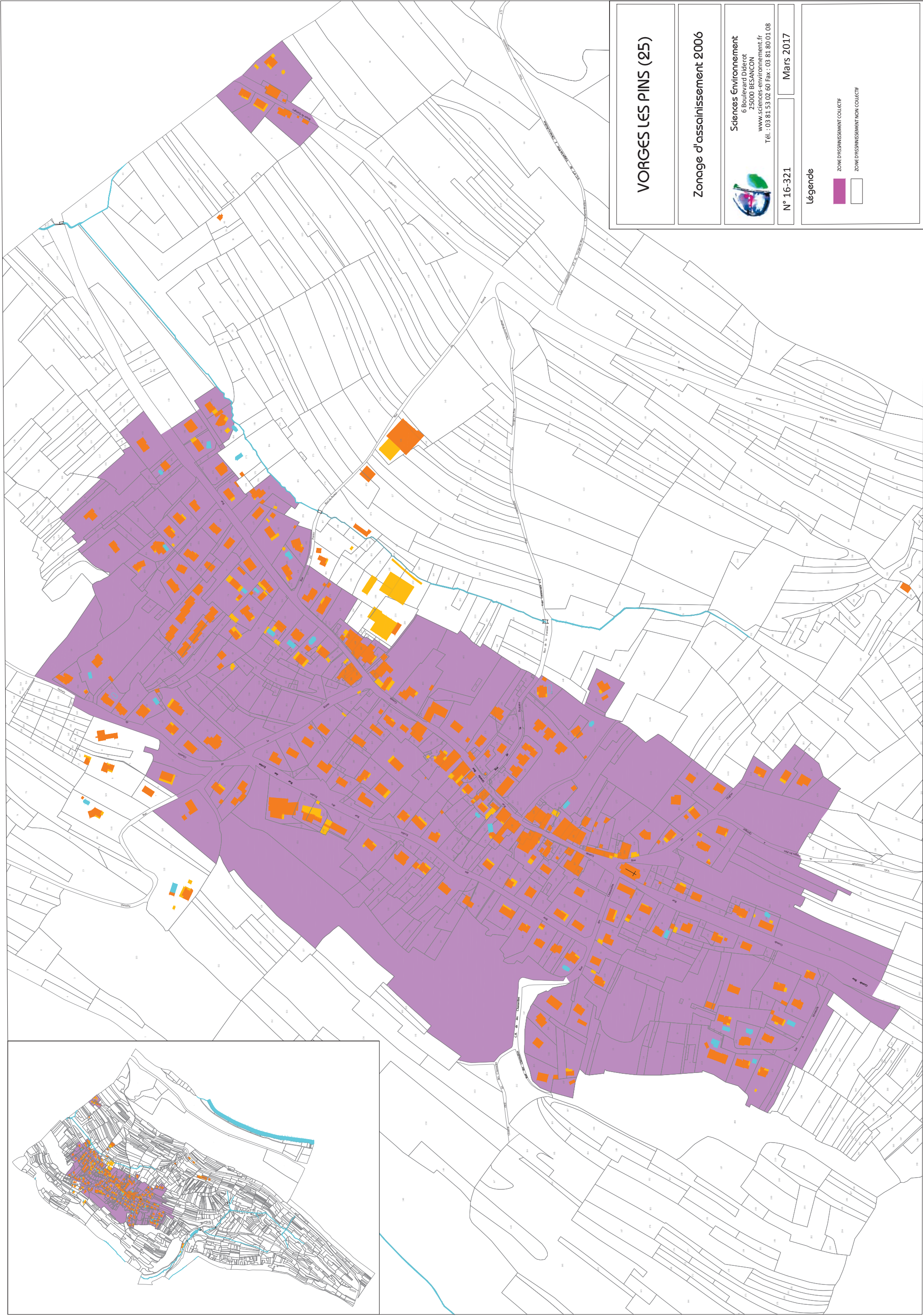
Annexe 3 : Plan des réseaux

Annexe 4 : Etude Hydraulique

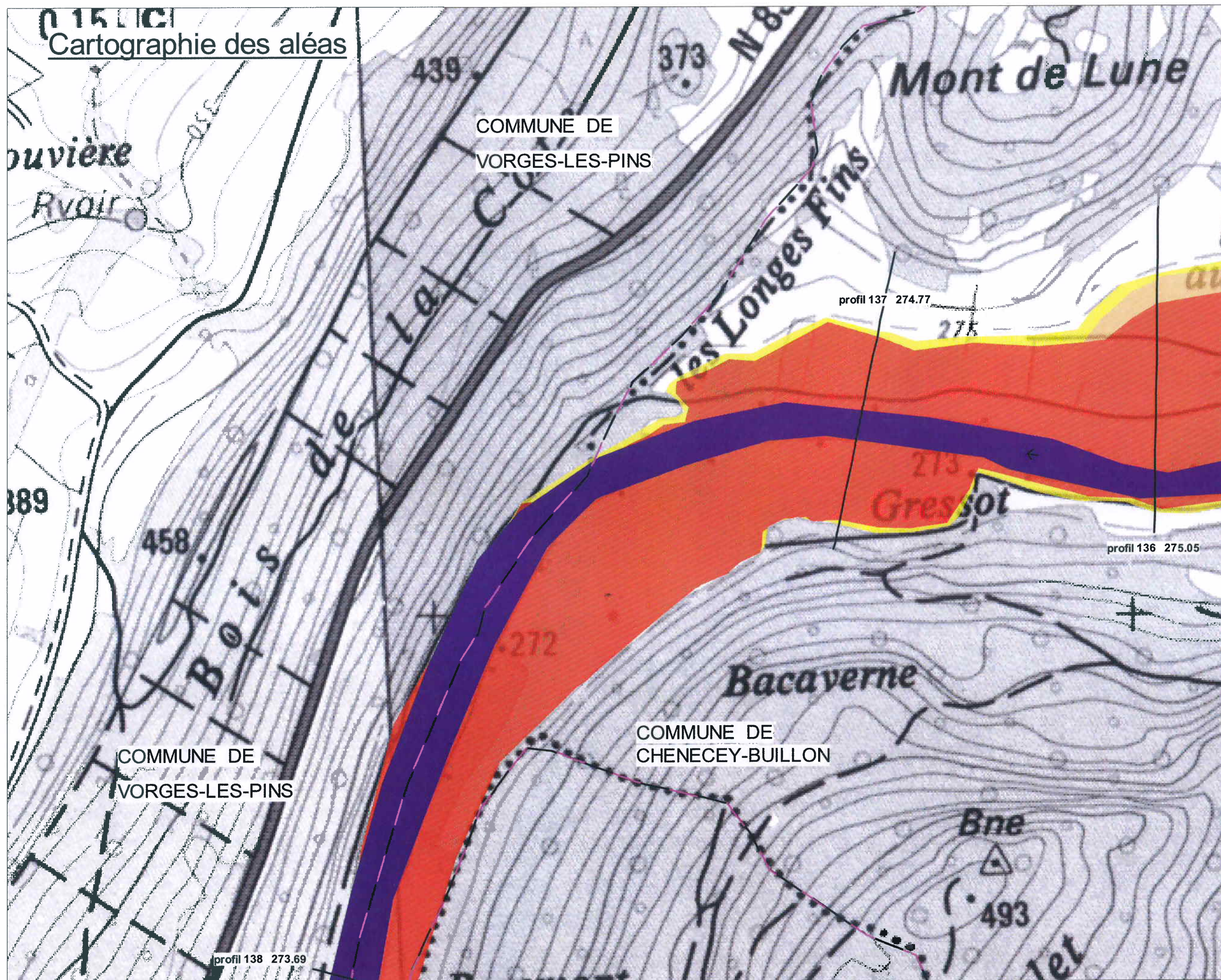
Annexe 5 : Projet de zonage

Annexe 6 : Délibération approuvant le projet de zonage

5.1. Annexe 1 : Zonage actuel



5.2. Annexe 2 : PPRI



Cartographie des aléas

Echelle : 1/5 000

Planche n°24



Nature de l'aléa

- Aléa faible
- Aléa moyen
- Aléa fort
- Aléa très fort

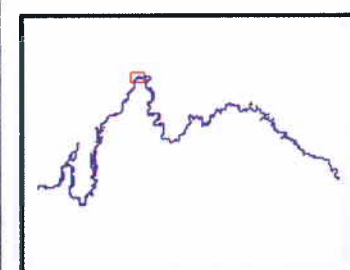
250.00 Cote de la crue centennale

Route inondée

Limite de commune

Seuils, barrages

Fossés

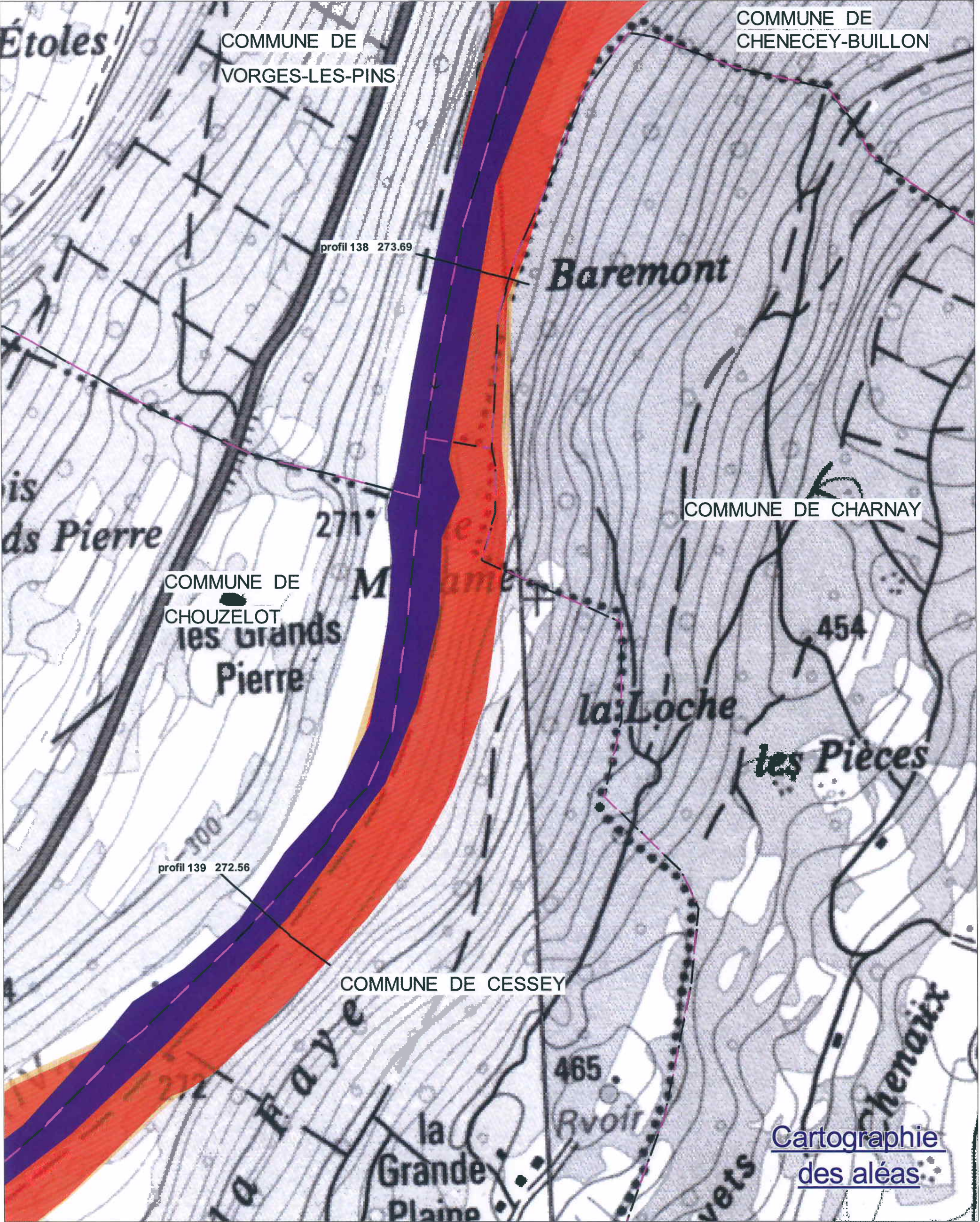


Localisation



Mai 2008

XG053/Agd



Echelle : 1/5 000

Planche n°25

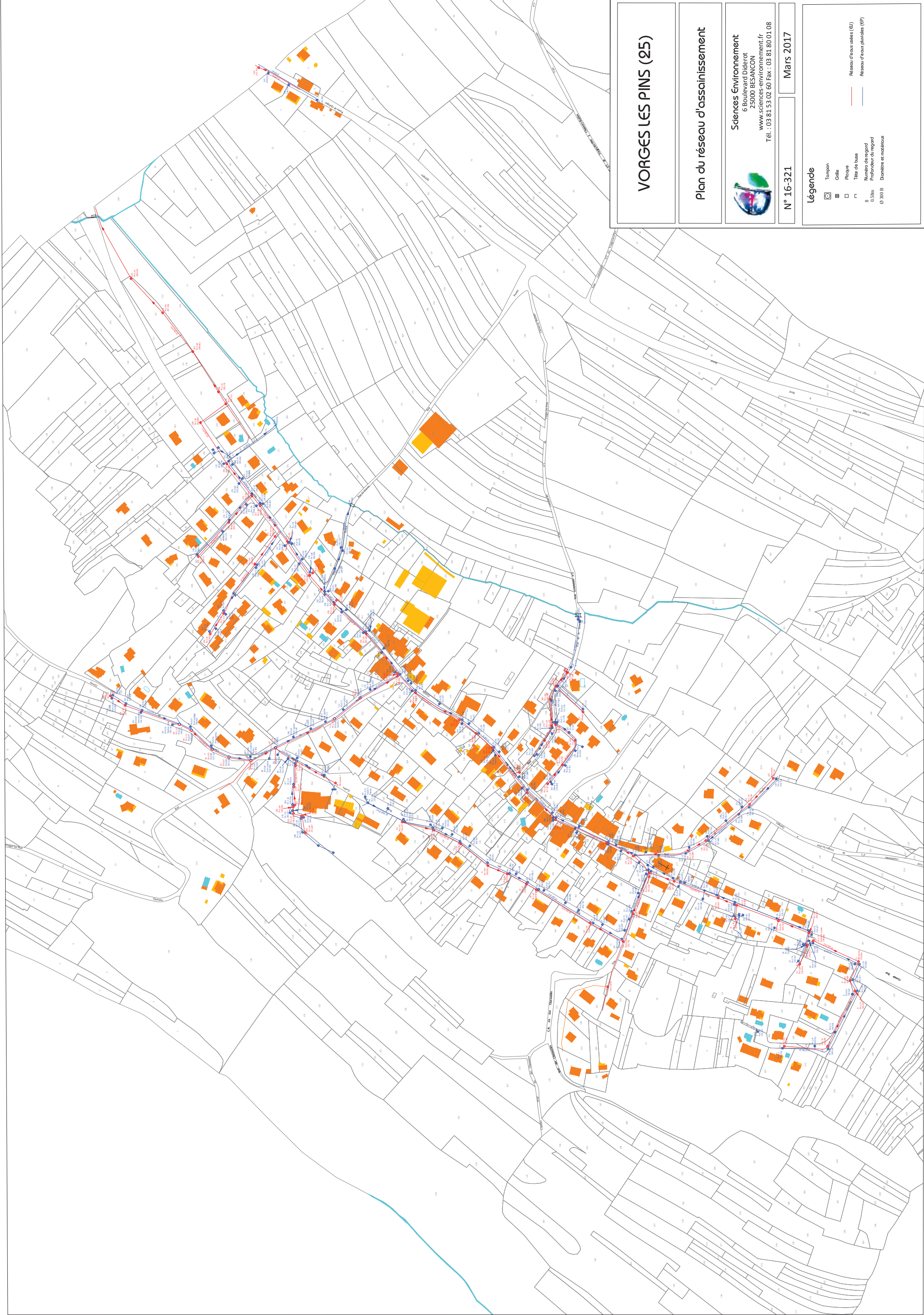
Nature de l'aléa	250.00	Cote de la crue centennale
Aléa faible	Route inondée	
Aléa moyen		
Aléa fort	Limite de commune	
Aléa très fort	Seuils, barrages	
	Fossés	

Localisation

SAFEGE
Ingénieurs Conseils

Mai 2008
XG053/Agd

5.3. Annexe 3 : Plan des réseaux



VORGES LES PINS (25)

Plan du réseau d'assainissement



Sciences Environnement
6 Boulevard Diderot
25000 BESANCON
www.sciences-environnement.fr
Tél. : 03 81 53 02 60 Fax : 03 81 80 01 08

N° 16-321

Mars 2017

Légende

	Toupin		Réseau d'eaux usées (EU)
	Grille		Réseau d'eaux pluviales (EP)
	Plaque		
	Tête de buse		
	8		
	0.58m		
	Profondeur au regard		
	0.300 B		
	Diamètre et matériau		

5.4. Annexe 4 : Etude Hydraulique

Département du Doubs

COMMUNE DE VORGES-LES-PINS

DISPONIBILITÉS

DU RÉSEAU

D'ASSAINISSEMENT

PLUVIAL

Rapport révisé

février 2017



HYDRAULICANA
Moulin d'Amans 25530 BREMONDANS
hydraulicana@wanadoo.fr

Daniel SALOMON
Ingénieur Hydraulicien ENSEEIHT
Tph 06 79 22 79 14

SOMMAIRE

<u>I CONTEXTE DE L'ÉTUDE</u>	<u>5</u>
<u>II DONNÉES DE BASE</u>	<u>5</u>
II.1 SURFACES EN JEU	5
II.2 COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT	5
II.3 PLUVIOSITÉ	5
<u>III MÉTHODOLOGIE</u>	<u>7</u>
III.1 TRANSFORMATION PLUIE-DÉBIT	7
III.2 DÉBITANCES	8
<u>IV BASSIN VERSANT ÉLÉMENTAIRE AMONT ACTUEL</u>	<u>8</u>
IV.1 DÉBIT PLUVIAL	8
IV.2 CONDITIONS D'ÉCOULEMENT	10
<u>V BASSIN VERSANT ÉLÉMENTAIRE CENTRAL ACTUEL</u>	<u>10</u>
V.1 DÉBIT PLUVIAL	10
V.2 CONDITIONS D'ÉCOULEMENT	12
<u>VI BASSIN VERSANT ÉLÉMENTAIRE AVAL ACTUEL</u>	<u>13</u>
VI.1 DÉBIT PLUVIAL	13
VI.2 CONDITIONS D'ÉCOULEMENT	15
<u>VII ESTIMATION DES DÉBITS PLUVIAUX À LONG TERME</u>	<u>15</u>
<u>VIII RÉCAPITULATIF ET CONCLUSIONS</u>	<u>17</u>
<u>ANNEXES</u>	<u>19</u>

I CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Le but de cette étude est d'examiner les disponibilités du réseau d'assainissement pluvial et d'en déduire la politique future de gestion des eaux pluviales. Il s'agit du tronçon le plus aval de chacune des 3 antennes au niveau du rejet dans le ruisseau des Noues, à savoir chemin de la Fontaine, rue du Pontot et aval du village.

II DONNÉES DE BASE

II.1 SURFACES EN JEU

Pour les calculs de ruissellement, nous avons distingué 2 types d'occupation du sol suivant la densité de constructions : le centre ancien et les zones pavillonnaires récentes.

Les surfaces ont été à délimitées à partir du plan du réseau pluvial, le zonage est présenté en annexe, ce qui donne après planimétrie :

Répartition des surfaces par bassin versant par type d'occupation du sol (ha)

Bassin versant	Centre ancien	Lotissements	Total
Amont	0,00	1,82	1,82
Centre	1,35	4,19	5,54
Aval	0,00	1,44	1,44
ENSEMBLE	1,35	7,46	8,81

II.2 COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT

Pour les coefficients d'imperméabilisation nous avons retenu les valeurs suivantes :

- **0,50 pour le centre ancien dense pour les toitures,**
- **0,30 pour les zones de constructions neuves de type pavillonnaires**

II.3 PLUVIOSITÉ

Pour déterminer les débits et volumes ruisselés, nous utilisons les courbes locales hauteur-durée-fréquence des précipitations comme cela est vivement demandé par la nouvelle instruction « La Ville et son Assainissement » éditée par le CERTU en juin 2003.

La station Météo France la plus proche où ces données sont disponibles avec un historique suffisant est celle de Besançon.

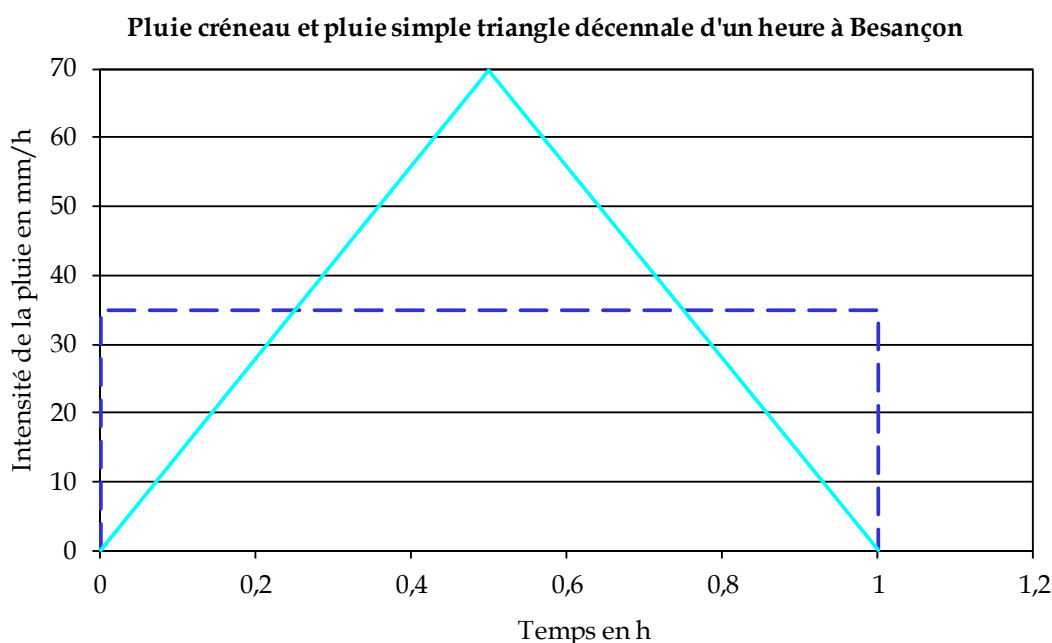
Pluviométrie décennale à Besançon

(Ajustements Météo France sur les statistiques 1975-2011)

Durée de précipitations (h)	Hauteurs mm	Intensité mm/h
0,10	12,2	122,0
0,25	19,7	78,8
0,50	27,7	55,4
1	34,9	34,9
2	41,5	20,8
3	46,5	15,5
6	53,1	8,9
12	65,1	5,4
24	79,2	3,3
48	94,6	2,0
96	118,9	1,2

Dans la transformation de la pluie en débit ruisselé, que nous décrivons au chapitre III, nous utilisons une pluie simple triangle plus proche de la réalité d'un épisode pluvieux que la pluie créneau d'intensité constante.

Ce profil est généré en considérant une intensité maximale double au milieu de la durée de précipitation. Nous donnons ci-dessous comme exemple, la pluie décennale d'une heure représentée graphiquement :



III MÉTHODOLOGIE

III.1 TRANSFORMATION PLUIE-DÉBIT

Dans les calculs de ruissellement, nous utilisons le modèle du réservoir linéaire qui fournit une véritable onde de crue à partir de tout pluviogramme. Pour se rapprocher au mieux d'une pluie réelle, le pluviogramme de chaque durée de pluie est du type simple triangle tel que nous décrit au chapitre IV.

Le modèle du réservoir linéaire est le modèle le plus simple des modèles dits réservoir basés sur l'effet de stockage du bassin versant avec restitution décalé du débit de ruissellement caractérisé par une équation de vidange. Le modèle à un paramètre, le temps de réponse (voir ci-dessous), ne peut s'appliquer qu'au ruissellement en zone urbanisée à l'exclusion des espaces naturels.

Les fondements théoriques de cette approche sont parfaitement décrits dans le Guide 2003 « La Ville et son Assainissement ». L'équation de continuité qui traduit la conservation et l'équation de stockage aboutissent à la formule de récurrence suivante que nous avons discrétisée avec un pas de temps Δt adapté à la durée de la pluie simulée :

$$Q_{si} = Q_{si-1} \cdot e^{-\Delta t/K} + Q_{ei} \cdot (1 - e^{-\Delta t/K})$$

Avec Q_e : débit de la pluie ruisselée, produit de la pluie précipitée par le coefficient de ruissellement assimilé dans notre cas au coefficient d'imperméabilisation.

Q_s : débit en sortie du bassin versant,

K : temps de réponse (ou lag-time) unique paramètre rentrant dans l'équation de résolution. Il correspond à l'intervalle de temps qui sépare le centre de gravité de la pluie du centre de gravité de l'hydrogramme (ou sa variante la pointe de débit). Pour cette formulation importante dans la relation pluie-débit, nous avons retenu l'équation 99 présenté dans le Guide 2003 (p 372) et qui s'applique bien pour les bassins versants urbains :

$$K = 0,494 A^{-0,0076} C_i^{-0,512} I^{-0,401} L_c^{0,608}$$

K temps de réponse (mn)

A surface de bassin versant

C_i coefficient d'imperméabilisation

L_c longueur du plus long parcours hydraulique

I pente moyenne sur ce parcours

III.2 DÉBITANCES

Les débitances (débit maximal d'une canalisation) ont été calculées pour des conduites en limite d'écoulement à surface libre par la formule de Manning-Strickler avec un coefficient **Ks de 80** valable pour des canalisations en béton avec pose soignée :

$$Q = K_s S R^{2/3} I^{1/2}$$

Avec : Q débit

S section d'écoulement

R rayon hydraulique

I pente

IV BASSIN VERSANT ÉLÉMENTAIRE AMONT ACTUEL

Le bassin versant élémentaire amont a pour exutoire une canalisation béton de diamètre 400 qui débouche dans le lit du ruisseau des Noues au ponceau du chemin de la Fontaine.

IV.1 DÉBIT PLUVIAL

Le coefficient de ruissellement moyen du bassin versant élémentaire résulte d'une pondération au pro rata des surfaces de chaque type d'occupation sol :

Bassin versant élémentaire AMONT
Coefficient d'imperméabilisation moyen

Nature de l'occupation du sol	Surface en ha.	Correctif de pente	Coefficient d'imperméabilisation	
			de base	appliqué
Lotissements	1,8200	1,00	0,30	0,30
Centre ancien	0,0000	1,00	0,50	0,50
TOTAL	1,8200		moyen	0,300

Les autres caractéristiques qui entrent dans les calculs de ruissellement sont :

- **le plus long parcours hydraulique** via le réseau : **220 m**
- et sa **pente moyenne** : **7,7 %**.

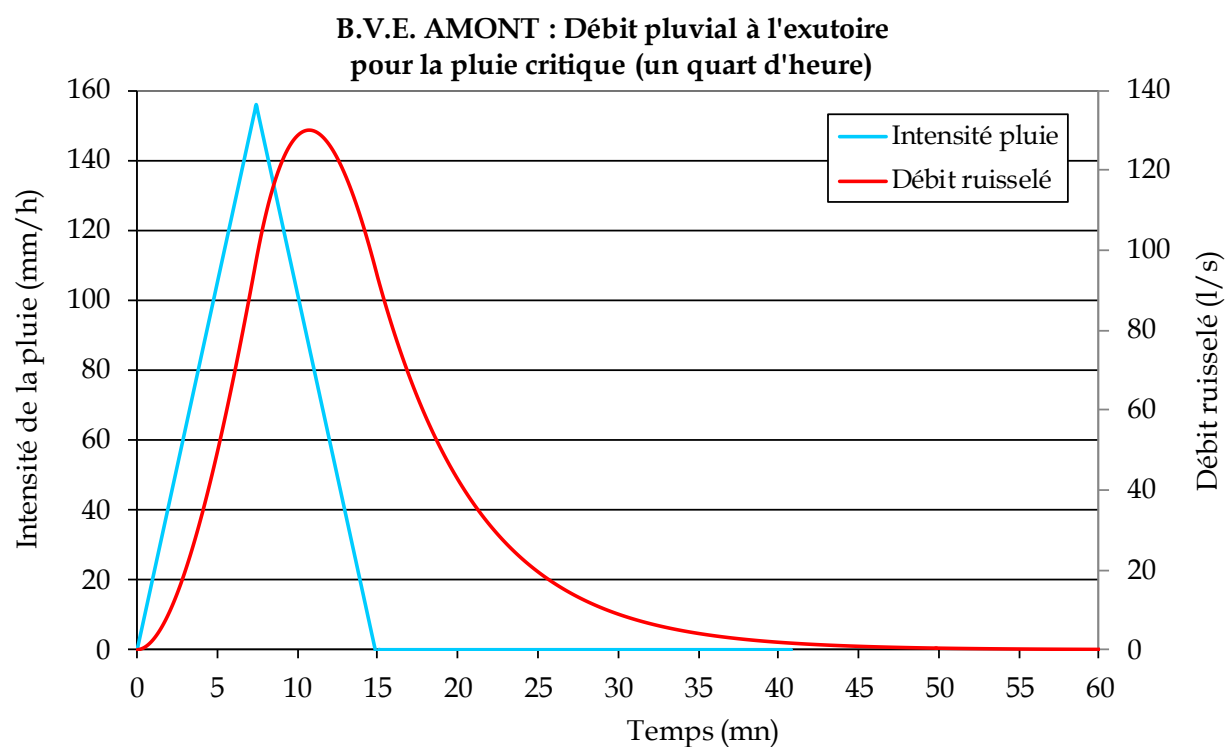
Sur la base de ces caractéristiques du ruissellement, on peut calculer le **temps de réponse** selon la formule décrite au chapitre IV.1 : **6,4 mn** et déterminer les débits

ruisselés collectés par la méthode du réservoir linéaire.

Bassin versant élémentaire AMONT
Débits de pointe ruisselés en décennale
calculés par la méthode du réservoir linéaire

Durée de la pluie h.	Intensité pluie décennale (mm/h) moyenne sur la durée	pointe pluie triangle	Débit de pointe l/s
0,10	122,0	244,0	119
0,25	78,8	157,6	130
0,50	55,4	110,8	122
1	34,9	69,8	90
2	20,8	41,5	58
3	15,5	31,0	45
6	8,9	17,7	26
12	5,4	10,9	16
24	3,3	6,6	10
48	2,0	3,9	6
96	1,2	2,5	4

Le **débit maximal ruisselé décennal** à prendre en compte est de **130 l/s**, correspondant à la **pluie d'un quart d'heure**. A titre d'illustration, nous avons représenté sur le graphique suivant l'application de la relation pluie-débit à cette pluie.



IV.2 CONDITIONS D'ÉCOULEMENT

Sur le dernier tronçon du réseau pluvial amont, l'écoulement se fait dans une canalisation béton de diamètre 400 mm avec une pente prise sur le sol de 2,9%

B.V.E. AMONT

Débitance du dernier tronçon du réseau

Diamètre	mm	400
pente	%	2,9%
Coefficient de Strickler		80
Section mouillée	m ²	0,126
Rayon hydraulique	m	0,100
Débit maximal	l/s	366

Débit à évacuer	l/s	130
Taux occupation	%	36%
Disponibilité	l/s	236

La débitance de 366 l/s est à comparer au débit décennal maximal : 130 l/s, ce qui laisse une possibilité de débit supplémentaire de 236 l/s.

V BASSIN VERSANT ÉLÉMENTAIRE CENTRAL ACTUEL

Le bassin versant élémentaire amont a pour exutoire une canalisation béton de diamètre 600 qui débouche dans le lit du ruisseau des Noues à l'aval du pont busé de la rue du Pontot.

V.1 DÉBIT PLUVIAL

Le coefficient de ruissellement moyen du bassin versant élémentaire résulte d'une pondération au pro rata des surfaces de chaque type d'occupation sol :

Bassin versant élémentaire CENTRAL
Coefficient d'imperméabilisation moyen

Nature de l'occupation du sol	Surface en ha.	Correctif de pente	Coefficient d'imperméabilisation	
			de base	appliqué
Lotissements	4,1920	1,00	0,30	0,30
Centre ancien	1,3507	1,00	0,50	0,50
TOTAL	5,5427		moyen	0,349

Les autres caractéristiques qui entrent dans les calculs de ruissellement sont :

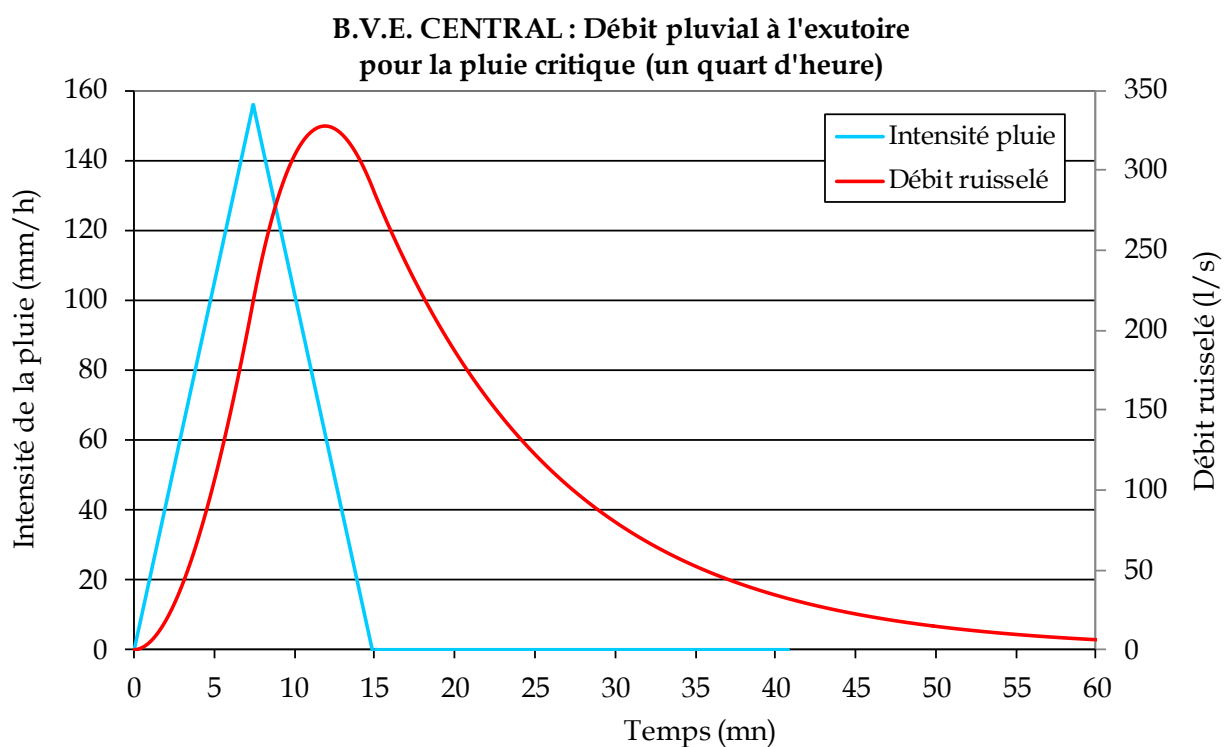
- **le plus long parcours hydraulique** via le réseau : **629 m**
- et sa **pente moyenne** : **6,7 %**.

Sur la base de ces caractéristiques du ruissellement, on peut calculer le **temps de réponse** selon la formule décrite au chapitre III.1 : **11,8 mn** et déterminer les débits ruisselés collectés par la méthode du réservoir linéaire.

Bassin versant élémentaire CENTRAL
Débits de pointe ruisselés en décennale
calculés par la méthode du réservoir linéaire

Durée de la pluie h.	Intensité pluie décennale (mm/h)		Débit de pointe l/s
	moyenne sur la durée	pointe pluie triangle	
0,10	122,0	244,0	267
0,25	78,8	157,6	328
0,50	55,4	110,8	341
1	34,9	69,8	279
2	20,8	41,5	193
3	15,5	31,0	151
6	8,9	17,7	91
12	5,4	10,9	57
24	3,3	6,6	35
48	2,0	3,9	21
96	1,2	2,5	13

Le **débit maximal ruisselé décennal** à prendre en compte est de **341 l/s**, correspondant à la **pluie d'une demi-heure**. A titre d'illustration, nous avons représenté sur le graphique suivant l'application de la relation pluie-débit à cette pluie.



V.2 CONDITIONS D'ÉCOULEMENT

Sur le dernier tronçon du réseau pluvial amont, l'écoulement se fait dans une canalisation béton de diamètre 600 mm avec une pente prise sur le sol de 1,8%.

B.V.E. CENTRAL Débitance du dernier tronçon du réseau

Diamètre	mm	600
pente	%	1,8%
Coefficient de Strickler		80
Section mouillée	m ²	0,283
Rayon hydraulique	m	0,150
Débit maximal	l/s	853

Débit à évacuer	l/s	341
Taux occupation	%	40%
Disponibilité	l/s	512

La débitance de 853 l/s est à comparer au débit décennal maximal : 341 l/s, ce qui laisse une possibilité de débit supplémentaire de 512 l/s

VI BASSIN VERSANT ÉLÉMENTAIRE AVAL ACTUEL

Le bassin versant élémentaire aval a pour exutoire une canalisation béton de diamètre 400 qui débouche dans le lit du ruisseau des Noues après passage sous l'impasse privée qui dessert les dernières maisons du village.

VI.1 DÉBIT PLUVIAL

Le coefficient de ruissellement moyen du bassin versant élémentaire résulte d'une pondération au pro rata des surfaces de chaque type d'occupation sol :

Bassin versant élémentaire AVAL
Coefficient d'imperméabilisation moyen

Nature de l'occupation du sol	Surface en ha.	Correctif de pente	Coefficient d'imperméabilisation	
			de base	appliqué
Lotissements	1,4434	1,00	0,30	0,30
Centre ancien	0,0000	1,00	0,50	0,50
TOTAL	1,4434		moyen	0,300

Les autres caractéristiques qui entrent dans les calculs de ruissellement sont :

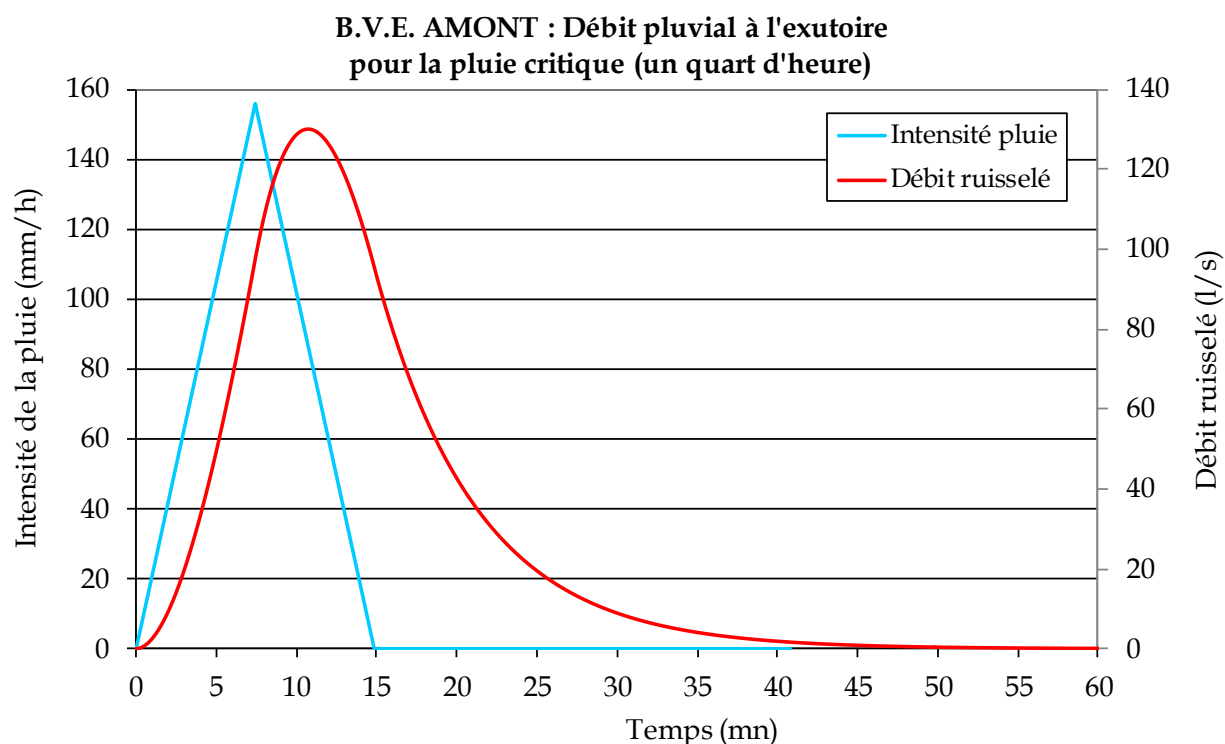
- **le plus long parcours hydraulique** via le réseau : **252 m**
- et sa **pente moyenne** : **9,1 %**.

Sur la base de ces caractéristiques du ruissellement, on peut calculer le **temps de réponse** selon la formule décrite au chapitre III.1 : **6,5 mn** et déterminer les débits ruisselés collectés par la méthode du réservoir linéaire.

Bassin versant élémentaire AVAL
Débits de pointe ruisselés en décennale
calculés par la méthode du réservoir linéaire

Durée de la pluie h.	Intensité pluie décennale (mm/h) moyenne sur la durée	pointe pluie triangle	Débit de pointe l/s
0,10	122,0	244,0	93
0,25	78,8	157,6	102
0,50	55,4	110,8	96
1	34,9	69,8	71
2	20,8	41,5	46
3	15,5	31,0	35
6	8,9	17,7	21
12	5,4	10,9	13
24	3,3	6,6	8
48	2,0	3,9	5
96	1,2	2,5	3

Le **débit maximal ruisselé décennal** à prendre en compte est de **102 l/s**, correspondant à la **pluie d'un quart d'heure**. A titre d'illustration, nous avons représenté sur le graphique suivant l'application de la relation pluie-débit à cette pluie.



VI.2 CONDITIONS D'ÉCOULEMENT

Sur le dernier tronçon du réseau pluvial amont, l'écoulement se fait dans une canalisation béton de diamètre 400 mm avec une pente prise dans la conduite de 2,9%

B.V.E. AVAL

Débitance du dernier tronçon du réseau

Diamètre	mm	400
Pente	%	3,5%
Coefficient de Strickler		80
Section mouillée	m ²	0,126
Rayon hydraulique	m	0,100
Débit maximal	l/s	405

Débit à évacuer	l/s	102
Taux occupation	%	25%
Disponibilité	l/s	303

La débitance de 405 l/s est à comparer au débit décennal maximal : 102 l/s, ce qui laisse une possibilité de débit supplémentaire de 303 l/s

VII ESTIMATION DES DÉBITS PLUVIAUX À LONG TERME

Nous examinons ici les débits à long terme, c'est-à-dire avec l'urbanisation de tous les terrains réservés à cet effet dans le PLU : densification de la zone U (urbanisation actuelle) et zones AU.

Le but est de déterminer les débits qui seront collectés à terme dans chacun des 3 bassins versants élémentaires pour adapter la politique de gestion des eaux pluviales, par exemple :

- Bascutage d'un secteur trop sollicités sur un autre
- Régulation plus ou moins contraignante suivant la capacité du réseau ...

Dans le tableau ci-après nous donnons la répartition des surfaces à aménager à terme par bassin versant élémentaire :

Extension de l'urbanisation prévue au PLU par bassin versant

Bassin versant élémentaire	Zonage du PLU	Surface (m ²)
Amont	U	6048
Centre	AU1-1	5187
	AU1-2	3979
	AU1-4	5187
	AU2-2	8237
	AU2-3	8443
	AU1-3	2304
	AU1-4	2190
	U	6972
	Total BVE	11466
Aval	AU1-5	6937

Pour l'estimation des débits pluviaux à terme, les surfaces urbanisables du PLU ont été intégrées sur la base d'un coefficient de ruissellement de 0,30 identique à celui des lotissements :

Débits pluviaux à évacuer à long terme par bassin versant

Bassin versant élémentaire		Amont	Central	Aval	Coef. ruiss.
Surfaces en ha.	lotissements	1,8200	4,1920	1,4434	0,30
	centre ancien	0,0000	1,3507	0,0000	0,50
	à urbaniser	0,6048	1,1466	0,6937	0,30
	TOTAL	2,42	6,69	2,14	
Coefficient de ruissellement		0,317	0,335	0,300	
Débit à évacuer à long terme (l/s)		174	400	152	

Débitance tronçon aval du réseau	366	853	405
Taux occupation	47%	47%	37%
Disponibilité (l/s)	193	453	253

On constate qu'en situation cible, les 3 réseaux permettent d'évacuer les débits pluviaux bruts sans régulation particulière.

VIII RÉCAPITULATIF ET CONCLUSIONS

Evolution des conditions d'écoulement sur l'aval des réseaux

Réseau pluvial	Amont	Central	Aval
Diamètre tronçon aval	Ø 400	Ø 600	Ø 400
Débitance tronçon aval du réseau (l/s)	366	853	405

Situation actuelle

Débit à évacuer actuel (l/s)	130	341	102
Taux occupation	36%	40%	25%
Disponibilité (l/s)	236	512	303

Situation à long terme

Débit à évacuer à long terme (l/s)	174	400	152
Taux occupation	47%	47%	37%
Disponibilité (l/s)	193	453	253

A la vue de ce tableau récapitulatif, on constate que les 3 réseaux évacuent sans problème les débits pluviaux actuels comme à long terme après urbanisation de la totalité des espaces prévus au PLU, et cela, avec une marge de sécurité dépassant 50%, même en situation cible.

On notera qu'il s'agit des conditions d'écoulement du dernier tronçon de chaque réseau où le débit est maximal et les engorgements les plus fréquents, cela ne présage pas de difficultés particulières qui pourraient se produire localement sur les autres tronçons.

La large disponibilité des réseaux, calculés sans régulation particulière sur les extensions d'urbanisme, ne doit pas faire perdre de vue les impacts des rejets sur le milieu récepteur : le ruisseau des Noues, concerné par un arrêté de biotope de protection de l'écrevisse à pattes blanches.

Pour cela, tout aménagement de plus d'un hectare est soumis au dépôt d'un dossier de déclaration conformément à la Loi sur l'Eau (rubrique 2.1.5.0). La Police de l'Eau demande généralement de caler les rejets sur le débit naturel. En l'occurrence la norme de 20 l/s/ha se situe dans la moyenne des débits naturels d'une zone de prairies que nous estimons entre 15 et 25 l/s suivant la nature du sous-sol.

ANNEXES

Commune de Vorges-les-Pins

Plan du réseau pluvial (Sciences Environnement)

Commune de Vorges-les-Pins

Réseau pluvial et limites des bassins versants élémentaires actuels

Commune de Vorges-les-Pins

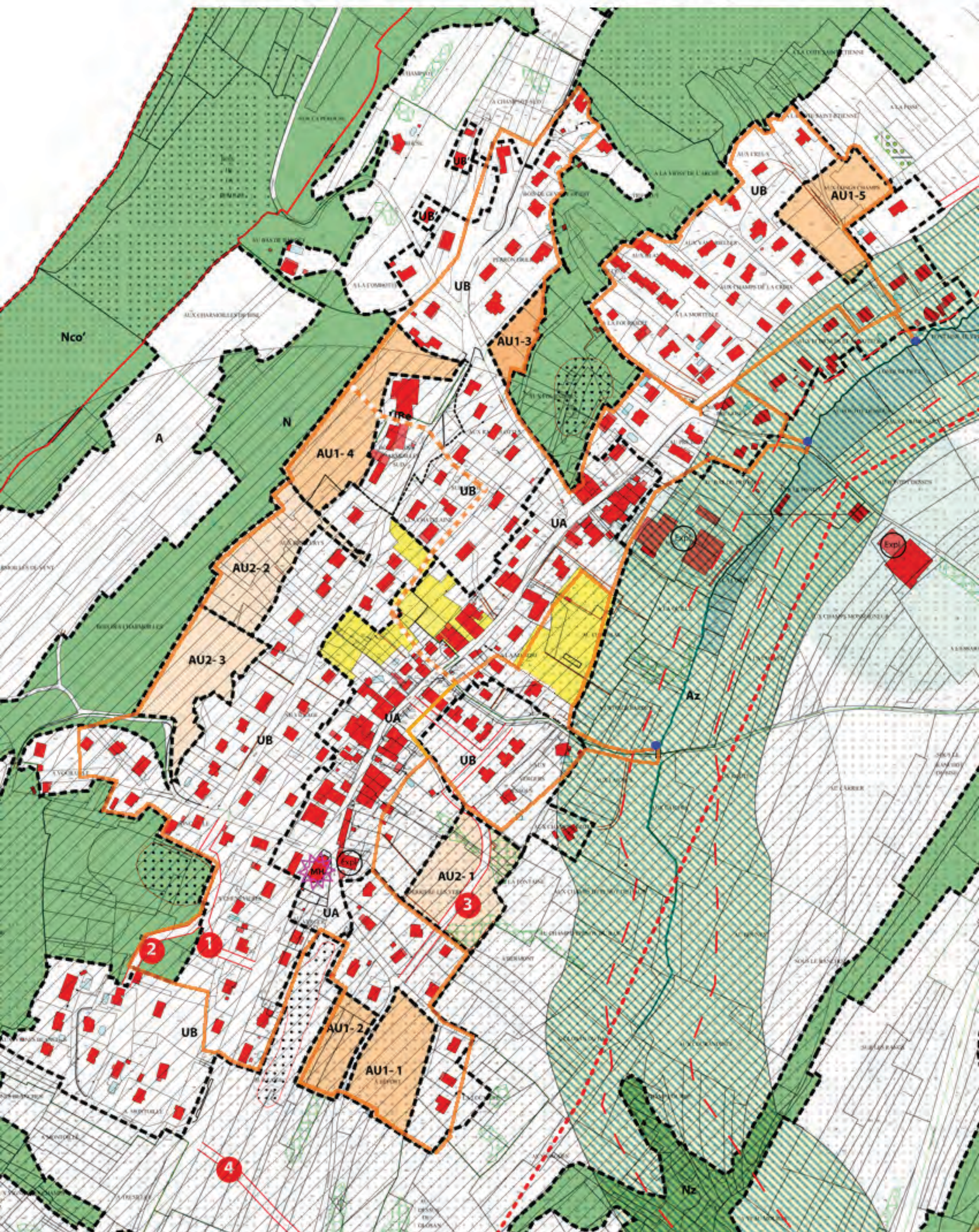
PLU et limites des bassins versants élémentaires à terme

Réseau pluvial et bassins versants élémentaires

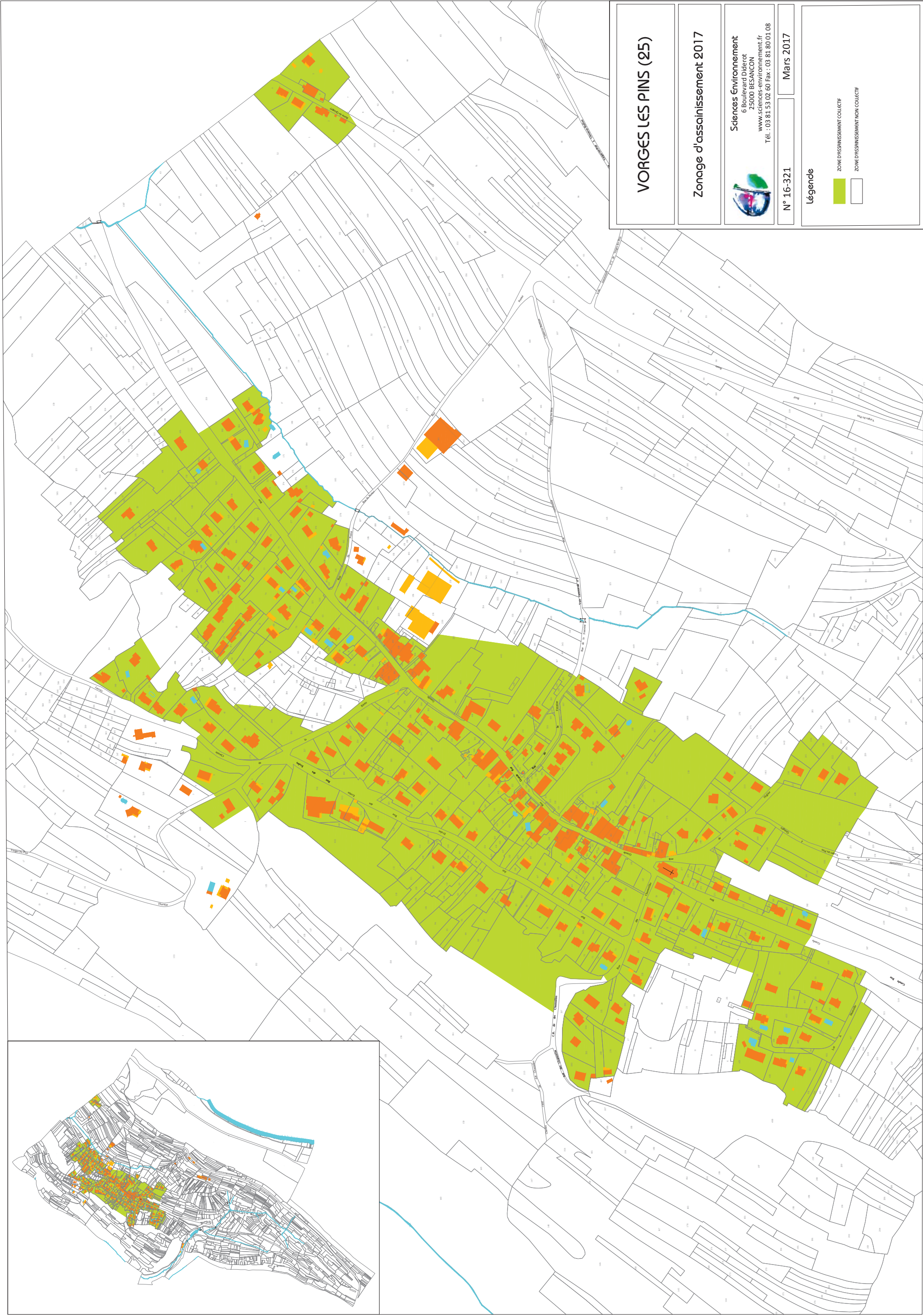
— Limite de bassin versant élémentaire — Limite du centre ancien dense ● Exutoire



BASSINS VERSANTS ELEMENTAIRES ET P.L.U.



5.5. Annexe 5 : Projet de zonage



VORGES LES PINS (25)

Zonage d'assainissement 2017



Sciences Environnement
6 Boulevard Diderot
25000 BESANCON
www.sciences-environnement.fr
Tél. : 03 81 53 02 60 Fax : 03 81 80 01 08

N° 16-321

Mars 2017

Légende

ZONE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

ZONE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

5.6. Annexe 6 : Délibération approuvant le projet de zonage

EXTRAIT
Du Registre des Délibérations du Conseil
Municipal

n° 2017 - 03 - 03

Nombre de membres

En exercice : 14

Présents : 14

Votants : 13

Ayant donné procuration : 3

Absents excusés : 4

Absent : 0

Date de la convocation : 13 mars 2017

Date d'affichage : 27 mars 2017

Résultat du vote :

Pour : 13

Contre : 0

Abstention : 0

Séance Ordinaire du **CONSEIL MUNICIPAL**

L'an deux mil dix-sept, le vingt mars, à vingt heures trente

Le Conseil Municipal de la commune de **VORGES LES PINS** s'est réuni au lieu habituel de ses séances après convocation légale, sous la présidence de **Monsieur Jean-Paul PECAUD, Maire**.

Etaient présents : Jean-Paul PECAUD, Sylvain DOUSSE, Christine PESEUX, Marie-Hélène QUINNEZ, Emmanuelle HENRIOT, Julie BAVEREL, Sébastien GIRARDET, Georges POITREY, Paul CORNU, Patrick VERDIER

Absent : Maryse VIPREY, Chantal DERAY, Rachel NACHON, Nathalie NUCIT

Procuration : Maryse VIPREY donne pouvoir à Jean-Paul PECAUD, Chantal DERAY donne pouvoir à Christine PESEUX, Rachel NACHON donne pouvoir à Emmanuelle HENRIOT

Secrétaire de séance : Marie-Hélène QUINNEZ

Objet de la délibération

PLU – Arrêt du projet de Plan Local
d'Urbanisme et bilan de la concertation

VU le code de l'urbanisme, notamment les articles L 151-1 et suivants, L 152-1 et suivants, L 153-1 et suivant et R 153-1 et suivants ;

VU l'article L 174-3 du code de l'urbanisme ;

VU les articles L 103-2 à L 103-4 et L 103-6 du code de l'urbanisme relatifs à la concertation ;

VU la délibération du conseil municipal de Vorges les Pins du 10 juin 2008 prescrivant la révision du POS selon les modalités du PLU, et définissant les modalités de concertations mises en œuvre à l'occasion de cette procédure ;

Monsieur le Maire expose au Conseil Municipal :

- les objectifs de la révision du PLU telles qu'elles sont exposées dans la délibération du 10 juin 2008 - l'évolution des lois et des documents supra communaux qui sont venus faire évoluer les objectifs précédemment évoqués

- le débat qui a eu lieu au sein du conseil municipal lors de la séance du 29 janvier 2013 sur les orientations du projet d'aménagement et de développement durable (PADD) ;

- les éléments essentiels du projet de PLU, au moment de l'arrêt du PLU, soit le développement modéré et diversifié de l'habitat en compatibilité avec les objectifs du SCOT et du PLH de l'agglomération bisontine, les besoins en matière de services et d'équipements, la protection de l'environnement, la protection de l'agriculture et la prise en compte des risques,

- le bilan de la concertation mise en œuvre à l'occasion de la révision du projet de PLU, dont les modalités correspondent largement à celles qui ont été définies par la délibération du Conseil Municipal en date du 10 juin 2008, soit :

⇒ la transmission d'une plaquette d'information spécifique à l'intention de la population

⇒ l'ouverture d'un registre en mairie jusqu'à enquête publique

REÇU EN PREFECTURE

le 21/03/2017

Application agréée E-legalite.com

025-212506315-20170320-2017_03_03-DE

- ⇒ la mise à disposition du public en mairie de documents d'étape suivant le déroulement des études
- ⇒ la tenue de deux réunions publiques, l'une faisant suite à la plaquette de communication, et l'autre 3 mois avant l'arrêt du projet en juin 2016, qui ont permis d'éclairer les habitants sur les choix des élus en matière de développement, dans le contexte de l'évolution des lois qui caractérise cette période et des 3 municipalités qui se sont succédées.

La dernière réunion publique a permis de réunir un peu plus de trente personnes.

Cette rencontre a permis de présenter le cadre de la procédure et son calendrier, le contexte législatif, les éléments du diagnostic, les grands objectifs de développement, les planifications supra-communales (PLH, SCOT, ...). Un plan de zonage à caractère provisoire, mais néanmoins porteur des grands traits de développement a bien été commenté.

Des remarques venant des propriétaires directement concernés par des déclassements liés à des risques majeurs (dolines, écoulement d'eau) ont été faites qui ont conduit à réinterroger le cabinet d'environnement chargé de l'étude.

Au regard de sa réponse et des risques, le plan de zonage est resté inchangé.

- ⇒ l'analyse des remarques faites par la population suivant courriers, fiches réponses à la plaquette concertation et livre blanc.

Les remarques écrites en réponses aux plaquettes ainsi que les courriers (mis en annexe) ont fait l'objet d'une lecture attentive en groupe de travail tout au long de la procédure.

Le PLU, tel qu'il est adopté justifie soit de leurs prises en compte, soit de la conduite affirmée de la ligne politique décidée par le conseil municipal, dans un cadre environnemental dont il faut rappeler qu'il est particulièrement contraint.

Le rapport de présentation explique d'une façon détaillée le sens des choix retenus.

- ⇒ enfin, des échanges directs avec les personnes, habitants et/ou porteurs de projets, sollicitant un rendez-vous ont eu lieu permettant de donner des explications adaptées.

Le projet de PLU arrêté témoigne de la prise en compte de chacun des aspects de la concertation, dans un cadre réglementaire qui a toutefois été en mouvement.

Le rapport de présentation du PLU explique d'une façon détaillée le sens des choix retenus.

Le bilan de la concertation est tiré par la même délibération que celle d'arrêt du projet, le 20 mars 2017,

Après avoir entendu l'exposé du Maire et en avoir délibéré, le Conseil Municipal décide, à l'unanimité des votants :

- D'approuver le plan de zonage d'assainissement du cabinet Sciences Environnement
- d'approuver le bilan de la concertation tel qu'il a été présenté par Madame/Monsieur le Maire, en application de l'article L 103-6 du code de l'urbanisme ;
- En application du décret n° 2015-1783 du 28 décembre 2015, les dispositions des articles R. 123-1 à R. 123-14 du code de l'urbanisme dans leur rédaction en vigueur au 31 décembre 2015 restent applicables au présent plan local d'urbanisme ;
- d'arrêter le projet de plan local d'urbanisme tel qu'il est annexé à la présente délibération ;
- de soumettre le projet de plan arrêté pour avis, en application des articles L153-16 et 17 et 18 du code de l'urbanisme ;
- ⇒ aux personnes publiques associées à son élaboration mentionnées aux articles L132-7 et L132-9 du code de l'urbanisme

(L'Etat, la région, le département, les autorités organisatrices prévues à l'article L. 1231-1 du code des transports, les EPCI compétents en matière de PLH et de transports soit la CAGB; la chambre d'industrie territoriale, les chambres de métiers, la chambre d'agriculture ; le SMSCOT

⇒ à la commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF)

- et à leur demande : aux communes limitrophes, aux établissements publics de coopération intercommunale directement intéressés, et à la commission départementale de la préservation des espaces agricoles, naturels et forestiers (CDPENAF).

Conformément à l'article R.153-3 du code de l'urbanisme, la présente délibération fera l'objet d'un affichage en mairie pendant un mois.

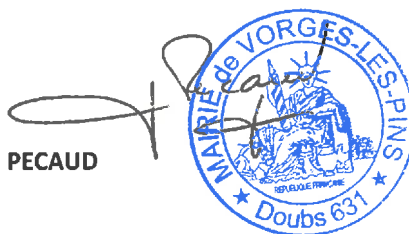
Une copie de la délibération arrêtant le projet de PLU (accompagnée du projet de plan) sera adressée au préfet du département du Doubs.

Fait et délibéré à VORGES LES PINS, le 20 mars 2017.

**Ont signé au registre tous les membres présents.
Pour extrait conforme.**

Le Maire

Jean-Paul PECAUD

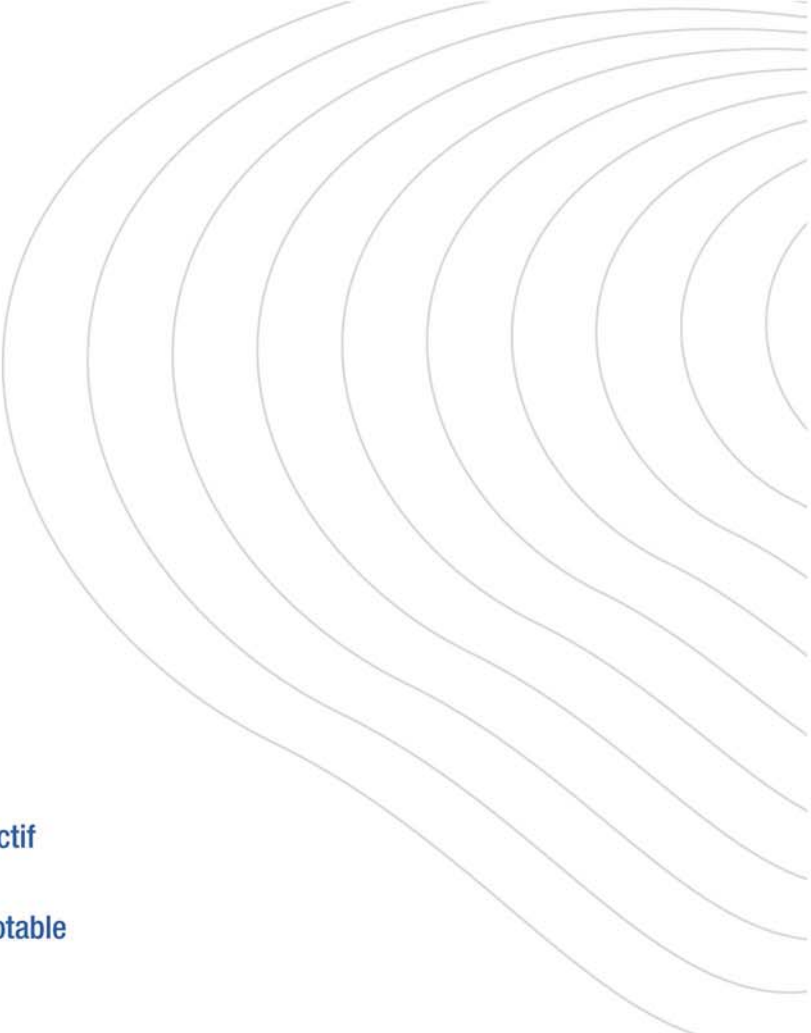


REÇU EN PREFECTURE

le 21/03/2017

Application agréée E-legalite.com

025-212506315-20170320-2017_03_03-DE

- 
-  Énergies renouvelables
 -  Aménagement et environnement
 -  Déchets, Diagnostics de pollution
 -  Carrières, Installations classées
 -  Milieu naturel
 -  Hydrogéologie
 -  Eaux superficielles
 -  Assainissement collectif et non collectif
 -  Maîtrise d'œuvre et réseaux d'eau potable



Sciences Environnement

Agence de Clermont-Ferrand
5 bis allée des roseaux
63200 Riom
Tél. +33 (0)4 73 38 84 73
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
clermont-ferrand@sciences-environnement.fr

Agence de Besançon et Siège social
6 boulevard Diderot
25000 Besançon
Tél. +33 (0)3 81 53 02 60
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
besancon@sciences-environnement.fr

Agence d'Auxerre
12 rue du stade
89290 Vincelles
Tél. +33 (0)9 67 29 27 28
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
auxerre@sciences-environnement.fr

www.sciences-environnement.fr