

VERDI



NOTICE DE ZONAGE PLUVIAL DE LA COMMUNE DE BOISSY-EN- DROUAIS



VERDI INGÉNIERIE

6 avenue Nicolas Conté
28000 | Chartres
02.37.90.12.54



SOMMAIRE



1 Préambule	4
2 Phase 1 : Recueil de données et état des lieux	6
2.1 Présentation de la commune et de son environnement	7
2.1.1 La situation géographique	7
2.1.2 Données générales	8
2.1.3 Urbanisme	9
2.1.3.1 Evolution de la population	9
2.1.3.2 Documents d'urbanisme	10
2.1.3.3 Zones de développement prévues	10
2.2 Gestion des eaux pluviales	11
2.2.1 Description de la gestion sur la commune	11
2.2.1.1 Gestion collective	11
2.2.1.2 Problématiques recensées par la commune	12
2.2.1.3 Problématiques recensées par Verdi	12
2.2.2 Diagnostic de la gestion pluviale	13
2.2.2.1 Analyse des écoulements	13
2.2.2.2 Analyse capacitaire	14
2.3 Zone sensible	14
3 Phase 2 : Propositions d'aménagements et zonage pluvial	15
3.1 Projets d'aménagements envisageables	16
3.1.1 Techniques alternatives	16
3.1.2 Gestion du ruissellement	16
3.1.2.1 Optimisation du ruissellement sur la Grande Rue	16
3.1.2.2 Création de bassin de reprise des voiries sur la Grande Rue	18
3.1.3 Récapitulatif	20
3.2 Proposition de zonage pluvial	21
3.2.1 Zonage retenu	21
3.2.2 Plan de zonage pluvial	21
4 Annexes	22



SOMMAIRE



4.1 Annexe 1 : Plan de zonage pluvial	23
4.2 Annexe 2 : Fiche descriptive des aménagements proposés	24

1 PRÉAMBULE

Le zonage d'eaux pluviales répond au souci de préservation de l'environnement et de prévention des risques d'inondation. Il doit permettre de définir et de mettre en place les modes de gestion des eaux pluviales adaptés au contexte local (topographie, nature des sols, réseaux existants) et aux enjeux du milieu récepteur.

Ce zonage permettra à la Communauté d'Agglomération du Pays de Dreux de disposer d'un **schéma global de gestion des eaux pluviales** sur son territoire. Il constituera également un outil réglementaire et opérationnel pour la gestion de l'urbanisme.

D'autre part, le zonage va permettre d'orienter le particulier ou la Collectivité dans la mise en place dans la mise en place de solutions de gestion conformes à la réglementation, tant pour des projets d'aménagement neuf ou pour la réhabilitation et l'adaptation d'installations existantes.

Le dossier de zonage d'eaux pluviales est le résultat d'un travail du bureau d'études Verdi Ingénierie, qui s'est appuyé en partie pour les communes concernées, sur les conclusions du schéma directeur d'eau pluviale réalisé en 2013. Ce dossier est porté par la Communauté d'Agglomération du Pays de Dreux, compétente en matière d'assainissement et de gestion des eaux pluviales sur l'ensemble des communes de son territoire.

La présente synthèse concerne la commune de Boissy-en-Drouais.

2 PHASE 1 : RECUEIL DE DONNÉES ET ÉTAT DES LIEUX

La commune de Boissy-en-Drouais n'est traversée par aucun réseau hydrographique mais comporte des points d'eau (mares) qui servent d'exutoire aux eaux pluviales acheminées par les réseaux publics et la voirie. Elle se trouve à proximité de plusieurs espaces naturels, contribuant à un cadre de vie agréable.



2.1.2 DONNÉES GÉNÉRALES

Données		Boissy-en-Drouais
Population municipale		229 (2022)
Logements		108 (2020)
Nombre moyen d'habitants par logement		2,28
Occupation des sols		Elle se divise principalement entre les espaces agricoles, les zones forestières et les zones urbaines. Environ 60-70% du territoire est constitué de terres agricoles, avec des cultures céréalières et des espaces de prairies. Le reste du territoire est essentiellement occupé par des forêts et des espaces boisés, ce qui participe au caractère verdoyant et naturel de la commune. La zone urbanisée est limitée à la petite agglomération du village.
Activités		Elle est centrée sur l'agriculture, en particulier la culture des céréales, l'élevage et l'exploitation des terres agricoles. On y trouve également quelques petites entreprises locales, mais l'agriculture reste le secteur prédominant.
Réseau dominant	hydrographique	La commune n'est traversée par aucun réseau hydrographique. On note la présence de plusieurs points d'eaux (mares) exutoire des eaux pluviales collectées par les voiries et réseaux publics.
ZNIEFF		La zone d'étude n'est concernée par aucune ZNIEFF.
Natura 2000		La zone d'étude n'est pas incluse dans le site Natura 2000.
Risques		Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave. Exposition moyenne aux remontées de nappes. Aléa faible à modéré au risque de retrait-gonflement des argiles sur la majorité du territoire. Aléas mouvement de terrain (dernier état de catastrophe naturelle le 25/12/1999) La commune n'est pas concernée par un Plan de Prévention de Risque Inondation (PPRI).
Captage d'eau potable		La commune n'est pas concernée par le périmètre de protection immédiat et rapprochée du captage d'alimentation en eau potable.

2.1.3 URBANISME

2.1.3.1 Evolution de la population

Population

Le tableau ci-dessous récapitule l'évolution de la population de 1968 à 2020 des communes d'après les données de l'INSEE :

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Population	109	107	153	204	238	241	201	228

Depuis 1968, la population n'a cessé d'augmenter progressivement pour atteindre en 2009 une population avoisinant les 241 habitants.

Logement

Le tableau ci-dessous récapitule l'évolution des logements de 1968 à 2020 de la commune d'après les données de l'INSEE :

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Résidences principales	33	39	52	63	82	88	87	95
Résidences secondaires	21	14	11	10	7	6	7	4
Logements vacants	1	3	10	7	3	0	5	8
Ensemble	55	56	73	80	92	94	99	108

2.1.3.2 Documents d'urbanisme

La commune de Boissy-en-Drouais dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 17 février 2014.

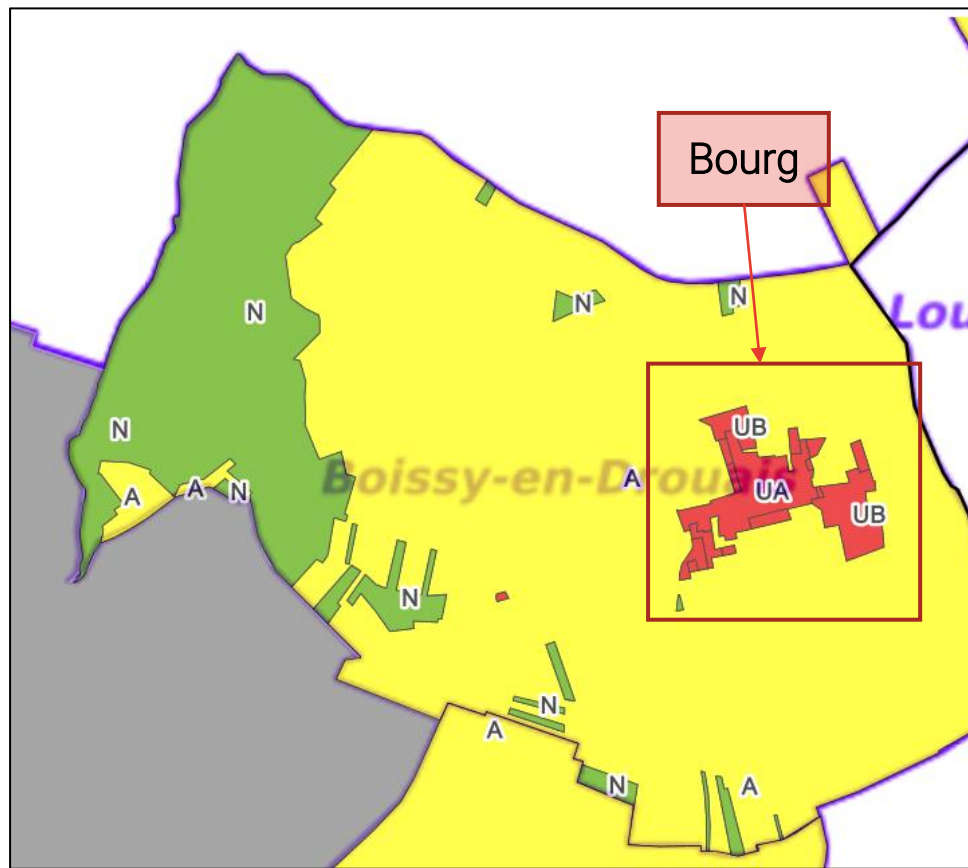


Figure 2 Plan Local d'Urbanisme

2.1.3.3 Zones de développement prévues

La commune de Boissy-en-Drouais a défini des Orientations d'Aménagement et de Programmation sur son territoire.



Figure 3 Carte de localisation des secteurs d'OAP

2.2 GESTION DES EAUX PLUVIALES

2.2.1 DESCRIPTION DE LA GESTION SUR LA COMMUNE

2.2.1.1 Gestion collective

L'assainissement des eaux pluviales de la commune de Boissy-en-Drouais est pris en charge par un réseau séparatif d'un linéaire de 1,9 km.

Les mares et bassins d'infiltration reçoivent les écoulements des réseaux pluviaux existants.

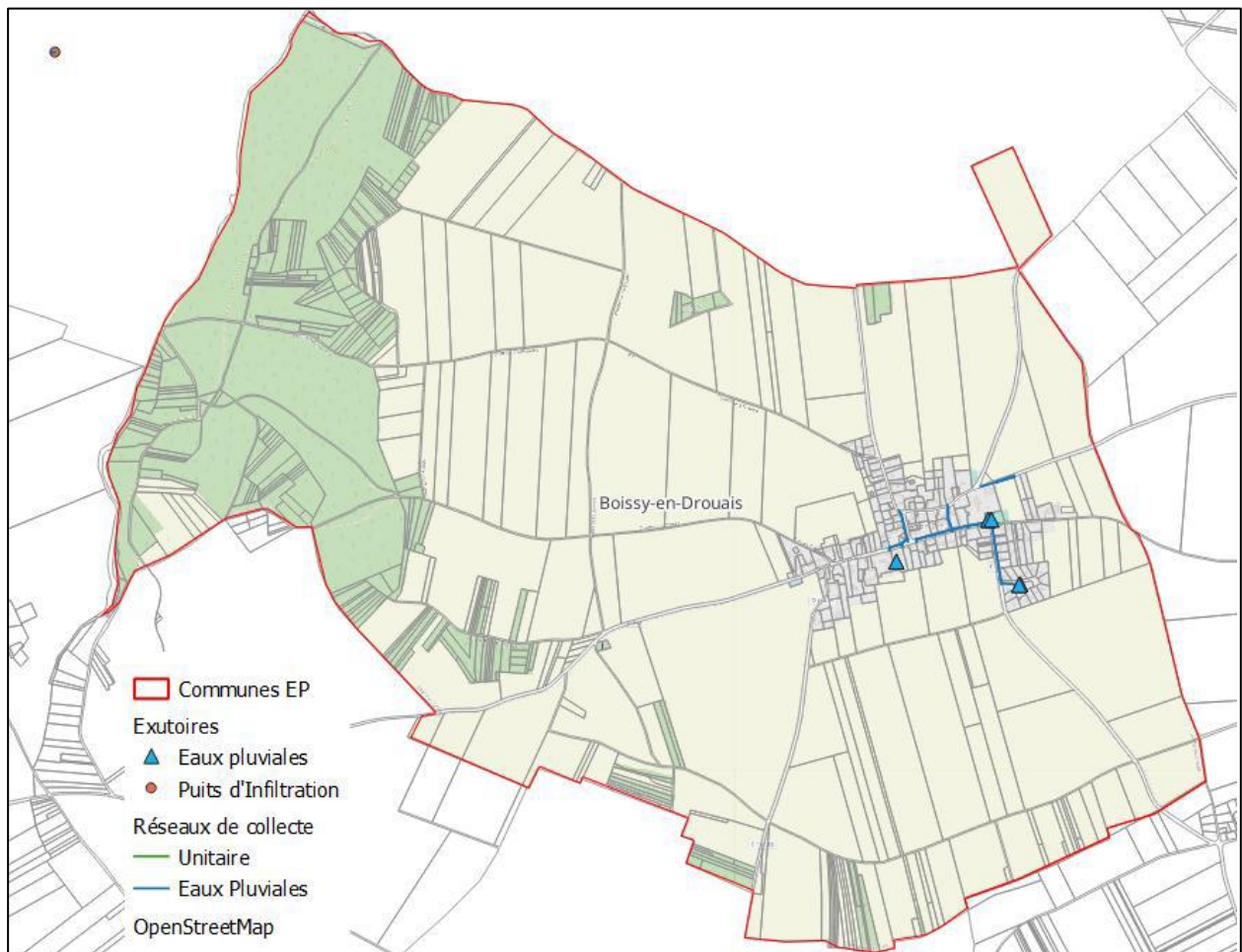


Figure 4 Plan des réseaux sur la commune

2.2.1.2 Problématiques recensées par la commune

Lors du lancement de la mission, des fiches constats ont été transmises pour recenser les dysfonctionnements relevés au cours des années passées.

Des secteurs problématiques, présentant des inondations régulières, ont été identifiés par la commune et les services en charge de l'exploitation :

Tableau 1 : Problématiques recensées par la commune

Localisation	Description du désordre	Occurrence	Impact
BOISSY-EN-DROUAIS			
Grande rue	Débordement de la mare centrale suite au ruissellement important venant des routes	Lors des fortes pluies	Faible

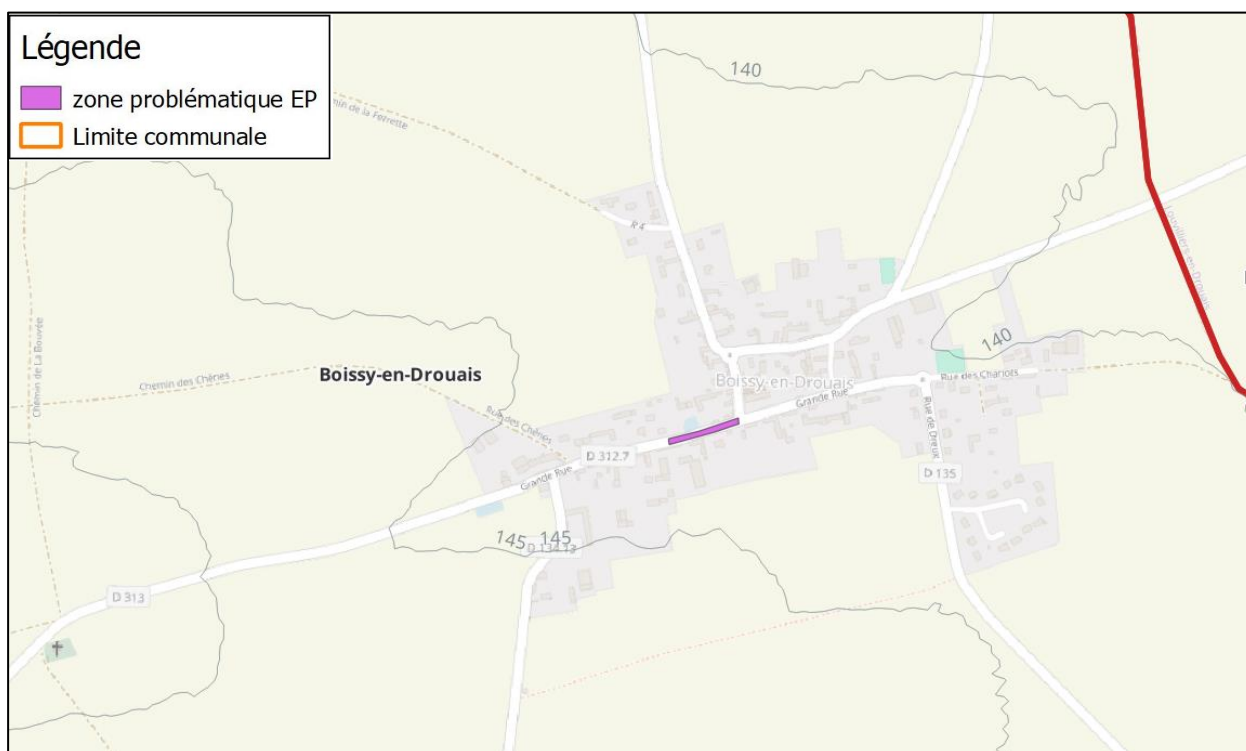


Figure 5 Carte de localisation des problèmes de gestion des eaux pluviales

La commune nous a fait part de dysfonctionnements du fait d'écoulements importants venant des routes et réseaux, créant un débordement de la marre centrale.

2.2.1.3 Problématiques recensées par Verdi

Aucune investigation complémentaire de terrain n'a été réalisée sur cette commune.

2.2.2 DIAGNOSTIC DE LA GESTION PLUVIALE

2.2.2.1 Analyse des écoulements

Le territoire d'étude de la commune de Boissy-en-Drouais a été découpé en 3 sous-bassins versants.

Le tableau suivant présente les caractéristiques de ces sous-bassins versants découpés sur le territoire communal.

Tableau 2 : Sous-bassins versants sur le territoire communal

SBV	Aire (ha)	Impact
SBV 112	9,67	Impactant les zones urbaines
SBV 113	52,78	Impactant la zone urbaine de la commune voisine
SBV 98	1,06	Non impactant

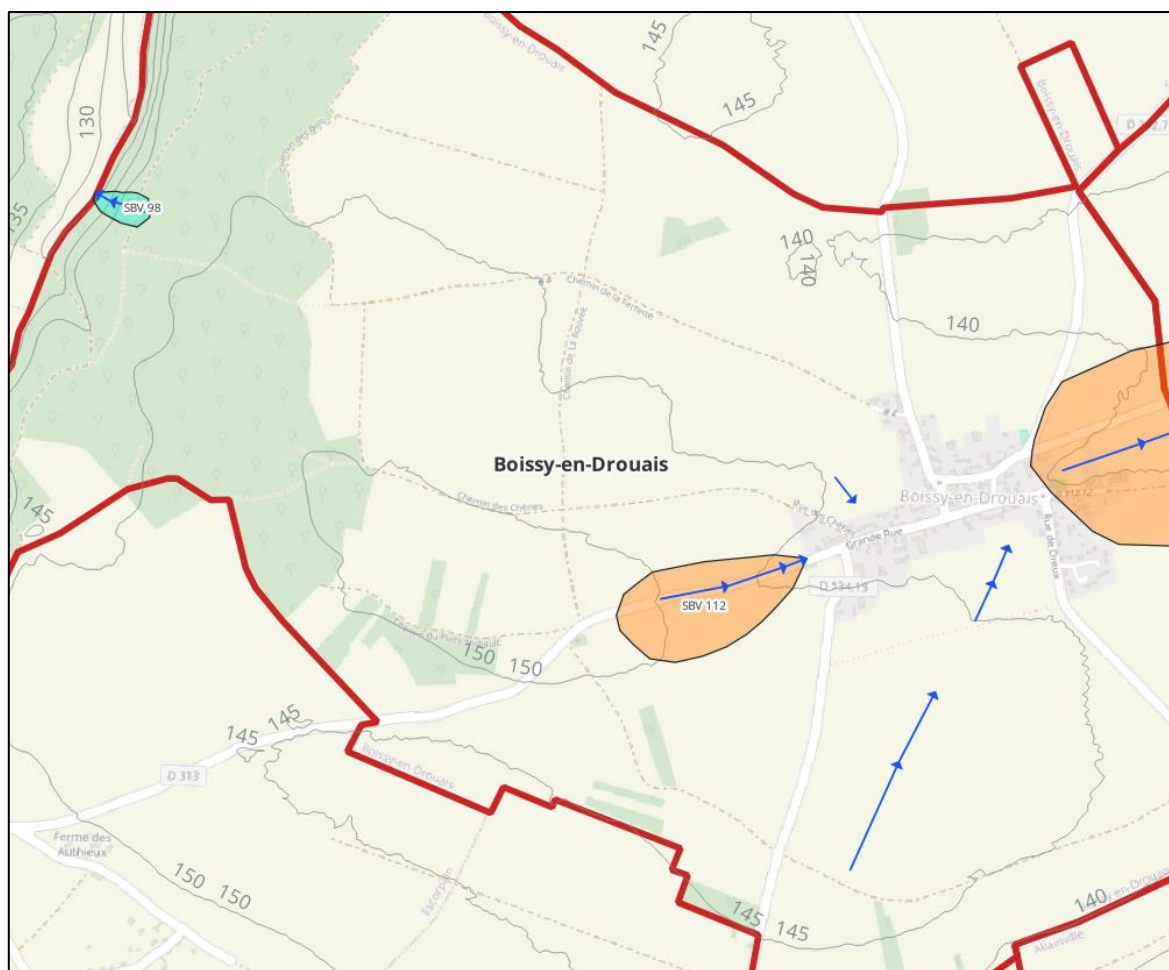


Figure 6 Localisation des sous-bassins versants ruraux et talwegs sur le territoire communal

2.2.2.2 Analyse capacitaire

Un zonage pluvial a été réalisé en 2013 par SAFEGE pour le compte de la Communauté d'Agglomération du Pays de Dreux. Des analyses capacitaires ont été effectuées dans ce zonage pour 19 communes incluses dans notre présente étude. Les résultats de ce zonage antérieur seront repris et, si nécessaire, affinés dans ce document afin d'intégrer les conclusions actualisées.

Pour les communes non incluses dans le zonage pluvial de 2013, une étude capacitaire sera réalisée par nos soins afin d'évaluer les capacités des réseaux publics existants.

Ces opérations permettent d'améliorer la connaissance du fonctionnement hydrologique des sous-bassins versants, notamment :

- En précisant les débits générés par le bassin versant étudié ;
- En précisant les charges mobilisées au niveau des ouvrages si existant.

2.3 ZONE SENSIBLE

Aucune zone sensible n'a été répertoriée sur le territoire communal.

3

PHASE 2 : PROPOSITIONS D'AMÉNAGEMENTS ET ZONAGE PLUVIAL

3.1 PROJETS D'AMÉNAGEMENTS ENVISAGEABLES

3.1.1 TECHNIQUES ALTERNATIVES

Les aménagements proposés dans la notice tranche commun ont pour objectif de présenter les techniques alternatives et les techniques d'amélioration des pratiques agricoles utilisables en contexte urbain et rural. Les aménagements autres que ces derniers ne sont proposés que lorsqu'il y a impossibilité de gérer la pluie là où elle tombe et qu'aucune technique alternative ou d'amélioration n'est envisageable.

3.1.2 GESTION DU RUISSELLEMENT

Pour chaque aménagement proposée la fiche associée détaille : la localisation, la nature, les caractéristiques techniques, les études amonts nécessaires, la nécessité d'acquisition de foncier, une description et le coût associé.

La problématique du ruissellement amont a surtout été identifiée pour le risque d'impact vers la Grande Rue où le ruissellement d'origine agricole peut venir aggraver le ruissellement drainé par les voiries.

Par rapport à l'organisation des axes d'écoulement, une action est envisageable au niveau de la voirie en aval des terres agricoles et à l'entrée de la zone urbaine en venant de la départementale D312.7 où la mise en place de cassis d'interception pour ralentir et dévier les eaux de ruissellement vers le bassin d'infiltration existant situé sur le côté. Ces eaux ne seront alors plus acheminées vers les réseaux publics et seront infiltrées sur les terres agricoles et le bassin.

3.1.2.1 Optimisation du ruissellement sur la Grande Rue

Objectif : limiter une partie du ruissellement venant des terres agricoles en amont des habitations qui était acheminé par la voirie vers la Grande Rue ; favoriser l'infiltration sur les terres agricoles, limiter les apports vers le réseau public en aval.

Aménagement proposé :

Il est proposé de limiter le ruissellement à l'aide de :

- Cassis d'interception pour freiner le ruissellement ;
- Grille pour diriger les écoulements vers la mare existante.

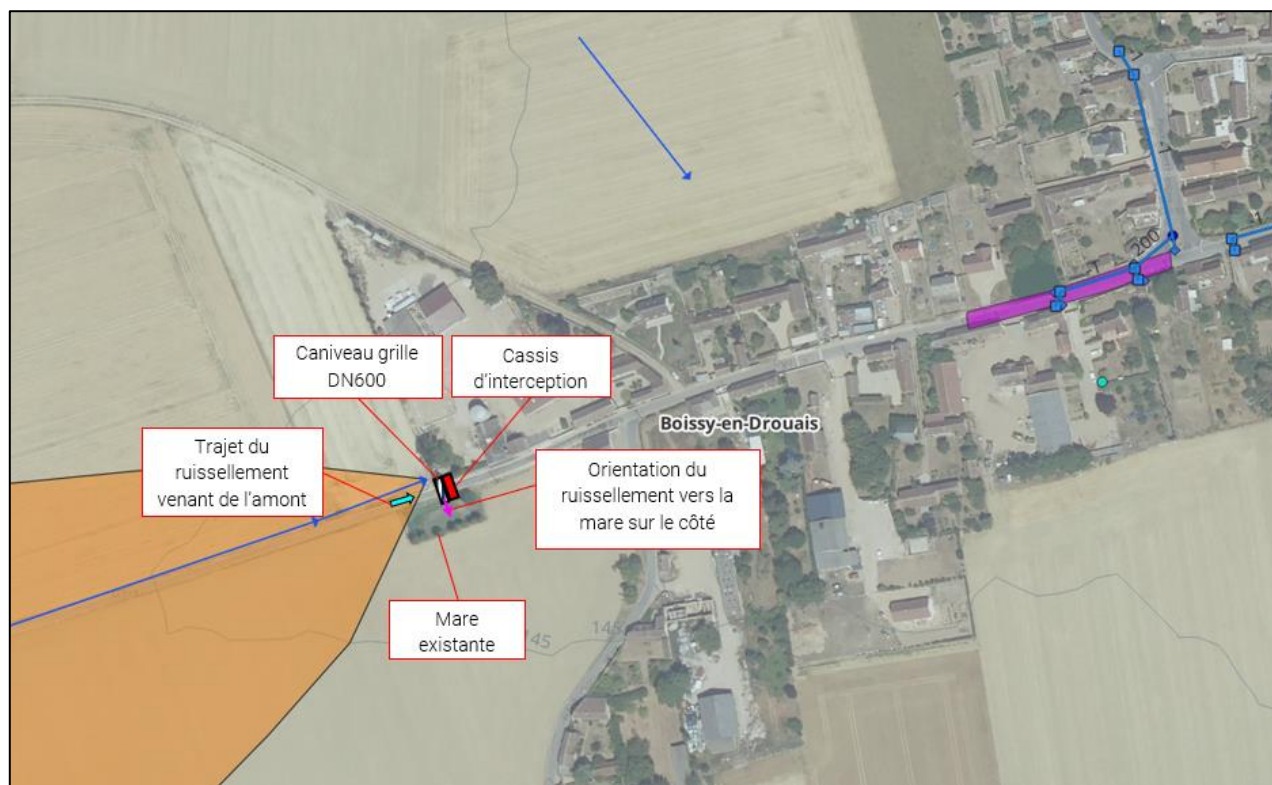


Figure 7 Localisation de l'aménagement proposé

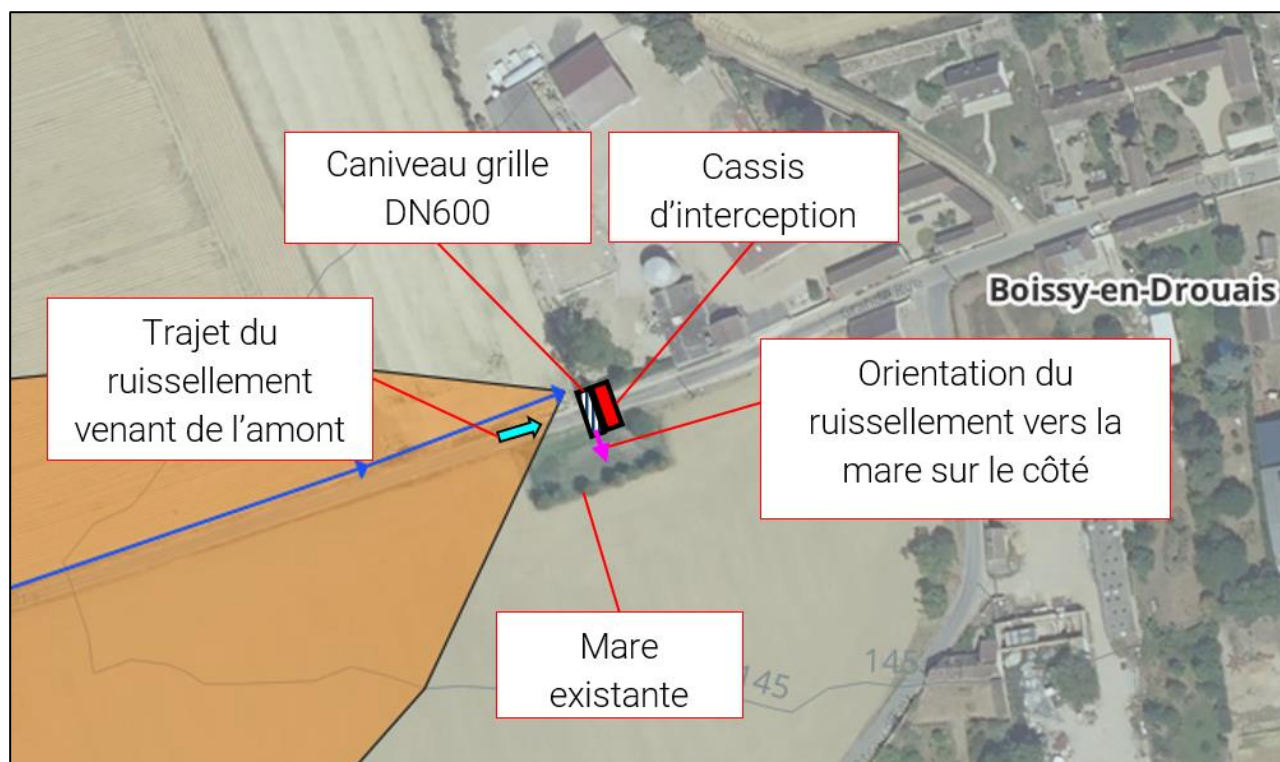


Figure 8 Détails de l'aménagement proposé

Chiffrage :

Grande Rue	Priorité 1			
Action à mener	Quantité	Unité	Cout unitaire	Coût HT
Installation de chantier	1	F	1 050 €	1 050 €
Cassis d'interception	1	U	3 000 €	3 000 €
Caniveau grille DN600	1	U	3 500 €	3 500 €
Montant de travaux				7 550 €
Maîtrise d'œuvre (10%)				755 €
Incertitudes (10%)				755 €
Montant total de l'opération				9 060 €

*Les prix unitaires des aménagements sont indicatifs et devront être actualisés, ils ne prennent pas en compte le coût du foncier.

3.1.2.2 Création de bassin de reprise des voiries sur la Grande Rue

Objectif :

Collecter les ruissellements des voiries amont vers un ouvrage de tamponnement/infiltration ou restitution à débit régulé ; favoriser l'infiltration sur place du ruissellement, limiter les apports vers le milieu naturel en aval.

Aménagement proposé :

Il est proposé d'aménager un bassin de rétention à la place de la mare du Saule au droit de la départemental et de la parcelle agricole à l'entrée de la Grande rue collectant l'essentiel des ruissellements en amont des habitations.

Son débit de fuite sera assuré par infiltration, mais il pourra également être envisagé à partir d'un certain niveau de sollicitation le rejet à débit régulé vers le réseau existant.

Le débit sera collecté vers l'ouvrage grâce à un caniveau-grille traversant la voirie, complété par un cassis d'interception pour éviter le ruissellement vers l'aval.

Dimensionnement de l'aménagement :

L'ensemble des aménagements proposés sont dimensionnés pour l'occurrence pluviométrique 10 ans.

- *Dimensionnement de la collecte :*

La collecte est assurée par un caniveau grille. Le diamètre de la canalisation équivalente est estimé avec une pente à 0,3% et équivaut à un diamètre de 600

Le tableau ci-dessous donne les débits de pointe calculés pour la surface de bassin reprise ainsi que le diamètre équivalent de l'ouvrage de collecte nécessaire pour évacuer chaque débit.

Sous-bassin versant repris	Débit de pointe (l/s)	Caniveau grille retenu	
		DN équivalent (mm)	Capacité (l/s)
SBV 112	250	600	290

- *Dimensionnement du bassin avec évacuation des débits uniquement par infiltration :*

Un débit de fuite de 4 l/s est nécessaire pour une vidange du bassin en 2,47 jours. Le volume utile nécessaire calculé est de **853 m³**. La perméabilité sur la commune étant très bonne égale à 264 mm/h, une prévision de débit de fuite vers le réseau public n'est pas envisagée.

Il s'agit d'un aménagement occupant une surface relativement importante, mais du fait de la faible profondeur nécessaire, la mare existante pourrait être aménagée à cette fin.



Figure 9 Proposition de bassin de collecte du ruissellement en amont de la Grande Rue

Chiffrage :

Mare du Saule	Priorité 2			
Action à mener	Quantité	Unité	Coût unitaire	Coût HT
Installation de chantier	1	F	3 100 €	3 100 €
Bassin d'infiltration de 853 m3	853	m3	45 €	38 385 €
Caniveau grille DN600	1	U	3 000 €	3 000 €
Montant de travaux				44 485 €
Maîtrise d'œuvre (10%)				4 449 €
Incertitudes (10%)				4 449 €
Montant total de l'opération				53 383 €

*Les prix unitaires des aménagements sont indicatifs et devront être actualisés, ils ne prennent pas en compte le coût du foncier.

3.1.3 RÉCAPITULATIF

Objectif	Localisation	Type de financement	Montant de l'opération	Subventions envisageables				Montant restant à la charge de la commune
				Agence de l'eau				
				Taux	Référence	Plafond	Subvention	
Priorité 1 : intervention à court terme entre 1 et 3 ans								
Action de gestion de ruissellement amont pour limiter le ruissellement vers l'aval	RD313 en amont de la Grande Rue	Public	9 060 €	80 %	-	7 248 €	7 248 €	1 812 €
Priorité 2 : intervention à moyen terme entre 3 et 6 ans								
Optimiser l'infiltration sur place	RD313 en amont de la Grande Rue	Public	53 383 €	80 %	-	42 706 €	42 706 €	10 677 €
Total opération (domaine public) HT :		Public	62 443 €	-	-	-	49 954 €	12 489 €
TVA (20%) :		Public	12 489 €	-	-	-	9 991 €	2 498 €
Total opération TTC :		Public	74 932 €	-	-	-	59 945 €	14 987 €

3.2 PROPOSITION DE ZONAGE PLUVIAL

3.2.1 ZONAGE RETENU

L'objectif principal du zonage est de ne pas aggraver la situation en termes d'inondations et de qualité des milieux récepteurs, 4 zones sont à distinguer :

- **Ensemble du territoire communal :**

Pour toute nouvelle construction ou tous travaux d'extension, une gestion des eaux pluviales à la parcelle est demandée.

En cas d'impossibilité d'infiltration ou de création de techniques alternatives, la rétention d'un volume minimal à la parcelle et un rejet à débit régulé de 1 l/s/ha ou 3l/s est imposé.

- **Zone sensible :**

Zone où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en cas de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elle apporte au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

- **Zone d'expansion du ruissellement :**

Zone de vigilances où des études plus approfondies seront à mener pour tout aménagement susceptible de détourner le ruissellement vers d'autres constructions.

- **Zone d'enjeu vis-à-vis du ruissellement :**

Zone impactant l'aire urbaine en aval sur laquelle il faudra maintenir une vigilance particulière afin de ne pas aggraver le ruissellement et autant que possible le limiter. Cette zone n'est pas associée à un règlement contraignant mais est définie à titre indicatif et préventif.

3.2.2 PLAN DE ZONAGE PLUVIAL

La carte de localisation des zones d'expansion du ruissellement est intégrée à la carte de zonage des eaux pluviales, jointe à la présente notice au format A0 dans la partie annexe.

4 ANNEXES

4.1 ANNEXE 1 : PLAN DE ZONAGE PLUVIAL

4.2 ANNEXE 2 : FICHE DESCRIPTIVE DES AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS