

Eau
Environnement



PPRICB ENTRE LES VALLEES DE LA CRISE ET DE
L'OURCQ

Rapport de phase 4 : Zonage et document
d'orientation



DIRECTION
DEPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES DE
L' AISNE

Rapport n° : 15F-186-RA-4

Révision n° : B

Date : 08/01/2018

[Votre contact :

Julien BERTHELOT

berthelot@isl.fr

Rapport

ISL Ingénierie SAS - ANGERS
25 rue Lenepveu
49100 - Angers
FRANCE
Tel. : +33.2.41.36.01.77
Fax : +33.2.41.36.10.55

www.isl.fr

ISL
Ingénierie

Visa

Document actualisé le 08/01/2018.

Révision	Date	Auteur	Chef de Projet	Superviseur	Commentaire
B	08/01/2018	JBE	JBE	OBA	Modification du zonage
A	23/05/2018	JBE	JBE	OBA	

JBE : BERTHELOT Julien

OBA : BARBET Olivier

[

Rapport ISL
15F-186-RA-4
Revision A

<http://www.isl.fr/r.php?c=143010>



Ingénierie



SOMMAIRE

1	CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE	1
1.1	OBJECTIF GLOBAL	1
1.2	OBJECTIF DE LA PHASE 4	2
2	ZONAGE REGLEMENTAIRE	3
2.1	PRINCIPE GENERAL	3
2.2	ALEA INONDATION	3
2.3	ENJEUX	4
2.4	CROISEMENT ALEAS ENJEUX	4
2.5	CARTOGRAPHIE DU ZONAGE	5
2.6	COTE DE REFERENCE	5
2.6.1	ALEA INONDATION : ZONE ROUGE (ZR) ET ZONE BLEUE (ZB)	5
2.6.2	ZONE D'ALEA DE RUISSELLEMENT FORT (ZBCH)	6
2.6.3	ZONE D'ALEA DE RUISSELLEMENT FAIBLE (ZBC)	6
3	DOCUMENT D'ORIENTATION	7
3.1	PRESCRIPTIONS GENERALES SUR CHAQUE ZONE	7
3.1.1	EN ZONE ROUGE	7
3.1.2	EN ZONE BLEUE	7
3.1.3	EN ZONE BLEU CLAIR (HACHURE OU NON)	7
3.2	PRESCRIPTIONS D'ACCOMPAGNEMENT DU PPRI	7
3.2.1	MESURES DE PREVISION	8
3.2.2	MESURE DE PREVENTIONS	8
3.2.2.1	Le PCS	8
3.2.2.2	DICRIM	8
3.2.2.3	Repère de crue	9
3.2.3	MESURES DE PROTECTION	9
3.3	RECOMMANDATION SUR L'AMENAGEMENT	9
3.3.1	EN ZONE RUISSELLEMENT	9
3.3.2	EN ZONE DE COULEE DE BOUE	11

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 CARTOGRAPHIE

TABLE DES FIGURES

Figure 1-1 : Localisation des communes concernées par le PPRicb _____	1
Figure 2-1 : Exemple du mode de calcul de la cote de référence _____	5
Figure 3-1 : Dispositions constructives pour l'assainissement pluvial _____	10
Figure 3-2 : Exemple de chaussée dans l'axe de la pente _____	10
Figure 3-3 : Dispositions constructives pour les déblais remblais _____	11

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 2-1 : Synthèse du mode de détermination des aléas	3
Tableau 2-2 : Croisement aléas enjeux	4
Tableau 2-3 : Principe général de constructibilité sur chaque zone	4

]

[

]

1 CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE

1.1 OBJECTIF GLOBAL

La présente étude s'inscrit dans le cadre de l'élaboration du Plan de Prévention des Risques Inondation et Coulées de Boues (PPRicb) entre Berzy-le-Sec et Latilly, prescrit le 17 juin 2008. Le territoire concerné regroupe les 16 communes suivantes : Berzy-le-Sec, Billy-sur-Ourcq, Breny, Chouy, Hartennes-et-Taux, Latilly, Montgru-Saint-Hilaire, Neuilly-Saint-Front, Oulchy-la-Ville, Oulchy-le-Château, Parcy-et-Tigny, Le Plessier-Huleu, Rozet-Saint-Albin, Saint-Rémy-Blanzy, Vichel-Nanteuil et Villemontoire.

Le périmètre d'étude se caractérise par la vallée de la Crise (ruisseau de Visigneux, ruisseau des Aulnes, et ru de Buzancy) dans sa partie Nord-Est, la vallée de l'Ourcq et ses affluents au Sud (Ru de Chaudailly, ...), et la présence d'affluents de la Savière à l'Ouest (Ru de Pudeval, Ru des Gorgeats) et d'affluents de la Muze à l'Est (Ruisseaux de Chouy).

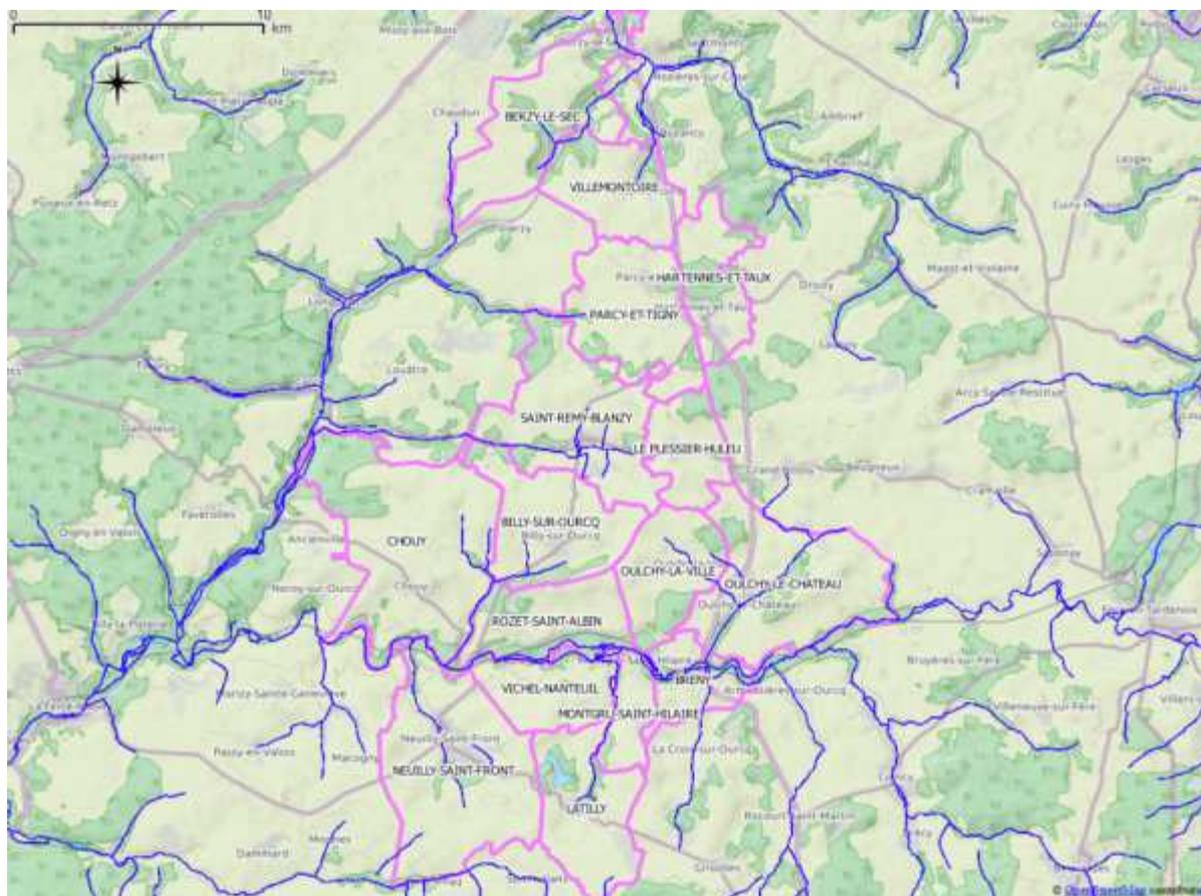


Figure 1-1 : Localisation des communes concernées par le PPRicb

L'objectif de la présente étude est :

- d'obtenir une connaissance approfondie des événements et du fonctionnement hydraulique du territoire ;
- de caractériser l'aléa de référence en adaptant les méthodes aux particularités du territoire ;

- d'élaborer les documents réglementaires du PPR inondation et coulée de boue sur les 16 communes : carte des aléas, des enjeux et du zonage réglementaire ;
- de développer la culture du risque.

1.2 OBJECTIF DE LA PHASE 4

Le **présent rapport concerne la phase 4 de l'étude** qui contient le zonage réglementaire et un document d'orientation sur les solutions d'aménagement.

2 ZONAGE REGLEMENTAIRE

2.1 PRINCIPE GENERAL

La réalisation des cartes d'aléas repose sur la caractérisation de deux types de risques :

- **Le risque inondation en bordure de cours d'eau.** Ce risque est caractérisé à partir de la méthode hydrogéomorphologique ou à partir d'un modèle hydraulique quand il a été réalisé. Cela concerne des cours d'eau marqués disposant d'une vallée alluviale, le principal risque est aux débordements des cours d'eau ;
- **Le risque de ruissellement** qui concerne les secteurs où les pentes et l'occupation des sols favorisent le ruissellement de l'eau ;

Le risque de coulée de boue, (caractérisé à partir de l'érosivité des sols) n'est indiqué qu'à titre informatif sur les cartes d'aléas. Ce risque concerne les reliefs ou têtes de bassins versants où les sols sont facilement érodables.

2.2 ALEA INONDATION

Pour caractériser le risque d'inondation et de coulée de boue, il a été défini 7 aléas :

- **l'aléa inondation fort** qui comprend les zones inondables simulées avec $h > 0.5m$ pour la crue centennale et les bandes de précaution de 20 m sur les cours d'eau et 120m sur l'Ourcq et la crise ;
- **l'aléa inondation faible** qui correspond aux zones inondables simulées $h < 0.5m$ pour la crue centennale ;
- **l'aléa inondation résiduel** qui correspond à la zone inondable hydrogéomorphologique hors zone d'aléa inondation et zone d'aléa de ruissellement ;
- **l'aléa ruissellement fort aggravé** qui correspond aux zones de fort ruissellement et avec un risque moyen à fort de coulée de boue ;
- **l'aléa ruissellement fort** qui correspond aux zones de fort ruissellement (sans risque de coulée de boue) ;
- **l'aléa ruissellement faible aggravé** qui correspond aux zones de faible ruissellement et avec un risque moyen à fort de coulée de boue ;
- **l'aléa ruissellement faible** qui correspond aux zones de faible ruissellement (sans risque de coulée de boue).

Le reste du territoire étudié est considéré comme ne présentant pas de risque d'inondation ou de coulée de boue.

Type d'aléa	Zone inondable				Axe ruissellement > 0.5km ²	Carte ruissellement				Aléa coulée de boue	
	hydrogéomorphologie	Q100 avec $h > 0.5 m$	Q100 avec $h < 0.5 m$	Q5, Q10 et Q50		Aléa très faible	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	< 7t/ah/an	> 7 T/ah/an
Inondation fort											
Inondation faible											
Inondation résiduel											
Ruissellement fort aggravé											
Ruissellement fort											
Ruissellement faible aggravé											
Ruissellement faible											

Tableau 2-1 : Synthèse du mode de détermination des aléas

2.3 ENJEUX

Il est distingué pour le zonage:

- **les zones actuellement urbanisées (PAU).** Ces zones sont déterminées à partir d'analyses de continuité et de densité de l'urbanisation actuelle (et les projets disposant déjà d'un permis de construire). Cela signifie que le découpage ne repose pas sur le PLU (zone urbanisée ou à urbaniser) des communes concernées.
- **les zones peu ou pas urbanisées.**

2.4 CROISEMENT ALEAS ENJEUX

Pour établir le zonage, il est croisé les cartes d'aléa avec les cartes des enjeux. 4 types de zones sont définis : rouge (ZR), bleue (ZB), bleue claire (ZBC) et bleue claire hachurée (ZBCH).

Avec le croisement proposé :

- Les zones rouges couvrent les zones d'aléa inondation fort et les zones naturelles en aléa faible,
- Les zones bleues couvrent les secteurs urbanisés à risque inondation faible caractérisé et les zones d'aléa résiduel,
- Les zones bleues claires sont les zones de ruissellement avec une distinction des zones de ruissellement fort (zone bleue claire hachuré).

		Aléa						
		fort	faible	résiduel	ruissellement fort		Ruissellement faible	
					aggravé	normal	aggravé	normal
Enjeux	Zone naturelle	ZR	ZR	ZB	ZBCH		ZCB	
	Zone urbaine		ZB					

Tableau 2-2 : Croisement aléas enjeux

Le tableau ci-après précise le principe général d'aménagement par zone.

Code	Type de zone	Principe général
ZR	Zone rouge	Interdiction de nouvelle construction du fait des risques importants
ZB	Zone bleue	Constructible sous conditions
ZBC,	Zone bleue claire	Construction autorisé avec dispositions préventives
ZBCH	Zone bleue claire hachurée	Construction autorisée avec dispositions préventives renforcées

Tableau 2-3 : Principe général de constructibilité sur chaque zone

2.5 CARTOGRAPHIE DU ZONAGE

Il a été établi deux cartographies du zonage :

- Une cartographie par commune au format A3 avec une échelle variable pour chaque commune (entre 1/10 000 et 1/ 25 000),
- Un atlas au 1/ 10 000 sur l'ensemble de la zone d'étude.

2.6 COTE DE REFERENCE

La cote de référence permet de positionner le premier niveau de plancher utile à un niveau permettant de réduire la vulnérabilité aux crues des personnes et des biens.

Le premier plancher utile correspond au premier niveau destiné à supporter des personnes ou des biens vulnérables aux crues. Il correspond également au niveau au-dessus duquel doivent être positionnés les équipements sensibles et stockés les produits polluants.

2.6.1 ALEA INONDATION : ZONE ROUGE (ZR) ET ZONE BLEUE (ZB)

En zone rouge et zone bleue le niveau de référence est égal au niveau moyen du terrain naturel sous l'emprise du projet + 50 cm (ou TN+0.5m).

Dans les quelques secteurs modélisés, il a été calculé la cote de crue centennale. Cette cote, appelée PHE, est indiquée au droit des profils de calcul dans les plans au 1/10 000. Le niveau de référence est fixé au niveau de la crue centennale + 30 cm (ou PHE+ 0.3 m) pour tenir compte des incertitudes du modèle.

Entre deux profils, la cote de crue centennale est calculée par interpolation linéaire des valeurs amont et aval.

La formule de calcul suivante peut être utilisée :

$$PHE_{ref} = \frac{a \times PHE_{amont} + b \times PHE_{aval}}{a + b}$$

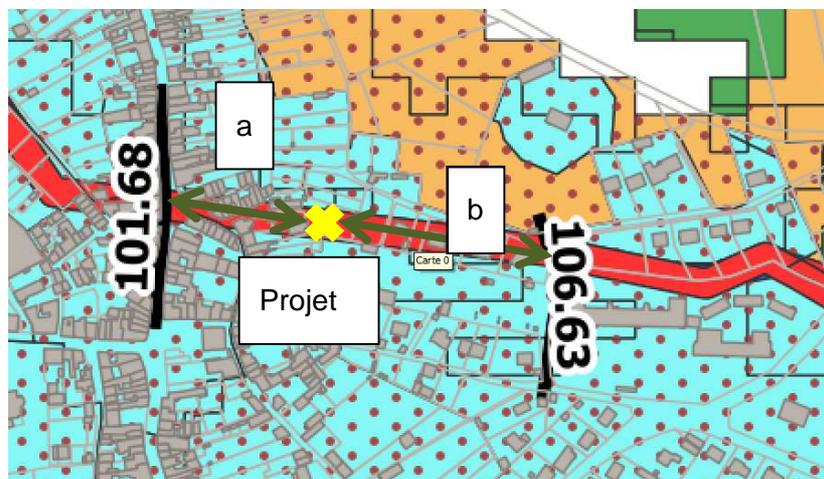


Figure 2-1 : Exemple du mode de calcul de la cote de référence

En appliquant la formule précédant à l'exemple de la figure 2.1, on obtient une cote centennale de 102.92 m NGF et une cote de référence pour le premier plancher de 103.22 m NGF.

$$PHE_{\text{amont}} = 106.63 \text{ m NGF}$$

$$PHE_{\text{aval}} = 101.68 \text{ m NGF}$$

$$a = 25 \text{ m et } b = 75 \text{ m}$$

$$PHE_{\text{ref}} = \frac{25 \times 106.63 + 75 \times 101.68}{25 + 75} = 102.9$$

Dans les secteurs compris entre les profils, la cote de référence est le maximum entre TN +0.5 m et PHE+0.3m.

2.6.2 ZONE D'ALEA DE RUISSELLEMENT FORT (ZBCH)

Dans les secteurs en aléa de ruissellement fort (ZBCH), la cote de référence est égale au niveau moyen du terrain naturel sous l'emprise du projet + 30 cm (ou TN+0.3m).

2.6.3 ZONE D'ALEA DE RUISSELLEMENT FAIBLE (ZBC)

Dans les secteurs en aléa de ruissellement faible (ZBC), la cote de référence est égale au niveau moyen du terrain naturel.

3 DOCUMENT D'ORIENTATION

3.1 PRESCRIPTIONS GENERALES SUR CHAQUE ZONE

3.1.1 EN ZONE ROUGE

En zone rouge le principe général est l'inconstructibilité de :

- toute nouvelle construction,
- tout nouvel établissement recevant du public,
- le nouveau stockage de produit dangereux,
- la réalisation d'équipement sensible.

Les installations et équipements existants sont maintenus et peuvent être réaménagés sous condition de ne pas augmenter la vulnérabilité de ces équipements.

Les installations agricoles peuvent être agrandies dans la limite de 20% de l'assiette actuelle des bâtiments.

En zone rouge clair, il est préconisé de ne pas avoir d'ouvertures orientées du côté des vecteurs de ruissellement (c'est-à-dire dans l'axe de la pente). Il est aussi demandé de ne pas concentrer les écoulements de surface.

3.1.2 EN ZONE BLEUE

En zone bleue les nouvelles constructions sont globalement possibles sous réserve que les planchers soient au dessus des niveaux de références.

3.1.3 EN ZONE BLEU CLAIR (HACHURE OU NON)

En zone bleu clair, il est préconisé :

- de ne pas avoir d'ouvertures orientées du côté des vecteurs de ruissellement (c'est-à-dire dans l'axe de la pente),
- de ne pas concentrer les écoulements de surface,
- Si des sols sont mis à nus ou imperméabilisés en zone de pente supérieure à 3% il est demandé de mettre en place des ralentisseurs (muret, dos d'âne, redan).

3.2 PRESCRIPTIONS D'ACCOMPAGNEMENT DU PPRI

Le PPRI s'accompagne d'un ensemble de mesures parfois obligatoires qui visent à réduire les conséquences d'une inondation.

Ces mesures sont décomposables en trois volets :

- mesures de prévision pour anticiper les crues,
- mesures de prévention,
- mesures de Protection.

3.2.1 MESURES DE PREVISION

Les mesures de prévisions visent à mieux anticiper les phénomènes d'inondation et de coulée de boue.

Actuellement, l'Ourcq et la Crise ne sont pas couverts par le système d'information sur les crues de l'Etat. Ceci s'explique par la rapidité des phénomènes de crues sur le territoire qui ne permet pas une anticipation suffisante des phénomènes. Seules les alertes météorologiques permettent d'avoir une information préalable.

Il faut noter que l'état développe actuellement un système Vigicrue flash adapté aux petits bassins versants qui pourrait être utilisé sur la zone d'étude

3.2.2 MESURE DE PREVENTIONS

Des mesures de préventions obligatoires accompagnent les PPRI. Ces mesures sont la réalisation d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) et la rédaction d'un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM).

3.2.2.1 Le PCS

Le plan communal de sauvegarde est obligatoirement réalisé par les communes concernées dans les 2 ans après approbation du PPRICB.

Son contenu est défini dans l'article R731-3 du code de la sécurité intérieure. Il contient :

- Le document d'information communal sur les risques majeurs prévu au III de l'article R. 125-11 du code de l'environnement,
- Le diagnostic des risques et des vulnérabilités locales,
- L'organisation assurant la protection et le soutien de la population qui précise les dispositions internes prises par la commune afin d'être en mesure à tout moment d'alerter et d'informer la population et de recevoir une alerte émanant des autorités. Ces dispositions comprennent notamment un annuaire opérationnel et un règlement d'emploi des différents moyens d'alerte susceptibles d'être mis en œuvre,
- Les modalités de mise en œuvre de la réserve communale de sécurité civile quand cette dernière a été constituée.

3.2.2.2 DICRIM

Le DICRIM obligatoire dans les communes dotées d'un PPR approuvé est un document servant à l'information des riverains sur les risques communaux et les moyens mis en œuvre en cas d'alerte.

Il peut être considéré comme le vecteur d'information du PCS.

Dans le détail ce document fera connaître à la population (à l'aide des moyens à la disposition de la commune) : les zones soumises à des inondations, l'intensité du risque avec les fréquences, les hauteurs d'eau, les mesures prises pour limiter ces risques (inconstructibilité, mesures obligatoires et recommandées, etc...), les mesures de sauvegarde à respecter en cas de danger ou d'alerte (se mettre à l'abri, mettre les biens hors d'eau, couper les réseaux, etc....).

La commune a l'obligation de réaliser à minima 1 fois tous les deux ans une réunion d'information sur les risques majeurs concernant la commune.

3.2.2.3 Repère de crue

Dans le cadre de la mémoire des crues, il est conseillé de mettre en place des repères de crues.

Ces repères devront être clairement visibles par la population et peuvent éventuellement être intégrés au DICRIM.

3.2.3 MESURES DE PROTECTION

Pour les bâtiments existants en zone inondables, des mesures de réduction de la vulnérabilité sont à réaliser dans les 5 ans.

Les mesures de réduction de vulnérabilités sont des mesures visant à :

- **Améliorer la sécurité des personnes**, via notamment la création de zone refuge ou la création d'accès au toit des bâtiments. On notera que pour la zone d'étude, les crues sont plutôt courtes et sur des faibles hauteurs ce qui réduit la nécessité de ce type d'action
- **Réduire le cout des dommages** au bâti via par exemple la réalisation de batardeaux pour limiter les entrées d'eau, la fermeture des ouvertures situées au sol...
- **Faciliter la gestion de crise et la remise en état**. Ces mesures visant à faciliter le retour à la normale en mettant par exemple des matériaux résistant à l'eau et facilement nettoyables. Il est aussi possible de disposer de pompes pour les points bas...

Ces mesures ne peuvent pas dépasser 10% de la valeur du bien et sont finançables partiellement par l'Etat.

3.3 RECOMMANDATION SUR L'AMENAGEMENT

Les recommandations sur l'aménagement de nouveau bâti portent sur les risques de ruissellement et de coulée de boue.

3.3.1 EN ZONE RUISSellement

En zone de risque de ruissellement, il est impératif d'éviter lors de l'aménagement d'une parcelle:

- Une concentration des écoulements,
- Une augmentation de la vitesse d'écoulement.

Ces deux paramètres augmentent la hauteur d'eau et la force érosive de l'écoulement, ce qui peut générer de nouveaux dommages en aval.

Pour éviter ces phénomènes, il est recommandé :

- de prévoir plusieurs points de rejet des eaux de ruissellement lors de la conception de l'assainissement pluvial de parcelle (cf figures ci-après),
- de ralentir des ruissellements sur les talus en adoucissant la pente, en créant des redans ou des fossés d'interception en amont et en aval,
- d'éviter la construction de chaussée ou voie d'accès dans l'axe de la pente. Il ne doit pas être prévu de bâtiment en aval d'une chaussée dans l'axe de la pente,
- de réduire les surfaces imperméabilisées ou au moins de créer des bandes enherbées pour favoriser l'infiltration des eaux.

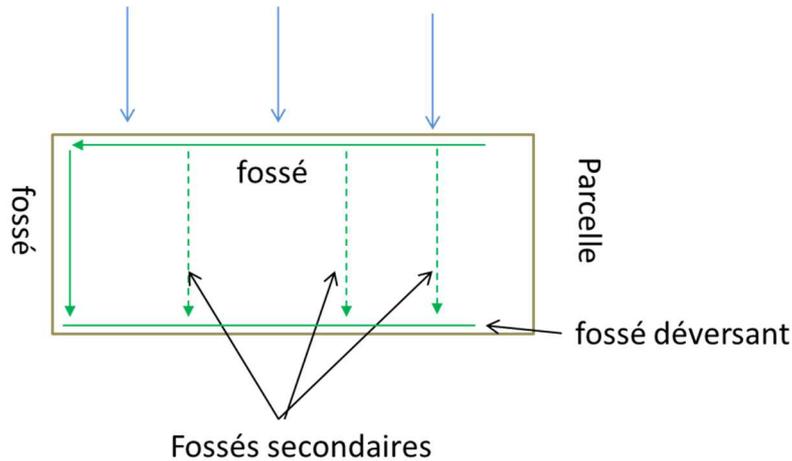


Figure 3-1 : Dispositions constructives pour l'assainissement pluvial

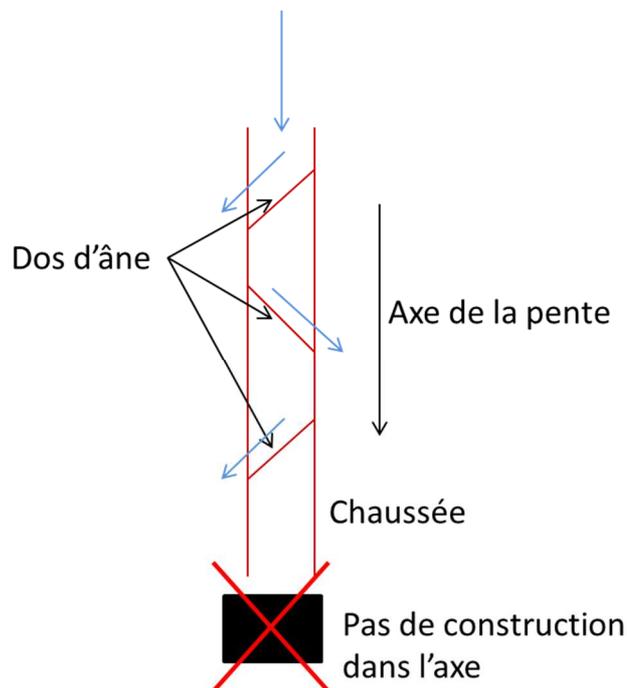


Figure 3-2 : Exemple de chaussée dans l'axe de la pente

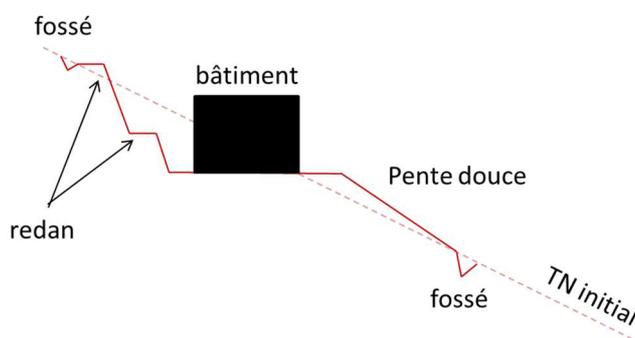


Figure 3-3 : Dispositions constructives pour les déblais remblais

3.3.2 EN ZONE DE COULÉE DE BOUE

En zone de coulée de boue, il faut en plus des dispositions en zone de ruissellement éviter l'entraînement des matériaux.

Cela passe en zone agricole :

- par un travail des sols perpendiculaire à la pente,
- par la mise en place de bandes enherbées ou de haies bocagères perpendiculaire à la pente.

Sur les zones urbaines, il faut éviter la mise en place (même provisoire) de sols nus. Les espaces forestiers et les zones humides seront autant que possible conservés

ANNEXE 1 CARTOGRAPHIE