



Ville de Rouxmesnil-Bouteilles



Schéma de Gestion des Eaux Pluviales de Rouxmesnil-Bouteilles

Phase 3 : Zonage d'aléa inondation

Version définitive



Novembre 2013



Informations qualité

Titre du projet	Schéma de Gestion des Eaux Pluviales de la ville de Rouxmesnil-Bouteilles
Titre du document	Phase 3 : Zonage d'aléa inondation
Date	Novembre 2013
Auteur(s)	Anne PIERS
N° SCORE	NOR22692E

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
1	31/10/13	Anne PIERS	Olivier BRICARD
Définitive	28/11/2013	Anne PIERS	Olivier BRICARD

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
Mairie	Rouxmesnil-Bouteilles	28/11/13
M ^{me} Julie ROUE	SIRCA	28/11/13

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

Sommaire

Chapitre 1 - Rappel : présentation de l'étude	6
1 Objectifs de l'étude.....	6
1.1 Objectif général.....	6
1.1.1 Disposer d'un outil d'aide à la décision	6
1.1.2 Avoir une vision globale.....	6
1.2 Objectifs réglementaires	6
1.2.1 Le CGCT et le code de l'urbanisme	6
1.2.2 Le PLU	7
1.2.3 La Doctrine Départementale de gestion des eaux pluviales de la Police de l'eau de Seine-Maritime.....	8
1.3 Objectifs techniques.....	8
1.4 Objectifs opérationnels	9
2 Objectifs de la phase 3.....	10
Chapitre 2 - L'aléa inondation par ruissellement.....	11
1 Eléments de méthodologie de caractérisation hydraulique du ruissellement.....	11
1.1 Approche historique et recueil de données	11
1.2 Définition de l'enveloppe d'expansion des ruissellements torrentiels.....	11
1.2.1 Hydrologie : caractérisation du débit centennale et des coefficients de ruissellement	11
1.2.2 Hydrologie : Localisation des transects et calculs des débits	13
1.2.3 Hydraulique et forme des axes de ruissellement.....	14
1.3 Comportement des ouvrages de gestion des eaux pluviales	15
2 Eléments de méthodologie pour la caractérisation de l'aléa par ruissellement.....	16
2.1 Localisation des transects réalisés	18
2.2 Résultats	19
2.2.1 Calculs des débits de pointe.....	19
2.2.2 Calculs des largeurs, hauteurs et vitesses	20
Chapitre 3 - Zonage d'aléa inondation par ruissellement	22
1 Caractérisation de l'aléa sur les voiries et les talwegs en fonction de l'intensité des ruissellements	22
2 Proposition de zonage d'aléa inondation et prescriptions.....	25
2.1 Inondation par ruissellement.....	25
2.1.1 Dans les talwegs	25
2.1.2 Pour les accès aux propriétés	26
2.1.3 Cas de la zone orange du centre-bourg	27
2.2 Inondation par remontée de nappe ou débordement de cours d'eau.....	27
2.2.1 La Zone ORANGE.....	27
2.2.2 La Zone BLEUE	31
2.2.3 La Zone BLEU-CIEL.....	33
Chapitre 4 - Annexes.....	35
1 Profils des différents transects	35
2 Carte de l'aléa ruissellement	36
3 Carte de zonage de l'aléa inondation	37

Liste des figures

Figure 1 : Limite de déplacement debout des adultes et enfants dans des courants d'eau.....	16
---	----

Liste des tableaux

Tableau 1 : Coefficients de Montana utilisé pour la pluie de projet centennale à la station météorologique de Rouen-Boos (source Météofrance) soit 45.9 mm pour 2h	11
Tableau 2 : Tableau de l'AREAS présentant les CN (curve number) en fonction du type de sol (T=100 ans).....	12
Tableau 3 : Coefficients de ruissellement estimés en fonction du type de sol pour T=100 ans à partir du tableau des CN de l'AREAS	12
Tableau 4 : Bilan capacitaire des ouvrages de gestion des EP – T=10 ans	15
Tableau 5 : Bilan capacitaire des ouvrages de gestion des EP – T=100 ans	15
Tableau 6 : Définition de l'aléa retenu en fonction de l'intensité du ruissellement au niveau des talwegs lorsque l'on connaît la centennale (Doctrine départementale – DDTM).....	16
Tableau 7 : Définition de l'aléa retenu en fonction de l'intensité du ruissellement au niveau des voiries lorsque l'on connaît la centennale (Doctrine départementale – DDTM 76)	17
Tableau 8 : Caractéristiques des sous bassins versants associés aux transects et débits de pointe associés	19
Tableau 9 : Bilan des calculs largeur, hauteur, vitesse et débits au niveau de chaque transect	20
Tableau 10 : Aléa ruissellement au niveau des transects / calculs.....	22

Liste des Cartes

Carte 1 : Localisation des transects réalisés	18
Carte 2 : Carte d'aléa ruissellement.....	21
Carte 3 : Carte du zonage d'aléa inondation	24

Acronymes et abréviations

AESN	Agence de l'Eau Seine Normandie
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CGCT	Code Général des Collectivité Territorial
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement
HAP	Hydrocarbures Aromatiques et Polycyclique
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPR	Plan de Prévention des Risque
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
SGEP	Schéma de Gestion des Eaux Pluviales

Chapitre 1 - Rappel : présentation de l'étude

1 Objectifs de l'étude

1.1 Objectif général

1.1.1 Disposer d'un outil d'aide à la décision

Le schéma de gestion des eaux pluviales est un document de planification de la gestion des eaux pluviales urbaines. Il s'agit d'un outil d'aide à la décision en matière de gestion **quantitative et qualitative** de ces eaux. La présente étude a pour objet de proposer **un outil d'aide à la décision** par le biais **d'un zonage** et de **prescriptions réglementaires**.

1.1.2 Avoir une vision globale

La réalisation de ce schéma doit prendre en considération :

- Les réseaux enterrés et aériens servant à la gestion des eaux pluviales ;
- Les contributions des bassins versants urbains et ruraux amont ;
- Les ouvrages de régulation des ruissellements et des eaux pluviales ;
- Les contraintes aval : La protection du littoral par rapport à la pollution et la protection des quartiers aval sensibles au risque d'inondation ;
- Les enjeux et les secteurs susceptibles de générer des pollutions urbaines ;
- Les secteurs d'urbanisation future.

Ainsi, le schéma de gestion des eaux pluviales permet à la commune d'avoir une vision globale sur le fonctionnement hydrologique (réseau d'eau pluviale, ruissellement, impact de la marée sur les exutoires...), sur les impacts des pollutions et sur le développement de la commune.

1.2 Objectifs réglementaires

1.2.1 Le CGCT et le code de l'urbanisme

Le zonage d'assainissement est rendu obligatoire par le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT)

Le CGCT et le code de l'urbanisme fixent un certain nombre d'obligations liées à la gestion des eaux pluviales.

Article L.2224-10 du **CGCT** :

"Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique : (...)

- 3° *Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;*
- 4° *Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."*

Article L.121.1 du Code de l'Urbanisme :

"Les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer (...) la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature".

1.2.2 Le PLU

En matière de traduction réglementaire dans les documents locaux de planification, le **Code de l'Urbanisme** précise à l'article L.123-1 que :

"Les plans locaux d'urbanisme comportent un règlement qui fixe, en cohérence avec le projet d'aménagement et de développement durable, les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols permettant d'atteindre les objectifs mentionnés à l'article L.121-1, qui peuvent notamment comporter l'interdiction de construire, (...) et définissent, en fonction des circonstances locales, les règles concernant l'implantation des constructions.

A ce titre, ils peuvent : (...)

11° Délimiter les zones visées à l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales concernant l'assainissement et les eaux pluviales".

1.2.3 La Doctrine Départementale de gestion des eaux pluviales de la Police de l'eau de Seine-Maritime

Les collectivités doivent pouvoir justifier de l'adoption des règles ou non, sur tout ou partie du territoire communal. Pour la Seine-Maritime, cette doctrine précise le principe que tout projet doit veiller à la maîtrise quantitative des ruissellements par :

- Une gestion à la source ;
- Un traitement qualitatif adapté aux risques de pollution générée par le projet et la vulnérabilité du milieu récepteur ;
- Un rejet avec un débit de 2l/s/ha aménagé pour les projets supérieurs à 1 ha et 2l/s pour les projets inférieurs à 1 ha. Néanmoins, des exceptions sont envisageables :
 - o *« Dans le milieu naturel : La limitation à 2 l/s/ha aménagé pourra être revue par les services de police des eaux en fonction de la sensibilité du milieu récepteur. »*
 - o *« Dans un réseau d'eau pluviale : Le débit sera conforme aux prescriptions du schéma d'assainissement pluvial (départemental et communal). En l'absence de schéma, une étude hydraulique locale devra être menée pour justifier l'adéquation du débit de fuite du projet avec la capacité du réseau en place à évacuer cet apport supplémentaire. En l'absence de justification particulière, le débit de fuite du projet sera de 2 l/s/ha aménagé. Le pétitionnaire devra obtenir l'accord de raccordement par le gestionnaire de réseau. »*

1.3 Objectifs techniques

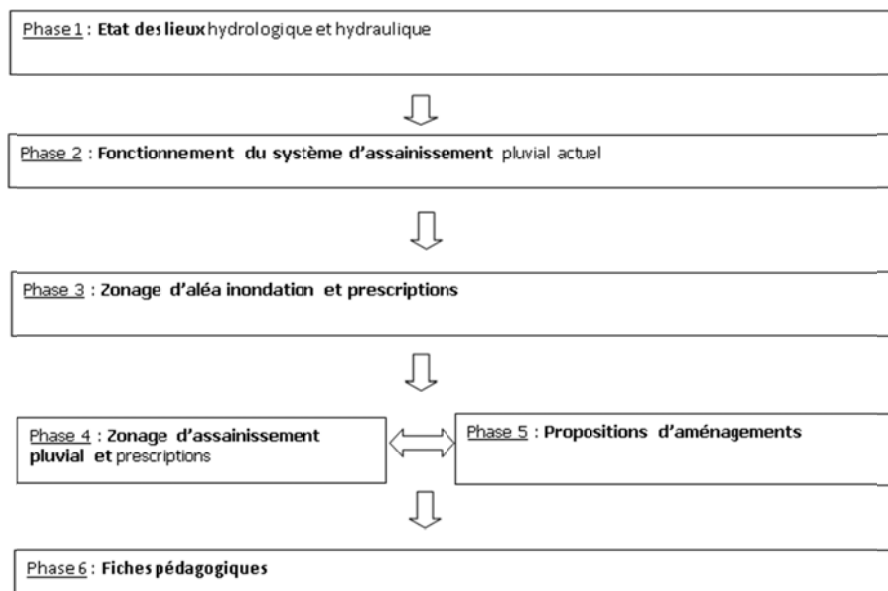
Les principaux objectifs techniques de cette étude sont les suivants :

- Etudier le fonctionnement des réseaux d'eaux pluviales dans l'état actuel ;
- Proposer des solutions adaptées (techniques alternatives, bassins, réseaux, création d'exutoires, ...) pour résoudre les dysfonctionnements du réseau existant et gérer au mieux les incidences de l'urbanisation future ;
- Etablir un programme de travaux en fonction des priorités.

Ainsi, le schéma de gestion des eaux pluviales urbaines apporte des solutions pour réduire les pollutions et les dysfonctionnements (inondations) liés à la gestion des eaux pluviales actuelles et futures. Un programme d'intervention cohérent prenant en compte l'aménagement du territoire de la collectivité sera établi. Il permettra la réduction des inondations et des pollutions.

1.4 Objectifs opérationnels

Conformément au cahier des charges, afin de répondre aux objectifs visés précédemment, l'étude du SGEP s'effectuera en 6 phases :



Les objectifs opérationnels que s'est fixé Egis Eau sont de :

- Permettre au Maire d'apporter à ses concitoyens le niveau de protection minimal requis par la loi et la jurisprudence vis-à-vis des inondations pluviales ;
- Globaliser des mesures compensatoires (prévoir 1 seul ouvrage de retenu par exemple pour gérer les eaux pluviales de plusieurs quartiers) ;
- Optimiser le diamètre des canalisations à mettre en place en proposant uniquement le remplacement des réseaux d'eaux pluviales produisant des dysfonctionnements hydrauliques majeurs ;

Ainsi, ces objectifs opérationnels permettront à la collectivité d'avoir un retour sur investissement plus rapide.

2 Objectifs de la phase 3

L'objectif de la phase 3 est séparé en 2 parties :

- Une partie technique présentant une cartographie de l'aléa inondation sur l'intégralité du territoire communal avec des résultats présentés en termes de vitesse, débit et hauteur d'eau et largeur d'écoulement ;
- Une partie réglementaire présentant une cartographie de zonage d'aléa inondation assortie de prescriptions.

Les calculs de débit, hauteur, vitesse et largeur d'écoulement s'effectueront au niveau des axes de ruissellement pour une pluie $T=100$ ans et sur deux pluies au niveau des transects en aval de talweg sur voirie soit $T=10$ ans et $T=100$ ans.

Deux méthodes ont été appliquées pour le calcul des débits de pointe :

- La méthode rationnelle au niveau des transects « ruraux » et sur voirie pour $T=100$ ans ;
- L'outil de modélisation pour les transects sur voirie pour la pluie décennale.

Chapitre 2 - L'aléa inondation par ruissellement

1 Eléments de méthodologie de caractérisation hydraulique du ruissellement

1.1 Approche historique et recueil de données

La définition des secteurs soumis à l'aléa ruissellement torrentiel, s'est appuyée sur :

- Le recensement des sinistrés établi lors de la phase 1 ;
- La topographie du terrain naturel connue au droit des réseaux EP et des transects réalisés par EGIS.

1.2 Définition de l'enveloppe d'expansion des ruissellements torrentiels

1.2.1 Hydrologie : caractérisation du débit centennale et des coefficients de ruissellement

La crue de référence en France pour caractériser l'aléa inondation par les services de l'Etat est la crue centennale. C'est la crue de référence retenue dans les PPRI.

Les temps de concentration d'un bassin versant est le temps que met une goutte d'eau pour emprunter le chemin hydraulique le plus long. Les débits maximum de ruissellement sont atteints lorsque la durée de la pluie est égale au temps de concentration.

Ils ont été calculés sur les bassins versants drainant les ruissellements, ils sont au maximum de 120 minutes. Ces valeurs serviront à calculer les débits maximum au droit des transects.

Tableau 1 : Coefficients de Montana utilisé pour la pluie de projet centennale à la station météorologique de Rouen-Boos (source Météofrance) soit 45.9 mm pour 2h

Occurrence de la pluie	a de Montana	b de Montana
100 ans	21.712	0.842

Les bassins versants amont, incidents à ces talwegs seront pris en compte dans le calcul des débits (cf carte de fonctionnement hydraulique de la phase 1).

L'AREAS fournit un tableau de Cr à partir de son retour d'expérience (station expérimentale de Bourville, mesures de ruissellement sur cultures...) pour des événements de période de retour 10 ans. Cependant, à partir de ces tableaux, des CN, des hauteurs de précipitations cumulées

et des lames d'eau ruisselées, il est possible d'avoir une estimation des Cr pour une occurrence de 100 ans (cf tableau ci-dessous).

Tableau 2 : Tableau de l'AREAS présentant les CN (curve number) en fonction du type de sol (T=100 ans)

Type de sols		A	B	C	D
Bois		30	55	70	77
Prairie		39	61	74	80
Voirie et fossés		83	89	92	93
Zone urbanisée,	65	77	85	90	92
% imperméabilisé :	38	61	75	83	87
	25	54	70	80	85
	12	46	65	77	82
Cultures	sol nu compacté	77	86	91	94
conditions	interculture	58	69	75	79
hydrologiques	inter-rang large	72	81	88	91
défavorables	petites graines	65	76	84	88
	Déchaumage	63	75	83	87

A titre d'exemple, voici les coefficients de ruissellement estimés à partir du tableau précédent des CN pour T=100 ans :

Tableau 3 : Coefficients de ruissellement estimés en fonction du type de sol pour T=100 ans à partir du tableau des CN de l'AREAS

Exemple de lame ruissellée en %					
Pluie F 100 de durée en h		2			
hauteur en mm		45.9	Rouen-Boos		
Type de sols		A	B	C	D
Bois		0.0	0.2	9.5	19.3
Prairie		0.0	2.2	14.6	24.8
Voirie et fossés		31.4	48.2	59.0	63.0
Zone urbanisée,	65	19.3	36.4	51.6	59.0
% imperméabilisé :	38	2.2	16.1	31.4	41.9
	25	0.1	9.5	24.8	36.4
	12	0.0	4.8	19.3	29.1
Cultures	sol nu compacté	19.3	39.1	55.2	67.3
conditions	interculture	0.9	8.5	16.1	22.9
hydrologiques	inter-rang large	11.9	26.9	45.0	55.2
défavorables	petites graines	4.8	17.6	33.8	45.0
	Déchaumage	3.4	16.1	31.4	41.9

1.2.2 Hydrologie : Localisation des transects et calculs des débits

Le choix des emplacements des transects (profils transversaux) s'est fait de la façon suivante :

- sur des projets communaux situés à proximité des axes de ruissellement ;
- **sur des talwegs naturels qui empruntent une voirie**, la largeur des ruissellements torrentiels correspond à la largeur de la voirie (y compris les trottoirs). Des profils transversaux (appelés également transects) de voiries ont été réalisés ;
- sur des **talwegs naturels** s'écoulant sur des terrains agricoles, des jardins, des espaces verts. La largeur des écoulements est fonction du débit, des vitesses d'écoulement et de la topographie du talweg. Des profils (à partir de levés topographiques) ont été réalisés pour définir la forme des talwegs ;
- sur des voiries véhiculant des ruissellements torrentiels.

Etant donné la localisation des désordres recensés en phase 1 et le nombre de transects prévus dans le cahier des charges, ils ont été positionnés préférentiellement sur les voiries et sur l'axe de ruissellement principal empruntant la route départementale 70 et en amont des enjeux.

Les débits de pointe sont issus majoritairement par le modèle hydraulique pour les transects situés en zone urbaine via la modélisation des ruissellements sur voirie. Cela consiste à créer une conduite de type « overland » afin que tout débordement du réseau pluvial soit conduit en aval jusqu'au point bas. Les valeurs de débits de pointe au niveau des transects correspondent aux débits maximum ruisselés sur la voirie lors d'un événement pluvieux.

Pour les autres, la méthode rationnelle a été utilisée :

- **La méthode rationnelle** :

La méthode rationnelle permet d'estimer le débit de pointe d'une crue :

$$Q_p = 2,78 \times C I A \quad \text{en l/s}$$

avec

C : Coefficient de ruissellement

I : Intensité moyenne de la pluie durant le temps de concentration en mm/h

A : Surface du bassin versant en Ha

Domaine de validité

Surface comprise entre 0 et 100 km²

Risque de sous-évaluation entre 20 km² et 100 km²

1.2.3 Hydraulique et forme des axes de ruissellement

Des levés topographiques ont été réalisés au droit de chaque transect afin de définir la forme de chacun d'entre eux (**cf annexe**).

L'objectif est d'estimer la largeur d'écoulement, la hauteur d'eau et la vitesse, au droit de chaque transect, **pour laquelle un aléa par ruissellement est à considérer**.

A partir de la forme des axes de ruissellement et des débits calculés, la formule de Manning-Strickler a donc été utilisée pour permettre de définir les largeurs d'écoulement, les vitesses et les hauteurs d'eau au niveau des transects :

$$Q=K*I^{1/2}*S*Rh^{2/3}$$

Avec,

K : le coefficient de Strickler

I, la pente

S la surface d'écoulement

Rh le rayon hydraulique

1.3 Comportement des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Tableau 4 : Bilan capacitaire des ouvrages de gestion des EP – T=10 ans

Nom de l'ouvrage	Capacité actuelle (m³)	Volume collecté (m³)
Bassin tampon Impasse de la Cavée	120	> 120
Bassin tampon rue du Vallon	1000	> 1000
Mare tampon rue du Vallon	60	> 60
Bassin tampon / prairie inondable rue du Vallon	50	> 50
Mare de Machonville	320	> 320
Bassin n°1 – Rouxmesnil-le-Haut	540	> 540
Bassin n°2 – Rouxmesnil-le-Haut	300	180
Bassin n°3 – Rouxmesnil-le-Haut	1400	> 1400
Bassin d'infiltration – rue des Aubépines	390	110

Tableau 5 : Bilan capacitaire des ouvrages de gestion des EP – T=100 ans

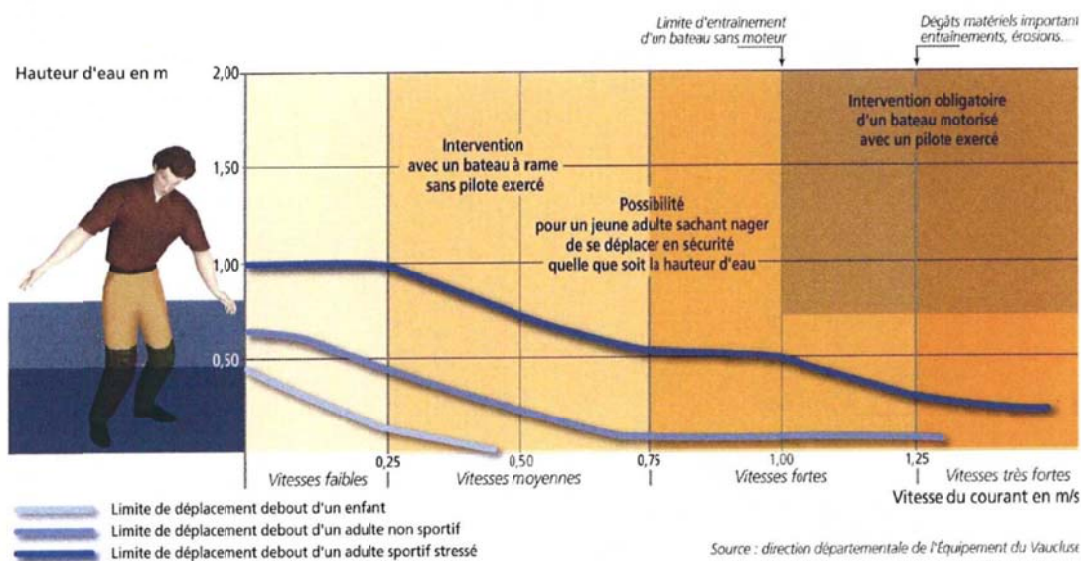
Nom de l'ouvrage	Capacité actuelle (m³)	Volume collecté (m³)
Bassin tampon Impasse de la Cavée	120	> 120
Bassin tampon rue du Vallon	1000	> 1000
Mare tampon rue du Vallon	60	> 60
Bassin tampon / prairie inondable rue du Vallon	50	> 50
Mare de Machonville	320	> 320
Bassin n°1 – Rouxmesnil-le-Haut	540	> 540
Bassin n°2 – Rouxmesnil-le-Haut	300	> 300
Bassin n°3 – Rouxmesnil-le-Haut	1400	> 1400
Bassin d'infiltration – rue des Aubépines	390	> 390

La totalité des ouvrages de gestion des eaux pluviales débordent pour cette pluie centennale.

2 Eléments de méthodologie pour la caractérisation de l'aléa par ruissellement

La caractérisation de l'aléa est fonction de son occurrence et de son intensité. L'intensité est caractérisée par la vitesse et la hauteur des écoulements. La figure ci-dessous illustre les limites de déplacements des adultes et enfants lors d'inondation en fonction des 2 facteurs définissant l'intensité des écoulements.

Figure 1 : Limite de déplacement debout des adultes et enfants dans des courants d'eau



La caractérisation de l'aléa définie par les services de l'Etat dans le département de Seine-Maritime sur les secteurs soumis au ruissellement torrentiel est résumée dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Définition de l'aléa retenu en fonction de l'intensité du ruissellement au niveau des talwegs lorsque l'on connaît la centennale (Doctrine départementale – DDTM)

	Hauteurs d'eau (m)	Vitesse d'écoulement (m/s)	Aléa retenu
Q100	$H < 0.2$	< 0.5	Faible
		> 0.5	Fort
	$0.2 < H < 0.5$	< 0.5	Moyen
		> 0.5	Fort
	$H > 0.5$	< 0.5	Fort
		> 0.5	Fort

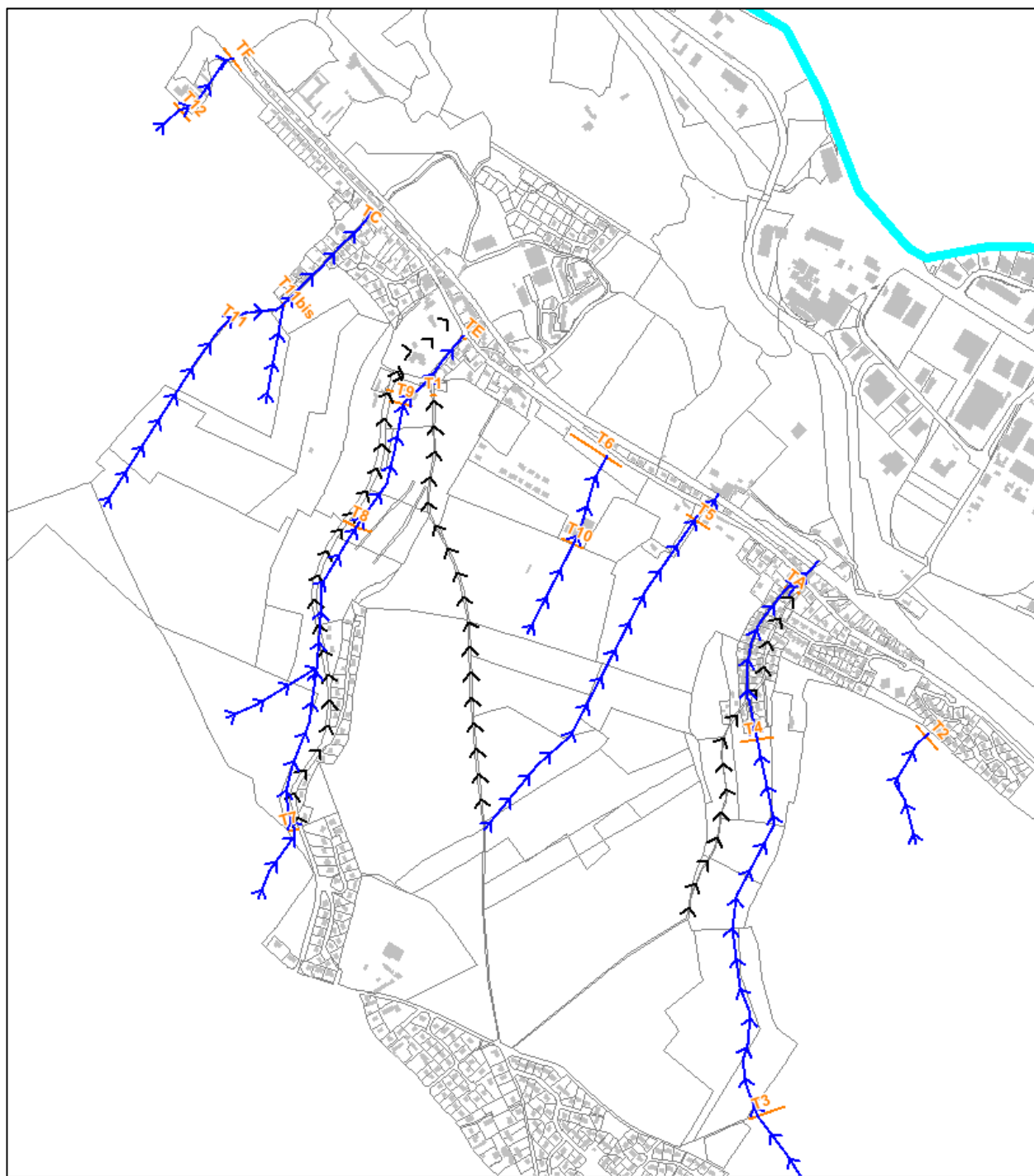
Tableau 7 : Définition de l'aléa retenu en fonction de l'intensité du ruissellement au niveau des voiries lorsque l'on connaît la centennale (Doctrine départementale – DDTM 76)

Hauteur / Vitesse	De 0 à 0.5 m/s	De 0.5 à 1 m/s	> 1 m/s
H<0.1 m	Faible	Moyen	Moyen
0.1 m <=H<0.2 m	Faible	Moyen	Fort
0.2 m <=H<0.5 m	Moyen	Moyen	Fort
0.5<=H	Fort	Fort	Fort

Egis Eau suivra les recommandations des services de l'Etat pour la caractérisation de l'aléa.

2.1 Localisation des transects réalisés

Carte 1 : Localisation des transects réalisés



2.2 Résultats

2.2.1 Calculs des débits de pointe

L'occupation des sols utilisée en phase 2 et 3 est donc la suivante :

Tableau 8 : Caractéristiques des sous bassins versants associés aux transects et débits de pointe associés

		T1	T2	T3	T4	T5	T10	T6	T11	T12	TF	TA	T8	T9	TE	TB	TC	T11bis
CN pour sol type C		Surface BV (ha)																
bois	70		1.29		19.75					7.79	11.69	11.625	4.21	3.789	3.789	0.421	0	
prairie	74	3.14	6.84	4.6	33.35	9.56	7.01	7.01	0.83			20.575	52.05	57.24	57.24	6.36	0.83	3.34
voirie	92	0.72										0				0.84		
zone batie peu dense	80		6.43	4.6	22.92	2.52		3.87		13.14	13.84	13.51	54.78	51.012	52.212	5.668	2.25	
zone batie plus dense	90									15.23	15.23	0						
cult hiver (blé, escourgeon, colza...)	84	0.2	7.54	18.53	58.71	17.05	2.68	4.01	5.6			30.605	52.32	51.651	51.651	5.739	5.6	7.77
cult printemps sarclées (maïs, bett.,	88		3.77	9.27	29.36	8.52	1.34	2.01	2.8			15.3	26.16	25.821	25.821	2.869	2.8	3.88
CN moyen		78	80	83	80	82	78	79	84	82	81	80	80	80	80	81	83	83
Surface totale (ha)		4.06	25.87	37	164.09	37.65	11.03	16.9	9.23	36.16	40.76	91.615	189.52	189.51	190.71	21.897	11.48	14.99
Pluie (mm)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 ans		30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2
20 ans																		
50 ans																		
100 ans		45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9
Cr		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 ans		0.09	0.13	0.19	0.13	0.16	0.10	0.12	0.21	0.16	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.14	0.19	0.18
100 ans		0.20	0.25	0.32	0.26	0.29	0.21	0.24	0.35	0.29	0.27	0.25	0.26	0.25	0.25	0.26	0.32	0.31
Chemin hydraulique (m)		1610	920	950	1920	1410	630	850	720	1130	1240	2310	1960	2270	2370	2340	1080	820
Dénivelé		77.0	61.6	14.5	61.0	71.0	23.3	61.2	34.6	65.6	83.6	86.4	69.0	83.0	86.0	79.0	80.0	52.9
Pente (m/m)		0.05	0.07	0.02	0.03	0.05	0.04	0.07	0.05	0.06	0.07	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.07	0.06
Tc (min)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kirpich		18.5	10.6	19.1	24.8	16.4	9.9	9.7	10.0	13.1	13.3	26.9	24.2	26.8	27.7	28.2	11.5	9.8
Giandotti		27.5	32.6	75.9	76.9	40.7	35.3	28.0	29.3	38.0	36.2	58.9	76.3	73.4	73.4	45.4	24.9	28.7
Ventura		7.0	15.0	37.5	54.8	20.8	13.2	11.7	10.6	19.0	18.7	37.7	55.9	54.9	55.2	19.4	9.5	11.6
Passini		12.0	15.6	37.1	53.4	23.4	13.9	12.7	12.0	20.0	19.9	43.1	53.6	55.3	56.4	28.3	11.9	12.7
Turrazza		13.1	33.1	39.6	83.4	39.9	21.6	26.8	19.8	39.1	41.6	62.3	89.6	89.6	89.9	30.5	22.1	25.2
"Dr" Cemagref		12.5	25.1	28.7	50.1	28.9	18.2	21.4	17.0	28.4	29.7	40.3	52.9	52.9	53.0	23.6	18.5	20.4
Tc moyen		15.1	22.0	39.6	57.2	28.4	18.7	18.4	16.4	26.3	26.6	44.9	58.8	58.8	59.3	29.2	16.4	18.1
Tc corrigé		11.9	18.4	30.4	48.7	23.6	14.3	15.1	12.6	22.0	21.9	37.5	49.6	49.2	49.6	23.3	13.4	14.7
Débit de pointe (m³/s)	T=10 ans	0.08	-	-	-	-	-	-	0.5	-	0.8	1.1	-	-	1.8	0.2	0.6	0.5
	T=100 ans	0.3	1.7	1.8	4.8	2.3	0.7	1.2	1.4	2.3	2.4	3.2	5.4	5.1	5.1	0.7	1.6	1.4

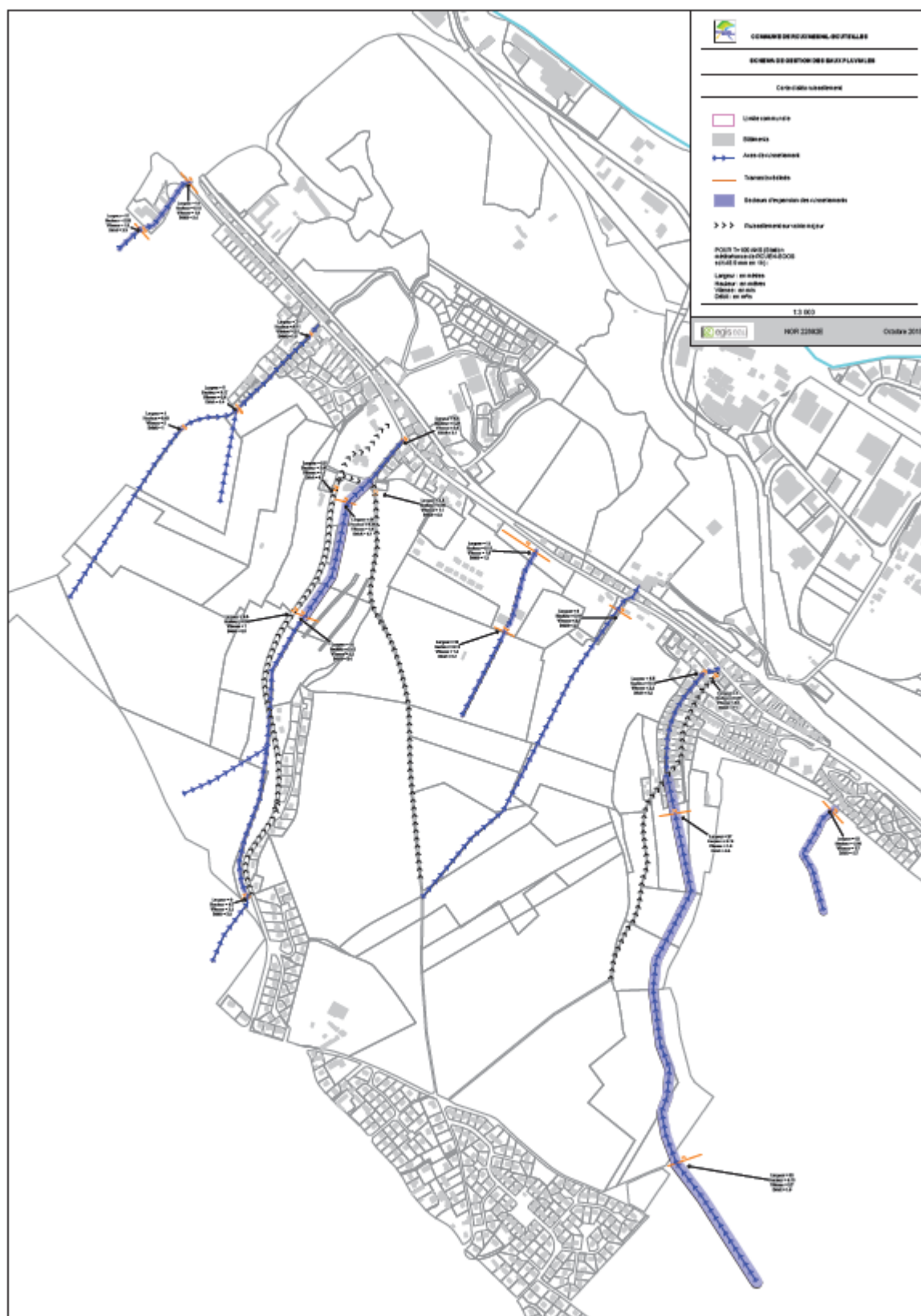
2.2.2 Calculs des largeurs, hauteurs et vitesses

Les coefficients de Strickler utilisés sont 35 pour les ruissellements au niveau des talwegs et 50 pour les ruissellements sur voirie.

Tableau 9 : Bilan des calculs largeur, hauteur, vitesse et débits au niveau de chaque transect

n° transect	Pente (m/m)	Localisation	T=10 ans				T=100 ans			
			Largeur (m)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Qp T=10 ans (m³/s)	Largeur (m)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Qp T=100 ans (m³/s)
1	0.05	Voirie	4.5	0.02	0.8	0.08	4.5	0.05	1.5	0.3
2	0.15	Talweg	-	-	-	-	22	0.08	1.7	1.7
3	0.02	Talweg	-	-	-	-	32	0.13	0.7	1.8
4	0.03	Talweg	-	-	-	-	27	0.19	1.5	4.8
5	0.05	Talweg	-	-	-	-	6	0.18	2.3	2.3
6	0.07	Talweg	-	-	-	-	12	0.13	1.5	1.2
7	0.03	Talweg	-	-	-	-	3	0.7	3.2	3.9
8	0.03	Talweg	-	-	-	-	10	0.43	2.3	5.4
9	0.04	Talweg	-	-	-	-	26	0.36	1.6	5.1
10	0.04	Talweg	-	-	-	-	10	0.13	1.1	0.7
11	0.05	Voirie	1	0.22	2.9	0.4	2	0.38	2.8	1
11bis	0.06	Voirie	3	0.08	2.2	0.5	3	0.14	3.2	1.4
12	0.06	Talweg	-	-	-	-	11	0.22	1.9	2.3
A	0.04	Voirie	8.5	0.08	1.7	1.1	8.5	0.14	2.6	3.2
B	0.03	Voirie	8.5	0.03	0.8	0.2	8.5	0.06	1.4	0.7
C	0.07	Voirie	7	0.05	1.8	0.6	7	0.09	2.6	1.6
D	0.04	Voirie	8.5	0.03	0.8	0.2	8.5	0.05	1.2	0.5
E	0.04	Voirie	8.5	0.1	2.1	1.8	8.5	0.19	3.1	5.1
F	0.07	Voirie	8	0.11	1.8	0.8	13	0.16	2.4	2.4
G	0.04	Voirie	4	0.12	2.2	1.1	4	0.22	3.3	3.1

Carte 2 : Carte d'aléa ruissellement



La carte d'aléa ruissellement est également présentée en annexe au format A0.

Chapitre 3 - Zonage d'aléa inondation par ruissellement

1 Caractérisation de l'aléa sur les voiries et les talwegs en fonction de l'intensité des ruissellements

Les hauteurs d'eau et les vitesses des écoulements sont les deux paramètres qui rentrent en compte dans la définition de l'aléa ruissellement sur les voiries et les talwegs.

La doctrine départementale 76 prévoit :

- Au niveau d'un axe de ruissellement (talwegs) :
 - o Aléa fort si $H \geq 0.5$ m ou si $v > 0.5$ m/s ;
 - o Aléa moyen si $0.2 < H < 0.5$ m et $v < 0.5$ m/s ;
 - o Aléa faible si $H < 0.2$ m et $v < 0.5$ m/s.
- Au niveau des accès :
 - o Aléa fort si $H \geq 0.5$ m ou si $v > 1$ m/s et $H > 0.1$ m ;
 - o Aléa moyen si $H < 0.1$ m et $v > 1$ m/s ou si $0.1 < H < 0.2$ et $v < 1$ m/s ou si $0.2 < H < 0.5$ m et $v < 1$ m/s ;
 - o Aléa faible si $H < 0.2$ m et $v < 0.5$ m/s.

Tableau 10 : Aléa ruissellement au niveau des transects / calculs

n° transect	Pente (m/m)	Axe de ruissellement sur voirie	Localisation	T=10 ans				T=100 ans				Aléa ruissellement Talweg	Aléa ruissellement Accès
				Largeur (m)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Qp T=10 ans (m³/s)	Largeur (m)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Qp T=100 ans (m³/s)		
1	0.05	non	Voirie	4.5	0.02	0.8	0.08	4.5	0.05	1.5	0.3	-	Moyen
2	0.15	non	Talweg	-	-	-	-	22	0.08	1.7	1.7	Fort	-
3	0.02	non	Talweg	-	-	-	-	32	0.13	0.7	1.8	Fort	-
4	0.03	non	Talweg	-	-	-	-	27	0.19	1.5	4.8	Fort	-
5	0.05	non	Talweg	-	-	-	-	6	0.18	2.3	2.3	Fort	-
6	0.07	non	Talweg	-	-	-	-	12	0.13	1.5	1.2	Fort	-
7	0.03	non	Talweg	-	-	-	-	3	0.7	3.2	3.9	Fort	-
8	0.03	non	Talweg	-	-	-	-	10	0.43	2.3	5.4	Fort	-
9	0.04	non	Talweg	-	-	-	-	26	0.36	1.6	5.1	Fort	-
10	0.04	non	Talweg	-	-	-	-	10	0.13	1.1	0.7	Fort	-
11	0.05	oui	Voirie	1	0.22	2.9	0.4	2	0.38	2.8	1	Fort	Fort
11bis	0.06	oui	Voirie	3	0.08	2.2	0.5	3	0.14	3.2	1.4	Fort	Fort
12	0.06	non	Talweg	-	-	-	-	11	0.22	1.9	2.3	Fort	-
A	0.04	oui	Voirie	8.5	0.08	1.7	1.1	8.5	0.14	2.6	3.2	Fort	Fort
B	0.03	non	Voirie	8.5	0.03	0.8	0.2	8.5	0.06	1.4	0.7	-	Moyen
C	0.07	oui	Voirie	7	0.05	1.8	0.6	7	0.09	2.6	1.6	Fort	Fort
D	0.04	non	Voirie	8.5	0.03	0.8	0.2	8.5	0.05	1.2	0.5	-	Moyen
E	0.04	oui	Voirie	8.5	0.1	2.1	1.8	8.5	0.19	3.1	5.1	Fort	Fort
F	0.07	oui	Voirie	8	0.11	1.8	0.8	13	0.16	2.4	2.4	Fort	Fort
G	0.04	oui	Voirie	4	0.12	2.2	1.1	4	0.22	3.3	3.1	Fort	Fort

L'aléa ruissellement est en aléa fort sur tous les talwegs à cause du paramètre vitesse (>0.5 m/s).

Pour les voiries, elles sont en aléa fort pour la grande majorité d'entre elles, avec des vitesses supérieures à 1 m/s.

Carte 3 : Carte du zonage d'aléa inondation

La carte de zonage d'aléa ruissellement est également présentée en annexe au format A0

2 Proposition de zonage d'aléa inondation et prescriptions

2.1 Inondation par ruissellement

2.1.1 Dans les talwegs

Pour rappel :

- Tous les talwegs et les secteurs d'expansion des ruissellements associés étudiés ont été classés **en aléa fort** ;
- Les hauteurs d'eau peuvent engendrer des dommages **aux biens et aux personnes** ;
- Toute modification dans ces secteurs peut générer une exposition nouvelle de bâtis à l'aléa inondation ;
- Toute modification de ces secteurs peut générer une augmentation de la vulnérabilité en aval ;

Pour les secteurs en **aléa fort** :

Sont interdits :

- Les sous-sols et caves en zone inondable ;
- Reconstruction d'un bien détruit par une inondation (sinistré à plus de 50%) ;
- Toute nouvelle construction quel que soit sa nature ;
- Toute nouvelle extension ou annexe ;
- Les clôtures pleines et leur reconstruction en cas d'inondation empêchant la libre circulation des écoulements.

Sont autorisés :

- La reconstruction d'un bien détruit par un autre phénomène (exemple : type incendie), sous réserve de l'application de prescriptions, de ne pas changer les caractéristiques du bien sinistré (surface, emprise au sol, hauteurs...) et de ne pas exposer pas le pétitionnaire à un risque majeur ;
- La réalisation d'ouvrages hydrauliques et d'aménagements d'hydraulique douce ayant pour objectif de réduire l'aléa ruissellement.

2.1.2 Pour les accès aux propriétés

Si une voirie d'accès est en **aléa fort** alors sur les parcelles situées de part et d'autre de la voirie :

Sont interdits :

- **Toutes modifications du profil topographique longitudinal et transversal de la voirie** (y compris les trottoirs) ayant pour conséquence d'augmenter la ligne d'eau et sa vitesse ;
- Les caves et les sous-sols ;
- Les changements de destination des sous-sols des constructions existantes en logement ayant pour effet d'exposer plus de personnes au risque inondation ;
- Toute construction si l'unique voie d'accès est en aléa fort et si le projet est situé hors zone de densification et/ou s'il s'agit d'un projet ou extension de locaux d'activités ou d'établissement recevant du public ;

Sont autorisés :

- Toute construction ou extension :
 - * lorsqu'il existe un chemin/voirie d'accès secondaire qui n'est pas en aléa fort et que la cote plancher soit supérieure de 30 cm par rapport à la cote de la crue centennale ;
 - * si l'unique voie d'accès en aléa fort mais que le projet ne correspond pas à une construction ou extension de locaux d'activités ou d'établissement recevant du public **et** qu'il est situé dans une zone de densification et que la cote plancher soit supérieure de 30 cm par rapport à la cote de la crue centennale ;

Les travaux sur les voiries (réseaux, trottoir...) à condition de ne pas augmenter la cote topographique de la voirie et de conserver un profil transversal n'augmentant pas la ligne d'eau et sa vitesse.

Si une voirie d'accès est en **aléa moyen** alors sur les parcelles situées de part et d'autre de la voirie :

Sont autorisés :

- Toute construction ou extension si le plancher habitable est supérieur à 30 cm par rapport à la cote de la crue centennale ;
- Les travaux sur les voiries (réseaux, trottoir...) à condition de ne pas augmenter la cote topographique de la voirie et de conserver un profil transversal n'augmentant pas la ligne d'eau et sa vitesse.

Sont interdits :

- **Toutes modifications du profil topographique longitudinal et transversal de la voirie** (y compris les trottoirs) ayant pour conséquence d'augmenter la ligne d'eau et sa vitesse ;
- Les caves et les sous-sols.

2.1.3 Cas de la zone orange du centre-bourg

Cette zone se situe en aval, rue du Vallon au niveau de l'école. Elle collecte une partie des eaux de ruissellement de la voirie et au vu de la pente et de la classification des aléas, il s'agit d'une zone sensible au ruissellement avec un aléa pouvant être caractérisé de moyen.

Ainsi, dans cette zone, la réglementation est la suivante :

Sont autorisés :

- Toute construction ou extension si le plancher habitable est supérieur à **30 cm par rapport à la cote de la crue centennale** ;
- Les travaux sur les voiries (réseaux, trottoir...) à condition de ne pas augmenter la cote topographique de la voirie et de conserver un profil transversal n'augmentant pas la ligne d'eau et sa vitesse.

Sont interdits :

- **Toutes modifications du profil topographique longitudinal et transversal de la voirie** (y compris les trottoirs) ayant pour conséquence d'augmenter la ligne d'eau et sa vitesse ;
- Les caves et les sous-sols ;
- Les constructions dans un axe de talweg ou dans un ruissellement torrentiel.

2.2 Inondation par remontée de nappe ou débordement de cours d'eau

Cette partie correspondant aux prescriptions énoncées dans le PPRI.

ATTENTION : Les zones Rouges du PPRI correspondent ici aux zones orange.

2.2.1 La Zone ORANGE

La zone ORANGE comprend :

- 1) les espaces urbanisés fortement à moyennement exposés.

Le caractère de forte exposition tient :

- à l'importance de l'aléa inondation, lié à des phénomènes de submersion par débordement de rivière (hauteur d'eau, temps de submersion, vitesse),
- et/ou à la forte vulnérabilité (nature de l'occupation, isolement de cette occupation ...).

Sur les zones rouges, le plan de prévention des risques a pour objectif :

- de limiter la vulnérabilité de ces zones,
- de stopper tout développement urbain ou aménagement vulnérable ou susceptible d'accroître le niveau d'aléa sur les zones voisines.

2) les espaces à préserver correspondant à des zones naturelles (au sens du PLU) jouant un rôle dans l'expansion des crues et permettant un laminage des crues de la rivière. Les espaces concernés sont constitués d'espaces naturels, agricoles, de jardins, ou de zones de loisirs, et coïncident avec toute zone soumise à un aléa faible à fort, vis-à-vis du risque d'inondation par débordement de rivière ou par remontée de nappe.

La conservation des espaces à préserver permettra de ne pas aggraver le risque d'inondation :

- par diminution des zones de stockage important des volumes d'expansion de crue dans le lit majeur,
- par diminution des sections de contrôle des biefs sur lesquels des secteurs fortement vulnérables ont été identifiés,
- par le maintien des zones d'expansion des nappes.

Sont interdits :

Toute nouvelle construction de quelque nature que ce soit, à l'exception :

- des constructions contribuant à l'activité économique qui requièrent la proximité du milieu aquatique et qui ne pourraient être implantées en d'autres lieux (pisciculture, bases de loisirs aquatiques...), ainsi que les équipements publics légers liés aux activités sportives, sous réserve des prescriptions mentionnées pour cette zone ;
- des équipements publics d'intérêt général dont la présence est justifiée par une démonstration technico-économique de ne pas pouvoir l'implanter ailleurs (infrastructures de transport de biens et de personnes, réseaux, forages d'eau, stations d'épuration...) sous réserve des prescriptions mentionnées pour cette zone et que des dispositions soient prises pour faciliter le libre écoulement de l'eau et pour empêcher les risques de pollution par submersion,
- l'extension mesurée des habitations existantes nécessaire sous réserve qu'elle ne concerne que la mise aux normes sanitaires et/ou la mise en sécurité des installations existantes et/ou l'agrandissement de la famille, sous réserve des prescriptions mentionnées pour cette zone. Elle ne peut avoir pour effet d'augmenter le nombre de logements.
- de la mise en conformité de bâtiments et installations agricoles à une réglementation, sous réserve des prescriptions mentionnées pour cette zone.
- des constructions strictement nécessaires à la mise en conformité à une réglementation des activités existantes à la date d'approbation du PPR, sous réserve des prescriptions mentionnées pour cette zone.

Les changements de destination de constructions existantes ayant pour effet d'exposer plus de personnes au risque, ainsi que les équipements ou travaux susceptibles d'augmenter les conséquences du risque,

Les clôtures pleines et leur reconstruction,

Les sous-sols, la réalisation de planchers sous le niveau du terrain naturel et les parkings en sous-sol,

Les habitations légères de loisirs, au sens de l'article R 444-2 du Code de l'Urbanisme,

Les remblais, les digues, les dépôts de toute nature, à l'exception :

- des ouvrages et aménagements hydrauliques dont la finalité est la réduction des risques liés aux inondations sur le bâti existant à la date d'approbation du PPR (à condition qu'ils n'aggravent pas les risques par ailleurs, et sous réserve d'étude justificative réalisée par le maître d'ouvrage),
- pour les bâtiments existants recevant du public, les accès permettant l'évacuation des personnes de façon autonome ou avec l'aide de secours, sous réserve que toutes les mesures soient prises pour assurer le libre écoulement des eaux telles que la mise en place de buses sous les routes.
- des remblais éventuellement nécessaires aux constructions autorisées, en limitant les remblais à ce qui est nécessaire à l'assise des bâtiments et leur desserte.

Les terrains de camping et/ou de caravanning,

La reconstruction de bâtiments sinistrés suite à une inondation.

Sont autorisés :

Les projets autorisés doivent respecter les prescriptions suivantes :

- Prescriptions applicables à tous les projets :
 - Le projet ne doit pas aggraver les risques liés aux inondations en amont ou en aval. Cette prescription doit être particulièrement respectée s'il existe à proximité une zone d'habitat. Le projet ne doit pas faire obstacle à l'écoulement des eaux superficielles et souterraines, et doit préserver les capacités de stockage de crue. Pour les projets qui ne sont pas liés à de l'habitat ou de l'activité agricole, une étude devra montrer les incidences du projet et le cas échéant, définir les mesures compensatoires destinées à annuler, ou au moins à minimiser, l'incidence du projet sur l'écoulement des eaux superficielles et souterraines en période de crue et hors période de crue.
- Prescriptions applicables aux constructions :
 - Pour les projets nouveaux, les accès extérieurs et le raccordement au réseau existant doivent être prévus dès la conception du projet. Ces accès doivent être praticables en période de crue.
 - Pour les projets nouveaux, les constructions ne peuvent en aucun cas servir d'habitat temporaire ou permanent, à l'exception des extensions mesurées d'habitations existantes autorisées.
 - Pour toute extension ou construction nouvelle, la cote du premier plancher habitable doit être située à la cote de référence, soit à 1 m par rapport au niveau moyen du terrain naturel.
 - Dans le lit majeur, les nouveaux bâtiments seront implantés de façon à ce que leur plus grande longueur soit parallèle aux écoulements, et avec un retrait minimal de 10 m par rapport aux berges des rivières ou de l'axe des écoulements pérennes en fond de vallée.
 - Les travaux destinés à réduire l'impact des inondations sur les parties habitables, et/ou la mise en sécurité des installations existantes, et/ou l'agrandissement de la famille, et/ou mettre hors d'atteinte de la crue les locaux

techniques existants, et/ou réparer des bâtiments sinistrés ne devront pas augmenter l'emprise au sol de la construction de plus de 20 m² (une seule fois), ni créer, aménager ou agrandir des locaux en sous-sol.

- Les stockages de produits et matériaux non miscibles à l'eau (tels que citernes...) seront arrimés ou mis hors d'eau (1 m au-dessus du niveau du terrain naturel) sur un support stable fixé au sol.

- Les constructions seront dotées d'un dispositif de coupure du réseau électrique, placé à 1 m au-dessus du niveau du terrain naturel, dont il sera fait usage en cas de crue et qui isolera la partie de construction située en dessous de cette cote.

- Les constructions seront dotées d'un dispositif de coupure des autres réseaux techniques (gaz, eau), placé à 1 m au-dessus du niveau du terrain naturel, dont il sera fait usage en cas de crue et qui isolera la partie de la construction située en dessous de cette cote.

- La conception des réseaux d'assainissement et de distribution d'eau potable prendront en compte le risque de submersion en particulier pour l'évacuation des eaux aux points bas (clapet anti-retour, étanchéité des réseaux...).

➤ Prescriptions applicables aux aménagements :

- L'équipement éventuel des aménagements doit être conçu pour résister aux effets d'une submersion et ne pas être entraîné par les eaux ; ceci est valable en particulier pour le mobilier tel que bancs, structures de jeux, équipements sportifs, éclairage....

- Les ouvrages et aménagements hydrauliques dont la finalité est la réduction des risques liés aux inondations sur le bâti existant à la date d'approbation du PPR devront faire l'objet de mesures de surveillance, d'inspection et d'entretien particulières destinées à prévenir les risques de rupture.

- La conception et l'adaptation des réseaux d'assainissement et de distribution d'eau potable prendront en compte le risque de submersion en particulier pour l'évacuation des eaux aux points bas (clapet anti-retour...), les déversoirs d'orage et les stations de refoulement (pompes...).

- Pour les stations d'épuration, l'autorisation est conditionnée à la démonstration de l'impossibilité technique d'implanter l'équipement ailleurs (arrêté du 22 décembre 1994).

- Sauf règlement contraire d'une Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain Paysager (Z.P.P.A.U.P.), les murs de clôture pleins sont interdits, y compris leurs soubassements. Ce seront des clôtures à fil ou à grillage.

- Dans les zones urbaines, les plantations doivent être adaptées de façon à présenter le minimum d'obstacle à l'écoulement des eaux : sont préconisés le choix d'essences végétales à haute tige, l'espacement suffisant des plants, l'alignement des plants selon le sens du courant, l'élagage régulier sur une hauteur de 2 m comptée à partir du terrain naturel, l'évacuation des déchets de coupe. Dans les zones de libre écoulement en zone naturelle, les plantations sont autorisées.

➤ Prescriptions applicables à l'exploitation des terrains :

- Les équipements nécessaires à l'exploitation de terrains tels que cuves de combustible, abreuvoirs pour le bétail... et matériaux dont le stockage provisoire en dépôt est nécessaire à l'exploitation des terrains (ballots de paille ou de foin, bois de coupe, fertilisants, aliments d'élevage...) doivent être placés dans la mesure du possible à l'extérieur de la zone réglementée, ou alors de telle façon qu'ils ne puissent être entraînés par les eaux.
- Les accès aux terrains doivent être prévus pour la mise en sécurité du bétail.
- Le stockage des produits polluants (pesticides, produits spécifiques aux activités industrielles...) devra être réalisé à 1 m au-dessus du niveau du terrain naturel.

2.2.2 La Zone BLEUE

La zone BLEUE est définie comme un espace faiblement exposé.

Cette zone est directement exposée à l'aléa inondation lié à des phénomènes de débordement de rivière ou de remontée de nappe, mais le risque pour les zones habitées et les zones d'activité y est plus faible. Il s'agit de zones urbanisées soumises à un aléa faible et qui participent de manière limitée à l'expansion des crues (volume d'expansion plus faible), et où l'évolution du bâti existant peut se poursuivre.

Sur ces zones bleues, le plan de prévention des risques a pour objectif :

- de limiter la vulnérabilité de ces zones en mettant en œuvre de mesures d'adaptations des biens et des activités, par la prescription d'un ensemble ;
- de mesures, notamment constructives ;
- d'éviter l'augmentation des populations exposées.

Sont interdits :

Toute nouvelle construction de quelque nature que ce soit, à l'exception :

- des constructions contribuant à l'activité économique qui requièrent la proximité du milieu aquatique et qui ne pourraient être implantées en d'autres lieux (pisciculture, bases de loisirs aquatiques...), ainsi que les équipements publics légers liés aux activités sportives, sous réserve des prescriptions mentionnées pour cette zone,
- des équipements publics d'intérêt général dont la présence est justifiée par une démonstration technico-économique de ne pas pouvoir l'implanter ailleurs (infrastructures de transport de biens et de personnes, réseaux, forages d'eau, stations d'épuration...) sous réserve des prescriptions mentionnées pour cette zone et que des dispositions soient prises pour faciliter le libre écoulement de l'eau et pour empêcher les risques de pollution par submersion,
- l'extension mesurée des habitations existantes dans la limite maximale d'une augmentation de 20% de l'emprise au sol pour les habitations de plus de 100 m² et de 20 m² pour les habitations de moins de 100 m², sous réserve des prescriptions

mentionnées pour cette zone. Elle ne peut avoir pour effet d'augmenter le nombre de logements.

- de la mise en conformité de bâtiments et installations agricoles à une réglementation, sous réserve des prescriptions mentionnées pour cette zone,
- des constructions strictement nécessaires à la mise en conformité à une réglementation des activités existantes à la date d'approbation du PPR, sous réserve des prescriptions mentionnées pour cette zone,
- l'extension mesurée des bâtiments publics autorisés à la date d'approbation du présent document dans la limite maximale d'une augmentation de 20% de l'emprise au sol, et sous réserve des prescriptions mentionnées pour cette zone et que ces travaux soient destinés à améliorer le confort et la sécurité des occupants sans entraîner une augmentation de la capacité d'accueil de l'équipement. Une seule autorisation d'étendre pourra être admise.
- l'extension mesurée des bâtiments liés à une activité économique autorisés à la date d'approbation du présent document dans la limite maximale d'une augmentation de 20% de l'emprise au sol, sous réserve des prescriptions mentionnées pour cette zone. Une seule autorisation d'étendre pourra être admise.
- la reconstruction d'un bâtiment ou d'un ensemble de bâtiments sous réserve d'assurer la sécurité des personnes, de réduire la vulnérabilité des biens et de limiter la surface bâtie à celle existante avant destruction.
- des annexes non-habitable inférieures à 20 m² une seule fois, telles que les garages ou les abris de jardin, sous réserve des prescriptions mentionnées pour cette zone, qu'elles ne contiennent aucun produit miscible à l'eau et qu'elles ne nécessitent pas de remblaiement.

Les changements de destination de constructions existantes ayant pour effet d'exposer plus de personnes au risque, ainsi que les équipements ou travaux susceptibles d'augmenter les conséquences du risque,

Les clôtures pleines et leur reconstruction,

Les sous-sols, la réalisation de planchers sous le niveau du terrain naturel et les parkings en sous-sol,

Les habitations légères de loisirs, au sens de l'article R 444-2 du Code de l'Urbanisme,

Les remblais, les digues, les dépôts de toute nature, à l'exception :

- des ouvrages et aménagements hydrauliques dont la finalité est la réduction des risques liés aux inondations sur le bâti existant à la date d'approbation du PPR (à condition qu'ils n'aggravent pas les risques par ailleurs, et sous réserve d'étude justificative réalisée par le maître d'ouvrage),
- pour les bâtiments existants recevant du public, les accès permettant l'évacuation des personnes de façon autonome ou avec l'aide de secours, sous réserve que toutes les

mesures soient prises pour assurer le libre écoulement des eaux telles que la mise en place de buses sous les routes,

- des remblais éventuellement nécessaires aux constructions autorisées, en limitant les remblais à ce qui est nécessaire à l'assise des bâtiments et leur desserte.

Les terrains de camping et/ou de caravaning,

Les aires de stationnement arasées au niveau du terrain naturel,

La reconstruction de bâtiments sinistrés suite à une inondation.

Sont autorisés :

Les projets autorisés doivent respecter les prescriptions applicables en zone ORANGE, à l'exception de celle concernant le niveau du plancher habitable :

- le niveau du plancher habitable des constructions et extensions autorisées sera placé à 0,50 m au-dessus du terrain naturel moyen sur le site.

2.2.3 La Zone BLEU-CIEL

La zone BLEU-CIEL est définie comme un espace faiblement à modérément exposé.

Cette zone est exposée à des phénomènes de remontée de nappe.

Il s'agit de zones urbanisées, généralement en marge des zones bleues, hors des zones directement soumises à inondation par débordement pour la crue de référence, mais soumises à l'aléa de remontée de nappe. La courbe d'enveloppe extérieure de la zone Bleu-ciel se superpose à la limite géologique du lit majeur (alluvions modernes).

Ces zones d'urbanisation ne jouent pas de rôle significatif dans l'expansion des crues, et la densification de l'urbanisation peut se poursuivre sous réserve de précautions.

Sur ces zones bleu-ciel, le plan de prévention des risques a pour objectif :

- de limiter la vulnérabilité de ces zones en mettant en œuvre de mesures d'adaptations des biens et des activités, par la prescription d'un ensemble de mesures, notamment constructives,
- de permettre les constructions sous réserve qu'elles ne présentent pas de plancher sous la cote du terrain naturel.

Sont interdits :

La construction et l'extension des sous-sols existants à la date d'approbation du plan, de planchers sous le niveau du terrain naturel et les parkings en sous-sol.

L'aménagement de sous-sols existants en locaux habitables.

Les aménagements et constructions nécessitant des emprises souterraines importantes et de nature à perturber les écoulements souterrains de la nappe tels que les piscines enterrées.

Les remblais, les digues, les dépôts de toute nature, à l'exception :

Des ouvrages et aménagements hydrauliques dont la finalité est la réduction des risques liés aux inondations sur le bâti existant à la date d'approbation du PPR (à condition qu'ils n'aggravent pas les risques par ailleurs, et sous réserve d'étude justificative réalisée par le maître d'ouvrage),

Pour les bâtiments existants recevant du public, les accès permettant l'évacuation des personnes de façon autonome ou avec l'aide de secours,

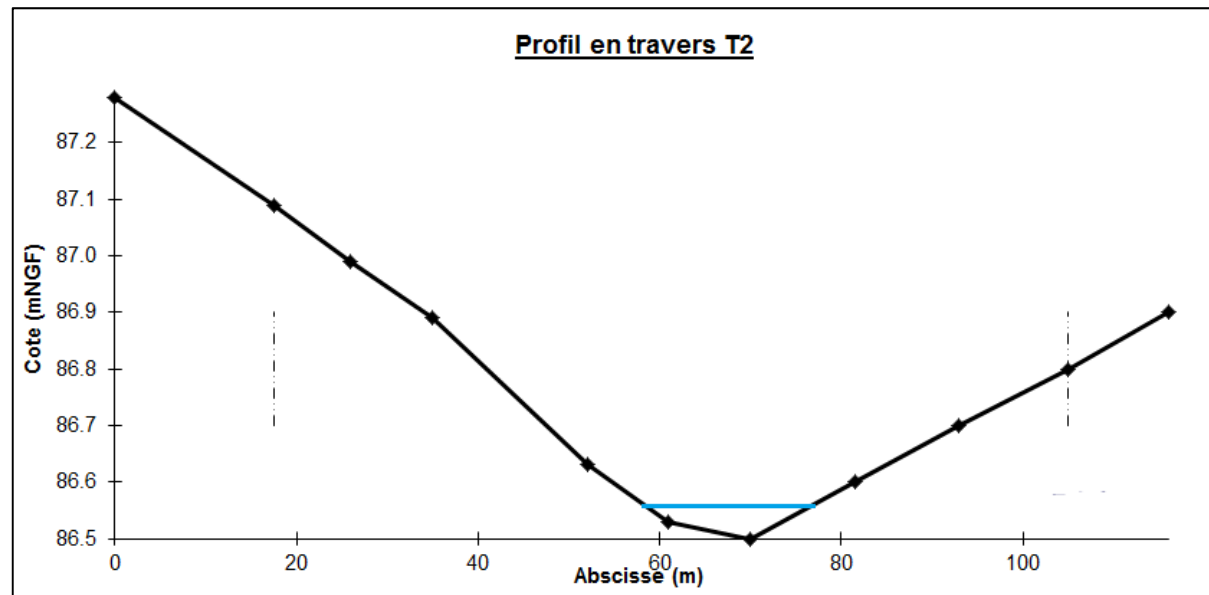
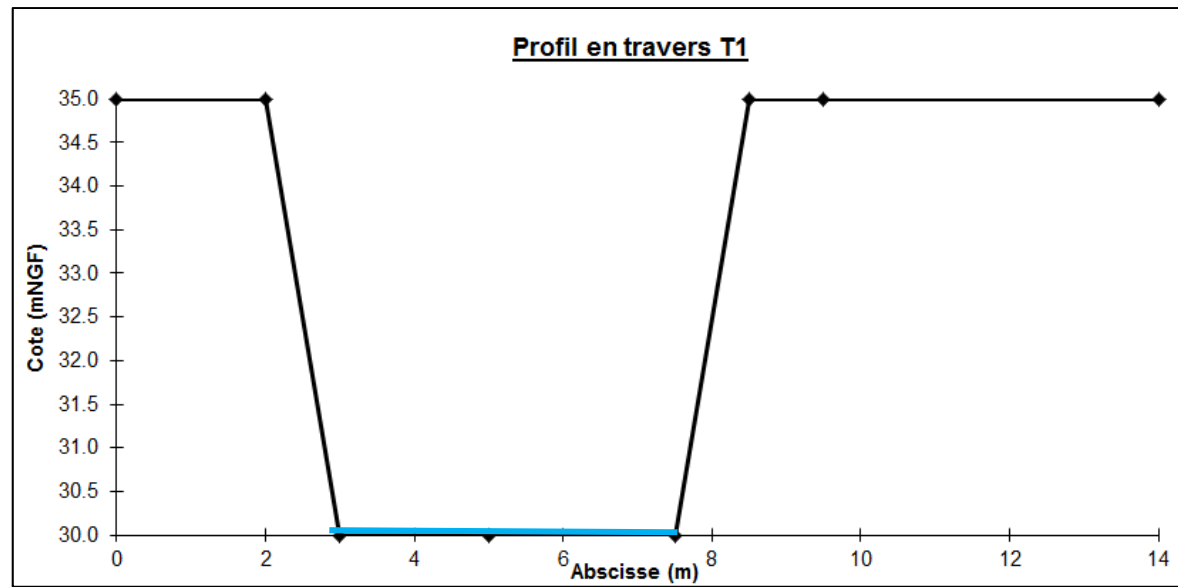
Des remblais strictement nécessaires aux constructions autorisées, en limitant les remblais à ce qui est nécessaire à l'assise des bâtiments et leur desserte.

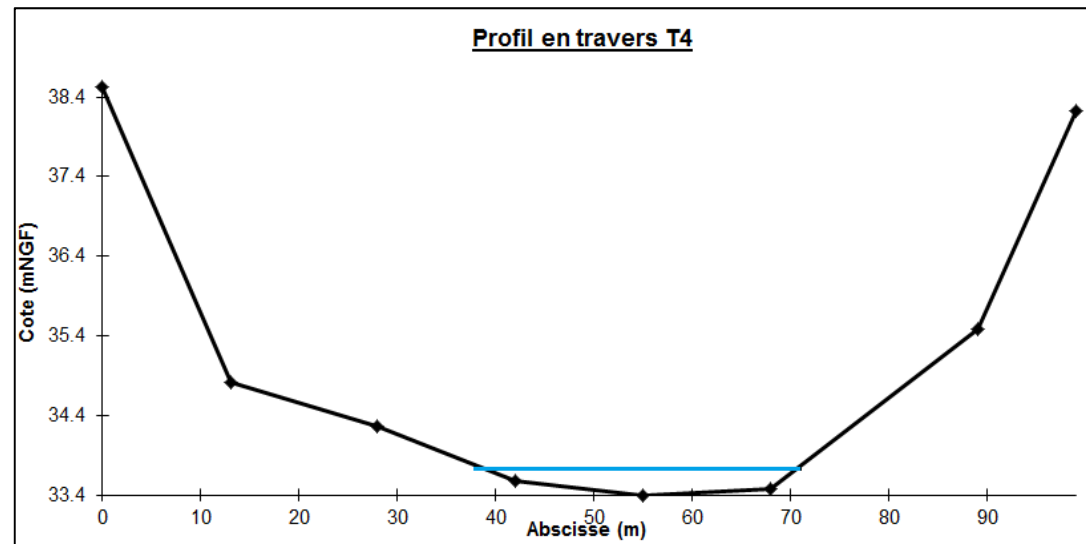
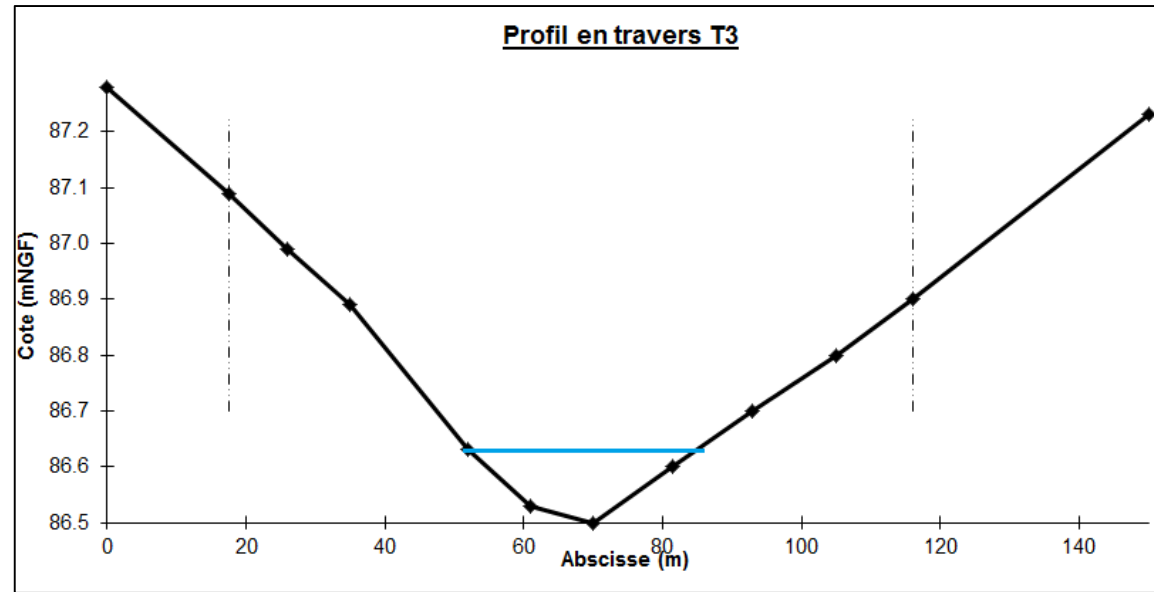
Sont autorisés :

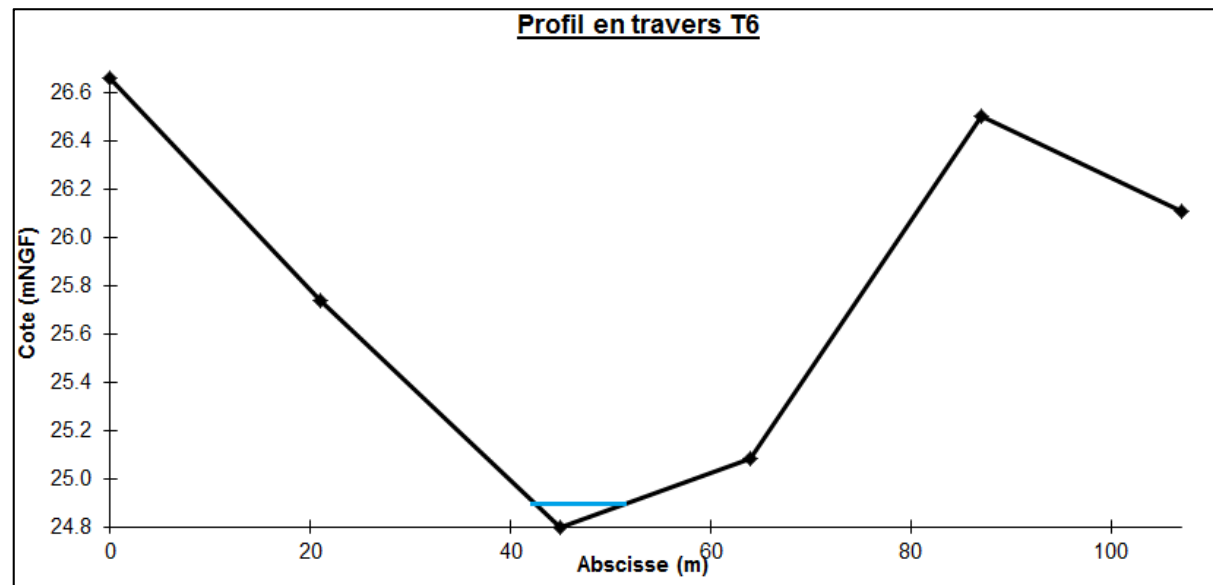
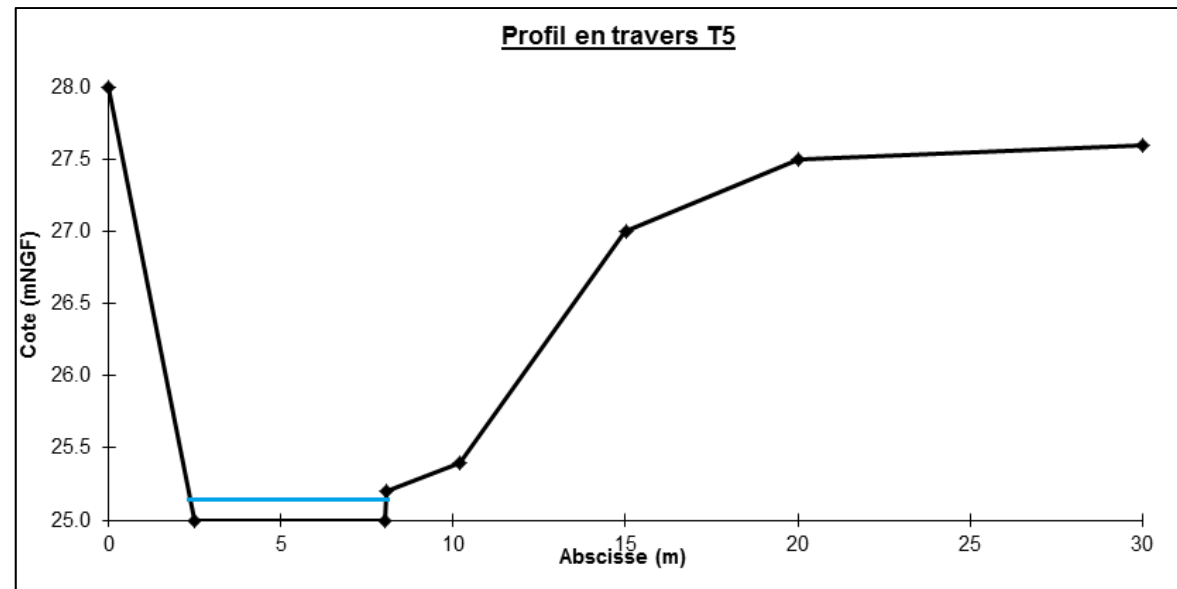
Le niveau du plancher des nouvelles constructions à usage d'habitation et ou de l'extension de celles existantes sera placé à 20 cm au-dessus du niveau moyen du terrain naturel.

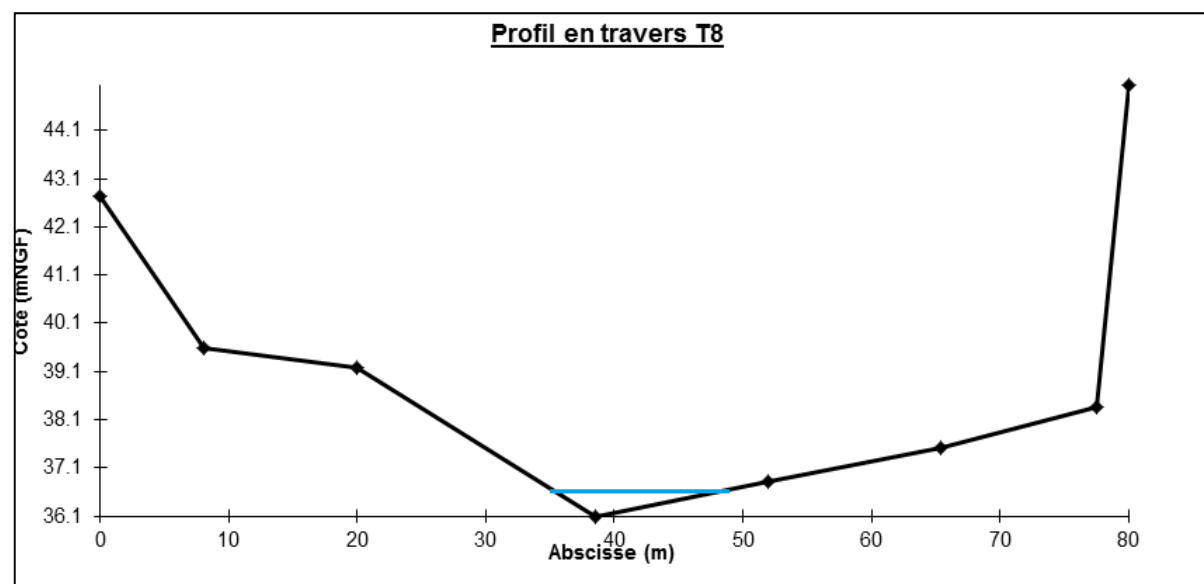
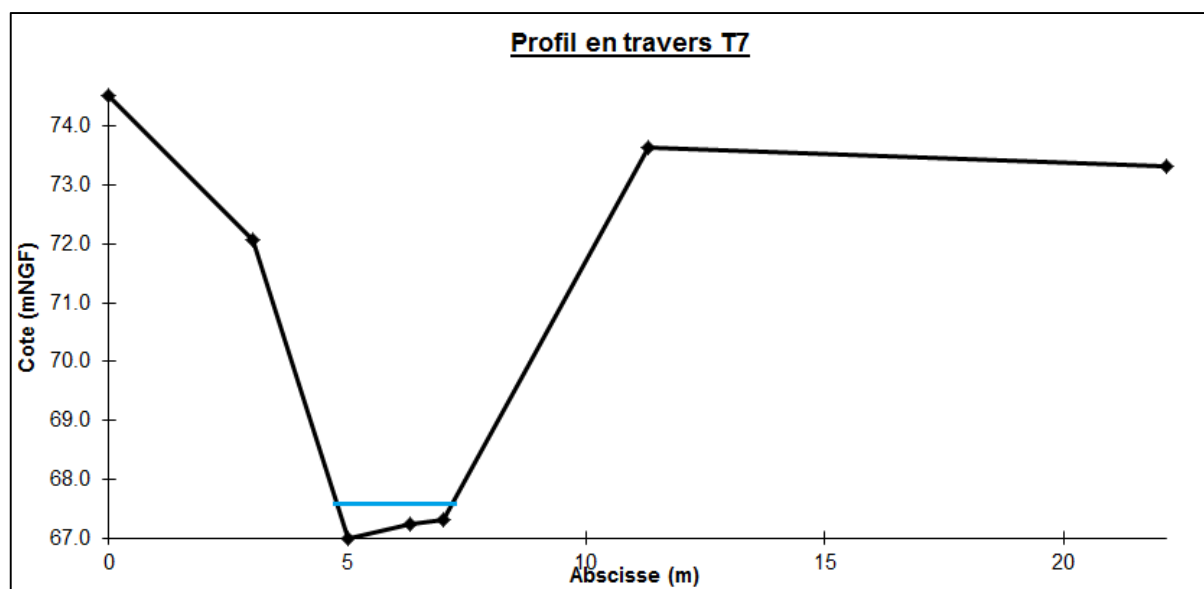
Chapitre 4 - Annexes

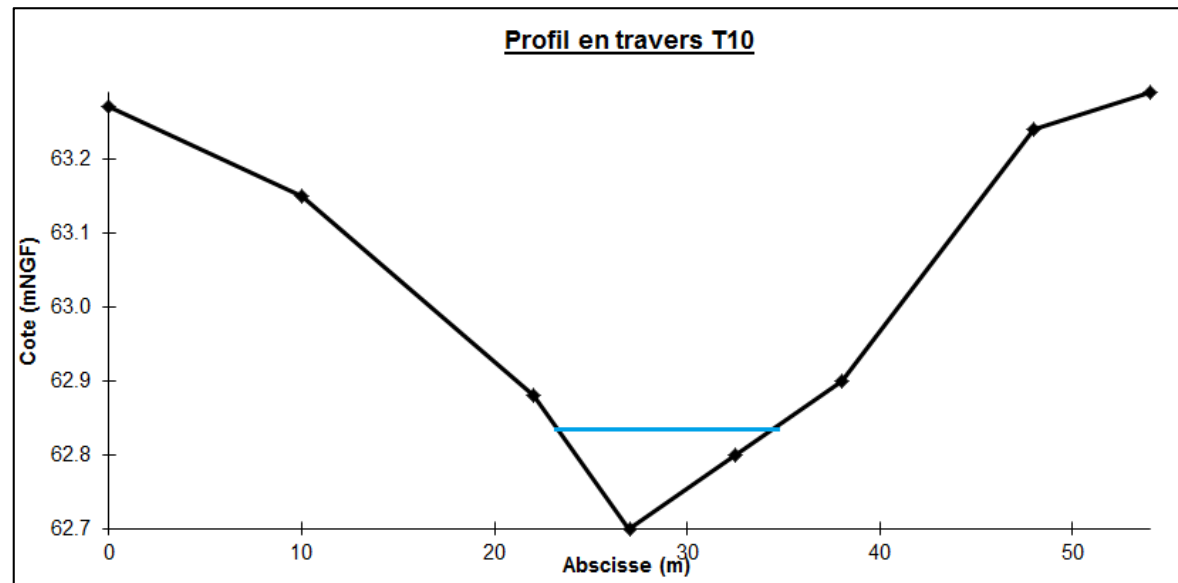
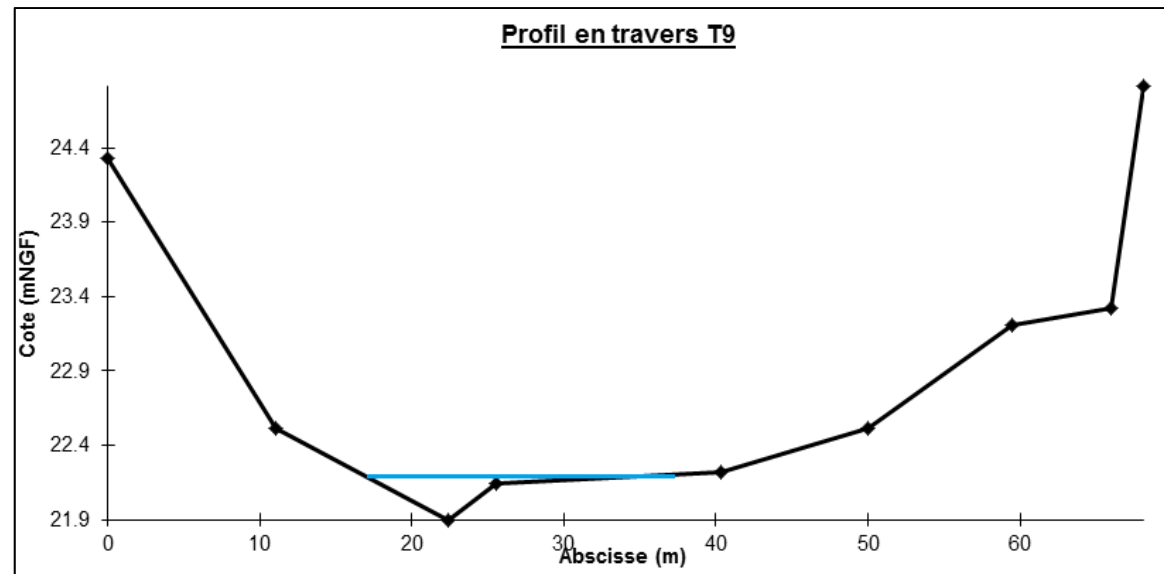
1 Profils des différents transects

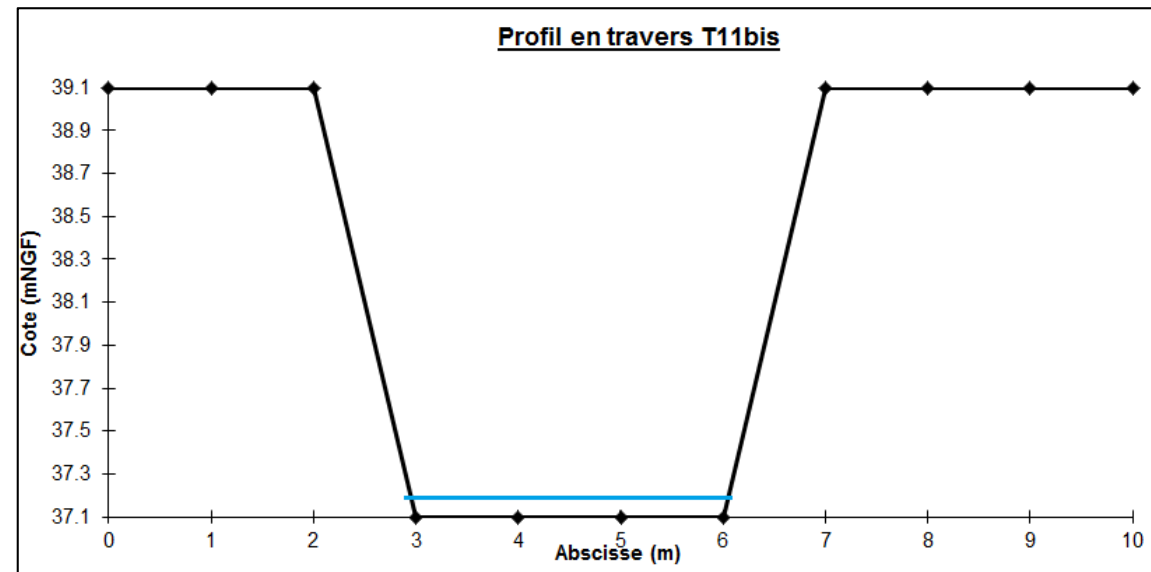
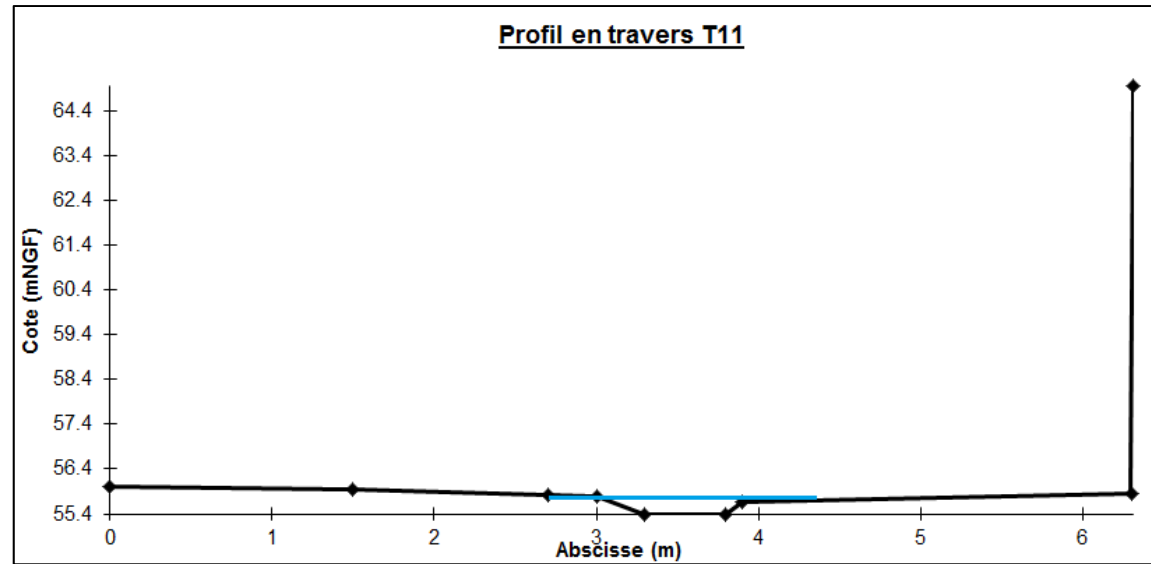


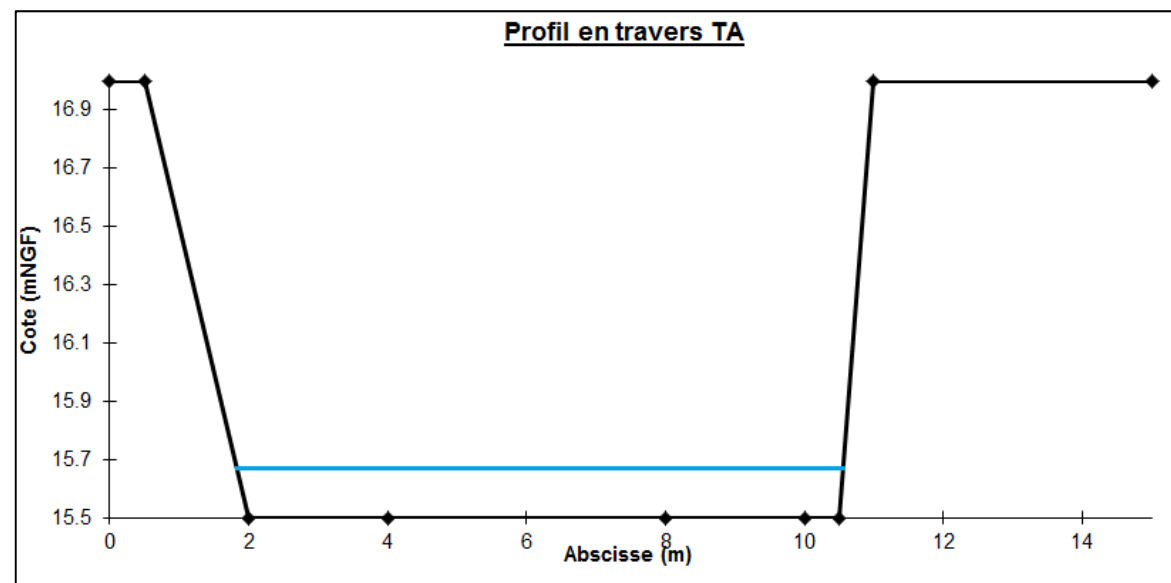
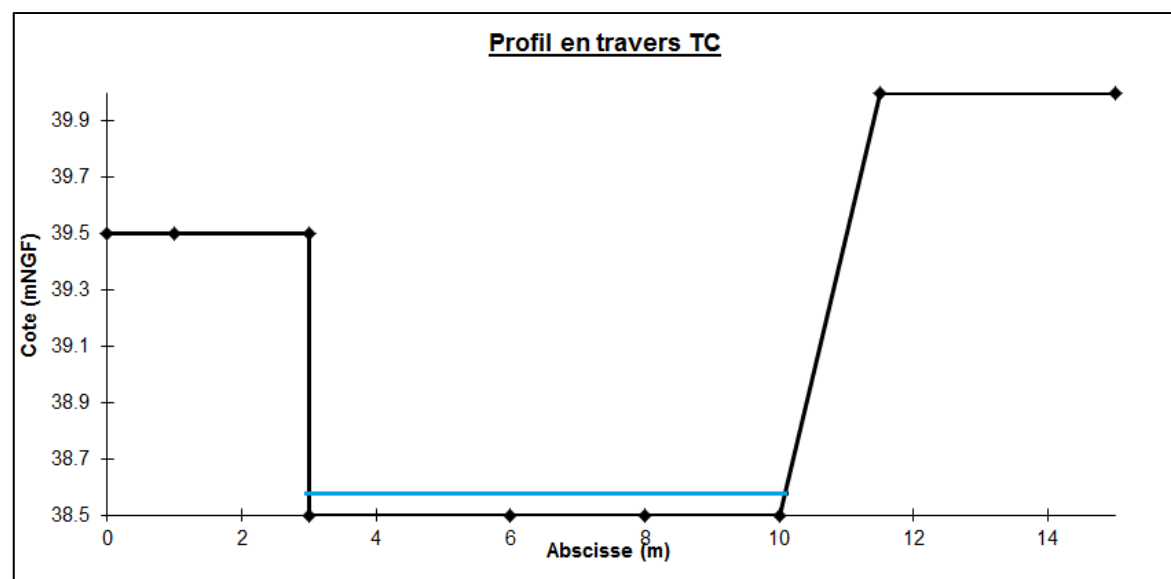


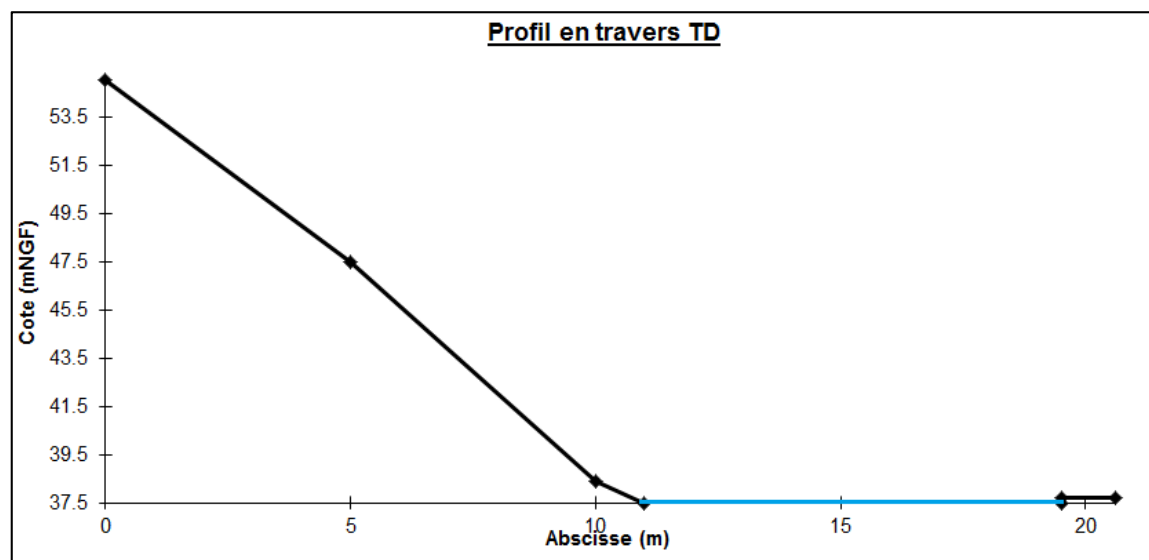
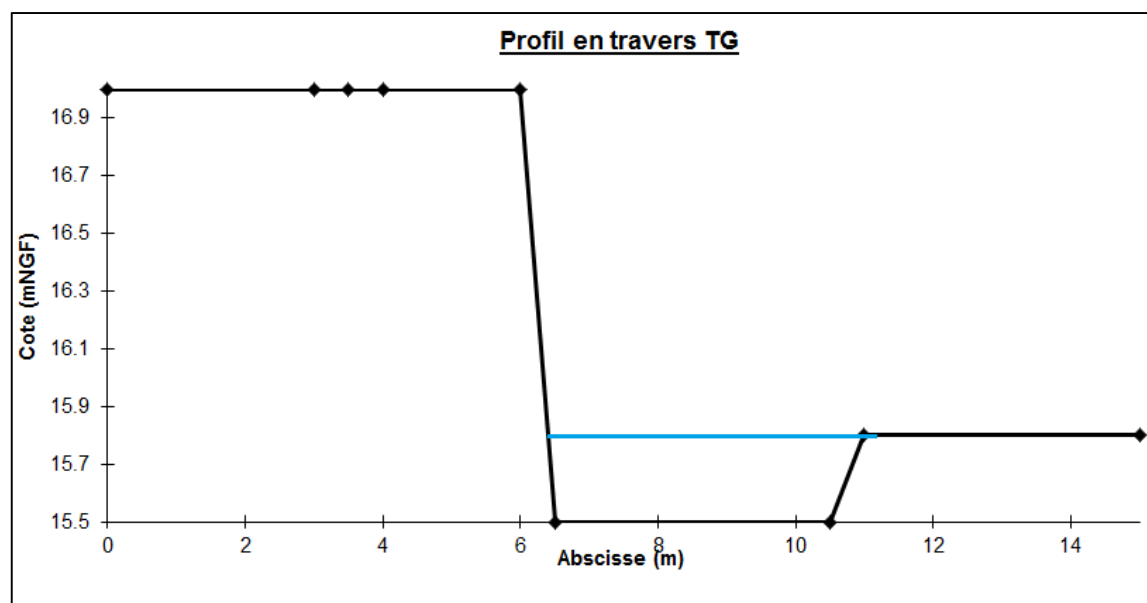


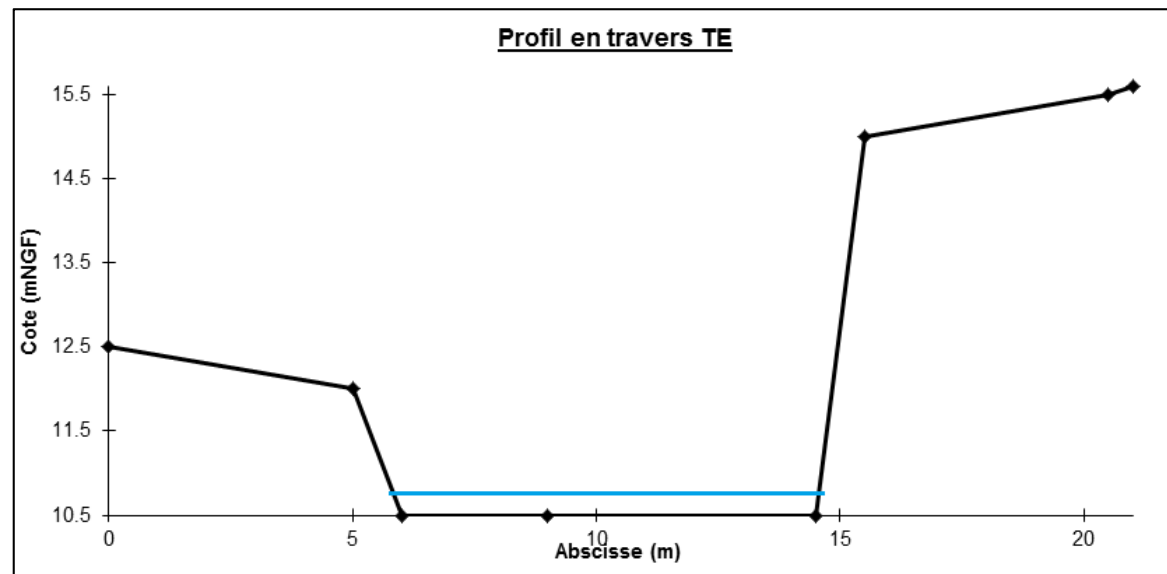
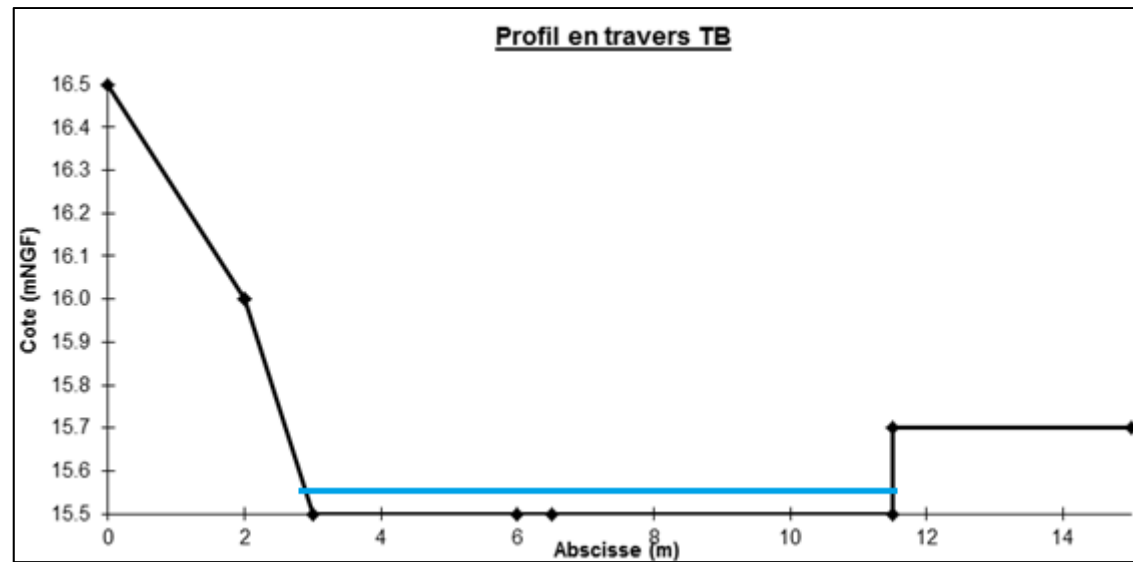


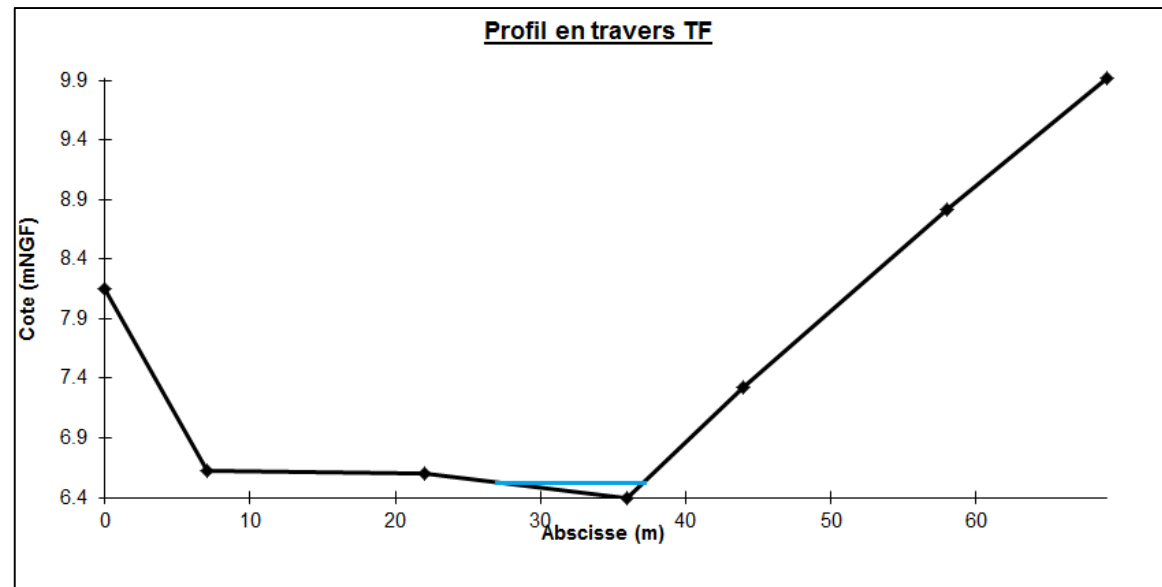












2 Carte de l'aléa ruissellement



SCHEMA DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

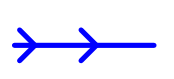
Carte d'aléa ruissellement



Limite communale



Bâtiments



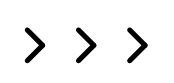
Axe de talweg



Transects réalisés



Secteurs d'expansion des ruissellements



Ruissellement torrentiel sur voirie

POUR T=100 ANS (Station
météofrance de ROUEN-BOOS
soit 41.5 mm en 2h) :

Largeur : en mètres

Hauteur : en mètres

Vitesse : en m/s

Débit : en m³/s

1:3 000



NOR 22692E

Novembre 2013

Largeur = 11
Hauteur = 0.22
Vitesse = 1.9
Débit = 2.3

Largeur = 13
Hauteur = 0.16
Vitesse = 2.4
Débit = 2.4

Largeur = 7
Hauteur = 0.09
Vitesse = 2.6
Débit = 1.6

Largeur = 9
Hauteur = 0.14
Vitesse = 3.2
Débit = 1.4

Largeur = 6.5
Hauteur = 0.19
Vitesse = 3.1
Débit = 5.1

Largeur = 8.5
Hauteur = 0.06
Vitesse = 1.4
Débit = 0.7

Largeur = 4.5
Hauteur = 0.05
Vitesse = 1.5
Débit = 0.3

Largeur = 26
Hauteur = 0.39
Vitesse = 1.6
Débit = 5.1

Largeur = 12
Hauteur = 0.13
Vitesse = 1.5
Débit = 1.2

Largeur = 6
Hauteur = 0.18
Vitesse = 2.3
Débit = 2.3

Largeur = 8
Hauteur = 0.14
Vitesse = 2.6
Débit = 3.2

Largeur = 4
Hauteur = 0.22
Vitesse = 3.3
Débit = 2.1

Largeur = 27
Hauteur = 0.19
Vitesse = 1.5
Débit = 4.8

Largeur = 22
Hauteur = 0.08
Vitesse = 1.7
Débit = 1.7

Largeur = 3
Hauteur = 0.7
Vitesse = 3.2
Débit = 3.9

Largeur = 10
Hauteur = 0.43
Vitesse = 2.3
Débit = 5.4

Largeur = 10
Hauteur = 0.15
Vitesse = 1.1
Débit = 0.7

Largeur = 8.5
Hauteur = 0.05
Vitesse = 1.2
Débit = 0.5

Largeur = 32
Hauteur = 0.13
Vitesse = 0.7
Débit = 1.8

3 Carte de zonage de l'aléa inondation



SCHEMA DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Carte de zonage d'aléa inondation

Parcelles
Bâtiments

Zonage d'aléa inondation par ruissellement

Secteurs d'expansion des ruissellements => Aléa fort

Aléa ruissellement sur voirie fort

Aléa ruissellement sur voirie moyen

Zone à risque particulière

Zonage d'aléa inondation par remontées de nappe et par débordement de cours d'eau (PPRI)

Zone orange - Espaces urbanisés moyennement à fortement et espaces naturels à vocation d'expansion des crues

Zone bleu ciel - Espaces urbanisés exposés aux remontées de nappe

Zone bleue - Espaces urbanisés faiblement exposés aux inondations

1:4 500



NOR 22692E

Novembre 2013

