

Lexique 9

Principes de l'assainissement

2 A - ASSAINISSEMENT PLUVIAL	13
2 A.1 - LES DIFFÉRENTS NIVEAUX DE SERVICE DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL	14
Pluies faibles : niveau 1.....	14
Pluies moyennes : niveau 2	14
Pluies fortes : niveau 3.....	15
Pluies exceptionnelles : niveau 4	15
2 A.2 - AMÉNAGEMENTS DU « RÉSEAU MAJEUR » FACE AU RISQUE PLUVIAL	15
2 A.3 - CHOIX DES NIVEAUX DE PROTECTION	17
2 B - CONCEPTION DES RÉSEAUX	18
2 B.1 - REJETS URBAINS	18
2 B.2 - PARAMÈTRES DE LA POLLUTION	19
<i>Matières organiques et oxydables</i>	19
<i>Nutriments (azote et phosphore)</i>	19
<i>Substances indésirables</i>	19
<i>Bactéries et virus</i>	20
<i>Matières en suspension</i>	20
2 B.3 - ORIGINE ET COMPOSITION DES EAUX USÉES URBAINES (TEMPS SEC ET TEMPS DE PLUIE)	20
Eaux usées urbaines de temps sec	20
Sources de pollution des eaux de pluie.....	20
<i>Pollution atmosphérique</i>	20
<i>Apports liés au ruissellement</i>	21
<i>Dépôts en réseau</i>	21
<i>Qualité bactériologique des rejets</i>	23
<i>Éléments comparatifs des concentrations</i>	24
Impacts des rejets urbains sur les milieux récepteurs.....	25

2 B.4 - MÉTHODE D'ÉVALUATION DE L'APTITUDE D'UN MILIEU RÉCEPTEUR	
À RECEVOIR DES REJETS	27
Rejets en rivière	28
<i>Choix du tronçon de référence pour évaluer les flux admissibles</i>	28
<i>Rejets de temps sec en rivière</i>	30
<i>Rejets de temps de pluie en rivière</i>	33
<i>Justifications des choix de l'approche ci-dessus</i>	37
Rejets en eaux souterraines	41
2 B.5 - LE ZONAGE	47
Objectifs des études de ce type	47
Principes de base	47
Méthodes conseillées	48
<i>Zonage d'assainissement des eaux usées</i>	48
<i>Zonage pluvial</i>	48

Réalisation des réseaux enterrés

3 A - ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DES RÉSEAUX	51
3 A.1 - TUYAUX	51
Résistance mécanique des tuyaux	51
Essais des canalisations	51
<i>Cas des produits relevant d'une certification</i>	51
<i>Cas des produits non normalisés</i>	52
Tuyaux circulaires en béton armé et non armé	52
Tuyaux ovoïdes	54
Tuyaux en P.V.C. allégé	55
Tuyaux en composite P.V.C. / verre - résine	55
Tuyaux PE annelés (polyéthylène)	55
Tuyaux PRV (polyester renforcé verre)	56
Tuyaux en fonte ductile	56
Tuyaux circulaires en béton à âme en tôle	57
Tuyaux en grès	57
3 B - RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT NON GRAVITAIRES	58

3 C - OUVRAGES ANNEXES	59
3 C.1 - REGARDS VISIBLES	59
Implantation	59
Réalisation	60
3 C.2 - REGARDS NON VISIBLES ET BOITES DE BRANCHEMENT	62
3 C.3 - BRANCHEMENTS PARTICULIERS À L'ÉGOUT	62
Bouches d'eaux pluviales d'engouffrement	63
Chasses d'eau automatiques	64
3 C.4 - RESISTANCE MECANIQUE DES RESEAUX	64
Pression verticale du remblai	64
Pression due aux charges d'exploitation	65
Pression horizontale	65
3 D - EXÉCUTION DES TRAVAUX	68
3 D.1 - ÉLIMINATION DES VENUES D'EAU	68
Situations ne nécessitant pas de rabattement de nappe	68
Rabattement de nappe phréatique	68
<i>Puits filtrants</i>	68
<i>Pointes filtrantes</i>	68
Techniques spéciales	68
<i>L'injection</i>	68
<i>Congélation</i>	69
3 D.2 - EXÉCUTION DES FOUILLES	69
Travaux en zone rurale et / ou peu encombrée	72
Travaux en zone urbaine et/ou encombrée	72
Blindage des fouilles	73
3 D.3 - POSE DES TUYAUX	73
Réalisation du lit de pose	73
Pose et assemblage	74
Remblaiement	74
3 E - CONDITIONS DE RÉCEPTION	75
3 E.1 - EPREUVES D'ÉTANCHÉITÉ À L'EAU	76
3 E.2 - EPREUVES D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR	76
Regards	76
3 E.3 - EPREUVES DE COMPACTAGE DES TRANCHÉES	76

3 F - PROCÉDÉS D'AUSCULTATION, D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION	78
3 F.1 - PROCÉDÉS D'AUSCULTATION	78
3 F.2 - PROCÉDÉS D'ENTRETIEN	78
3 F.3 - PROCÉDÉS DE RÉPARATION	79
Fraisage	80
Étanchement par injection de résines	80
Réparation par tubage.....	81
Chemisage	81
3 G - BRANCHEMENTS PARTICULIERS	82
3 H - PLAN D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ	84
3 G.1 - ENTREPRENEUR	84
3 G.2 - MAITRE D'OEUVRE	84
3 I - DECLARATIONS DE TRAVAUX A PROXIMITE DES RESEAUX	85

Dimensionnement des réseaux

4 A - RÉSEAUX D'EAUX PLUVIALES	87
4 A.1 - DIAGNOSTIC GLOBAL DE FONCTIONNEMENT D'UN SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT EXISTANT	87
Objectifs des études de ce type	87
<i>Temps sec : NIVEAU 0</i>	88
<i>Pluies faibles : NIVEAU 1</i>	88
<i>Pluies moyennes : NIVEAU 2</i>	88
<i>Pluies fortes : NIVEAU 3</i>	88
<i>Pluies exceptionnelles : NIVEAU 4</i>	89
Principes de base.....	89
Méthodes recommandées.....	90
4 A.2 - DIMENSIONNEMENT D'UN RÉSEAU NEUF ZONE AMONT (TUYAU)	90
Cadre réglementaire.....	90
Contexte	90
Principes de base.....	91
Méthode conseillée	92
Autres méthodes utilisables	92

4 A.3 - MÉTHODES DE CALCUL	92
Modèles globaux	92
<i>Méthode rationnelle.....</i>	92
<i>Méthode de CAQUOT.....</i>	93
Modèles détaillés.....	96
<i>Principes : décomposition en éléments et en sous-phénomènes</i>	96
<i>Intérêt et limite des modèles détaillés</i>	96
<i>Prise en compte de la pluie dans les modalités détaillées.....</i>	97
<i>Calcul de la transformation pluie – débit</i>	102
<i>Modélisation du fonctionnement hydraulique des réseaux</i>	109
<i>Production et transport des polluants.....</i>	109
Méthode de calcul des débits.....	110
<i>Coefficients de Montana</i>	110
Calcul de I	112
Calcul de C.....	113
Evaluation de l'allongement d'un bassin M et du coefficient correcteur «m»..	113
Paramètres équivalents à utiliser pour un groupement de bassins	115
Validité des formules	116
Calcul des sections des canalisations E.P.....	116
4 A.4 - EXEMPLES DE CALCUL PRATIQUE	117
Sous-bassins en série.....	117
Sous-bassins en parallèle	120
4 B - RÉSEAUX D'EAUX USÉES.....	123
4 B.1 - MÉTHODE DE CALCUL DES DÉBITS D'EAUX USÉES	123
4 B.2 - CALCUL DES SECTIONS DES CANALISATIONS E.U.	124
Système séparatif.....	124
Système unitaire.....	125
4 B.3 - PASSAGE DE CANALISATIONS DE FLUIDES	125
4 B.4 - PENTES MINIMALES	125

Réglementation

5 A - PRINCIPES RÉGLEMENTAIRES	127
5 A.1 - APPLICATIONS RÉGLEMENTAIRES QUI S'IMPOSENT	
AU PARTICULIER AU MOMENT DU PERMIS DE CONSTRUIRE	127
5 A.2 - PLANIFICATION DANS LE DOMAINE DE L'EAU	128
Documents de planification correspondant à l'hydrographie.....	128
Documents de planification correspondant aux limites administratives	
ou à celles des collectivités territoriales	128
<i>Les cartes départementales d'objectifs de qualité</i>	<i>128</i>
<i>Le zonage communal d'assainissement</i>	<i>129</i>
<i>Le schéma d'assainissement</i>	<i>129</i>
5 A.3 - ORGANISATION ET LIMITES DE L'URBANISATION CONCERNÉE PAR	
L'ASSAINISSEMENT	130
Compétences en matière d'assainissement.....	130
Prise en compte des servitudes qui concernent l'eau	131
Prise en compte des risques (inondations) dans les documents	
d'urbanisme	131
5 A.4 - COHÉRENCE ENTRE LE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT	
ET LE ZONAGE DU PLU	132
5 A.5 - MÉMOIRE DE LA MAÎTRISE DU RUISSELLEMENT	
DANS LE DOCUMENT D'URBANISME	132
5 B - TEXTES RÉGLEMENTAIRES	133
Normes.....	133
Normes de mise en oeuvre - DTU.....	134
Règlement sanitaire	135
Cahiers des clauses techniques générales (CCTG)	135