



# ZAC DES COTEAUX DE LA SEILLE CPUAPE

## Annexe technique de Gestion des Eaux Pluviales 01 juillet 2021

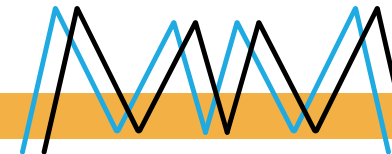
**URBITAT+** (mandataire), architectes-urbanistes  
12 rue des Orfèvres 67800 Bischheim  
+33 (0) 975 656 305 / [contact@urbitat.fr](mailto:contact@urbitat.fr)

**IUPS**, paysagistes-urbanistes  
12 rue des Orfèvres 67800 Bischheim  
+33 (0) 688 914 502 / [nathalie.marne@iups.eu](mailto:nathalie.marne@iups.eu)

**ERANTHIS**, paysagistes-urbanistes  
17 rue Welschbruch 67200 Strasbourg  
+33 (0) 784 057 216 / [info@eranthis.eu](mailto:info@eranthis.eu)

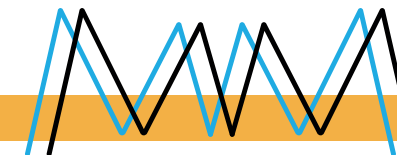
**ERA Ingénieurs Conseil**, bureau d'études VRD & environnement  
1 rue Claude Chappe - Bât. C2 - 57070 Metz  
+33 (0) 387 746 786 / [era.metz@era.fr](mailto:era.metz@era.fr)

## SOMMAIRE



1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES À RESPECTER ...	3
2. HYPOTHÈSES DE CALCUL .....	4
3. EXEMPLES D'OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES .....	5
4. RÉSULTATS DES ESSAIS DE PERMÉABILITÉ .....	11
5. PRESCRIPTIONS DES CONCESSIONNAIRES .....	13

# 1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES À RESPECTER

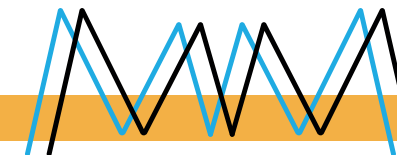


Les données techniques à respecter par chaque acquéreur sont les suivantes :

OBJET	PRESCRIPTION
Coefficient de ruissellement à l'échelle de l'îlot	$C < 0,40$
Gestion des pluies courantes	Infiltration des eaux pluviales sur l'îlot
Ouvrages de rétention	Dimensionnement pour une pluie de retour 20 ans  Débit de rejet limité à 1 litre / seconde / hectare avec un minimum acceptable de 5 litres / seconde / îlot
Raccordement aux ouvrages publics	Raccordement gravitaire
Système de récupération des eaux pluviales	Mise en place d'un système de rétention des eaux pluviales (type cuve) pour les usages domestiques ne nécessitant pas d'eau potable, sauf cas d'impossibilité technique avérée

OBJET	PRESCRIPTION
Les ouvrages aériens de gestion des eaux pluviales doivent se vidanger, par infiltration ou dans un autre ouvrage pour éviter le développement des moustiques. Des espaces peuvent rester en eau (le volume d'eau permanent n'est donc pas un volume disponible) sous réserve qu'ils intègrent une circulation d'eau permanente (type jet d'eau) ou biotope autorégulateur (type mare)	Pas plus de 36h d'eau à l'air libre
Validation du projet de gestion des eaux pluviales	Etude de dimensionnement soumise à la validation du maître d'œuvre des espaces publics et de METZ METROPOLE Pôle GEMAPI lors du dépôt du Permis de Construire (Visa hydraulique délivré par l'urbaniste-conseil dans l'avis sur PC à destination de la commune et de la SAREMM)
Validation des documents d'exécution du projet de gestion des eaux pluviales	Documents d'exécution soumis à la validation du maître d'œuvre des espaces publics et de METZ METROPOLE Pôle GEMAPI avant exécution des travaux
Réception des ouvrages de raccordement aux ouvrages publics	Phase de réception soumise à la validation de METZ METROPOLE Pôle GEMAPI

## 2. HYPOTHÈSES DE CALCUL



Les hypothèses de calcul à prendre en compte sont précisées dans le tableau ci-dessous.

Au cas où certaines hypothèses de calcul ne figureraient pas dans le tableau ci-dessous, l'acquéreur devra faire valider ses hypothèses de calcul auprès du maître d'œuvre des espaces publics.

### Coefficients de ruissellement :

COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT	
Surface imperméable (toiture, enrobé, béton, etc.)	C = 0,90
Revêtement perméable (pavés infiltrants, enrobé ou béton drainant...)	C = 0,40
Toiture végétale	C = 0,30
Surface Espaces Verts	C = 0,20

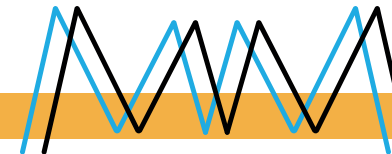
### Coefficients de Montana :

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie  $h(t)$  recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée  $t$  :

Les quantités de pluie  $h(t)$  s'expriment en millimètres et les durées  $t$  en minutes.

COEFFICIENTS DE MONTANA STATION DE METZ-FRESCATY POUR UNE PLUIE DE DURÉE DE RETOUR 20 ANS	
Pluie de 6 minutes à 1 heure (période 1956 – 2006)	a = 5.327 b = 0.562
Pluie de 6 minutes à 2 heures (période 1956 – 2006)	a = 6.188 b = 0.62
Pluie de 1 heure à 24 heures (période 1960 – 2014)	a = 10.418 b = 0.756

### 3. EXEMPLES D'OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES



Plusieurs types d'ouvrage peuvent répondre au besoin du projet hydraulique, comme ceux présentés dans la liste ci-dessous.

La plupart de ces ouvrages sont paysagers ; pour les choix de végétaux, se référer donc à l'annexe correspondante. Compte tenu du contexte, chaque ouvrage peut répondre à plusieurs objectifs d'infiltration et/ou de stockage et/ou transport et/ou d'épuration.

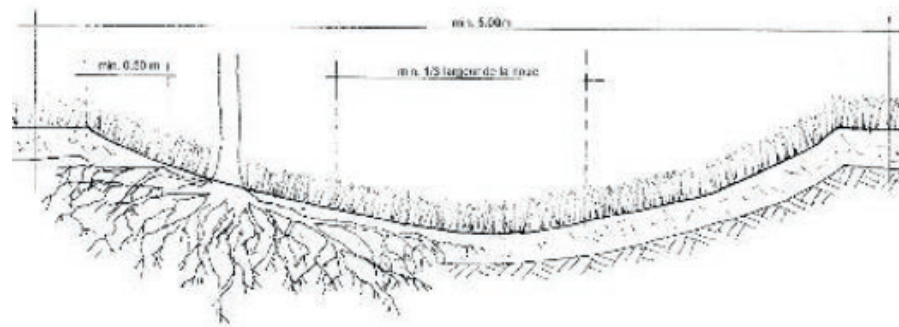
Certains ouvrages peuvent aussi marcher par paire, comme des noues ou des jardins de pluie surmontant une tranchée drainante.

Liste non exhaustive :

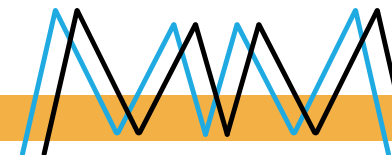
**- Fossé, ou tranchée ouverte, en général engazonné et à curer de temps en temps**



**- Noue, dépression engazonnée, éventuellement plantée d'arbre**





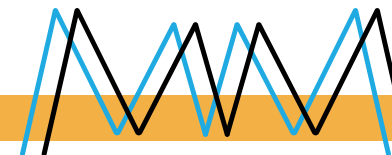


- Jardin de pluie : espace planté en creux, en général tenu sur les bords par des soutènements



- Batardeau ou petit barrage transversal pour les noues et jardins de pluie en pente, en bois, gabions, béton, pierre... La surverse et/ou le rejet sont calibrés pour limiter les débits de rejet





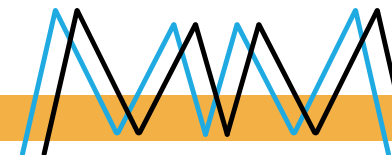
- Tranchée drainante, apparente ou sous espace vert (Massif drainant)



- Toiture végétalisée : il existe plusieurs typologies de toiture végétalisée (cf. annexe paysagère)







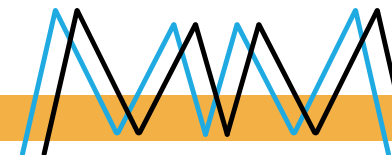
- Bassins paysagers (non imperméabilisés)



- Bassin en eau, avec espace disponible pour stockage d'eau





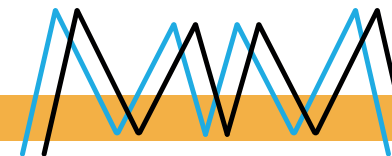


- Espace collectif inondable (parking, placette, jardin...)



- Chaussée perméable (enrobé ou béton) à structure réservoir, revêtement parking drainant, engazonné ou non





### - Puits d'infiltration

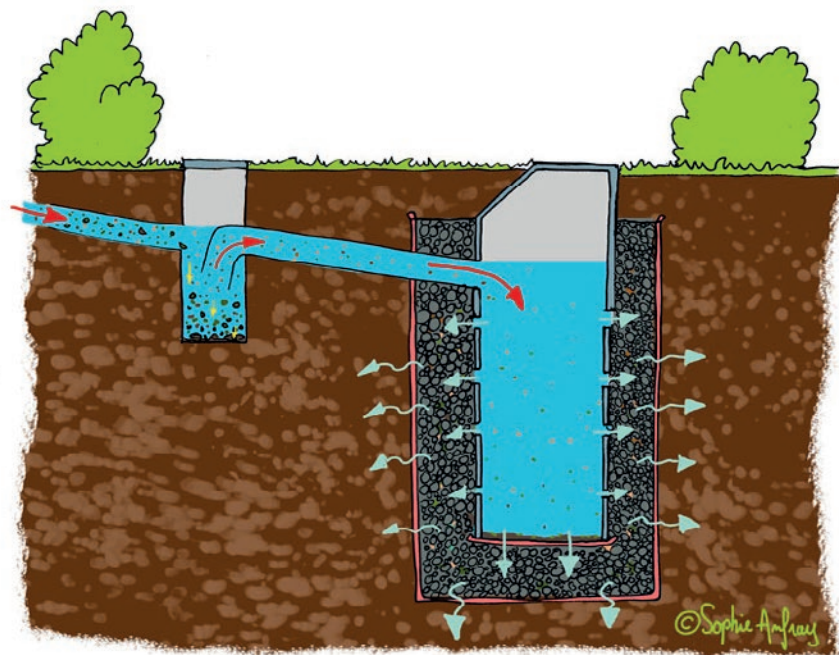


Illustration réalisée par Sophie Anfray (source : sophie-anfray.fr)

### - Structure Alvéolaire Ultra Légère (sur dalle ou en souterrain) avec des capacités de portance



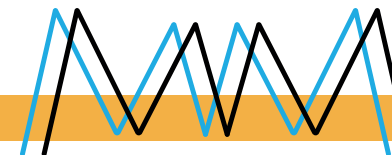
Système de rétention D-Raintank, Funkegruppe (source : [www.funkefrance.fr/](http://www.funkefrance.fr/))

### - Citerne de recueil d'eau pluviale



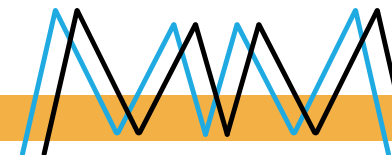


#### 4. RÉSULTATS DES ESSAIS DE PERMÉABILITÉ (ESSAIS RÉALISÉS EN FÉVRIER 2021)



Implantation des essais d'infiltration (type Matsuo) – Février 2021



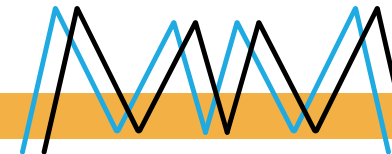


Sondage	MT1	MT2	MT3	MT4	MT5	MT6	MT7	MT8	MT9	MT10
Profondeur de l'essai (m)	0,5 – 1,0 m	0,5 – 1,0 m	0,5 – 1,0 m	0,5 – 1,0 m	0,5 – 1,0 m	2,0 – 2,5 m	0,5 – 1,0 m	2,0 – 2,5 m	0,5 – 1,0 m	2,0 – 2,5 m
Valeur de perméabilité K (m/s)	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$
Nature du sol testé	Argiles bariolées brun-gris-roux	Argiles bariolées brun-gris-roux	Argiles bariolées brun-vert	Argiles brunes	Argiles vertes à veines roux	Argiles vertes à veines roux-gris	Argiles brun-roux	Argiles vertes à veines gris-roux	Argiles brunes très finement sableuses	Argiles vertes à plaquettes de calcine

Sondage	MT11	MT12	MT13	MT14	MT15	MT17	MT19	MT20	MT21	MT22
Profondeur de l'essai (m)	0,5 – 1,0 m	2,0 – 2,5 m	0,5 – 1,0 m	2,0 – 2,5 m	0,5 – 1,0 m	0,5 – 1,0 m	0,5 – 1,0 m	2,0 – 2,5 m	0,5 – 1,0 m	2,0 – 2,5 m
Valeur de perméabilité K (m/s)	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$2,7 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$1,3 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$
Nature du sol testé	Argiles brunes	Argiles brunes à veines gris-roux	Remblais argileux bruns à cailloux calcaires	Argiles brun-roux	Argiles brun-roux	Remblais argileux brun-gris-roux	Argiles brunes	Argiles brun-gris	Argiles brunes très finement sableuses	Argiles roux à veines grises

Sondage	MT23	MT24	MT25	MT26	MT27	MT28	MT29
Profondeur de l'essai (m)	0,5 – 1,0 m	2,0 – 2,5 m	0,5 – 1,0 m	1,5 – 2,0 m	0,5 – 1,0 m	2,0 – 2,5 m	0,5 – 1,0 m
Valeur de perméabilité K (m/s)	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$2,5 \times 10^{-7}$
Nature du sol testé	Argiles brunes très finement sableuses	Argiles brunes très finement sableuses	Argiles brun-roux	Argiles brun-vert à veines roux	Argiles brunes	Argiles grises à veines gris-roux	Argiles brunes

## 5. PRESCRIPTIONS DES CONCESSIONNAIRES



La 2ème phase de réalisation de la ZAC des Coteaux de la Seille sera desservie par les réseaux suivants :

RÉSEAU	GESTIONNAIRE	PRESCRIPTIONS
Eaux Pluviales	METZ METROPOLE – Pôle GEMAPI et Assainissement	Doc. N°1
Eaux Usées	HAGANIS	Doc. N°1
Eau Potable	VEOLIA (Mosellane des Eaux)	Doc. N°2
Télécommunications	ORANGE	Doc. N°3
Réseau Electrique	URM	Doc. N°4
Chauffage Urbain	UEM	Doc. N°5
Réseaux Ville de Metz	VILLE DE METZ	Doc. N°6
Eclairage Public	METZ METROPOLE – Service Eclairage Urbain	-

Les prescriptions techniques à respecter par les acquéreurs pour la réalisation des branchements des îlots aux réseaux de service public sont définies dans les documents édités par chacun des concessionnaires.

Ces documents sont compilés dans cette annexe, dont le sommaire est le suivant :

- Doc. N°1 :  
**Prescriptions techniques liées à l'assainissement de zones d'urbanisations nouvelles et procédure d'intégration au domaine public**  
Référence : RES-BC-ENR-022  
Version : 1  
Diffusion : 19/06/2020
- Doc. N°2 à 6 :  
**à demander aux concessionnaires**



**URBITAT+** (mandataire), architectes-urbanistes  
12 rue des Orfèvres 67800 Bischheim  
+33 (0) 975 656 305 / [contact@urbitat.fr](mailto:contact@urbitat.fr)

**i**tinéraires **U**rbains & **p**aysager **S**

**IUPS**, paysagistes-urbanistes  
12 rue des Orfèvres 67800 Bischheim  
+33 (0) 688 914 502 / [nathalie.marme@iups.eu](mailto:nathalie.marme@iups.eu)



**ERANTHIS**

**ERANTHIS**, paysagistes-urbanistes  
17 rue Welschbruch 67200 Strasbourg  
+33 (0) 784 057 216 / [info@eranthis.eu](mailto:info@eranthis.eu)



**ERA Ingénieurs Conseil**, bureau d'études VRD & environnement  
1 rue Claude Chappe - Bât. C2 - 57070 Metz  
+33 (0) 387 746 786 / [era.metz@era.fr](mailto:era.metz@era.fr)



Sur une zone à fort potentiel, la SAREMM développe pour le compte de la Ville de Metz, à travers l'aménagement des Coteaux de la Seille, une offre de logements diversifiée favorisant un cadre de vie en rapport avec la nature et le paysage.

## ZAC DES COTEAUX DE LA SEILLE

**URBITAT+** (mandataire), architectes-urbanistes  
12 rue des Orfèvres 67800 Bischheim  
+33 (0) 975 656 305 / [contact@urbitat.fr](mailto:contact@urbitat.fr)

**IUPS**, paysagistes-urbanistes  
12 rue des Orfèvres 67800 Bischheim  
+33 (0) 688 914 502 / [nathalie.marme@iups.eu](mailto:nathalie.marme@iups.eu)

**ERANTHIS**, paysagistes-urbanistes  
17 rue Welschbruch 67200 Strasbourg  
+33 (0) 784 057 216 / [info@eranthis.eu](mailto:info@eranthis.eu)

**ERA Ingénieurs Conseil**, bureau d'études VRD & environnement  
1 rue Claude Chappe - Bât. C2 - 57070 Metz  
+33 (0) 387 746 786 / [era.metz@era.fr](mailto:era.metz@era.fr)