

DOSSIER DPC



Moon Safari
Architecture & Urbanisme



Le lycée de demain Construction d'un lycée à Châteauneuf-sur-Loire

Avenue du Gatinais
45110 Châteauneuf-sur-Loire

MAITRE D'OUVRAGE

REGION CENTRE VAL DE LOIRE

9 rue Saint-Pierre Lentin
45041 ORLEANS

ARCHITECTE MANDATAIRE

MOON SAFARI

4 Pl. Jean Moulin
33000 BORDEAUX

PAYSAGISTE

BIG BANG

114 Grande rue de la Guillotière
69007 LYON

OPC

PILOTYS

6 rue de la Picornière
45380 CHAINGY

ASSISTANT MAITRE D'OUVRAGE

AVENSIA

2 rue Girodet
45000 ORLEANS

ARCHITECTE ASSOCIE

C+S ARCHITECTURE

26 avenue de Saint Mesmin
45077 ORLEANS

BUREAU D'ETUDE TCE

CETAB

61 rue du professeur Lannelongue Bât D
33000 BORDEAUX

BUREAU D'ETUDE ACOUSTIQUE

VIA SONORA

17 rue Forment
75011 PARIS

BUREAU DE CONTRÔLE

VERITAS

ARCHITECTE ASSOCIE

BLOT ARCHITECTURE

44 rue d'Illiers
45000 ORLEANS

BUREAU D'ETUDE RESTAURATION

BETR

16 bis avenue de la République
69200 VENISSIEUX

Indice | Date | Modification

Indice	Date	Modification
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

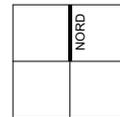
Projet 22-023 | Référence projet CHA-APD-001-A

RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

Pour le Président du Conseil Régional et par délégation,
Cheffe du service Maintenance et Construction
Direction du Patrimoine Educatif, Culturel et Sportif

Aurélie Milhavet
Aurélie Milhavet

Orientation



Echelle

Format
A0

Altimétrie

± 0,00BAT (LYCEE) = 121,50 NGF
± 0,00BAT (GYM) = 121,75 NGF
± 0,00BAT (INT) = 121,75 NGF
± 0,00BAT (RESTAU) = 121,75 NGF
± 0,00BAT (LOG) = 122,60 NGF

Date

24/07/2023

Notice explicative du fonctionnement hydraulique

045XXX	DPC	MOO					A	PC2f
PROJET	PHASE	EMETTEUR	LOT	TYPE	BATIMENT	NIVEAU	INDICE	N° DOC

NOTA :

Les côtes, altitudes et tous les éléments complémentaires portés sur les plans n'ont qu'une valeur indicative. Les plans n'ont de valeur que de principe et en aucun cas de plans d'exécution.

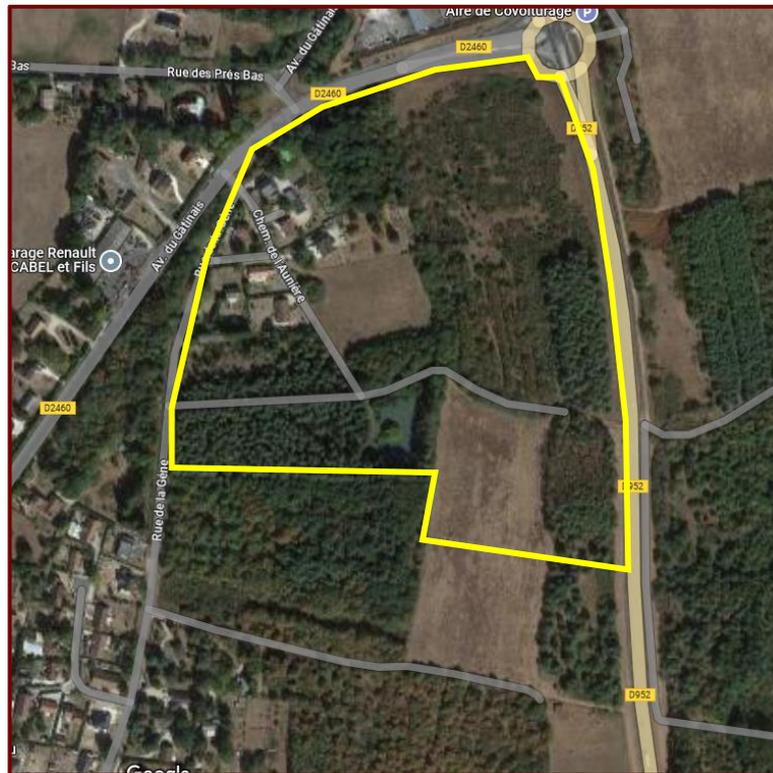
SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION	3
2 - ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES	3
2.1 - CONTRAINTES DU SOL EN PLACE.....	3
2.2 - BASSINS VERSANTS	4
2.3 - NOTE DE CALCUL	5
2.3.1 - Bassin versant 1	5
2.3.2 - Bassin versant 2	6
2.3.3 - Bassin versant 3	7
2.3.4 - Bassin versant 4	8
2.3.5 - Bassin versant 5	9
2.4 - CARACTERISTIQUE DES SOLUTIONS COMPENSATOIRES.....	10
2.4.1 - Bassin versant 1	10
2.4.2 - Bassin versant 2	10
2.4.3 - Bassin versant 3	10
2.4.4 - Bassin versant 4	10
2.4.5 - Bassin versant 5	11
3 - ASSAINISSEMENT EAUX USEES	11

1 - INTRODUCTION

La présente notice décrit le fonctionnement de l'assainissement pour la construction neuve d'un Lycée à Châteauneuf-sur-Loire (45). L'emprise cadastrale du projet se situe entre l'Avenue du Gatinais (D2460) et la route départementale D952.

Emprise du projet



2 - ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES

2.1 - CONTRAINTES DU SOL EN PLACE

Dans le cadre du projet de construction, une mise en conformité sera réalisée sur la base de la réglementation imposée par le PLU. Le projet se trouve dans le zonage **1UAe**. Les préconisations sont de privilégier l'infiltration, et à défaut, de rejeter gravitairement les EP dans le réseau public.

L'étude géotechnique réalisée par l'entreprise INFRANEO (Dossier N° PA23 9103 -indA) en date du 07/07/2023, nous indique que l'infiltration n'est pas possible : le site est constitué en partie de sable argileux, ces sols sont perméables. En effet, les essais Porchet réalisés sur site à une profondeur de - 0.80m donnent des valeurs de perméabilités suivantes : $1 \times 10^{-5} < K < 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$.

Les eaux de ruissellement seront donc infiltrées à la parcelle. L'hypothèse de dimensionnement sera la perméabilité relevée la plus défavorable : $1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$.

La philosophie de l'assainissement est de canaliser puis d'envoyer les eaux du projet dans une structure réservoir drainante permettant la récupération et le stockage des eaux pluviales émanant des toitures et revêtements imperméables.

Le principe général du fonctionnement hydraulique est le suivant :

- Les eaux des voiries et cheminements piétons seront récupérées dans des regards avaloirs à grille carrée.
- Les eaux de toitures seront collectées par des descentes EP.
- Les eaux pluviales collectées rejoindront la structure réservoir. (Voir plan).
- La structure réservoir permettra de stocker un volume utile d'eau (Voir ci-après § 2.3. Note de calcul).
- Les eaux des stationnements en dalles engazonnées seront infiltrées directement dans la solution compensatoire.

2.2 - BASSINS VERSANTS

La typologie du projet implique une découpe en cinq bassins versants :

- Bassin versant 1 – zone internat + restauration
- Bassin versant 2 – zone enseignement
- Bassin versant 3 – zone terrain + piste d'athlétisme
- Bassin versant 4 – voirie accès logements
- Bassin versant 5 – logements

Les coefficients d'absorption pour le calcul des surfaces active sont les suivants :

Surfaces	Ca
Toitures tous types	0,9
Voirie en enrobé	0,9
Voirie béton sablé	0,9
Voirie béton taloché	0,9
Stabilisé renforcé chaux	0,9
Piétonnier béton incrustation briques	0,8
Piétonnier caillebotis	0,2
Enrobé drainant coloré	0,6
Dalle béton remplissage engazonné	0,5
Dalle béton remplissage engazonné renforcée	0,6
Synthétique	0,2
Platelage bois	0,1

2.3 - NOTE DE CALCUL

La méthode de calcul pour déterminer les volumes de rétention est une application de l'IT 77.

La période de retour est trentennale.

La formule retenue pour calculer le volume trentennale est : $V_{30ans} = 1.4 \times V_{10ans}$

2.3.1 - BASSIN VERSANT 1

CALCUL DU VOLUME D'UN BASSIN DE STOCKAGE E.P.				
COMMUNE	NOM DE L'OPERATION			
Chateauneuf sur Loire	2016			
Cette méthode est une application de la circulaire interministérielle n° 77-284 du 22 juin 1977.				
1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE (Sa)				
FORMULE: $Sa = S \times Ca$				
S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (en hectares)				
Ca: coefficient d'apport				
NATURE DU SOL	S en M ²	S en Ha	Ca	Sa
Toitures tous types	3540	0,354	0,9	0,3186
Voirie en enrobé	1260	0,126	0,9	0,1134
Voirie béton sablé	70	0,007	0,9	0,0063
Voirie béton taloché	110	0,011	0,9	0,0099
Stabilisé renforcé chaux	985	0,0985	0,9	0,0887
Pietonnier béton incrustation briques	0	0	0,8	0,0000
Pietonnier caillbotis	350	0,035	0,2	0,0070
Enrobé drainant coloré	0	0	0,6	0,0000
Dalle béton remplissage engazonné	0	0	0,5	0,0000
Dalle béton remplissage engazonné renforcée	1250	0,125	0,6	0,0750
Synthétique	0	0	0,2	0,0000
Platelage bois	1120	0,112	0,1	0,0112
Total (M²)		Total (Ha)	TOTAL Sa	
8685		0,8685	0,6301	
			6301	

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE - INFILTRATION (Qf en M cube/S)

Perméabilité (K)	1,00E-05 m/s	
Coefficient de surdimensionnement	5	
Surface d'infiltration (m2)	2970	
Défini Arbitrairement (cf plan PC)		
Qf = S x K / coeff de surdimensionnement		
Surface d'infiltration (m2)	K (m/s)	Qf (m3/s)
S = 2970	1,00E-05	5,94E-03

3 - CAPACITE SPECIFIQUE DE STOCKAGE (ha - en mm)

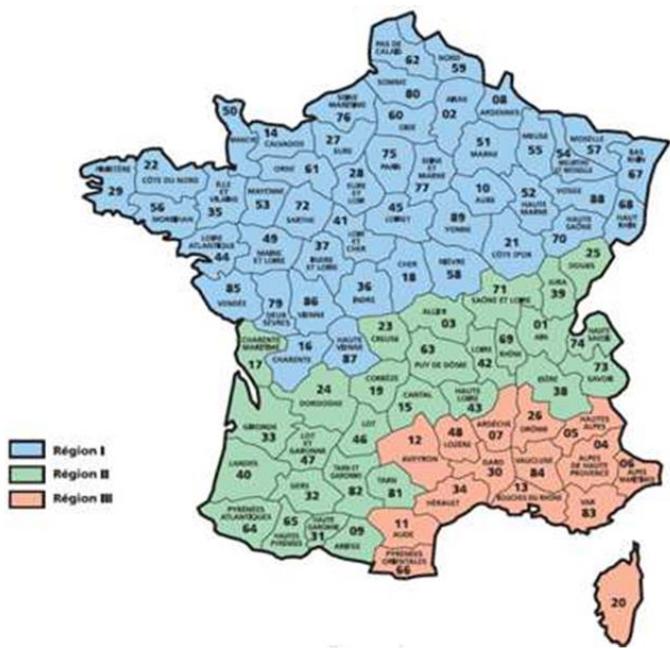
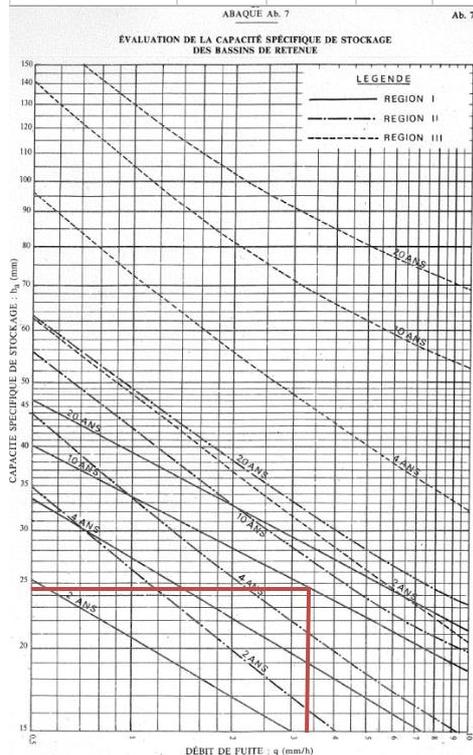
Formule: $q \text{ (en mm/h)} = (360 \times Qf) : Sa$				
Qf	x 360	Sa	q	
0,00594	360	0,63005	3,39	

A partir de q (en mm/h) sur l'abaque Ab.7 Région I (10 ans) on lit verticalement la capacité spécifique de stockage (ha) **24,50**

Formule: $V = 10 \times ha \times Sa$

4 - VOLUME DE STOCKAGE NECESSAIRE (V en M cube)

Sa	ha	x 10	V (M cube)
0,63	24,50	10	154,36
V TRENTENALE = V DECENALE x 1,4			216,11



2.3.2 - BASSIN VERSANT 2

CALCUL DU VOLUME D'UN BASSIN DE STOCKAGE E.P.				
COMMUNE	NOM DE L'OPERATION			
Chateauneuf sur Loire	2016			
Cette méthode est une application de la circulaire interministérielle n° 77-284 du 22 juin 1977.				
1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE (Sa)				
FORMULE: $Sa = S \times Ca$				
S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (en hectares)				
Ca: coefficient d'apport				
NATURE DU SOL	S en M²	S en Ha	Ca	Sa
Toitures tous types	7671	0,7671	0,9	0,6904
Voirie en enrobé	3861	0,3861	0,9	0,3475
Voirie béton sablé	2023	0,2023	0,9	0,1821
Voirie béton taloché	752	0,0752	0,9	0,0677
Stabilisé renforcé chaux	5327	0,5327	0,9	0,4794
Pietonnier béton incrustation briques	599	0,0599	0,8	0,0479
Pietonnier caillebotis	759	0,0759	0,2	0,0152
Enrobé drainant coloré	0	0	0,6	0,0000
Dalle béton remplissage engazonné	1266	0,1266	0,5	0,0633
Dalle béton remplissage engazonné renforcée	2115	0,2115	0,6	0,1269
Synthétique	0	0	0,2	0,0000
Platelage bois	33	0,0033	0,1	0,0003
Total (M²)		Total (Ha)	TOTAL Sa	
24406		2,4406	2,0207	
			20207	

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE - INFILTRATION (Qf en M cube/S)

Perméabilité (K)	1,00E-05	m/s
Coefficient de surdimensionnement	5	
Surface d'infiltration (m2)	5140	Défini Arbitrairement (cf plan PC)
Qf = S x K / coeff de surdimensionnement		
Surface d'infiltration (m2)	K (m/s)	Qf (m3/s)
S = 5140	1,00E-05	1,03E-02

3 - CAPACITE SPECIFIQUE DE STOCKAGE (Ha - en mm)

Formule: $q \text{ (en mm/h)} = (360 \times Qf) : Sa$

Qf	x 360	Sa	q
0,01028	360	2,02069	1,83

A partir de q (en mm/h) sur l'abaque Ab.7 Région I (10 ans) on lit verticalement la capacité spécifique de stockage (ha) 28,50

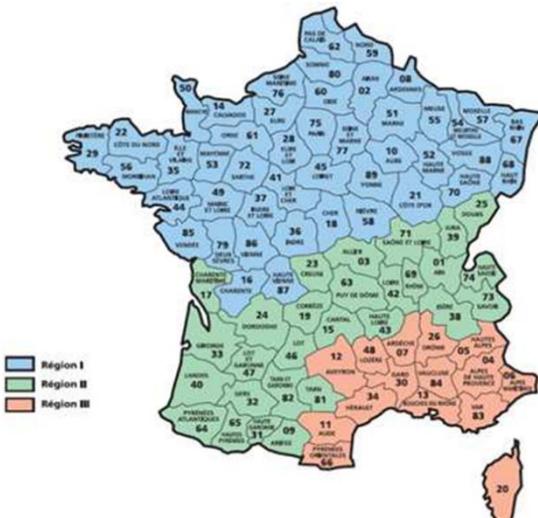
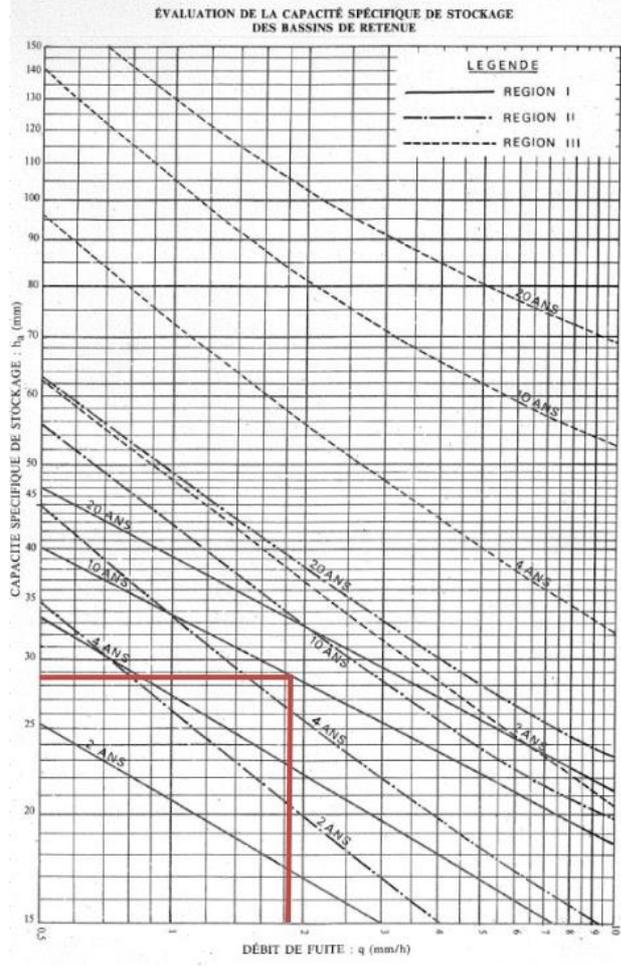
Formule: $V = 10 \times ha \times Sa$

4 - VOLUME DE STOCKAGE NECESSAIRE (V en M cube)

Sa	ha	x 10	V (M cube)
2,02	28,50	10	575,90
V TRENTENALE = V DECENALE x 1,4			806,26

ABAQUE Ab. 7

Ab. 7



2.3.3 - BASSIN VERSANT 3

CALCUL DU VOLUME D'UN BASSIN DE STOCKAGE E.P.				
COMMUNE		NOM DE L'OPERATION		
Chateauneuf sur Loire		2016		
Cette méthode est une application de la circulaire interministérielle n° 77-284 du 22 juin 1977.				
1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE (Sa)				
FORMULE: Sa = S x Ca				
S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (en hectares)				
Ca: coefficient d'apport				
NATURE DU SOL	S en M²	S en Ha	Ca	Sa
Toitures tous types		0	0,9	0,000
Voirie en enrobé		0	0,9	0,000
Voirie béton sablé		0	0,9	0,000
Voirie béton taloché		0	0,9	0,000
Stabilisé renforcé chaux	2370	0,237	0,9	0,2133
Pietonnier béton incrustation briques		0	0,8	0,000
Pietonnier caillebotis		0	0,2	0,000
Enrobé drainant coloré	1792	0,1792	0,6	0,1075
Dalle béton remplissage engazonné		0	0,5	0,000
Dalle béton remplissage engazonné renforcée		0	0,6	0,000
Synthétique	2275	0,2275	0,2	0,0455
Platelage bois		0	0,1	0,000
Total (M²)		Total (Ha)	TOTAL Sa	
6437		0,6437	0,3663	
			3663	

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE - INFILTRATION (Qf en M cube/S)

Perméabilité (K)	1,00E-05	m/s
Coefficient de surdimensionnement	5	
Surface d'infiltration (m2)	1790	Défini Arbitrairement (cf plan PC)
Qf = S x K / coeff de surdimensionnement		
Surface d'infiltration (m2)	K (m/s)	Qf (m3/s)
S = 1790	1,00E-05	3,58E-03

3 - CAPACITE SPECIFIQUE DE STOCKAGE (Ha - en mm)

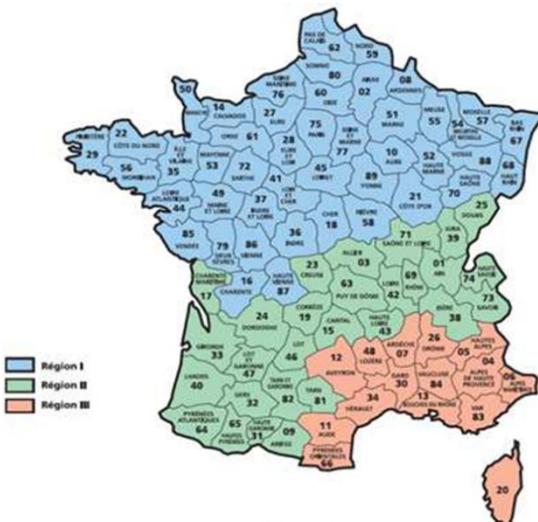
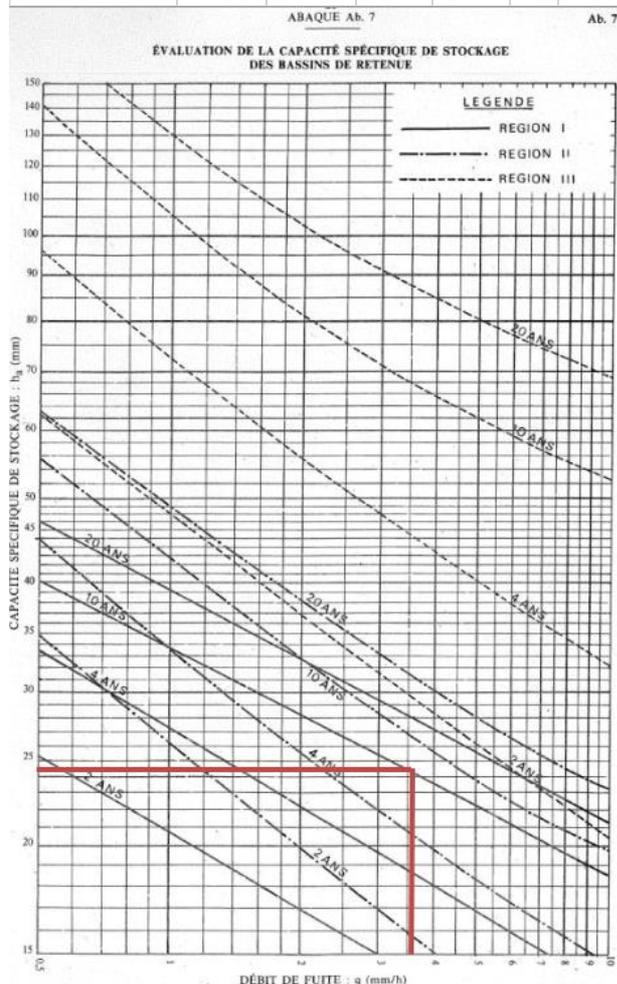
Formule: q (en mm/h) = (360 x Qf) : Sa				
Qf	x 360	Sa	q	
0,00358	360	0,36632	3,52	

A partir de q (en mm/h) sur l'abaque Ab.7 Région I (10 ans) on lit verticalement la capacité spécifique de stockage (ha)

Formule: V = 10 x ha x Sa

4 - VOLUME DE STOCKAGE NECESSAIRE (V en M cube)

Sa	ha	x 10	V (M cube)
0,37	24,50	10	89,75
V TRENTENALE = V DECENALE x 1,4			125,65



2.3.4 - BASSIN VERSANT 4

CALCUL DU VOLUME D'UN BASSIN DE STOCKAGE E.P.				
COMMUNE	NOM DE L'OPERATION			
Chateauneuf sur Loire	2016			
Cette méthode est une application de la circulaire interministérielle n° 77-284 du 22 juin 1977.				
1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE (Sa)				
FORMULE: $Sa = S \times Ca$				
S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (en hectares)				
Ca: coefficient d'apport				
NATURE DU SOL	S en M ²	S en Ha	Ca	Sa
Toitures tous types		0	0,9	0,0000
Voirie en enrobé	625	0,0625	0,9	0,0563
Voirie béton sablé		0	0,9	0,0000
Voirie béton taloché		0	0,9	0,0000
Stabilisé renforcé chaux	300	0,03	0,9	0,0270
Pietonnier béton incrustation briques		0	0,8	0,0000
Pietonnier caillebotis		0	0,2	0,0000
Enrobé drainant coloré		0	0,6	0,0000
Dalle béton remplissage engazonné		0	0,5	0,0000
Dalle béton remplissage engazonné renforcée	170	0,017	0,6	0,0102
Synthétique		0	0,2	0,0000
Platelage bois		0	0,1	0,0000
Total (M²)		Total (Ha)	TOTAL Sa	
1095		0,1095	0,0935	
			935	

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE - INFILTRATION (Qf en M cube/S)

Perméabilité (K)	1,00E-05	m/s
Coefficient de surdimensionnement	5	
Surface d'infiltration (m2)	220	Défini Arbitrairement (cf plan PC)
Qf = S x K / coeff de surdimensionnement		
Surface d'infiltration (m2)	K (m/s)	Qf (m3/s)
S = 220	1,00E-05	4,40E-04

3 - CAPACITE SPECIFIQUE DE STOCKAGE (Ha - en mm)

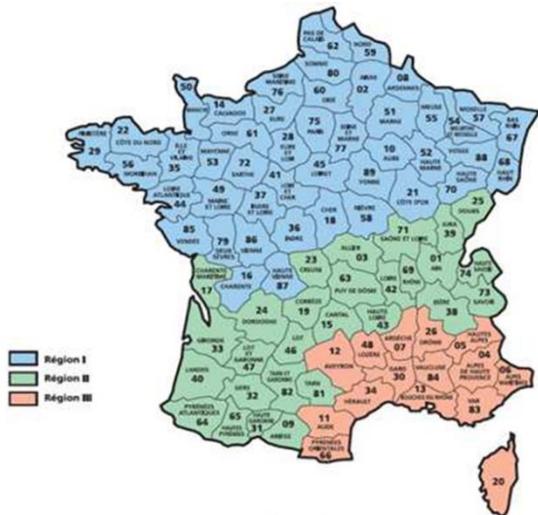
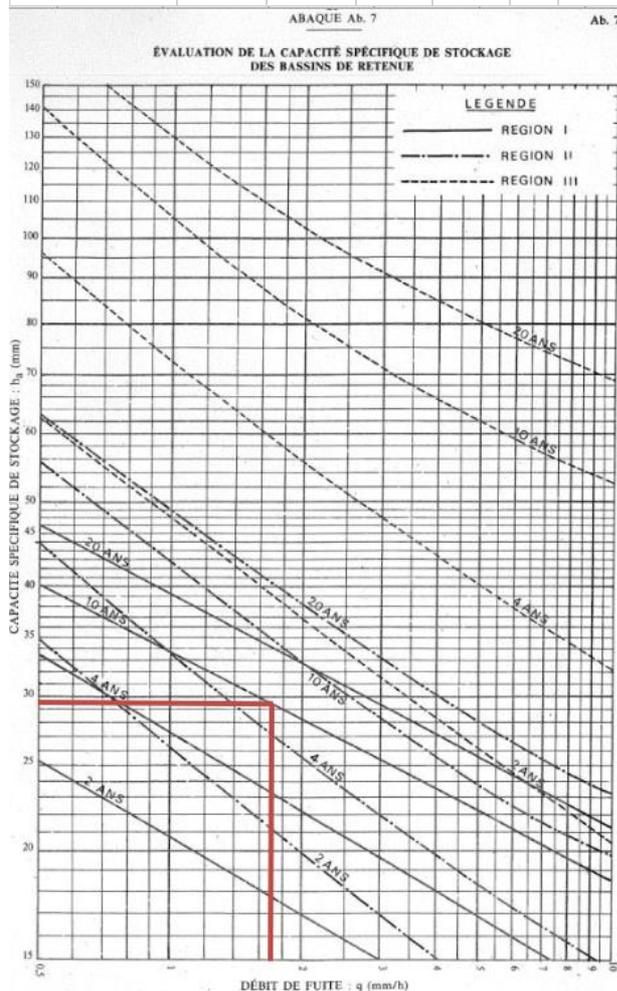
Formule: $q \text{ (en mm/h)} = (360 \times Qf) : Sa$			
Qf	x 360	Sa	q
0,00044	360	0,09345	1,70

A partir de q (en mm/h) sur l'abaque Ab.7 Région I (10 ans) on lit verticalement la capacité spécifique de stockage (ha)

Formule: $V = 10 \times ha \times Sa$			
Sa	ha	x 10	V (M cube)
0,09	29,50	10	27,57

4 - VOLUME DE STOCKAGE NECESSAIRE (V en M cube)

Sa	ha	x 10	V (M cube)
0,09	29,50	10	27,57
V TRENTENAIRE = V DECENALE x 1,4			38,59



2.3.5 - BASSIN VERSANT 5

CALCUL DU VOLUME D'UN BASSIN DE STOCKAGE E.P.				
COMMUNE		NOM DE L'OPERATION		
Chateauneuf sur Loire		2016		
Cette méthode est une application de la circulaire interministérielle n° 77-284 du 22 juin 1977.				
1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE (Sa)				
FORMULE: Sa = S x Ca				
S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (en hectares)				
Ca: coefficient d'apport				
NATURE DU SOL	S en M²	S en Ha	Ca	Sa
Toitures tous types	125	0,0125	0,9	0,0113
Voirie en enrobé		0	0,9	0,0000
Voirie béton sablé		0	0,9	0,0000
Voirie béton taloché		0	0,9	0,0000
Stabilisé renforcé chaux	40	0,004	0,9	0,0036
Pietonnier béton incrustation briques		0	0,8	0,0000
Pietonnier caillebotis		0	0,2	0,0000
Enrobé drainant coloré		0	0,6	0,0000
Dalle béton remplissage engazonné		0	0,5	0,0000
Dalle béton remplissage engazonné renforcée		0	0,6	0,0000
Synthétique		0	0,2	0,0000
Platelage bois		0	0,1	0,0000
Total (M²)		Total (Ha)	TOTAL Sa	
165		0,0165	0,0149	
			149	

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE - INFILTRATION (Qf en M cube/S)

Perméabilité (K)	1,00E-05	m/s
Coefficient de surdimensionnement	5	
Surface d'infiltration (m2)	30	Défini Arbitrairement (cf plan PC)
Qf = S x K / coeff de surdimensionnement		
Surface d'infiltration (m2)	K (m/s)	Qf (m3/s)
S = 30	1,00E-05	6,00E-05

3 - CAPACITE SPECIFIQUE DE STOCKAGE (Ha - en mm)

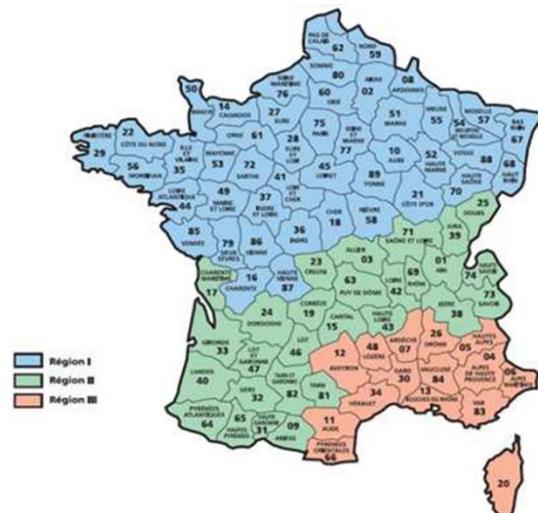
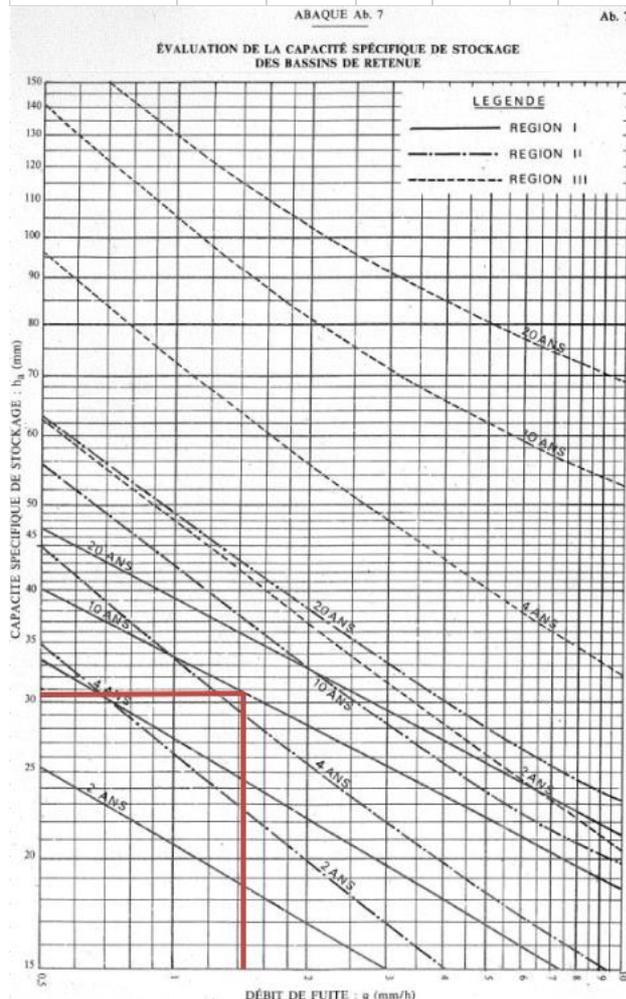
Formule: q (en mm/h) = (360 x Qf) : Sa			
Qf	x 360	Sa	q
0,00006	360	0,01485	1,45

A partir de q (en mm/h) sur l'abaque Ab.7 Région I (10 ans) on lit verticalement la capacité spécifique de stockage (ha) 30,50

Formule: V = 10 x ha x Sa

4 - VOLUME DE STOCKAGE NECESSAIRE (V en M cube)

Sa	ha	x 10	V (M cube)
0,01	30,50	10	4,53
V TRENTENALE = V DECENALE x 1,4			6,34



2.4 - CARACTERISTIQUE DES SOLUTIONS COMPENSATOIRES

Réalisation de structures réservoirs drainantes permettant de stocker les eaux de ruissellement issues des toitures et des revêtements du projet.

2.4.1 - BASSIN VERSANT 1

- Matériau granulaire type diorite 40/70
- Entourée d'un géotextile.
- Indice des vides de 35%.
- Surface d'infiltration = 2970 m²
- Hauteur d'eau = 0.21 m
- Volume utile = 216 m³
- Volume réel de l'ouvrage = 617 m³
- Cote NPHE de l'ouvrage = 120.95 NGF
- Cote Radier de l'ouvrage = 120.74 NGF

2.4.2 - BASSIN VERSANT 2

- Matériau granulaire type diorite 40/70
- Entourée d'un géotextile.
- Indice des vides de 35%.
- Surface d'infiltration = 5140 m²
- Hauteur d'eau = 0.45 m
- Volume utile = 806 m³
- Volume réel de l'ouvrage = 2304 m³
- Cote NPHE de l'ouvrage = 120.95 NGF
- Cote Radier de l'ouvrage = 120.50 NGF

2.4.3 - BASSIN VERSANT 3

- Matériau granulaire type diorite 40/70
- Entourée d'un géotextile.
- Indice des vides de 35%.
- Surface d'infiltration = 1790 m²
- Hauteur d'eau = 0.20 m
- Volume utile = 126 m³
- Volume réel de l'ouvrage = 360 m³
- Cote NPHE de l'ouvrage = 121.60 NGF
- Cote Radier de l'ouvrage = 121.40 NGF

2.4.4 - BASSIN VERSANT 4

- Matériau granulaire type diorite 40/70
- Entourée d'un géotextile.
- Indice des vides de 35%.
- Surface d'infiltration = 220 m²
- Hauteur d'eau = 0.50 m
- Volume utile = 38.6 m³
- Volume réel de l'ouvrage = 110 m³
- Cote NPHE de l'ouvrage = 122.78 NGF
- Cote Radier de l'ouvrage = 122.28 NGF

2.4.5 - BASSIN VERSANT 5

- Matériau granulaire type diorite 40/70
- Entourée d'un géotextile.
- Indice des vides de 35%.
- Surface d'infiltration = 2970 m²
- Hauteur d'eau = 0.60 m
- Volume utile = 6.4 m³ / logements
- Volume réel de l'ouvrage = 18 m³ / logements
- Cote NPHE de l'ouvrage = 122.89 NGF
- Cote Radier de l'ouvrage = 122.29 NGF

3 - ASSAINISSEMENT EAUX USEES

Les eaux usées et eaux vannes du projet seront collectées dans un réseau d'assainissement « eaux usées » posé dans le cadre du projet.

Les eaux usées du projet se rejeteront dans le réseau EU existant public, via un tabouret de branchement à créer en limite de propriété.