

**DELEGATION DEPARTEMENTAL DU MAYO DANAY**

-----

**LOT  
PLOMBERIE**

-----

**NOTE DE CALCUL RESEAUX**

**EAU FROIDE SANITAIRE**

**ALIMENTATION EN EAU**

**EVACUATION EU ET EV et EP**

**FOSSE SEPTIQUE**

## 1. RESEAU EAU FROIDE SANITAIRE

### 1.1 Textes de référence

- Règlements de sécurité dans les ERP
- DTU 60.1 Plomberie sanitaire

### 1.2 Hypothèses de calcul

- Débit des appareils (voir tableau ci-après)
- Vitesse maximale dans les canalisations : 2m/s
- Pression résiduelle minimale au niveau d'un appareil : 0,5 bar
- Pression maximale au niveau d'un appareil : 2,5 bars

### 1.3 Calcul des débits des appareils

#### BATIMENT ANNEXE R+1

##### Etage 1

Appareil	Nombre	Débit unitaire (l/s)	Débit total (l/s)
WC	2	0,12	0,24
Lavabo collectif	2	0,1	0,2
Evier simple bac	1	0,2	0,2
Robinet puisage	1	0,30	0,3
Bouche d'arrosage	1	0.40	0.4
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>		<b>1.34 l/s</b>

#### BATIMENT PRINCIPAL RDC + R+1

##### Rez de chaussée

Appareil	Nombre	Débit unitaire (l/s)	Débit total (l/s)
WC	10	0,12	1,2
Lavabo collectif	9	0,1	0,9
Urinoir	4	0,5	2,0
Robinet puisage	2	0,3	0,6
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>		<b>4.70 l/s</b>

## Etage 1

Appareil	Nombre	Débit unitaire (l/s)	Débit total (l/s)
WC	8	0,12	0,96
Lavabo collectif	7	0,1	0,7
Urinoir	4	0,5	2,0
Robinet puisage	2	0,3	0,6
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>		<b>4.26l/s</b>

### Canalisation horizontale au sol ceinturant les bâtiments venant du compteur CDE

Débit brut =  $1,34+4,70+4,26 = 10.30/s$  ; nombre d'appareil =  $7+25+21 = 53$

Simultanéité = **0,1386** ; Débit probable =  $10.30 \times 0.1386 = 1.428 l/s$

pour  $V=1m/s$  ; on déduit diamètre canalisation horizontale = **32mm**, perte de charge =  $0.07 mCE/m$

- Type de canalisation : PE ou C-PVC –HTA –F ou équivalent
- Diamètre : **32 mm**

#### 1.3.1 Ceinture par niveau d'alimentation des collecteurs (nourrisses) des salles d'eau

### RDC

Débit brut :  $4.70 l/s$  Nbre d'appareils =25

Simultanéité:  $0,204$

Débit probable :  $4.70 \times 0,204 = 0,959 l/s$

Vitesse :  $1m/s$  ;  $Q= 0,9597l/s$  on déduit le Diam Nominale ceinture **32mm**

Type de canalisation : PE ou équivalent

#### 1.3.2 colonne montante eau froide salle d'eau ETAGE

### Colonne toilettes

Débit brut  $0,48l/s$  Nbre d'appareils = 4

Simultanéité:  $0,57$

Débit probable :  $0,48 \times 0,57 = 0,277 l/s$

Vitesse :  $1m/s$  ;  $Q= 0,277 l/s$  on déduit le Diam Nominale COLONNE **25mm**

Type de canalisation : PER ou équivalent

## 2 RESEAU D'EVACUATION EU et EV

### 2-1 debit unitaire des appareils

Appareil	Débit unitaire (l/s) de base	Diam d'évacuation sortie en mm
WC	1,50	100
Lavabo individuel	0,75	63
Evier	0,75	63
urinoir	0,50	63
Bac a laver domestique	0,75	63

### 2-2 Canalisation horizontale enterrée dans sol ceinturant le bâtiment évacuant les eaux vers fosse septique N1

Appareil	Débit unitaire (l/s) de base	Nbre d'appareil	Débit total (l/s)
WC	1,50	16	24
Lavabo individuel	0,75	16	12
Evier	0,75	1	0,75
urinoir	0,50	2	1,0
Bac a laver domestique	0,75	1	0,75
<b>TOTAL</b>		<b>36</b>	<b>38,50</b>

Débit du tuyau coulant a 7/10 plein selon le tableau de BAZIN en supposant un coefficient de frottement de 0,16 ; débit brut = 38,50 l/s, simultanéité 0,169. Débit probable  $38,50 \times 0,169 = 6,50$  l/s  
on déduit le Diam Nominale ceinture **100mm**  
Type de canalisation : PVC ou équivalent

### 2-3 Canalisation horizontale enterrée dans sol ceinturant le bâtiment principal évacuant les eaux vers fosse septique N2

Appareil	Débit unitaire (l/s) de base	Nbre d'appareil	Débit total (l/s)
WC	1,50	3	4,5
Lavabo individuel	0,75	3	2,25
Evier	0,75	0	0
urinoir	0,50	0	0

Bac a laver domestique	0,75	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>6,75</b>

Débit du tuyau coulant a 7/10 plein selon le tableau de BAZIN en supposant un coefficient de frottement de 0,16 ; débit brut = 6,75 l/s, simultanéité 0,447. Débit probable  $6.75 \times 0,447 = 3.01$  l/s  
on déduit le Diam Nominale ceinture **125mm**  
Type de canalisation : PVC ou équivalent

### 3 – DETERMINATION DE LA CAPACITE DE LA FOSSE SEPTIQUE

#### 3-1 Fosse de prédécantation

##### A- données et hypothèses

Volume d'effluents à traiter par jour :

- 25l/usager/jour (bâtiment bureau avec usagers travaillant 8h/jour). Coefficient foisonnement  $C_u = 0.33$
- 100l/habitant/jour (bâtiment de logement moyen standing),  $C_u = 0.61$
- Nombre d'usagers estimés : 50 personnels, 8 habitants, 20 usagers publics de passage dans les locaux.
- Le volume total de boue précipité représente les 3% du volume total des effluents rejetés

capacité minimale Fosse Septique ou	volume d'eau usée en l/pers/j =	25
		0,4 a 0,8
Nombre d'usager (N) =	50 surface utile minimale (m2) =	m2
période de vidange (ans)=	3 Temps de rétention en jours =	1,5
Taux d'accumulation des boues =	60 Largeur de la fosse (m)=	1,5
Méthode de calcul de la fosse septique=	formule générale	

Vu =	9	volume compartiment A=	1	LA (m) =	0,44
hauteur h1=	1,5	volume compartiment B=	2,67	LB (m) =	1,18
revanche =	0,3	Volume compartiment C=	5,33	LC (m) =	2,37

Dimensions de la fosse :		Choix				
LA =	0,4	I =	1,5	LA 0,8	I	1,5
LB =	1,2	L =	4	LB 1,4	L	5
LC =	2,4	H =	1,8	LC 2,8	H	2

Les dimensions intérieures de la fosse à 3 compartiments seront de :

Long utile = 5.00m  
Largeur = 2,00m  
Hauteur = 2,00m

Volume total estimé :  $5.00 \times 2,00 \times 2,00 = 20$  m3 OK !

#### 4 - EPURATEUR A LIT BACTERIEN

$$S = N / 10H^2$$

Où : N = nombre d'usager = 78 **simultanéité 0,33** immeuble de bureau soit 26 usagers

S = surface du lit

H = épaisseur du lit = **80 cm**

On déduit **S = 26/10 0,8x0,8 = 4,1m<sup>2</sup>** OK !

Les dimensions intérieures de l'épurateur a lit bactérien seront de :

Long utile = 1.00 m

Largeur = 2,00m

Hauteur = 2,00m

NB : Dans le contexte immeuble de bureau, il n'ya pas d'heure de pointe, le coefficient de simultanéité est bien inférieur à 0.35.

#### 10 - DIMENSIONNEMENT DESCENTE Eau Pluvial.

Conformément DTU No 60.11

##### CALCUL OUVRAGES D'EVACUATION D'EAU PLUVIAL

Type d'ouvrage d'évacuation=	Chéneau		
Débit (m <sup>3</sup> /s)=	0,2	Pente longitudinale (I)=	1,0%
Ks =	67	Vitesse écoulement m/s=	1,5
Hauteur minimale H1 =	0,245736259	largeur en gueule =	0,3
H =	0,28	revanche =	0,03
rayon hydraulique RH =	0,097674419	vitesse réelle =	1,42100419

**vitesse vérifié**

**Soit un diamètre de descente de 100mm.**

Pour une section de chéneau de : **hauteur = 30cm largeur= 30cm**