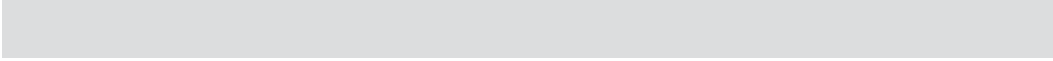


## **ANNEXE 22**

# **CALCULS DE DIMENSIONNEMENT DES BASSINS**



Voirie Est	<b>114</b>	400
Voirie Ouest	<b>96</b>	400
Zone 1 réception Est	<b>577</b>	1000
Zone 1 Reception Ouest	<b>232</b>	400
Zone 2 (Traitement bio - criblage)	<b>478</b>	1300

## Calcul du volume de rétention : Cas d'une pluie décennale

"Méthode des volumes" de la circulaire interministérielle du 20 juin 1977 n°77.284/INT

### Rétention des eaux pluviales de la voirie Est

Terrains	Surfaces (m <sup>2</sup> )	Coef. d'apport (Ca)	Surf. actives (Sa) (m <sup>2</sup> )
Bâtiment entrepôt		1	0
Bâtiment bureaux		1	0
Cuves sprinklage		1	0
Voirie lourde	3100	0,9	2790
Voirie pompier		0,35	0
Espaces verts		0,2	0
<b>TOTAL :</b>	<b>3100</b>	<b>0,90</b>	<b>2790</b>

### Taux d'imperméabilisation :

**100,00** %

Débit de fuite autorisé	q =	<b>1</b>	L/s.ha
Surface du terrain	S =	<b>0,31</b>	ha
Débit de fuite constant	Qf =	<b>0,31</b>	L/s
Surface active	Sa =	<b>0,279</b>	ha

### Calcul du débit de fuite :

q =	(360 x Qf)/Sa	=	<b>0,400</b>	mm/h
avec	Qf en m <sup>3</sup> /s			
	Sa en ha			

### Détermination de la hauteur spécifique de stockage (ha) :

Lecture sur abaque Ab.7 de l'instruction technique n°77 284

Pour T =	10	ans
q =	0,400	mm/h
ha =	<b>40,84</b>	mm

### Volume utile de stockage à débit constant (20ans) :

V (T) =	10 x ha x Sa	=	<b>113,95</b>	m <sup>3</sup>
avec	ha en mm			
	Sa en ha			

## Calcul du volume de rétention : Cas d'une pluie décennale

"Méthode des volumes" de la circulaire interministérielle du 20 juin 1977 n°77.284/INT

### Rétention des eaux pluviales de la voirie Ouest

Terrains	Surfaces (m <sup>2</sup> )	Coef. d'apport (Ca)	Surf. actives (Sa) (m <sup>2</sup> )
Bâtiment entrepôt		1	0
Bâtiment bureaux		1	0
Cuves sprinklage		1	0
Voirie lourde	2600	0,9	2340
Voirie pompier		0,35	0
Espaces verts		0,2	0
<b>TOTAL :</b>	<b>2600</b>	<b>0,90</b>	<b>2340</b>

### Taux d'imperméabilisation :

**100,00** %

Débit de fuite autorisé	q =	<b>1</b>	L/s.ha
Surface du terrain	S =	<b>0,26</b>	ha
Débit de fuite constant	Qf =	<b>0,26</b>	L/s
Surface active	Sa =	<b>0,234</b>	ha

### Calcul du débit de fuite :

q =	(360 x Qf)/Sa	=	<b>0,400</b>	mm/h
avec	Qf en m <sup>3</sup> /s			
	Sa en ha			

### Détermination de la hauteur spécifique de stockage (ha) :

Lecture sur abaque Ab.7 de l'instruction technique n°77 284

Pour T =	10	ans
q =	0,400	mm/h
ha =	<b>40,84</b>	mm

### Volume utile de stockage à débit constant (20ans) :

V (T) =	10 x ha x Sa	=	<b>95,57</b>	m <sup>3</sup>
avec	ha en mm			
	Sa en ha			

## Calcul du volume de rétention : Cas d'une pluie décennale

"Méthode des volumes" de la circulaire interministérielle du 20 juin 1977 n°77.284/INT

### Rétention des eaux pluviales de la zone 1 - partie est

Terrains	Surfaces (m <sup>2</sup> )	Coef. d'apport (Ca)	Surf. actives (Sa) (m <sup>2</sup> )
Bâtiment entrepôt		1	0
Bâtiment bureaux		1	0
Cuves sprinklage		1	0
Voirie lourde	15700	0,9	14130
Voirie pompier		0,35	0
Espaces verts		0,2	0
<b>TOTAL :</b>	<b>15700</b>	<b>0,90</b>	<b>14130</b>

### Taux d'imperméabilisation :

**100,00** %

Débit de fuite autorisé	q =	<b>1</b>	L/s.ha
Surface du terrain	S =	<b>1,57</b>	ha
Débit de fuite constant	Qf =	<b>1,57</b>	L/s
Surface active	Sa =	<b>1,413</b>	ha

### Calcul du débit de fuite :

q =	(360 x Qf)/Sa	=	<b>0,400</b>	mm/h
avec	Qf en m <sup>3</sup> /s			
	Sa en ha			

### Détermination de la hauteur spécifique de stockage (ha) :

Lecture sur abaque Ab.7 de l'instruction technique n°77 284

Pour T =	10	ans
q =	0,400	mm/h
ha =	<b>40,84</b>	mm

### Volume utile de stockage à débit constant (20ans) :

V (T) =	10 x ha x Sa	=	<b>577,09</b>	m <sup>3</sup>
avec	ha en mm			
	Sa en ha			

## Calcul du volume de rétention : Cas d'une pluie décennale

"Méthode des volumes" de la circulaire interministérielle du 20 juin 1977 n°77.284/INT

### Rétention des eaux pluviales de la zone 1 - partie ouest

Terrains	Surfaces (m <sup>2</sup> )	Coef. d'apport (Ca)	Surf. actives (Sa) (m <sup>2</sup> )
Bâtiment entrepôt		1	0
Bâtiment bureaux		1	0
Cuves sprinklage		1	0
Voirie lourde	6300	0,9	5670
Voirie pompier		0,35	0
Espaces verts		0,2	0
<b>TOTAL :</b>	<b>6300</b>	<b>0,90</b>	<b>5670</b>

#### Taux d'imperméabilisation :

**100,00** %

Débit de fuite autorisé	q =	<b>1</b>	L/s.ha
Surface du terrain	S =	<b>0,63</b>	ha
Débit de fuite constant	Qf =	<b>0,63</b>	L/s
Surface active	Sa =	<b>0,567</b>	ha

#### Calcul du débit de fuite :

q =	(360 x Qf)/Sa	=	<b>0,400</b>	mm/h
avec	Qf en m <sup>3</sup> /s			
	Sa en ha			

#### Détermination de la hauteur spécifique de stockage (ha) :

Lecture sur abaque Ab.7 de l'instruction technique n°77 284

Pour T =	10	ans
q =	0,400	mm/h
ha =	<b>40,84</b>	mm

#### Volume utile de stockage à débit constant (20ans) :

V (T) =	10 x ha x Sa	=	<b>231,57</b>	m <sup>3</sup>
avec	ha en mm			
	Sa en ha			

## Calcul du volume de rétention : Cas d'une pluie décennale

"Méthode des volumes" de la circulaire interministérielle du 20 juin 1977 n°77.284/INT

### Rétention des eaux pluviales de la zone 2

Terrains	Surfaces (m <sup>2</sup> )	Coef. d'apport (Ca)	Surf. actives (Sa) (m <sup>2</sup> )
Bâtiment entrepôt		1	0
Bâtiment bureaux		1	0
Cuves sprinklage		1	0
Voirie lourde	13000	0,9	11700
Voirie pompier		0,35	0
Espaces verts		0,2	0
<b>TOTAL :</b>	<b>13000</b>	<b>0,90</b>	<b>11700</b>

### Taux d'imperméabilisation :

**100,00** %

Débit de fuite autorisé	q =	<b>1</b>	L/s.ha
Surface du terrain	S =	<b>1,3</b>	ha
Débit de fuite constant	Qf =	<b>1,3</b>	L/s
Surface active	Sa =	<b>1,17</b>	ha

### Calcul du débit de fuite :

q =	(360 x Qf)/Sa	=	<b>0,400</b>	mm/h
avec	Qf en m <sup>3</sup> /s			
	Sa en ha			

### Détermination de la hauteur spécifique de stockage (ha) :

Lecture sur abaque Ab.7 de l'instruction technique n°77 284

Pour T =	10	ans
q =	0,400	mm/h
ha =	<b>40,84</b>	mm

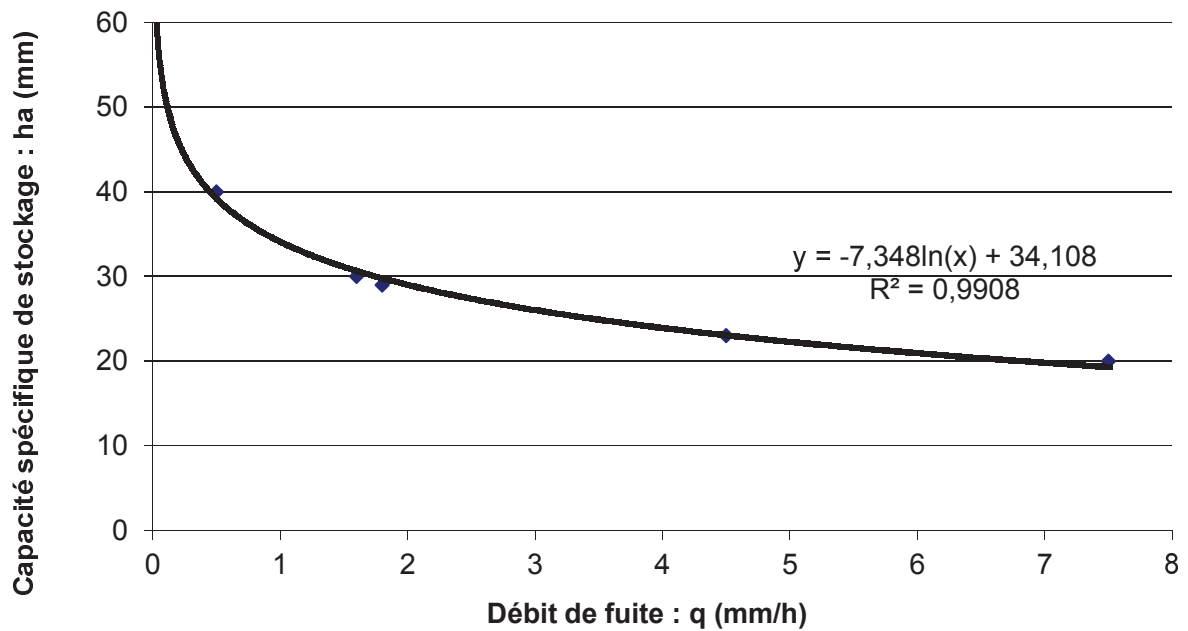
### Volume utile de stockage à débit constant (20ans) :

V (T) =	10 x ha x Sa	=	<b>477,84</b>	m <sup>3</sup>
avec	ha en mm			
	Sa en ha			

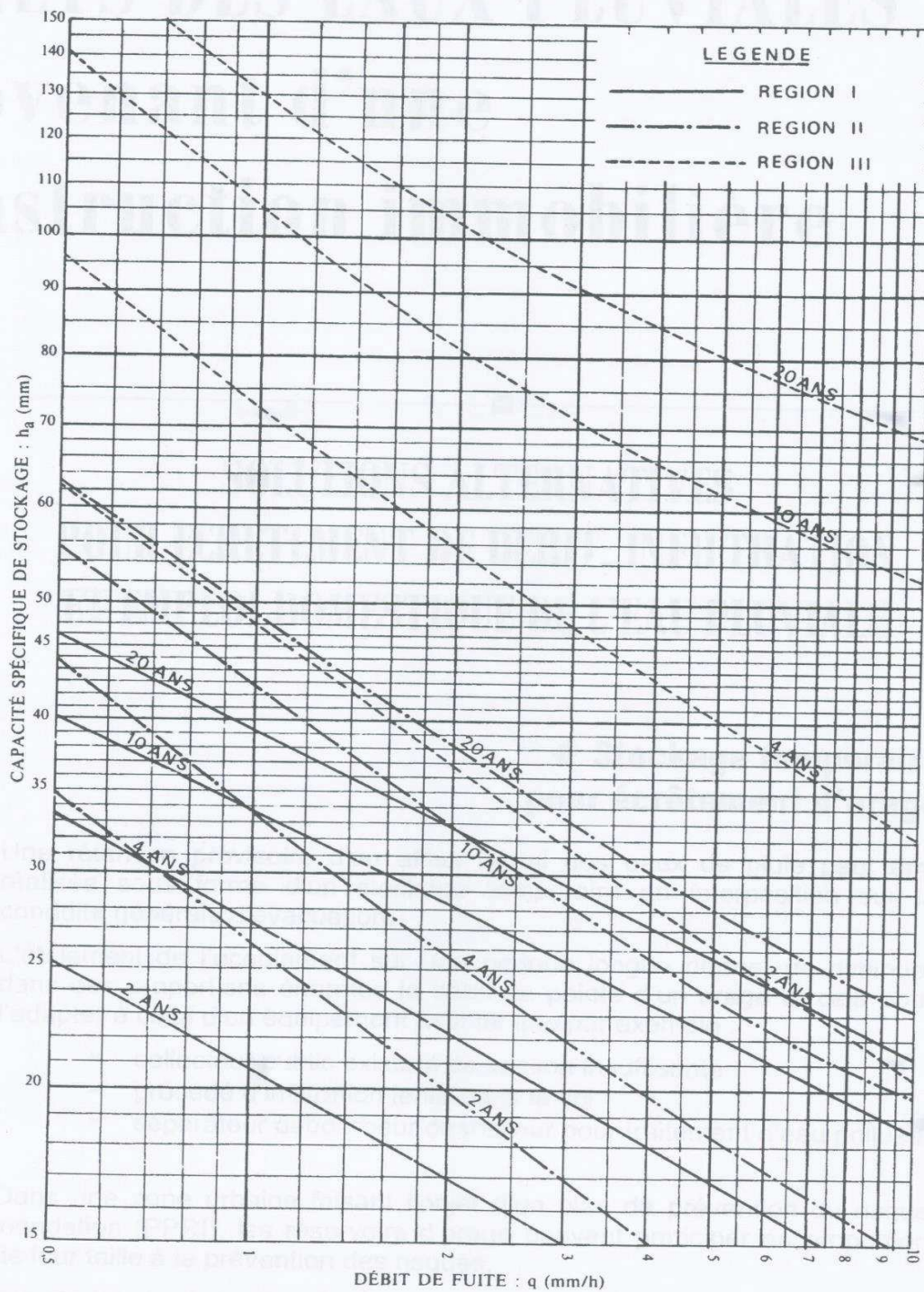
**Calcul du volume de rétention selon la méthode des volumes : Abaque de l'instruction technique de 1977**

Capacité spécifique de stockage : ha (mm)	Débit de fuite : q (mm/h)
40	0,5
30	1,6
29	1,8
23	4,5
20	7,5

**Abaque Ab 7 Instruction technique de 1977 : Evaluation de la capacité spécifique de stockage des bassins de retenue**







**Evaluation de la capacité spécifique de stockage des bassins de retenue**  
**Abaque Ab 7 (Instruction Technique de 1977)**

**CALCUL DU VOLUME DE RETENTION : PLUIE DECENNALE**  
**"Méthode des volumes" de la Circulaire interministérielle du 20 juin 1977 n°77.284/INT**

La "méthode des volumes" de la circulaire n°77.284/INT prend en compte les valeurs préestimées des statistiques météorologiques pour chaque zone de pluviométrie I, II, III du territoire métropolitain.



Carte de détermination des zones de pluviométrie homogène

Le site de **Mézières-sur-Seine** est situé en : **Région 1**

La surface active correspond à la surface totale **S** pondérée par le coefficient d'apport **Ca** selon la formule :  
 $Sa = S \times Ca$

<b>Coefficient d'apport type :</b>	
Toitures des bâtiments :	1
Parcs de stationnement :	0,9
Circulations en enrobé :	0,9
Circulations en stabilisé :	0,35
Espaces verts :	0,2
Surfaces boisées :	0,05

Dans la pratique, on évalue le débit spécifique de fuite **q** (c'est le débit de fuite autorisé par la police de l'eau) ramené à l'unité de surface active.

Le débit de fuite constant est calculé selon la formule :

$$Qf (L/s) = q \times S$$

où : **q** est le débit spécifique de fuite en L/s/ha  
**S** est la surface totale du site (ou bassin versant) en hectares

Le débit de fuite (en mm/h) est alors calculé à partir de la formule suivante :

$$q (mm/h) = (360 \times Qf) / Sa$$

où : **Qf** est le débit de fuite en m<sup>3</sup>/s  
**Sa** est la surface active en hectares

La hauteur spécifique de stockage **ha** (en mm) est alors définie par l'application directe de l'abaque Ab7 (lecture sur la courbe pour la région pluviométrique et l'occurrence choisie).

Le volume effectif est obtenu en multipliant la hauteur spécifique de stockage **ha** par la surface active **Sa** du bassin versant :

$$V (m^3) = 10 \times ha \times Sa$$

avec : **ha** en mm  
**Sa** en ha