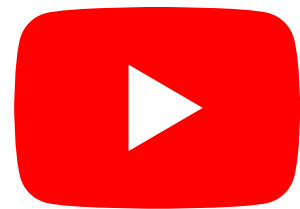


■■■■■ CALCUL D'UN RESEAU PLUVIAL EN SYSTEME SEPARATIF

# Exercice de calcul d'un réseau d'eaux pluviales

Ingénierie de l'eau

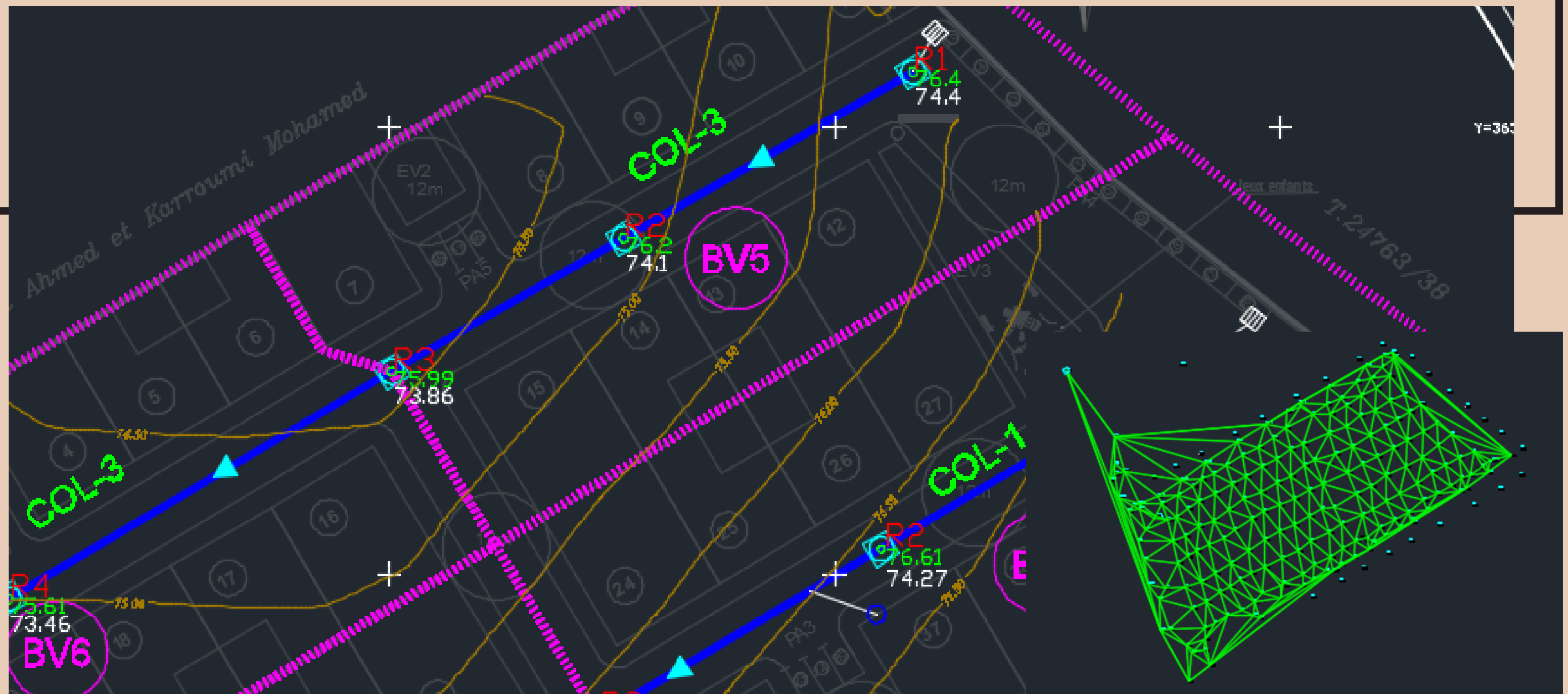


*Réaliser par: Meryem BOUSABOUNE*

**CALCUL D'UN RESEAU PLUVIAL EN  
SYSTEME SEPARATIF  
PAR LA METHODE SUPERFICIELLE**

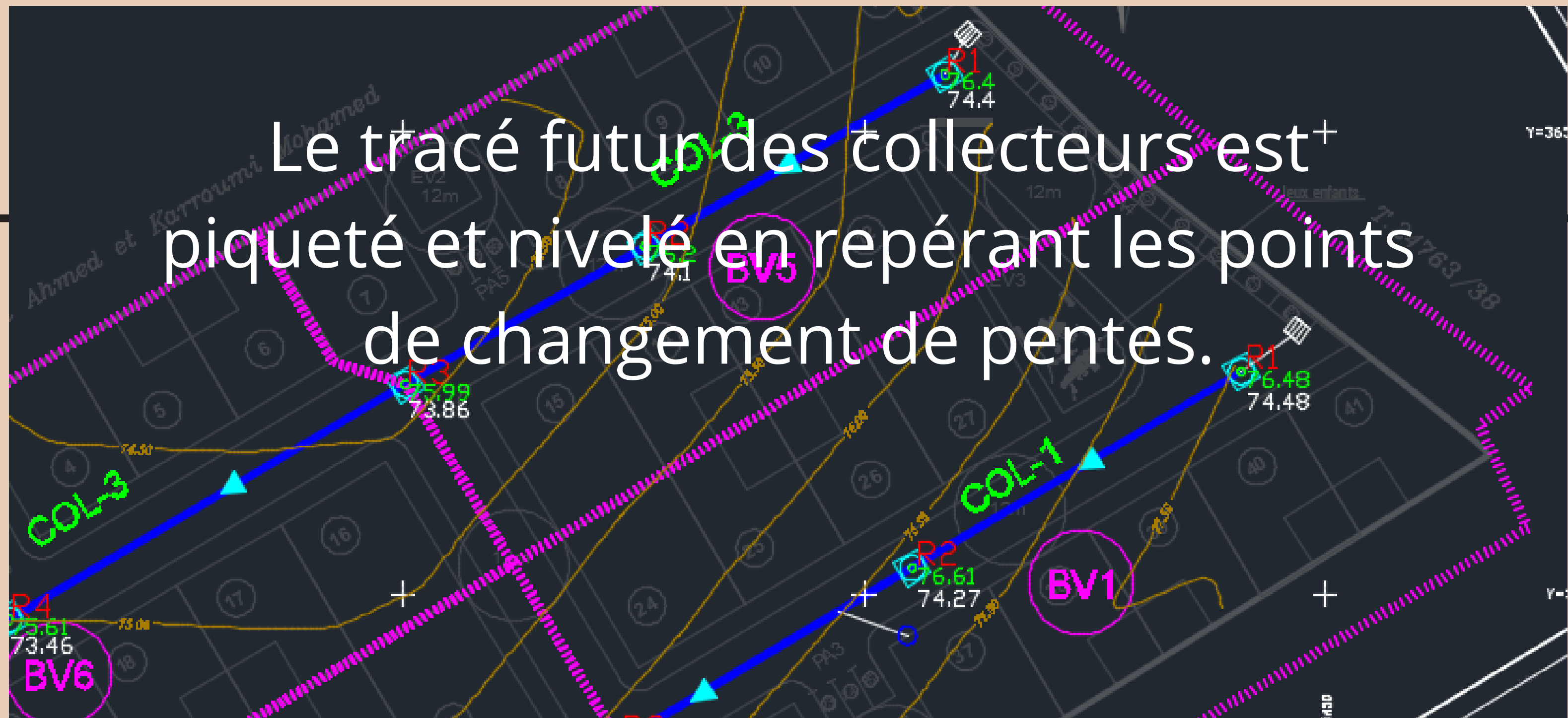
- **DES ÉTUDES PRÉLIMINAIRES,**
- **UNE ÉTUDE D'AVANT PROJET,**
- **UNE ÉTUDE DE PROJET.**

# 1. DES ÉTUDES PRÉLIMINAIRES,



# 1. DES ÉTUDES PRÉLIMINAIRES,

Le tracé futur des collecteurs est piqueté et nivelé en repérant les points de changement de pentes.



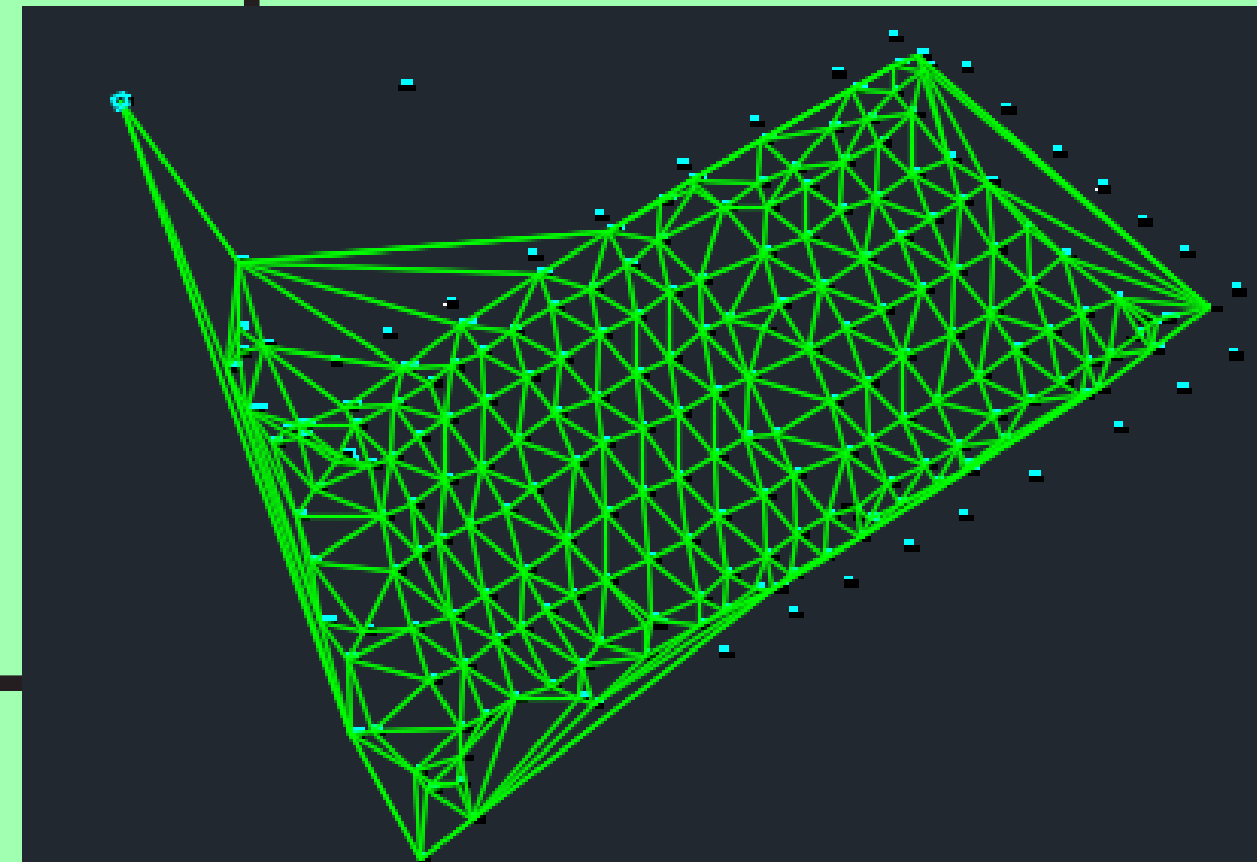
# 1. DES ÉTUDES PRÉLIMINAIRES:

- La (ou les) **période de retour** est déterminée.
- **profondeur minimale du radier** des collecteurs en fonction des caves, de la nappe phréatique ou du rocher...

le calcul des canalisations  
doit s'effectuer en fonction  
des **débits calculés**  
d'après les **pentés des**  
**radiers des** collecteurs.

L'avant projet est établi en fonction **des pentes du terrain naturel** selon le tracé des collecteurs

**ETAPE 1**





Reprendre le calcul  
d'après **les pentes du  
radier** des canalisations  
définies.

ETAPE 1



## L'EXEMPLE PROPOSÉ :

- les paramètres pluviométriques de Montana pour une pluie de période de retour **10 ans** sont les suivants :

$$a = 5,9 \text{ et } b = -0,59$$

## L'EXEMPLE PROPOSÉ :

- C'est un **bassin versant urbanisé**, d'une surface totale inférieure à **200 ha**.

## L'EXEMPLE PROPOSÉ :

- **La profondeur maximale du radier** est fixée **à 2 m**, étant admis qu'un banc rocheux se situe à 2,30 m de profondeur

## L'EXEMPLE PROPOSÉ :

- **La hauteur de recouvrement** à respecter a été uniformément prise à **1 m**, l'épaisseur des tuyaux étant prise uniformément égale à 0,10 m.

## L'EXEMPLE PROPOSÉ :

- **La pente minimale** de la canalisation a été fixée à **0,003 m/m**.

# VÉRIFIER L'AUTO-CURAGE ?

## CONDITIONS D'AUTOCURAGE :

- **Pour 1/10 du débit à pleine section :  $V > 0,60$  m/s**
- **Pour 1/100 du débit à pleine section :  $V > 0,30$  m/s**
- **Ces limites sont respectées avec des vitesses à pleine section de 1 m/s dans les canalisations circulaires et 0,90 m/s dans les ovoïdes.**

# ETUDE DE L'AVANT PROJET

1. Calcul de la formule superficielle de Caquot
2. Calcul des bassins élémentaires
3. Assemblage des bassins
4. Diamètres et profils en long provisoires



# 1 . Calcul de la formule superficielle de Caquot

$$Q_P = \left( \frac{a \cdot \mu^b}{6(\beta + \delta)} \right)^{\frac{1}{1-b \cdot f}} \cdot I^{\frac{b \cdot c}{1-b \cdot f}} \cdot C^{\frac{1}{1-b \cdot f}} \cdot A^{\frac{b \cdot d + 1 - \varepsilon}{1-b \cdot f}}$$

Avec :

QP : Débit en m<sup>3</sup>/s

I : Pente moyenne du cheminement hydraulique en m/m

C : Coefficient de ruissellement > 0,20

A : Superficie du bassin versant en ha

$$\mu = 0,5$$

$$\beta + \delta = 1,1$$

$$\varepsilon = 0,05$$

$$c = -0,41$$

$$d = 0,507$$

$$f = -0,287$$

$$a = 5,90$$

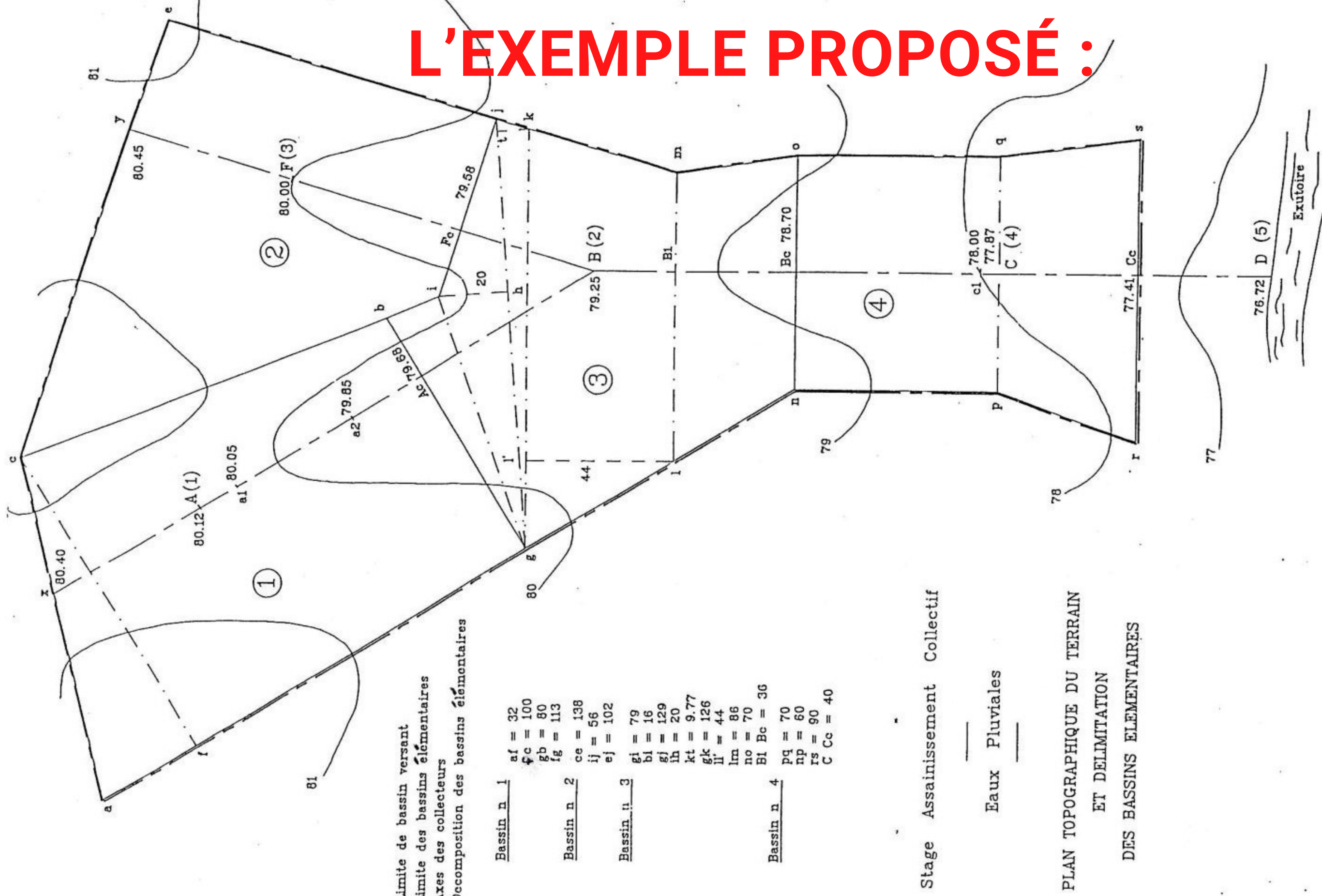
$$b = -0,59$$

# CALCUL DE LA FORMULE SUPERFICIELLE DE CAQUOT

Il vient :

$$Q_P = 1,430 \cdot I^{0,291} \cdot C^{1,204} \cdot A^{0,784}$$

# L'EXEMPLE PROPOSÉ :



- Limite de bassin versant
- Limite des bassins élémentaires
- ..... Axes des collecteurs
- - - - - Decomposition des bassins élémentaires

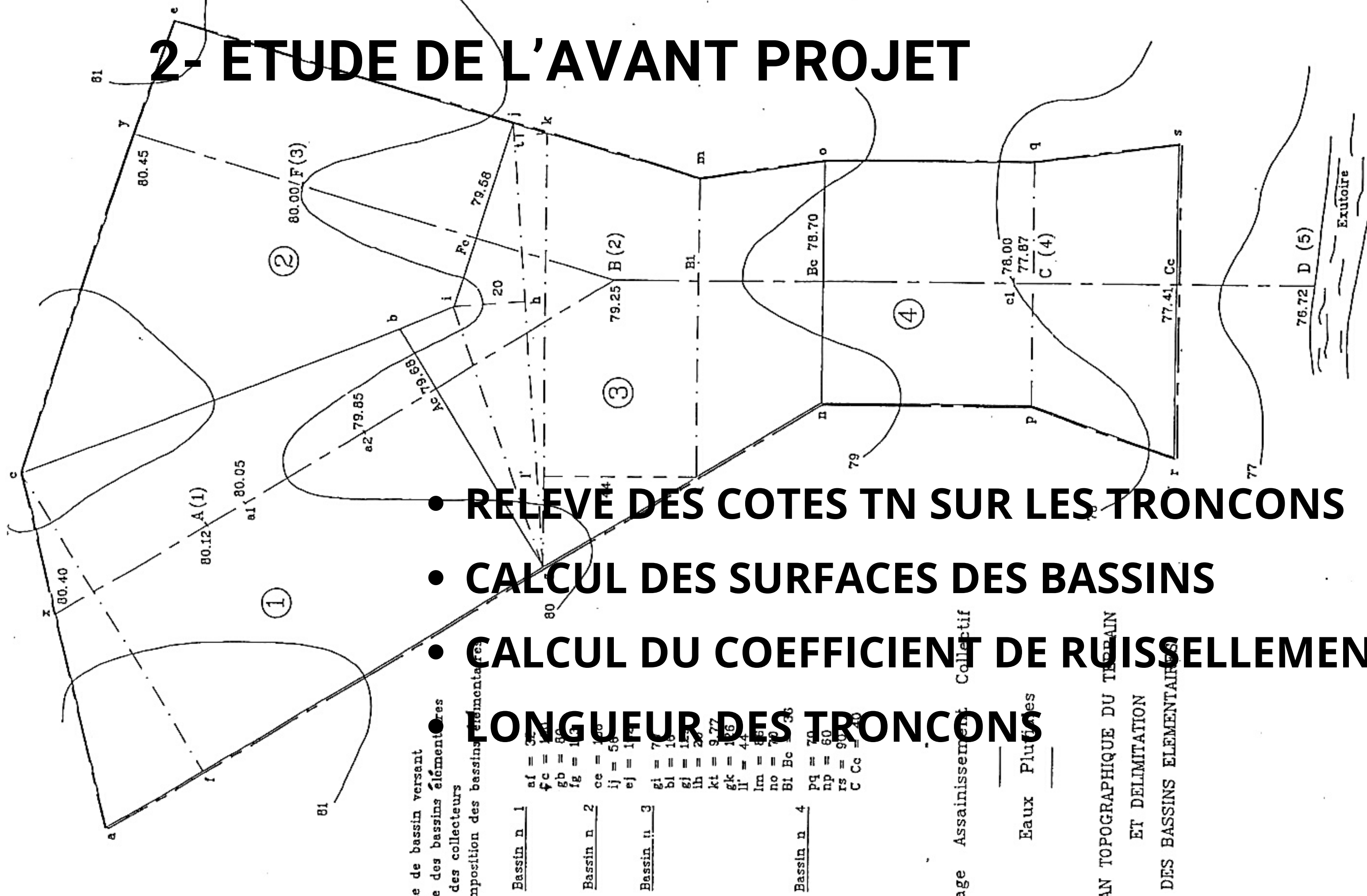
<u>Bassin n° 1</u>	af = 32
	fc = 100
	gb = 80
	fg = 113
<u>Bassin n° 2</u>	ce = 138
	ij = 56
	ej = 102
<u>Bassin n° 3</u>	gi = 79
	bl = 16
	gj = 129
	ih = 20
	kt = 9.77
	gk = 126
	ll' = 44
	lm = 86
	no = 70
	Bl Bc = 36
<u>Bassin n° 4</u>	pq = 70
	np = 60
	rs = 90
	C Cc = 40

Stage Assainissement Collectif

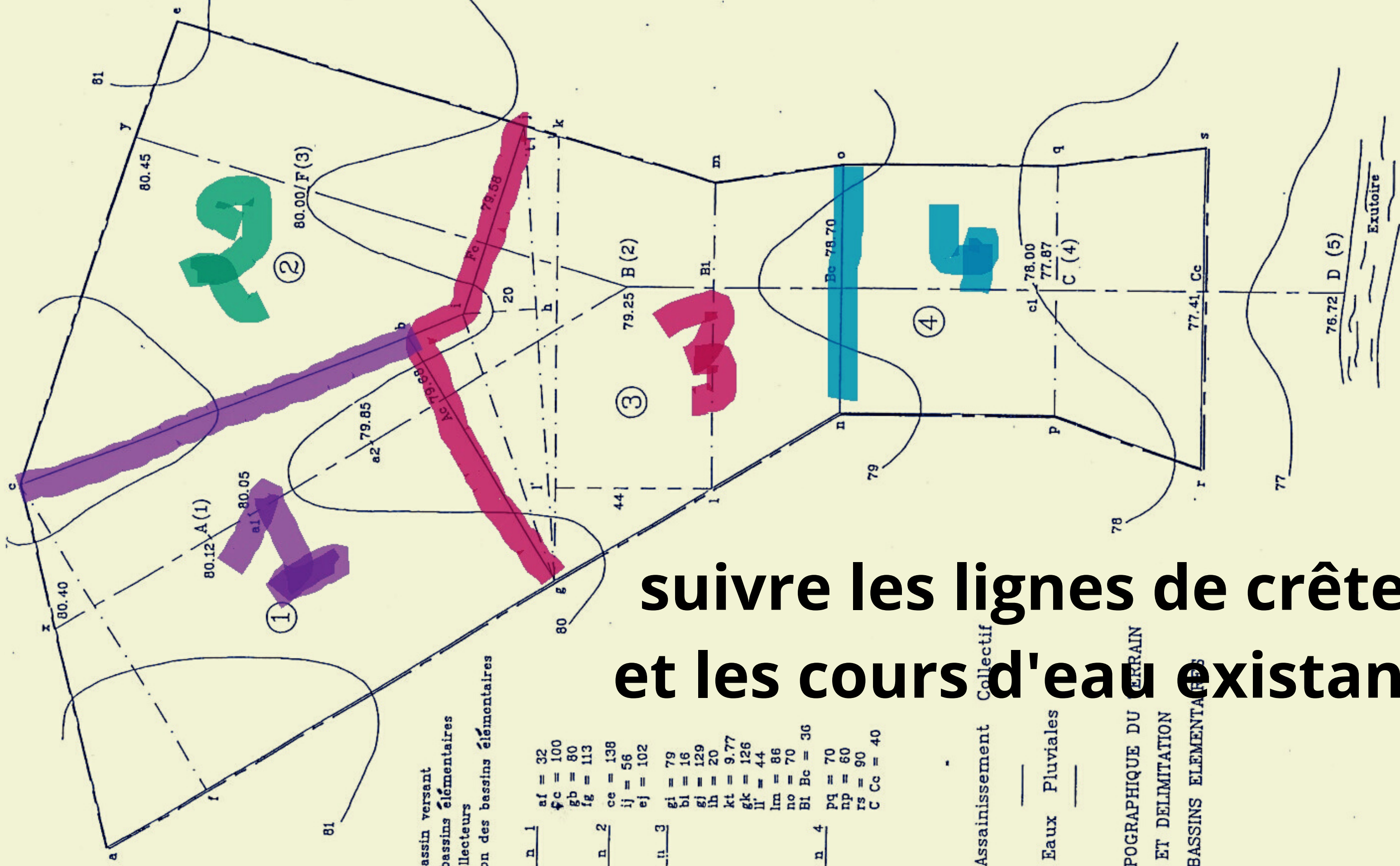
Eaux Pluviales

PLAN TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN  
ET DELIMITATION  
DES BASSINS ELEMENTAIRES

# 2- ETUDE DE L'AVANT PROJET



- RELEVÉ DES COTES TN SUR LES TRONCONS
- CALCUL DES SURFACES DES BASSINS
- CALCUL DU COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT
- LONGUEUR DES TRONCONS



**suivre les lignes de crêtes  
et les cours d'eau existants.**

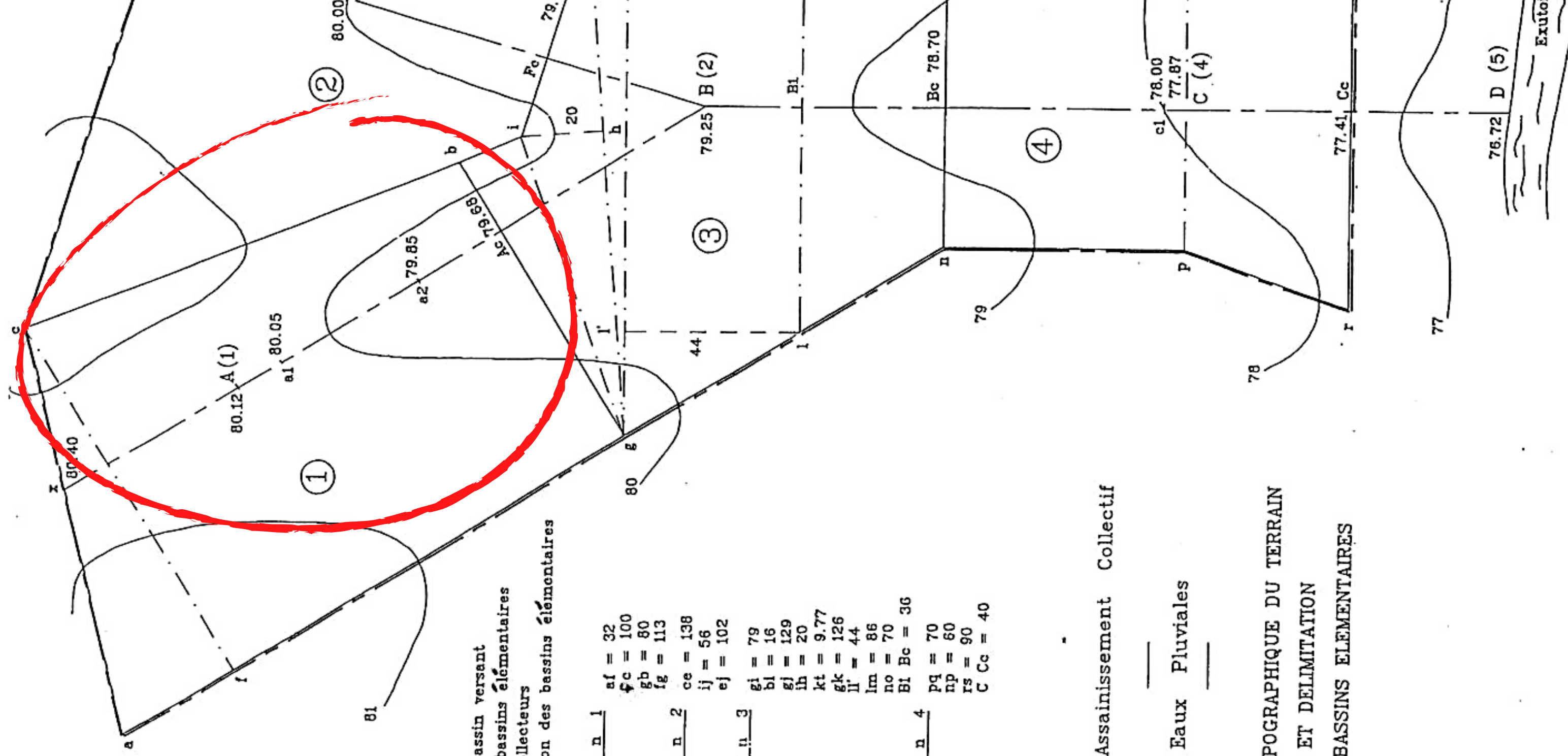
# Bassin N°1

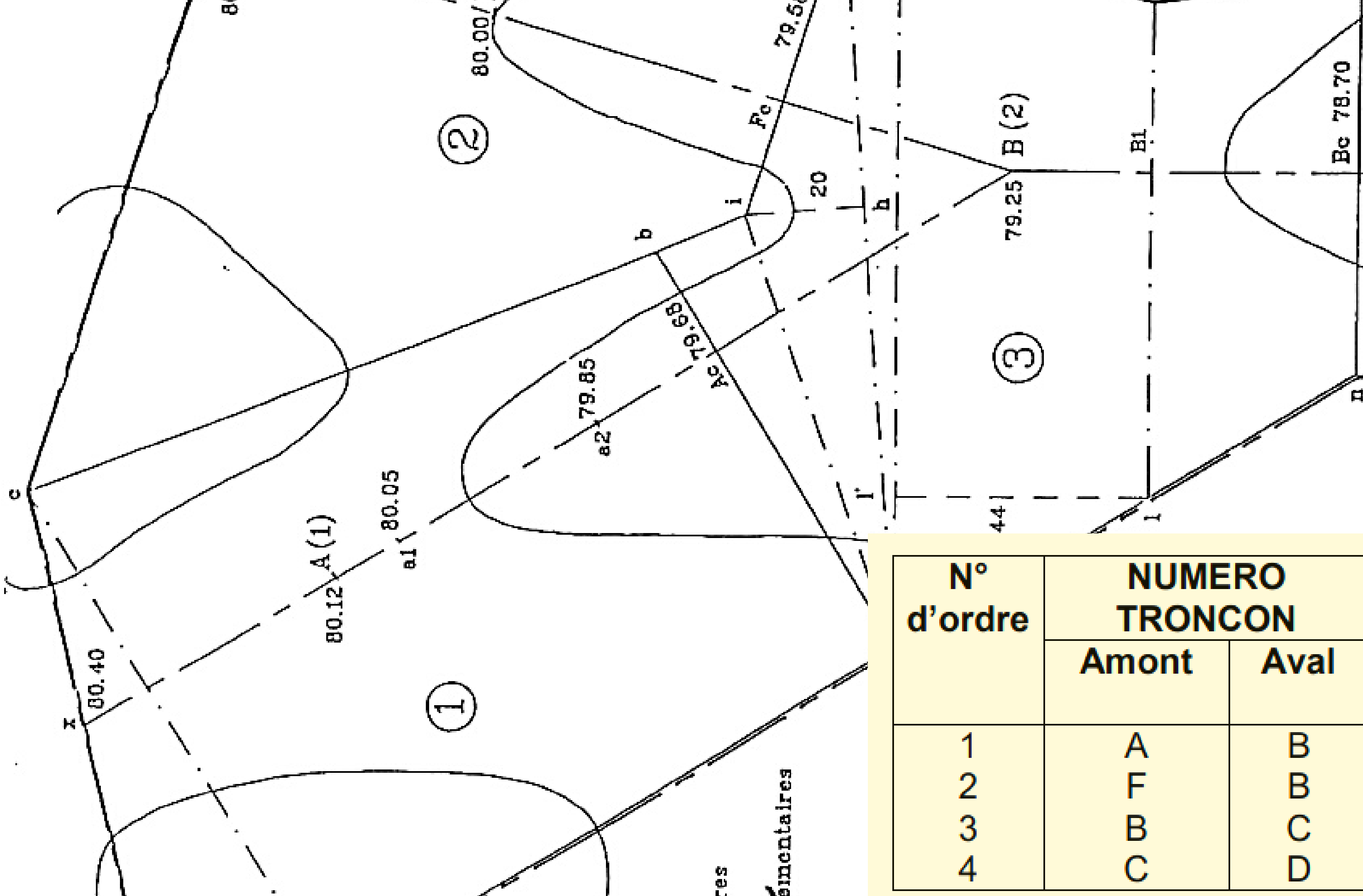
Coefficient de Ruissellement : 0,40

Calcul de la surface : 11770 m<sup>2</sup> soit 1,17 ha

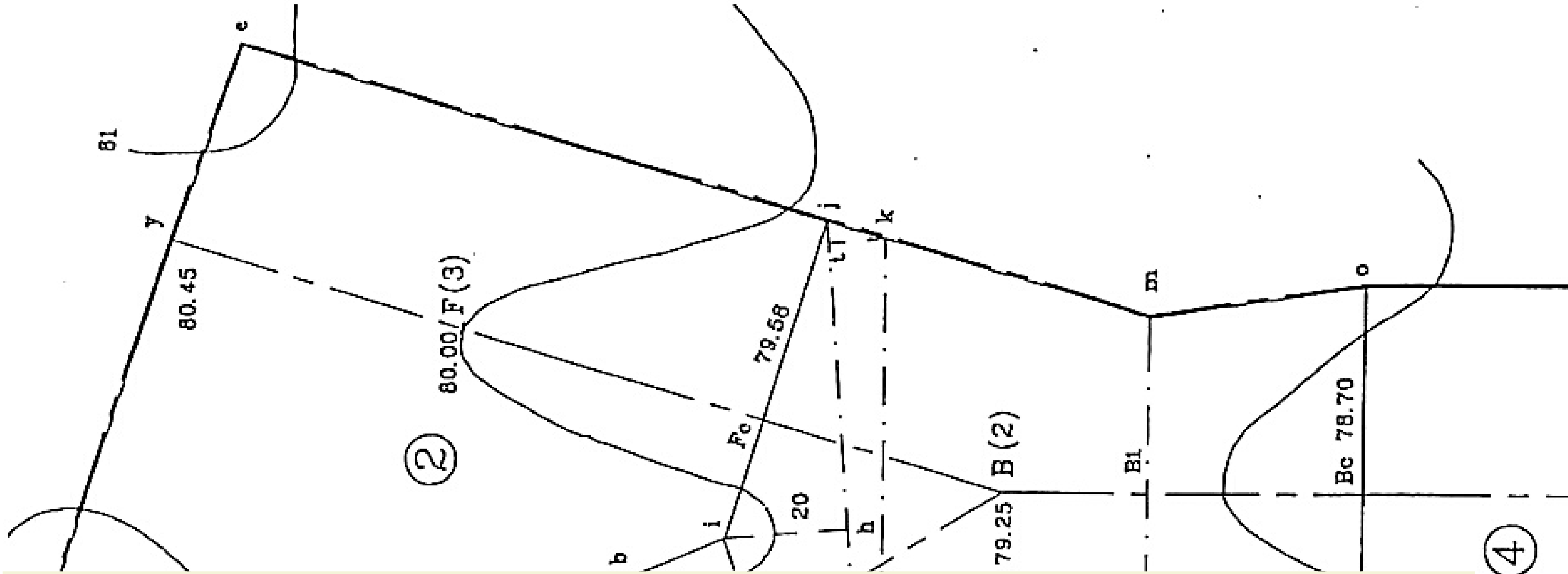
$$\text{Triangle ACF} = \frac{100 \times 32}{2} = 1600$$

$$\text{Trapèze FCBG} = \frac{100 + 80}{2} \times 113 = 10170$$



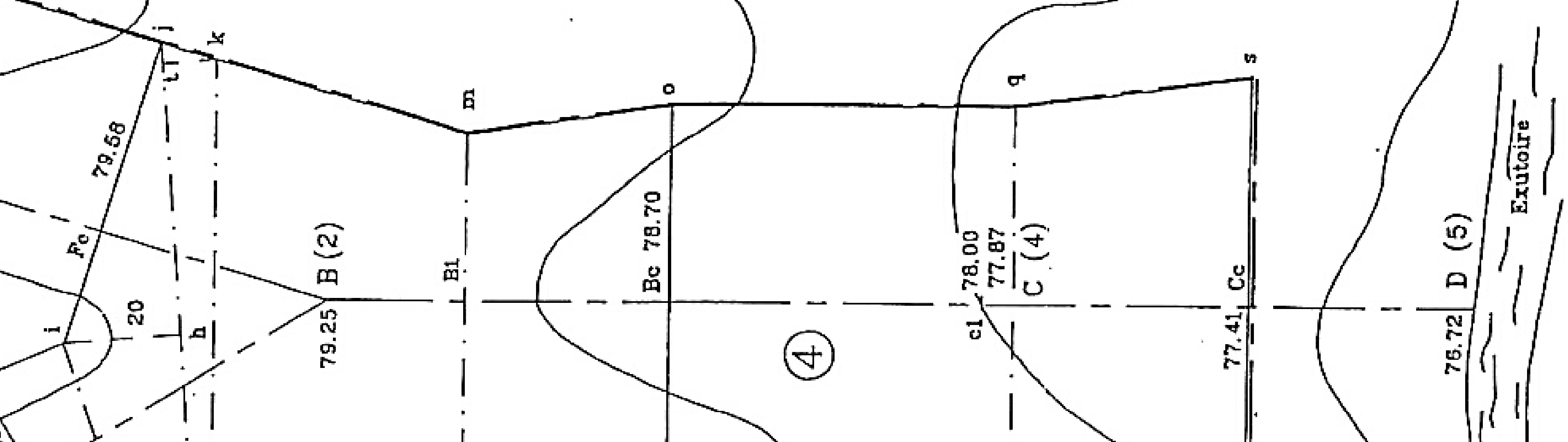


N° d'ordre	NUMERO TRONCON	
	Amont	Aval
1	A	B
2	F	B
3	B	C
4	C	D



N° d'ordre	NUMERO TRONCON		LONG TRONCON	COTES TN		Caractéristiques. du B.V. élémentaires		
	Amont	Aval		Amont	Aval	AIRE	COEFF RUISS	PENTE MOY.
1	A	B	136	80,12	79,25	1,18	0,40	
2	F	B	94	80,00	79,25	0,99	0,40	





N° d'ordre	NUMERO TRONCON		LONG TRONCON	COTES TN		Caractéristiques. du B.V. élémentaires		
	Amont	Aval		Amont	Aval	AIRE	COEFF RUISS	PENTE MOY.
1	A	B	136	80,12	79,25	1,18	0,40	
2	F	B	94	80,00	79,25	0,99	0,40	
3	B	C	120	79,25	77,87	1,00	0,50	
4	C	D	80	77,87	76,72	0,74	0,60	

80

stif

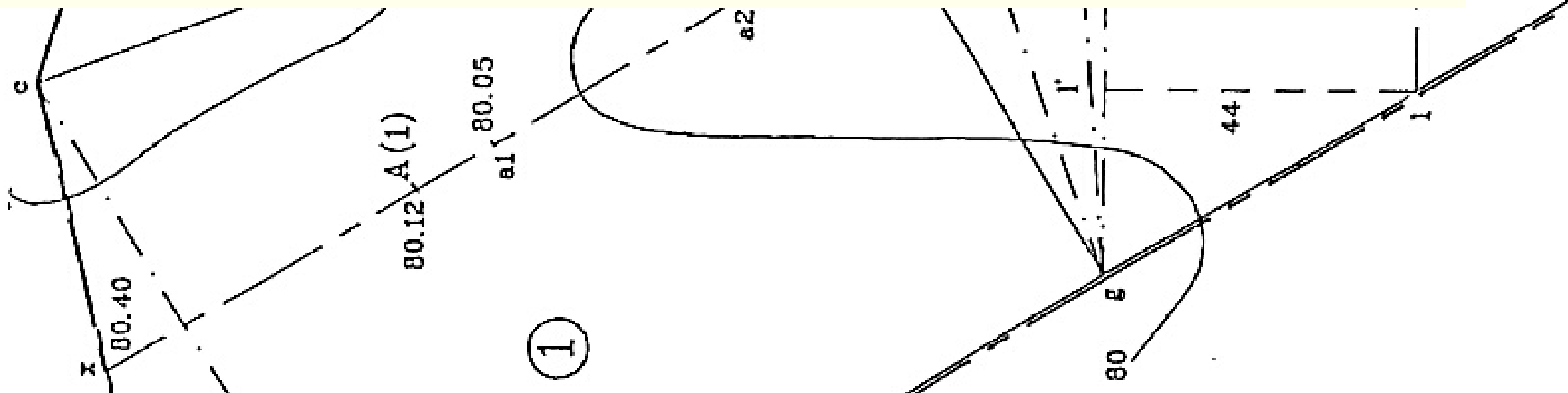
AIN

Exutoire



### Calcul de la pente :

Cotes du terrain		$\Delta$	$Lk$	$Ik$	$\sqrt{Ik}$	$\frac{Lk}{\sqrt{Ik}}$
amont	aval					
80,40	80,12	0,28	50	0,0056	0,075	668,15
	80,05	0,07	12	0,0058	0,076	157,12
	79,85	0,20	40	0,0050	0,071	565,69
	79,68	0,17	24	0,0071	0,084	285,16
		$\Sigma Lk$	126	$\Sigma \frac{Lk}{\sqrt{Ik}}$		1676,12



$$l = \left( \frac{126}{1676,12} \right)^2 = 0,0057 \text{ m.p.m}$$

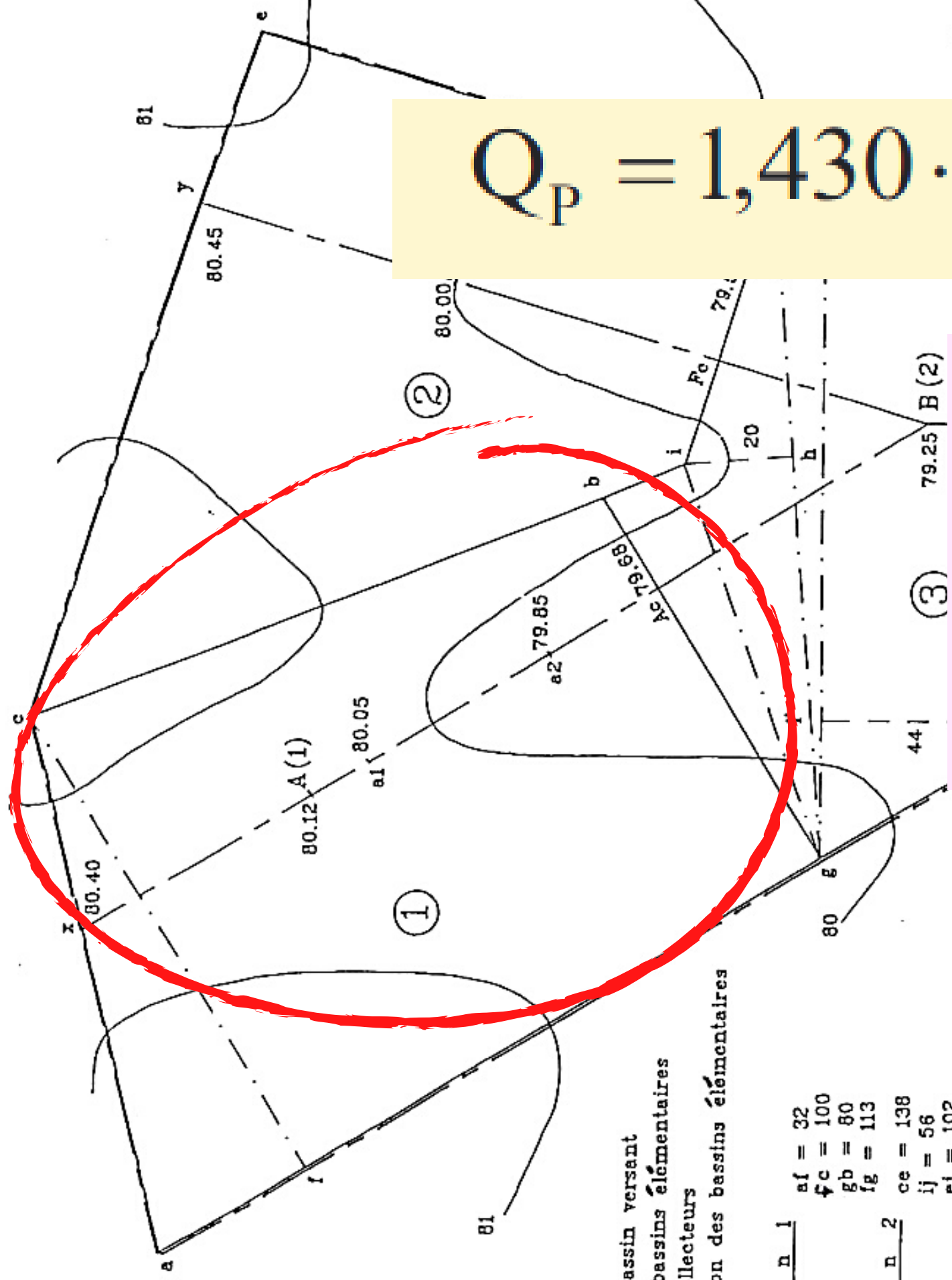
$$M = \frac{126}{\sqrt{11770}} = 1,16 \text{ d'où } m = 1,38$$

M: coefficient d'allongement

$$m(T) = \left[ \frac{L}{2\sqrt{A}} \right] [0,84b(T)] / [1-b(T) \cdot f]$$

$$f = -0,287$$

$$b = -0,59$$



$$Q_p = 1,430 \cdot I^{0,291} \cdot C^{1,204} \cdot A^{0,784}$$

**Q brut = 0,119 m<sup>3</sup>/s**

**Q corrigé = 0,165 m<sup>3</sup>/s**

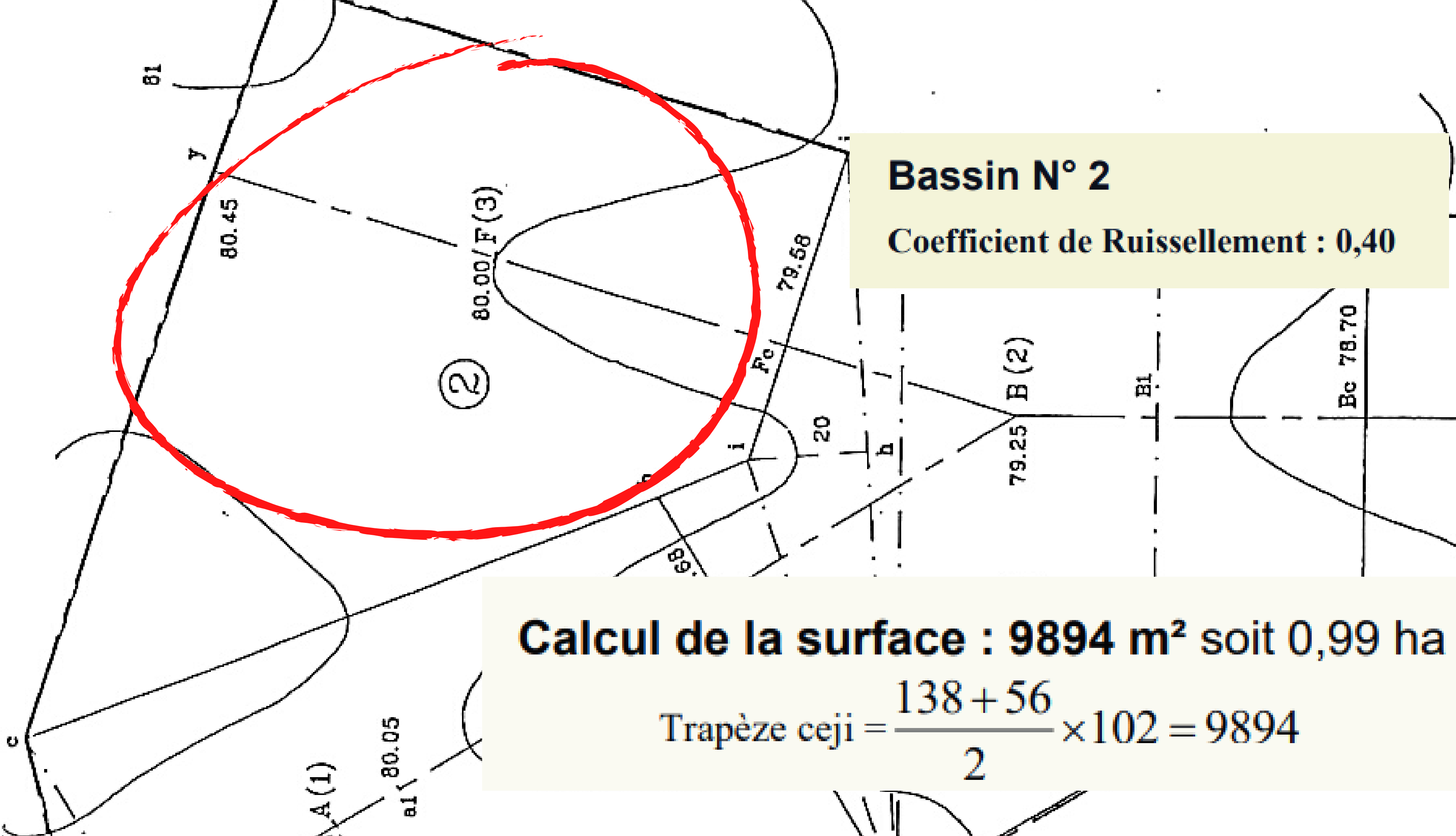
- Limite de bassin versant
- Limite des bassins élémentaires
- Axes des collecteurs
- Décomposition des bassins élémentaires

<u>Bassin n 1</u>	af = 32
	fc = 100
	gb = 80
	fg = 113
<u>Bassin n 2</u>	ce = 138
	ij = 56
	ej = 102
<u>Bassin n 3</u>	gi = 79
	bl = 16
	gj = 129
	ih = 20
	kt = 9.77
	gk = 126
	ll' = 44
	lm = 86
	no = 70
	Bl Bc = 36
<u>Bassin n 4</u>	pq = 70
	np = 60
	rs = 90
	C Cc = 40

Stage Assainissement Collectif

Eaux Pluviales

PLAN TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN  
ET DELIMITATION  
DES BASSINS ELEMENTAIRES



**Bassin N° 2**  
**Coefficient de Ruissellement : 0,40**

**Calcul de la surface : 9894 m<sup>2</sup> soit 0,99 ha**  
 Trapèze ceji =  $\frac{138 + 56}{2} \times 102 = 9894$

### Calcul de la pente :

Cotes du terrain		$\Delta$	$Lk$	$Ik$	$\sqrt{Ik}$	$\frac{Lk}{\sqrt{Ik}}$
amont	aval					
80,45	80,00	0,45	50	0,009	0,095	527,05
	79,58	0,42	52	0,0081	0,0899	578,60
$\Sigma Lk$			102	$\Sigma \frac{Lk}{\sqrt{Ik}}$		1105,65

$$I = \left( \frac{102}{1105,65} \right)^2 = 0,0085 \text{ m.p.m}$$

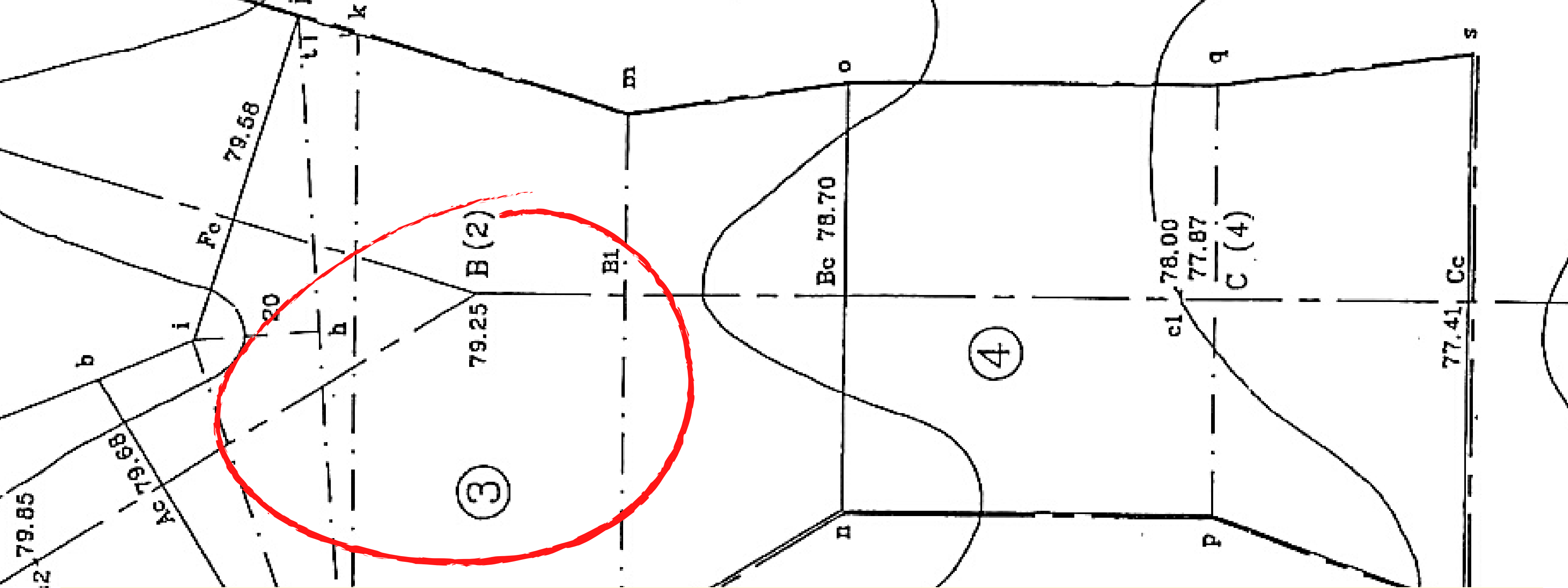
$$M = \frac{102}{\sqrt{9894}} = 1,03 \text{ d'où } m = 1,49$$

$$\mu = 0,286$$

$$Q \text{ brut} = 0,117 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q \text{ corrigé} = 0,175 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Tc = 3,7 \text{ min}$$



**Bassin N°3**

**Calcul de la surface : 10024 m<sup>2</sup> soit 1,002 ha**

**Coefficient de ruissellement : 0,50**

$$\text{Triangle gbi} = \frac{79 \times 16}{2} = 632$$



### Calcul de la pente :

Cotes du terrain		$\Delta$	$Lk$	$Ik$	$\sqrt{Ik}$	$\frac{Lk}{\sqrt{Ik}}$
amont	aval					
79,68	79,25	0,43	60	0,0072	0,085	708,75
	78,70	0,55	60	0,0092	0,096	626,68
$\Sigma Lk$			120	$\Sigma \frac{Lk}{\sqrt{Ik}}$		1335,43

$$I = \left( \frac{120}{1335,43} \right)^2 = 0,0081 \text{ m.pm}$$

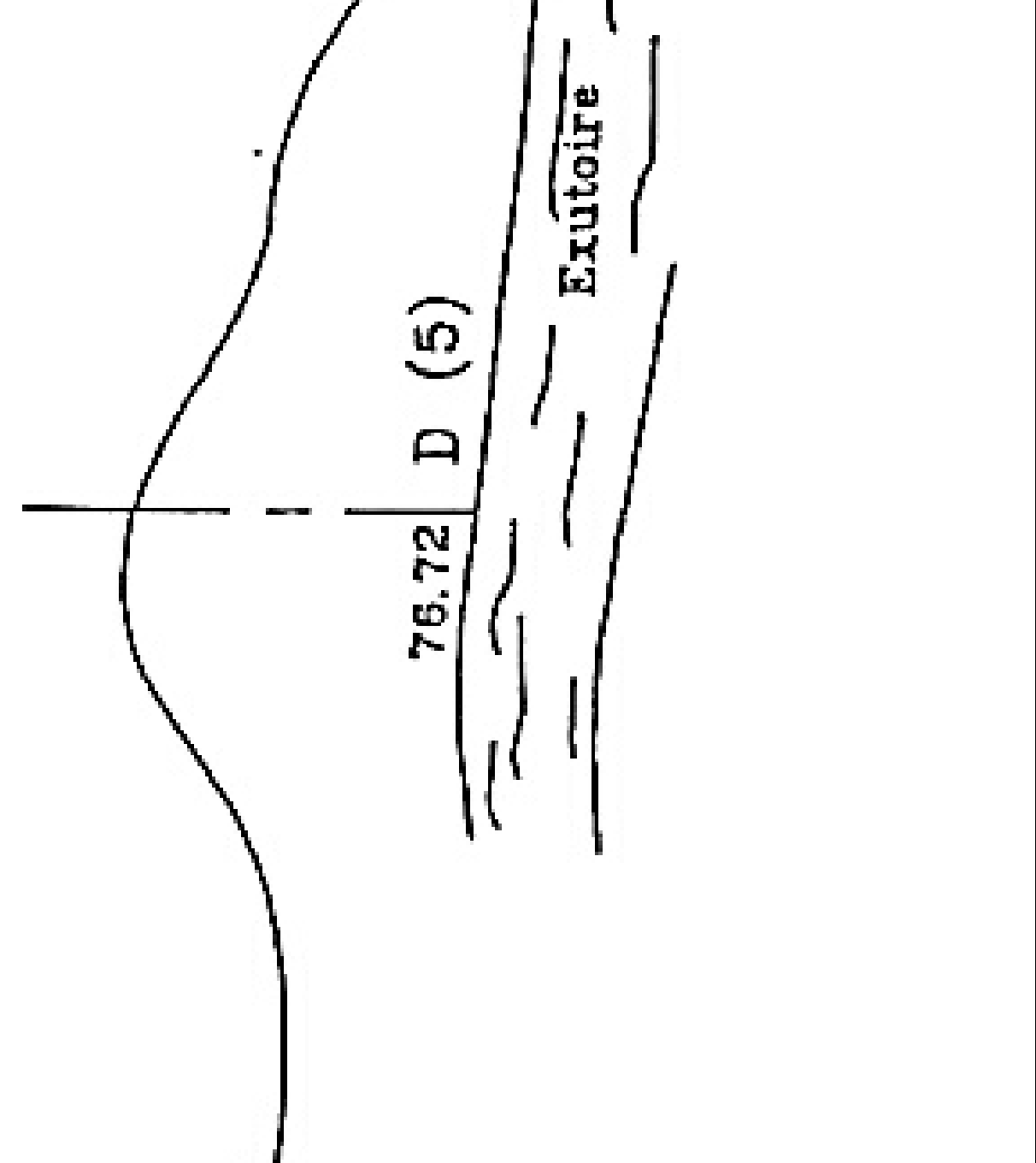
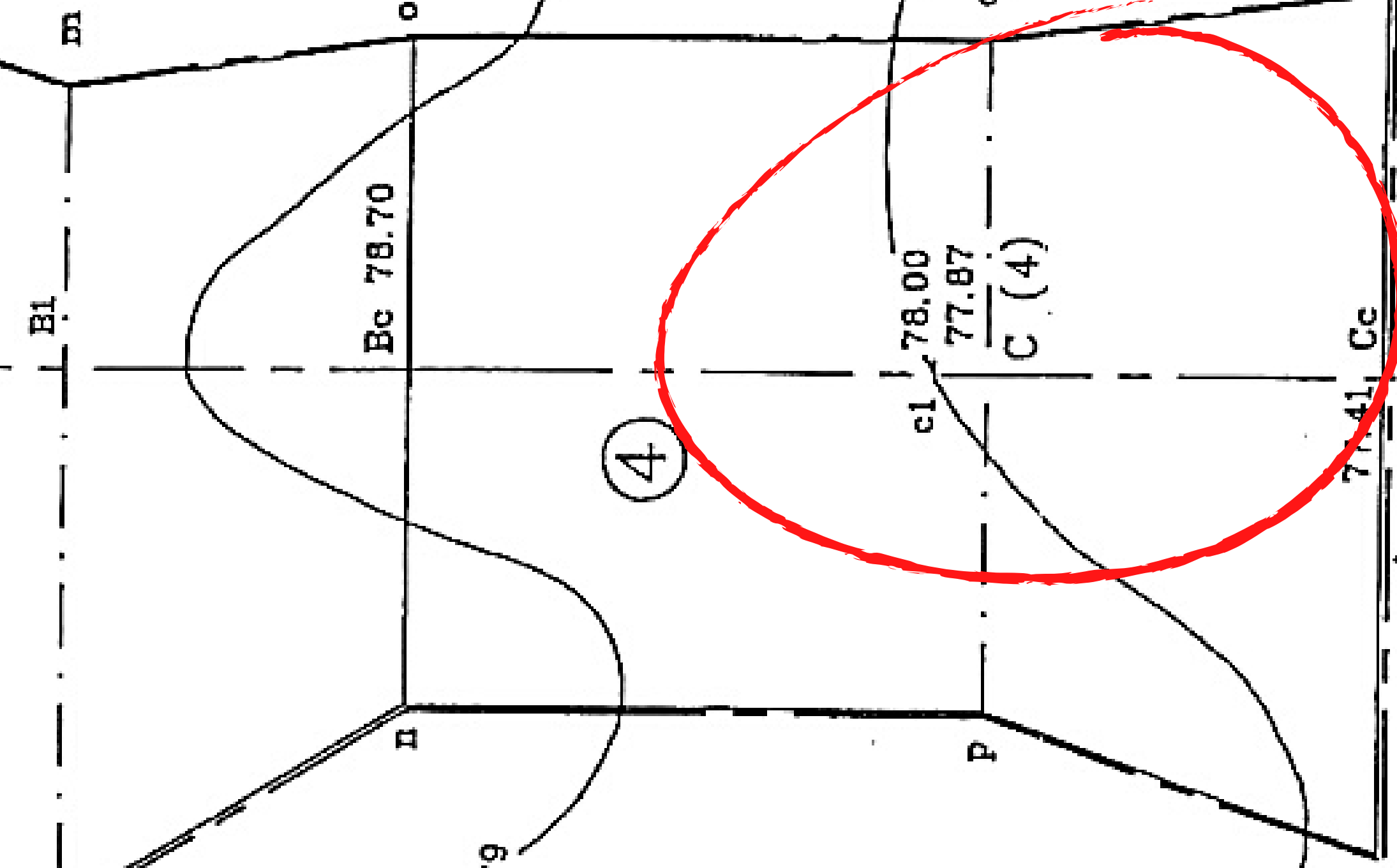
$$M = \frac{120}{\sqrt{10024}} = 1,20 \text{ d'où } m = 1,36$$

$$\mu = 0,326$$

$$Q \text{ brut} = 0,153 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q \text{ corrigé} = 0,207 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$T_c = 4 \text{ min}$$



## Bassin N°4

Coefficient de Ruissellement : 0,60

Calcul de la surface : 7400 m<sup>2</sup> soit 0,74 ha

$$\text{Rectangle noqp} = 70 \times 60 = 4200$$

$$\text{Trapèze pqsr} = \frac{70 + 90}{2} \times 40 = 3200$$

ectif

RAIN

5

### Calcul de la pente :

Cotes du terrain		$\Delta$	$Lk$	$Ik$	$\sqrt{Ik}$	$\frac{Lk}{\sqrt{Ik}}$
amont	aval					
78.70	78,00	0,70	54	0,013	0,114	474,30
	77,87	0,13	6	0,0217	0,147	40,76
	77,41	0,46	40	0,0115	0,107	373,00
$\Sigma Lk$			100	$\Sigma \frac{Lk}{\sqrt{Ik}}$		888,05

$$I = \left( \frac{100}{888,10} \right)^2 = 0,0127 \text{ m.p.m}$$

$$M = \frac{100}{\sqrt{7400}} = 1,16 \text{ d'où } m = 1,38$$

$$\mu = 0,318$$

$$Q \text{ brut} = 0,171 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q \text{ corrigé} = 0,237 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Tc = 2,7 \text{ min}$$



# ASSEMBLAGE DES BASSINS

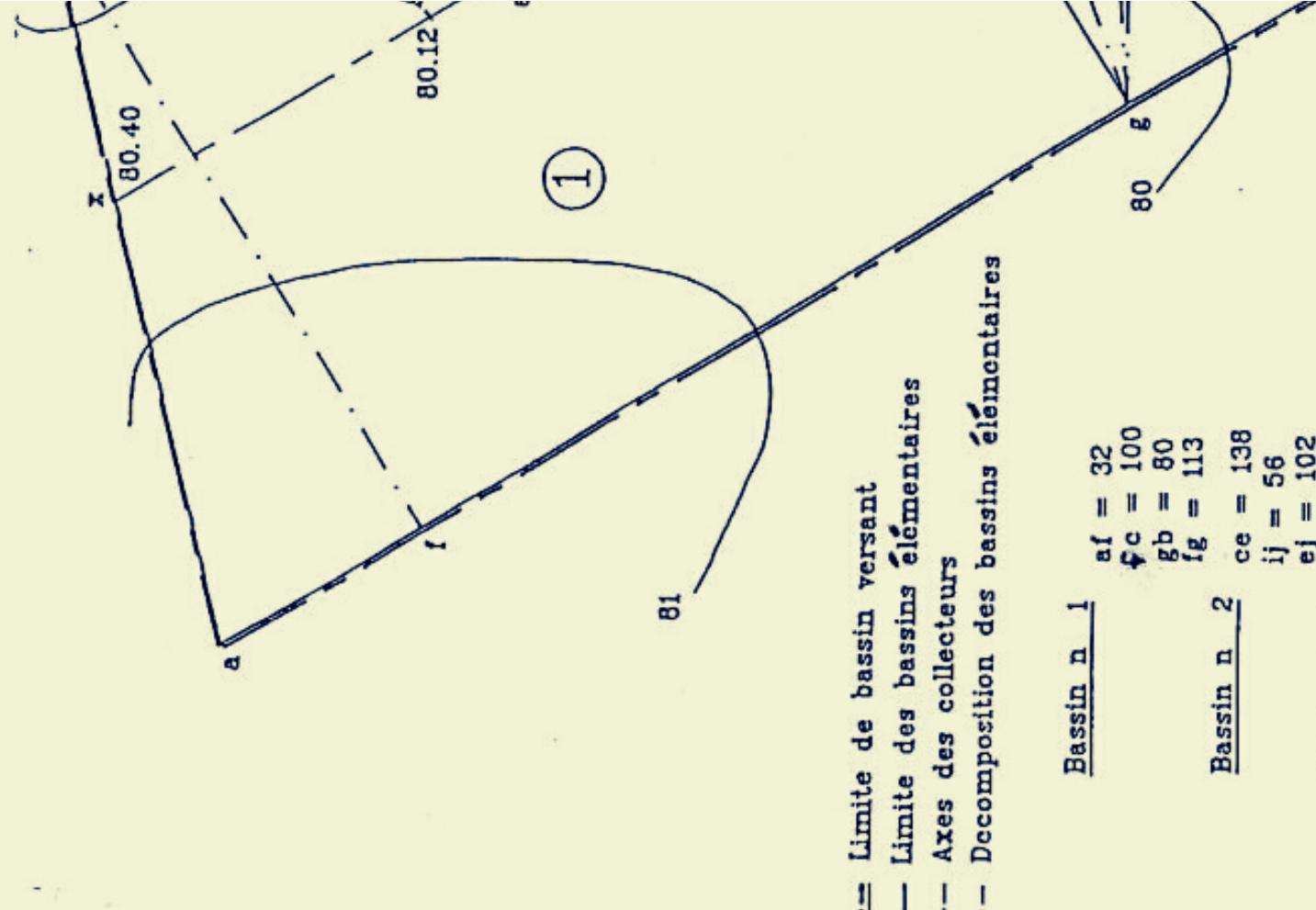
- Limite de bassin versant
- Limite des bassins élémentaires
- - - Axes des collecteurs
- - - Décomposition des bassins élémentaires

<u>Bassin n 1</u>	af = 32
	fc = 100
	gb = 80
	fg = 113
<u>Bassin n 2</u>	ce = 138
	ij = 56
	ej = 102
<u>Bassin n 3</u>	gi = 79
	bl = 16
	gj = 129
	ih = 20
	kt = 9.77
	gk = 126
	ll' = 44
	lm = 86
	no = 70
	Bl Bc = 36
<u>Bassin n 4</u>	pq = 70
	np = 60
	rs = 90
	C Cc = 40

Stage Assainissement Collecteur  
 — Eaux Pluviales  
 —  
 PLAN TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN  
 ET DELIMITATION  
 DES BASSINS ELEMENTAIRES

<i>Paramètres équivalents</i>	<i>Aeq</i>	<i>Ceq</i>	<i>Ieq</i>	<i>Meq</i>
<i>Bassin en série</i>	$\sum A_j$	$\frac{\sum C_j \cdot A_j}{\sum A_j}$	$\left[ \frac{\sum L_j}{\sum \frac{L_j}{\sqrt{I_j}}} \right]^2$	$\frac{\sum L_j}{\sqrt{\sum A_j}}$
<i>Bassin en parallèle</i>	$\sum A_j$	$\frac{\sum C_j \cdot A_j}{\sum A_j}$	$\frac{\sum I_j \cdot Q_{pj}}{\sum Q_{pj}}$	$\frac{L \cdot (Q_{pj}^{\max})}{\sqrt{\sum A_j}}$

**Surface :  $A_{1,2} = A_1 + A_2 = 1,18 + 0,99 = 2,17$  ha**



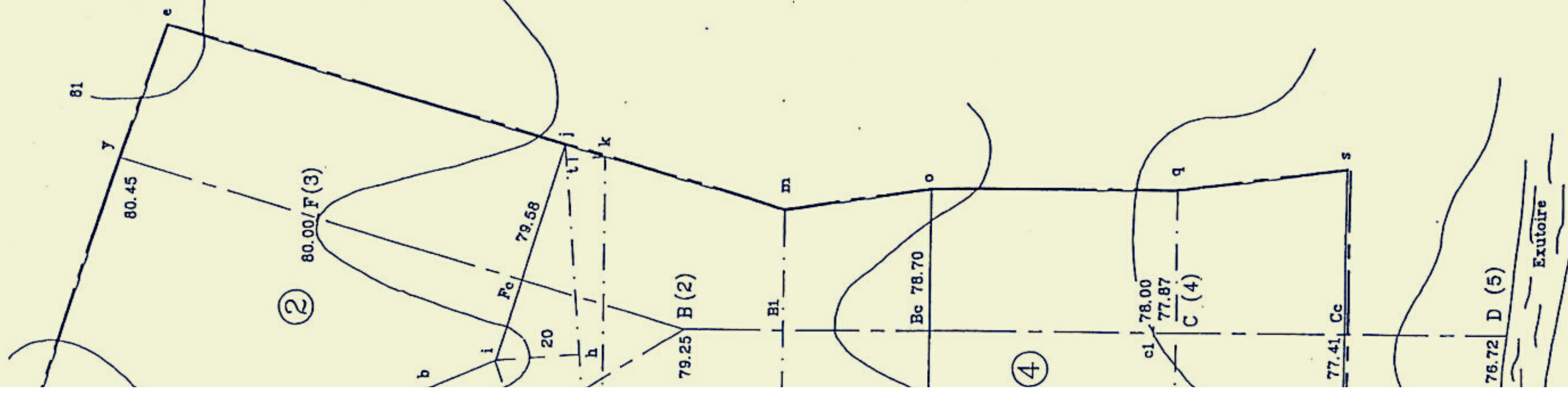
- Limite de bassin versant
- Limite des bassins élémentaires
- Axes des collecteurs
- Décomposition des bassins élémentaires

<u>Bassin n 1</u>	af = 32
	fc = 100
	gb = 80
	fg = 113
<u>Bassin n 2</u>	ce = 138
	ij = 56
	ej = 102
<u>Bassin n 3</u>	gi = 79
	bl = 16
	gj = 129
	ih = 20
	kt = 9.77
	gk = 126
	ll' = 44
	lm = 86
	no = 70
	Bl Bc = 36
<u>Bassin n 4</u>	pq = 70
	np = 60
	rs = 90
	C Cc = 40

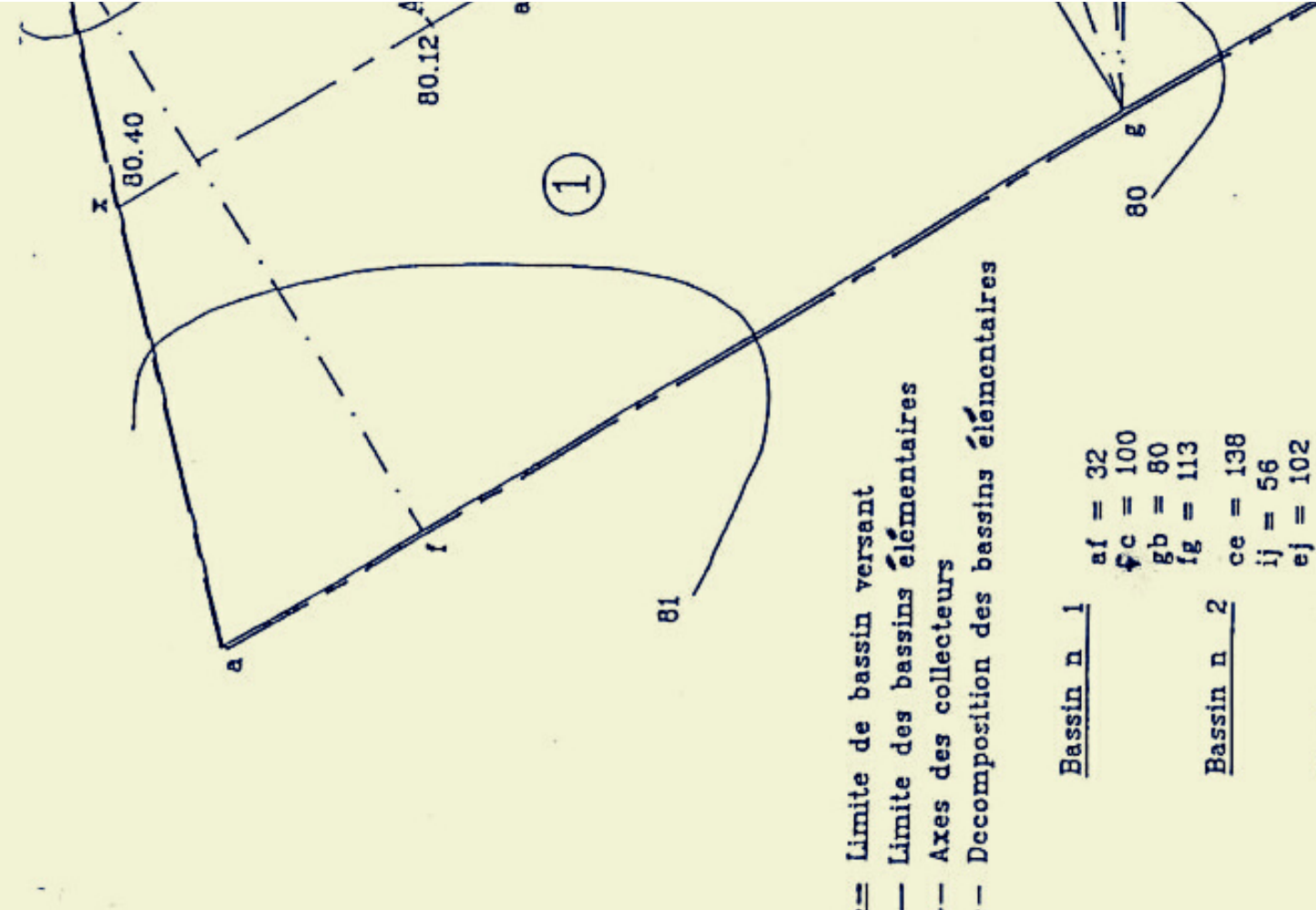
Stage Assainissement Collectif

— Eaux Pluviales

PLAN TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN  
ET DELIMITATION  
DES BASSINS ELEMENTAIRES



Coefficient de ruissellement :  $C_{1..2} = 0,4$  (les deux bassins ont le même C)

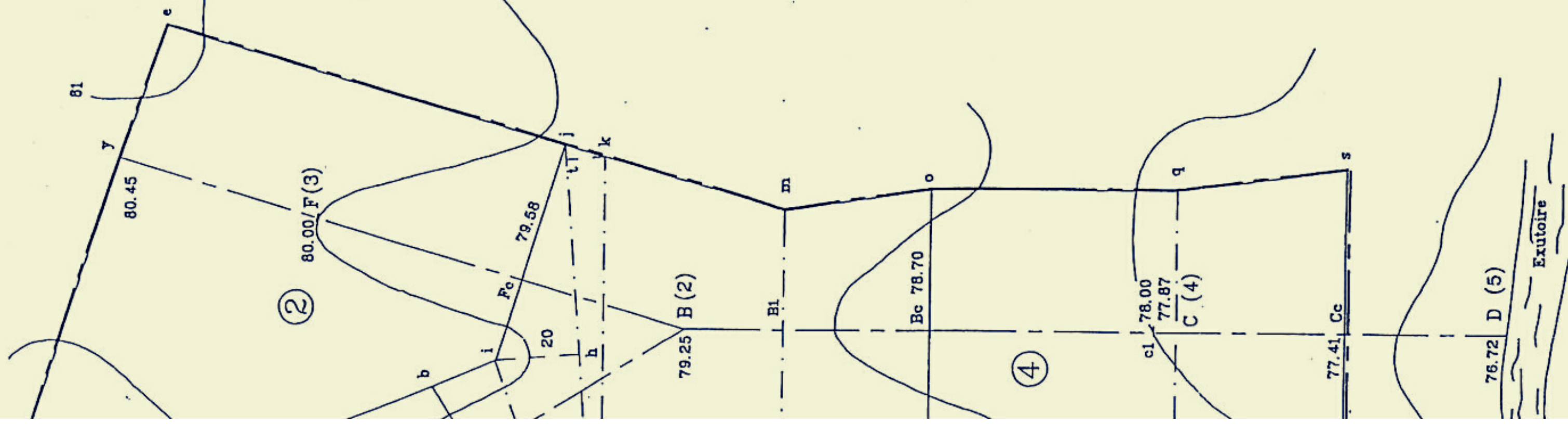


<u>Bassin n 1</u>	af = 32
	fc = 100
	gb = 80
	fg = 113
<u>Bassin n 2</u>	ce = 138
	ij = 56
	ej = 102
<u>Bassin n 3</u>	gi = 79
	bl = 16
	gj = 129
	ih = 20
	kt = 9.77
	gk = 126
	ll' = 44
	lm = 86
	no = 70
	Bl Bc = 36
<u>Bassin n 4</u>	pq = 70
	np = 60
	rs = 90
	C Cc = 40

Stage Assainissement Collectif

— Eaux Pluviales

PLAN TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN  
ET DELIMITATION  
DES BASSINS ELEMENTAIRES



- **Pente équivalente**

$$I_{1.2} = \frac{I_1 \times Q_1 + I_2 \times Q_2}{Q_1 + Q_2} = \frac{0,0057 \times 0,165 + 0,0085 \times 0,175}{0,165 + 0,175} = 0,0071 \text{ m.p.m}$$

- **Débit brut équivalent**

$$Q_{1.2} = 1,430 \times 0,0071^{0,291} \times 0,4^{1,204} \times 2,170^{0,784} = 0,206 \text{ m}^3/\text{s}$$

- **Allongement équivalent**

$$M_{1.2} = \frac{L(Tc_{\max})}{\sqrt{A_1 + A_2}} = \frac{L_1}{\sqrt{A_1 + A_2}} = \frac{126}{\sqrt{21700}} = 0,856$$



- Coefficient correcteur

$$m = 1,66$$

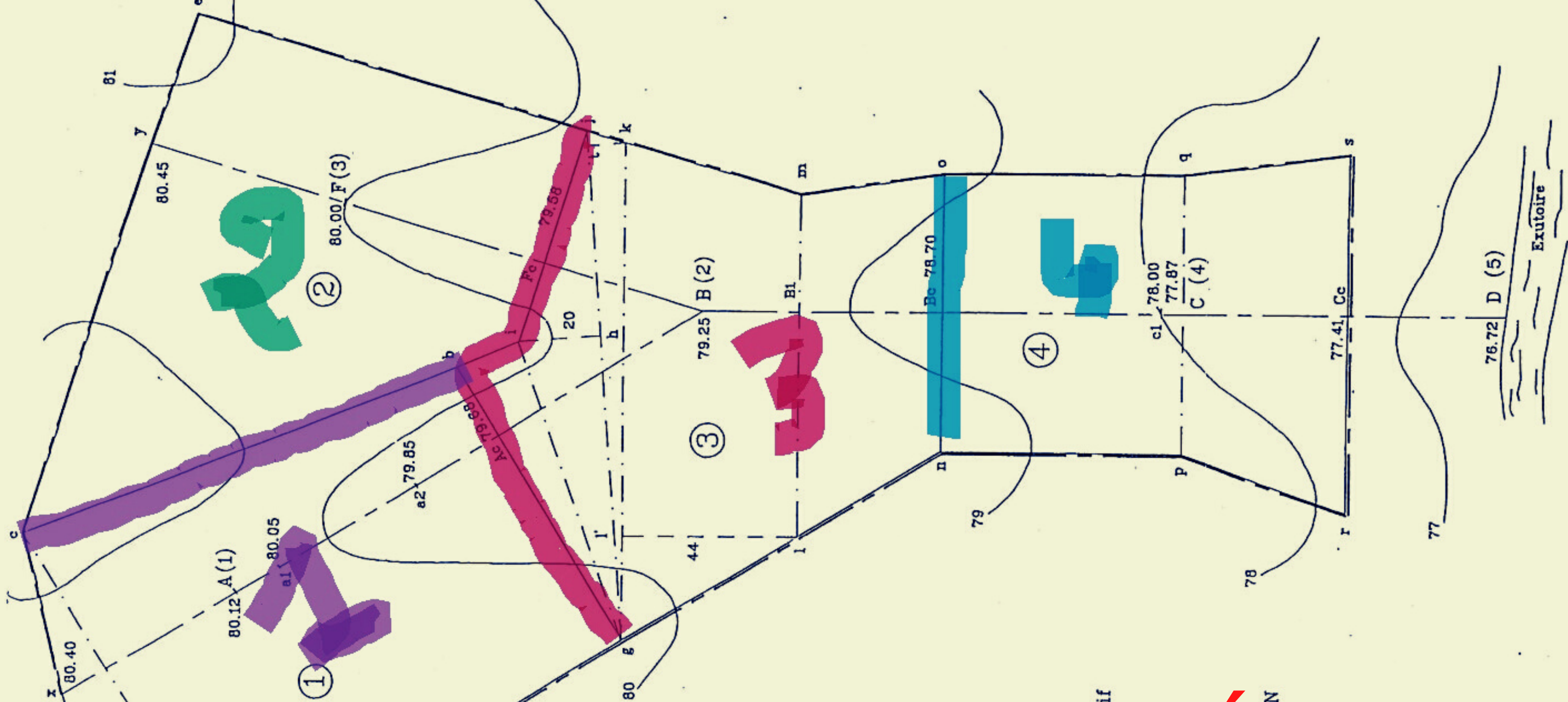
- Débit réel

$$Q_{1.2} = Q_{\text{brut}} \times m = 0,206 \times 1,66 = 0,342 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_1 + Q_2 = 0,165 + 0,175 = 0,340 \text{ m}^3/\text{s} < 0,342$$

On prend :

$$Q_{1.2} = 0,340 \text{ m}^3/\text{s}$$



# ASSEMBLAGE EN SÉRIE DE B1.2 ET B3

- Limite de bassin versant
- Limite des bassins élémentaires
- Axes des collecteurs
- Décomposition des bassins élémentaires

<u>Bassin n 1</u>	af = 32
	fc = 100
	gb = 80
	fg = 113
<u>Bassin n 2</u>	ce = 138
	ij = 56
	ej = 102
<u>Bassin n 3</u>	gi = 79
	bl = 16
	gj = 129
	ih = 20
	kt = 9.77
	gk = 126
	ll' = 44
	lm = 86
	no = 30
<u>Bassin n 4</u>	Bc = 36
	pp = 10
	np = 10
	rs = 90
	Cc = 40

Stage Assainissement Collectif

Eaux Pluviales

PLAN TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN  
ET DÉLIMITATION  
DES BASSINS ÉLÉMENTAIRES

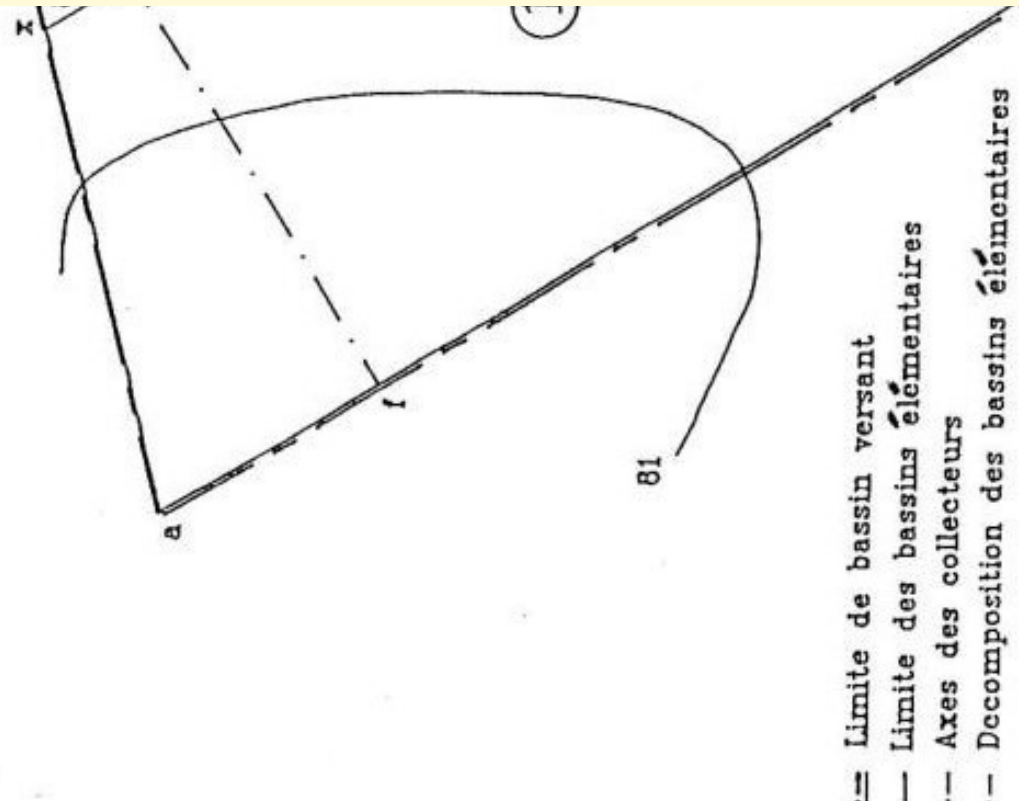
## Surface

$$A_{1.3} = A_{1.2} + A_3 = 2.17 + 1,002 = 3,172 \text{ ha}$$

## Coefficient de ruissellement

$$C_{1.3} = \frac{C_{1.2} \times A_{1.2} + C_3 \times A_3}{A_{1.2} + A_3} = \frac{0,4 \times 2,170 + 0,5 \times 1,002}{3,172} = 0,43$$

$$I_{1.3} = \left( \frac{L_{1.2} + L_3}{\frac{L_{1.2}}{\sqrt{I_{1.2}}} + \frac{L_3}{\sqrt{I_3}}} \right)^2 = \left( \frac{126 + 120}{\frac{126}{\sqrt{0,0071}} + \frac{120}{\sqrt{0,0081}}} \right)^2 = 0,0076 \text{ m/m}$$



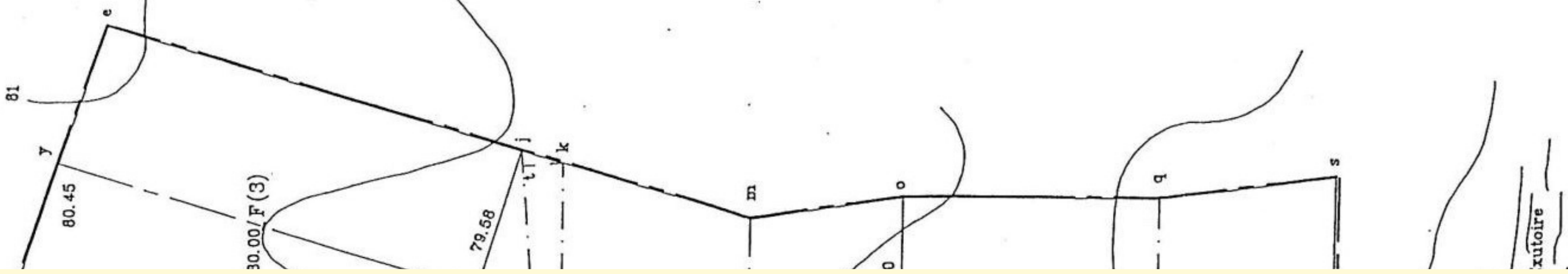
- Limite de bassin versant
- - - Limite des bassins élémentaires
- ... Axes des collecteurs
- - - Décomposition des bassins élémentaires

<u>Bassin n 1</u>	af = 32
	fc = 100
	gb = 80
	fg = 113
<u>Bassin n 2</u>	ce = 138
	ij = 56
	ej = 102
<u>Bassin n 3</u>	gi = 79
	bl = 16
	gj = 129
	ih = 20
	kt = 9.77
	gk = 126
	ll' = 44
	lm = 86
	no = 70
	Bl Bc = 36
<u>Bassin n 4</u>	pq = 70
	np = 60
	rs = 90
	C Cc = 40

Stage Assainissement Collectif

Eaux Pluviales

PLAN TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN  
ET DELIMITATION  
DES BASSINS ELEMENTAIRES



Débit brut équivalent :  $Q_{1.3} = 1,430 \times 0,0076^{0,291} \times 0,43^{1,204} \times 3,172^{0,784} = 0,310 \text{ m}^3/\text{s}$

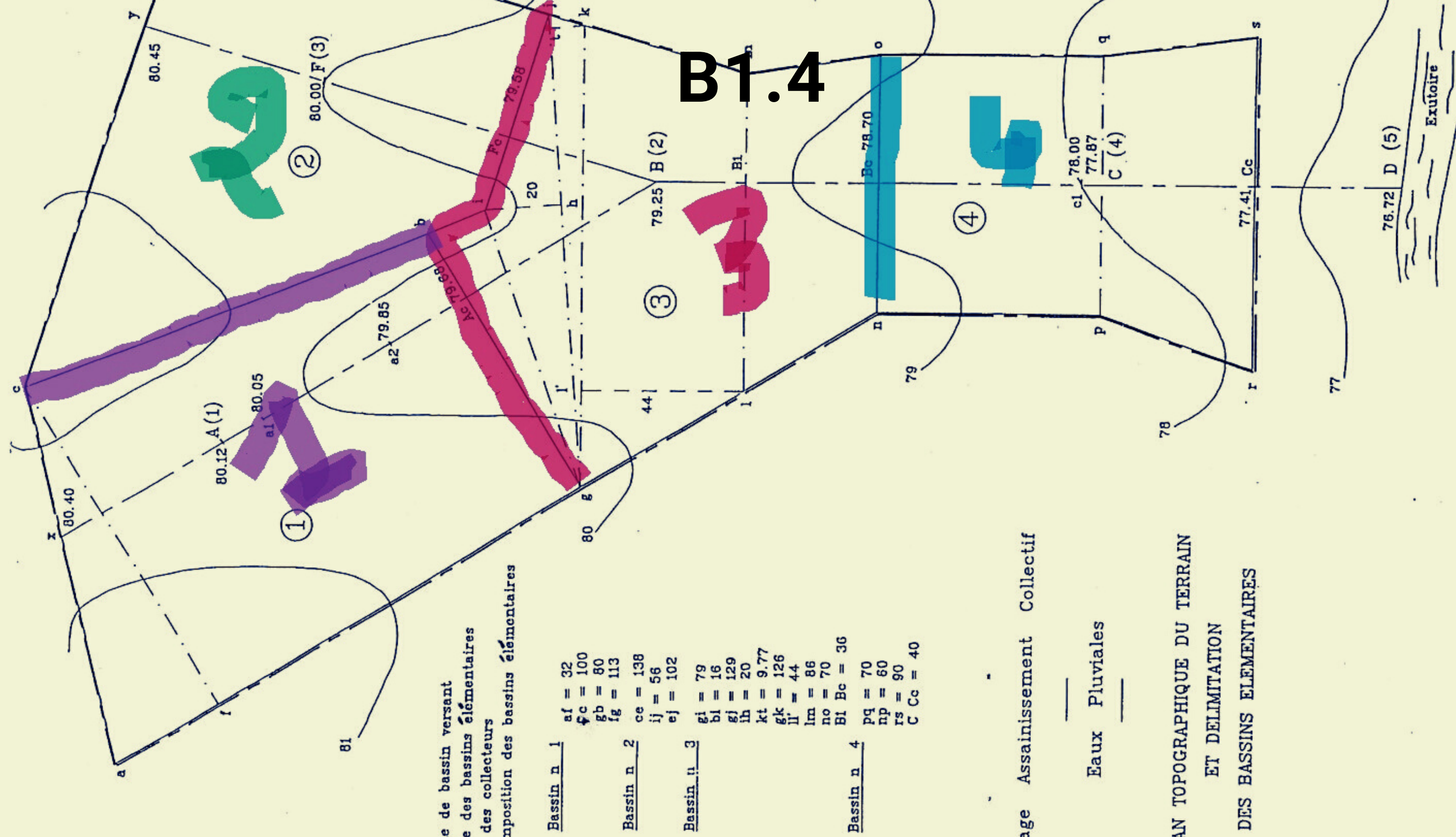
Allongement et coefficient correcteur :  $M_{1.3} = \frac{246}{\sqrt{31720}} = 1,38$

$m_{1.3} = 1,25$

Débit réel équivalent

$Q_{1.3} = 0,310 \times 1,25 = 0,386 \text{ m}^3/\text{s}$

# ASSEMBLAGE EN SÉRIE DES BASSINS B1.3 ET B4



- Limite de bassin versant
- Limite des bassins élémentaires
- Axes des collecteurs
- Décomposition des bassins élémentaires

<u>Bassin n 1</u>	af = 32
	fc = 100
	gb = 80
	fg = 113
<u>Bassin n 2</u>	ce = 138
	ij = 56
	ej = 102
<u>Bassin n 3</u>	gi = 79
	bl = 16
	gj = 129
	ih = 20
	kt = 9.77
	gk = 126
	ll' = 44
	lm = 86
	no = 70
	B1 Bc = 36
<u>Bassin n 4</u>	pq = 70
	np = 60
	rs = 90
	C Cc = 40

Stage Assainissement Collectif

Eaux Pluviales

PLAN TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN  
ET DELIMITATION  
DES BASSINS ELEMENTAIRES

Surface :  $A_{1.4} = A_{1.3} + A_4 = 3.172 + 0,740 = 3,912$  ha

Coefficient de ruissellement :  $C_{1.4} = \frac{C_{1.3} \times A_{1.3} + C_4 \times A_4}{A_{1.3} + A_4} =$

$$\frac{0,43 \times 3,172 + 0,6 \times 0,740}{3,912} = 0,46$$

Pente équivalente :  $L_{1.4} = 246 + 100 = 346$  m

$l_{1.4} = 0,0087$  mpm

Débit brut équivalent :  $Q_{1.4} = 1,430 \times 0,0087^{0,291} \times 0,46^{1,204} \times 3,912^{0,784} = \mathbf{0,414}$   
 $\mathbf{m^3/s}$

Allongement et coefficient correcteur :  $M_{1.4} = \frac{346}{\sqrt{39120}} = 1,75$

$m_{1.4} = 1,08$

Débit réel

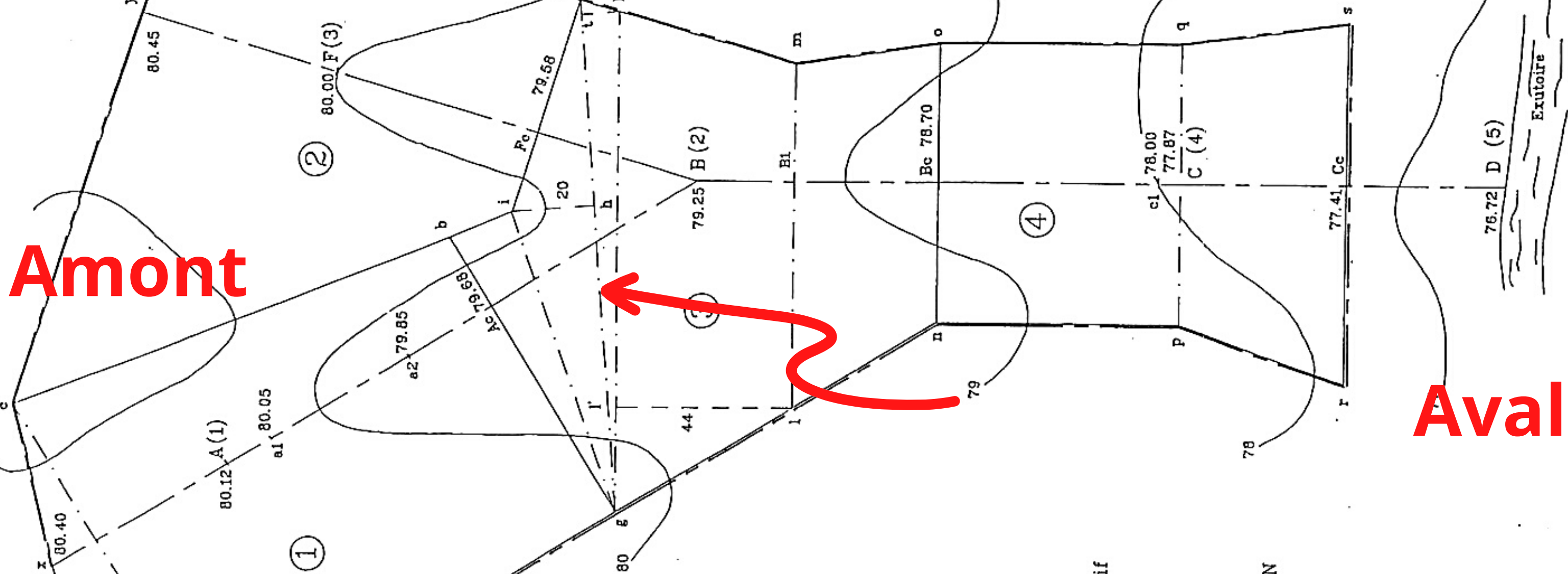
$$\mathbf{Q_{1.4} = 0,414 \times 1,08 = 0,448 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Pour info,  $Tc_{1.4} = 8$  minutes

# Récapitulatif des assemblages

Assemblage	A (ha)	C	I (mpm)	Q brut (m <sup>3</sup> /s)	m	Q réel (m <sup>3</sup> /s)	Remarques	Q max (m <sup>3</sup> /s)	Tronçons d'application
B <sub>1</sub>	1,17	0,40	0,0057	0,119	1,38	0,165		0,165	AB
B <sub>2</sub>	0,98	0,40	0,0085	0,117	1,49	0,175		0,175	FB
B <sub>1.2</sub>	2,170	0,40	0,0071	0,206	1,66	0,342	On adopte Q1+Q2	0,340	
B <sub>1.3</sub>	3,172	0,43	0,0076	0,310	1,25	0,386		0,386	BC
B <sub>1.4</sub>	3,912	0,46	0,0087	0,414	1,08	0,448		0,448	CD

# DIAMÈTRES ET PROFILS EN LONG PROVISOIRES



**Amont**

**Aval**

- Limite de bassin versant
- Limite des bassins élémentaires
- - - Axes des collecteurs
- - - Décomposition des bassins élémentaires

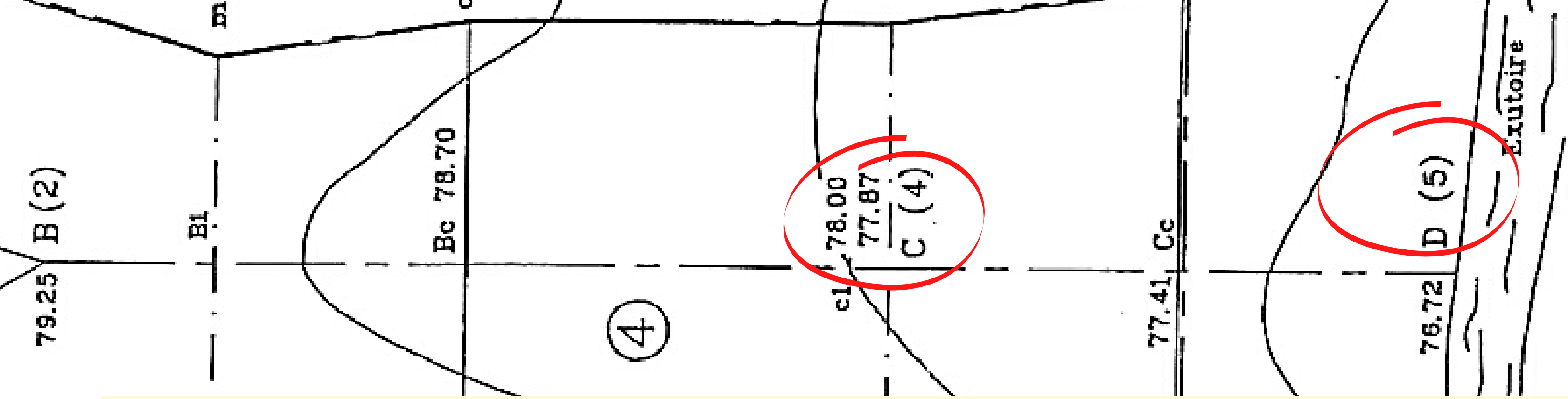
<u>Bassin n 1</u>	af = 32
	fc = 100
	gb = 80
	fg = 113
<u>Bassin n 2</u>	ce = 138
	ij = 56
	ej = 102
<u>Bassin n 3</u>	gi = 79
	bl = 16
	gj = 129
	ih = 20
	kt = 9.77
	gk = 126
	ll' = 44
	lm = 86
	no = 70
	Bl Bc = 36
<u>Bassin n 4</u>	pq = 70
	np = 60
	rs = 90
	C Cc = 40

Stage Assainissement Collectif

Eaux Pluviales

PLAN TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN  
ET DELIMITATION  
DES BASSINS ELEMENTAIRES





### - Tronçon CD

③  $Q_{1.4} = 0,448 \text{ m}^3/\text{s}$  et  $I = \left( \frac{77,87 - 76,72}{L} \right) = \left( \frac{77,87 - 76,72}{80} \right) = 0,0144 \text{ m.p.m}$

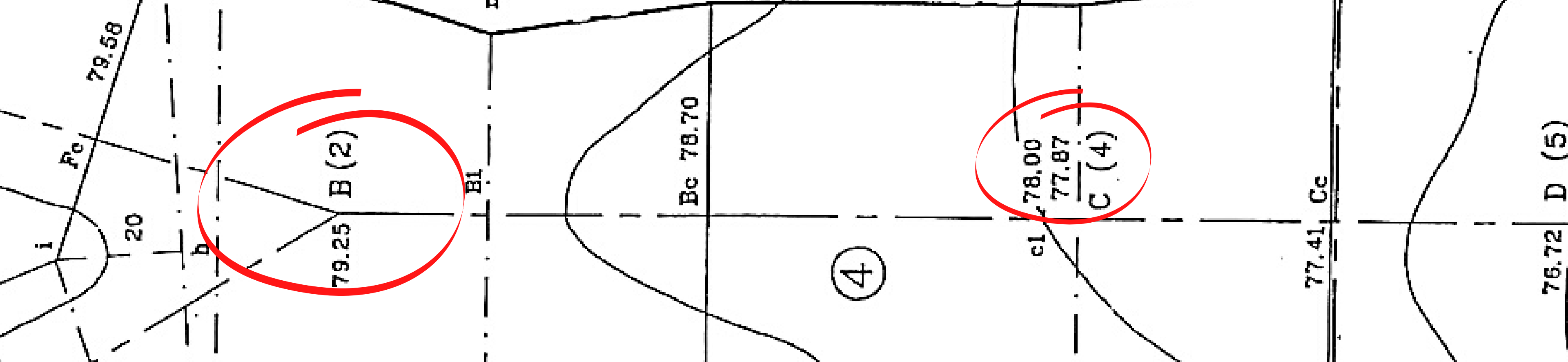
L'abaque de calcul des réseaux pluviaux en système unitaire ou séparatif précise que ce débit, pour cette pente, pourrait être évacué par un  $\varnothing 600$ .

En adoptant en C le recouvrement minimum de 1 m, la cote du radier sera de :

En D :  $76,72 - (1,00 + 0,10 + 0,60) = 75,02 \text{ m}$

En C :  $75,02 + (0,0144 \times 80) = 76,17 \text{ m}$

ou,  $77,87 - (1,00 + 0,10 + 0,60) = 76,17 \text{ m}$



**- Tronçon BC**

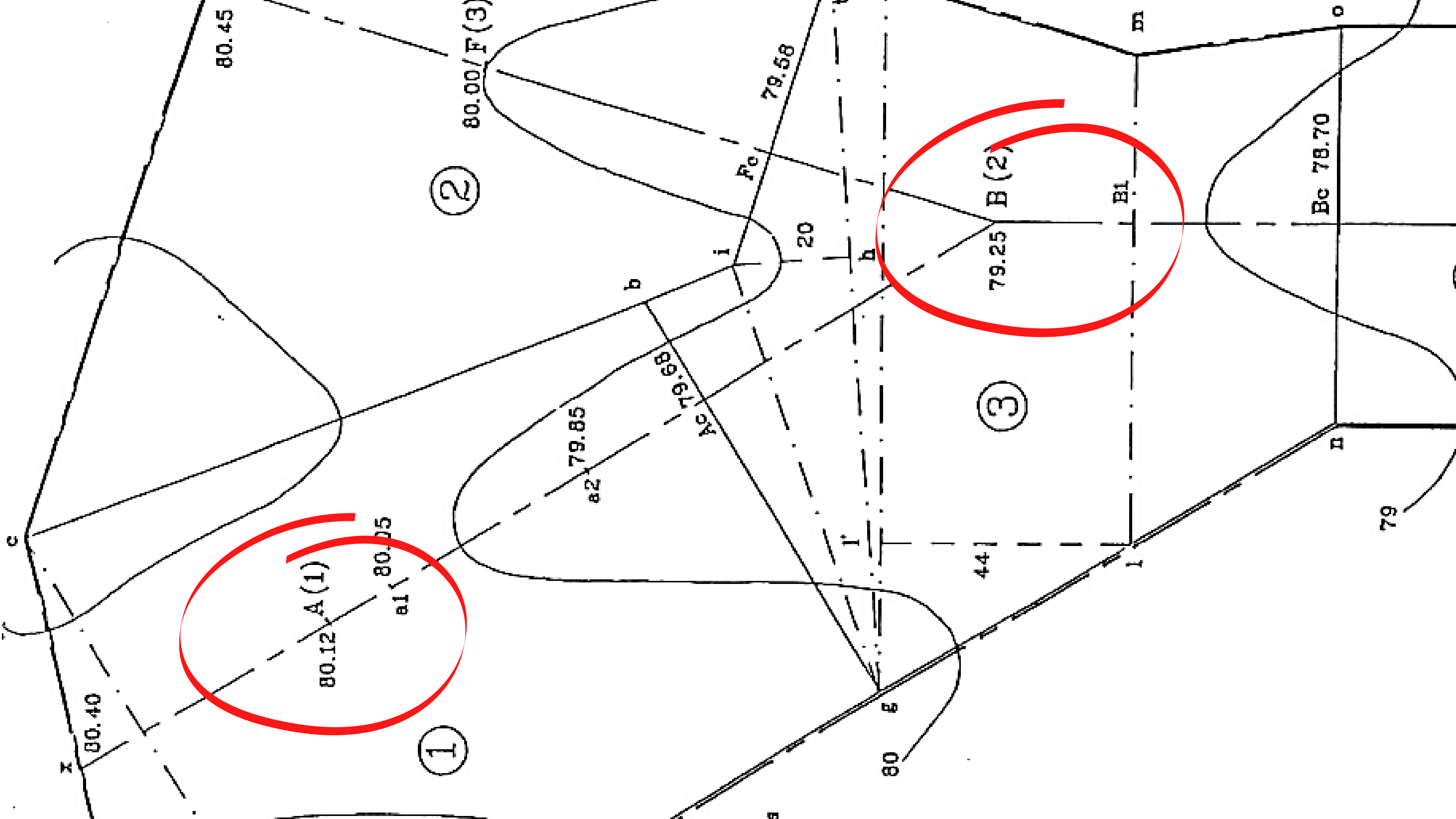
$Q_{1.3} = 0,386 \text{ m}^3/\text{s}$  et  $I = \left( \frac{79,25 - 77,87}{L} \right) = \left( \frac{79,25 - 77,87}{120} \right) = 0,0115 \text{ m.p.m}$

L'abaque --- > Ø 600

Cote radier : en C = 76,17 m

en B :  $76,17 + (0,0115 \times 120) = 77,55 \text{ m}$

ou,  $79,25 - (1,00 + 0,10 + 0,60) = 77,55 \text{ m}$



### - Tronçon AB

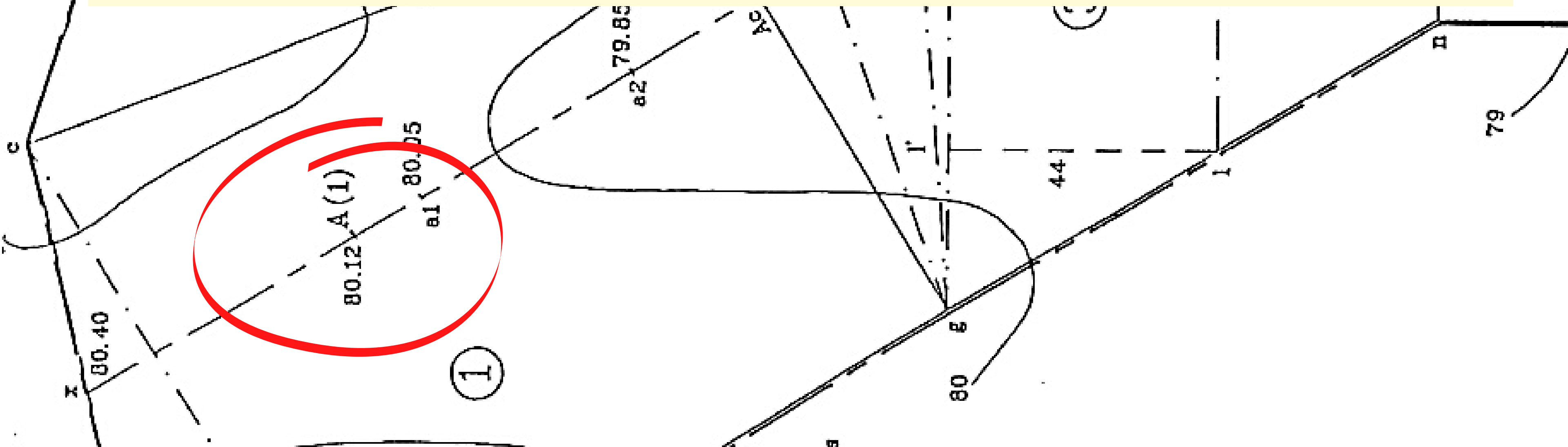
$$Q_1 = 0,165 \text{ m}^3/\text{s} \text{ et } I = \left( \frac{80,12 - 79,25}{L} \right) = \left( \frac{80,12 - 79,25}{136} \right) = 0,0064 \text{ m.p.m}$$

L'abaque ---- > Ø 500

On considère que l'on cale le réseau par rapport à la génératrice inférieure de la canalisation

Cote radier : en B : 77,55 m

en A :  $77,55 + (0,0064 \times 136) = 78,42 \text{ m}$





**- Tronçon FB**

$$Q_2 = 0,175 \text{ m}^3/\text{s} \text{ et } l = \left( \frac{80,00 - 79,25}{94} \right) = 0,008 \text{ m.p.m}$$

L'abaque ---- >  $\varnothing 500$

On considère que l'on cale le réseau par rapport à la génératrice inférieure de la canalisation.

Cote radier : en B : 77,55 m

en F :  $77,55 + (0,008 \times 94) = 78,30 \text{ m}$

Tronçons	Diamètre (mm)	Longueur (m)	Pente du radier (m.p.m)	Cotes	
				Du sol	Du radier
A	Ø 500	136	0,0064	80,12	78,42
B				79,25	77,55
B	Ø 600	120	0,0115	79,25	77,55
C				77,87	76,17
C	Ø 600	80	0,0144	77,87	76,17
D				76,72	75,02
F	Ø 500	94	0,0080	80,00	78,30
B				79,25	77,55

Meryem BOUSABOUNE

**MERCI A VOUS**

