

**PROJET de RETENUE de l'EARL VERGERS BANC à PLATS (Ardèche)**

**AVANT-PROJET DE BARRAGE ET DE RETENUE**

**4.1 – PLAN DE L'AVANT-PROJET 1/500**

*Nivellement local : altitude 100 m pied poteau béton*

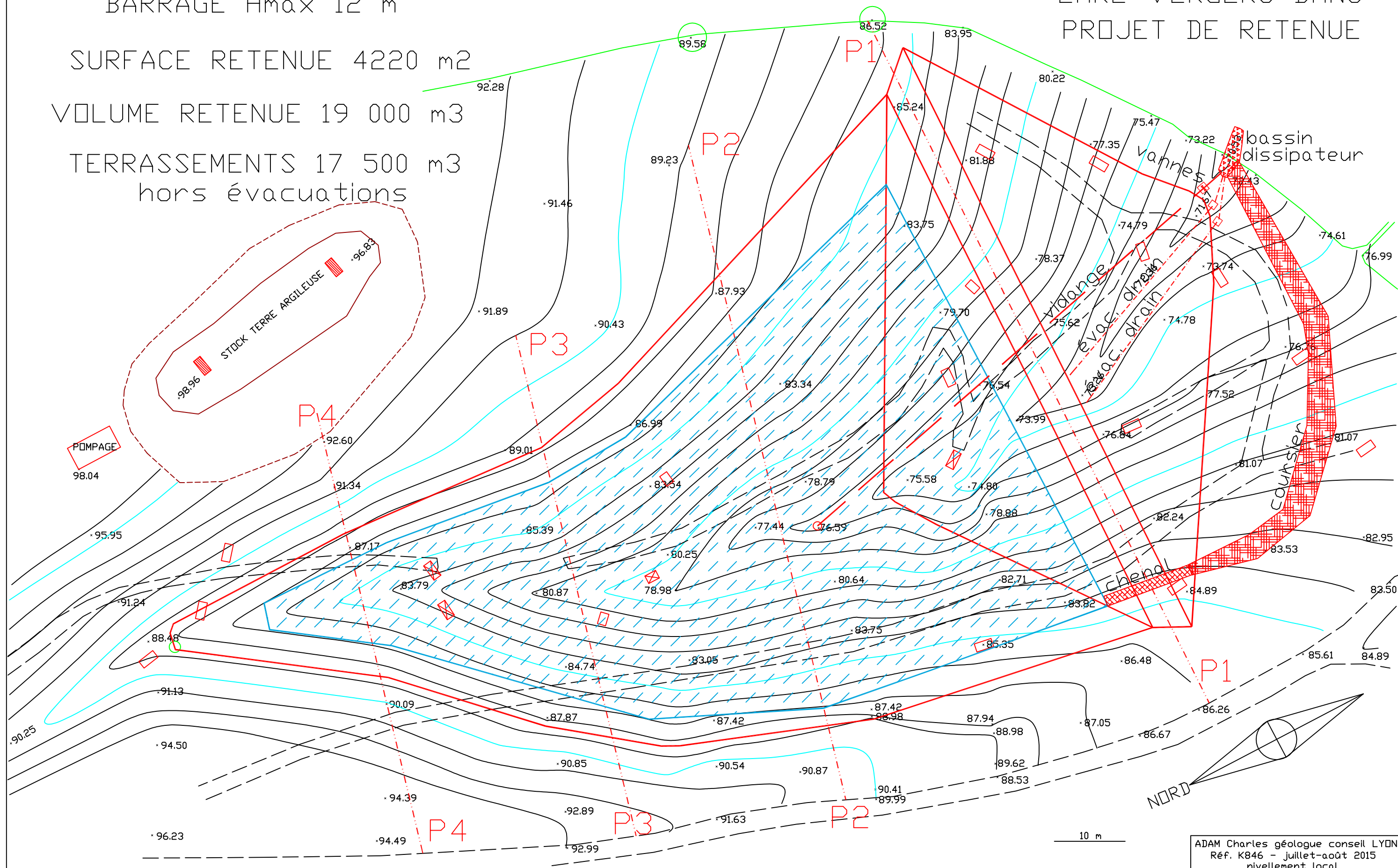
**4.2 – PROFIL DE PRINCIPE DE L'AVANT-PROJET DE BARRAGE  
et PROFIL EN LONG GÉNÉRAL DE L'AVANT-PROJET**

**4.3 et 4.4 – PROFILS EN TRAVERS P1 à P4**

**4.5 – MÉTRÉS ET CUBATURES AVANT-PROJET**

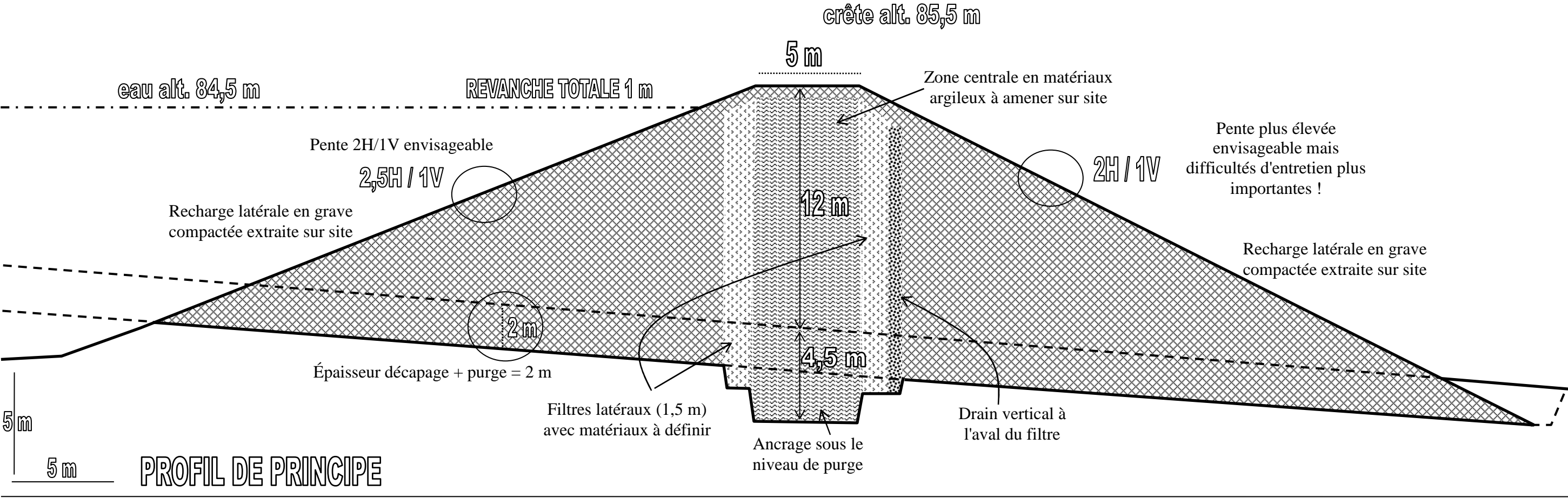
## PLAN DE L'AVANT-PROJET

PLATS (Ardèche)  
EARL VERGERS BANC  
PROJET DE RETENUE

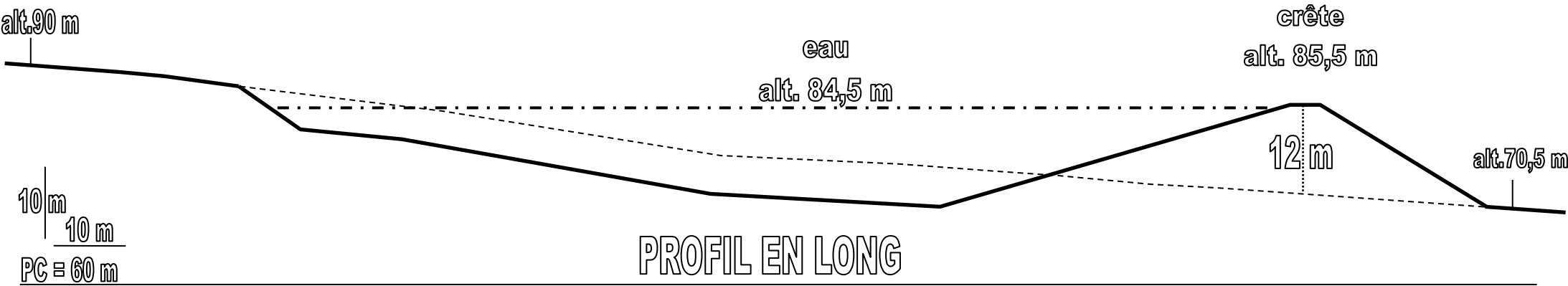
BARRAGE H<sub>max</sub> 12 mSURFACE RETENUE 4220 m<sup>2</sup>VOLUME RETENUE 19 000 m<sup>3</sup>TERRASSEMENTS 17 500 m<sup>3</sup>  
hors évacuations

**PROJET de RETENUE de l'EARL VERGERS BANC à PLATS (Ardèche)**

**PROFIL DE PRINCIPE DU BARRAGE**



**PROFIL EN LONG GÉNÉRAL DU PROJET**

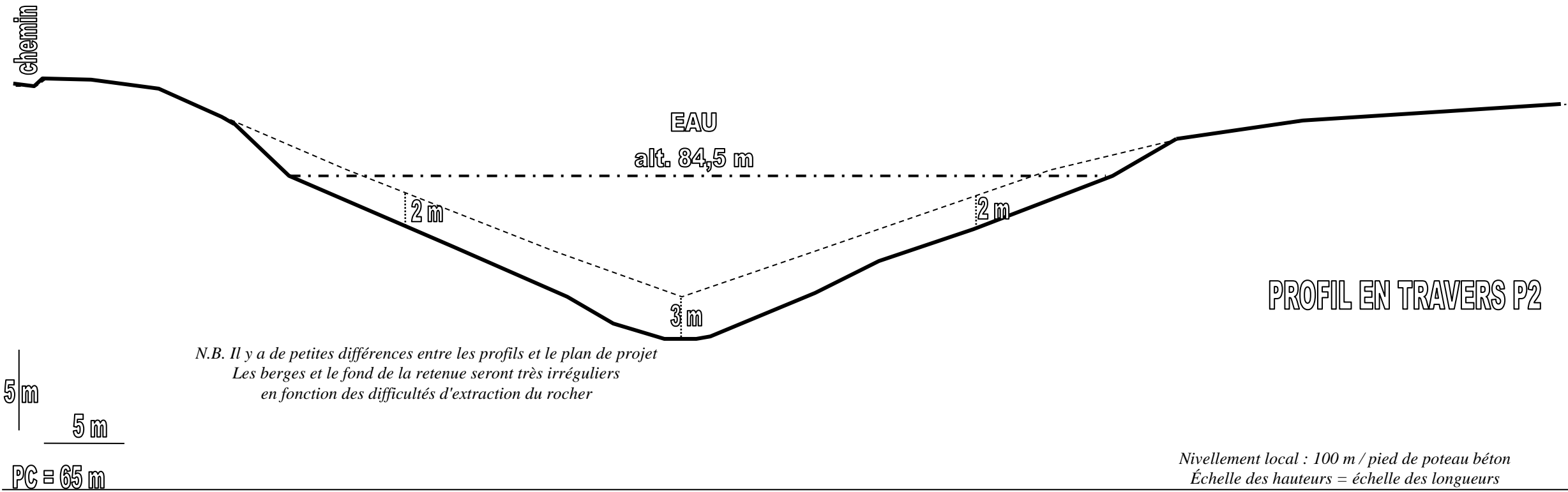
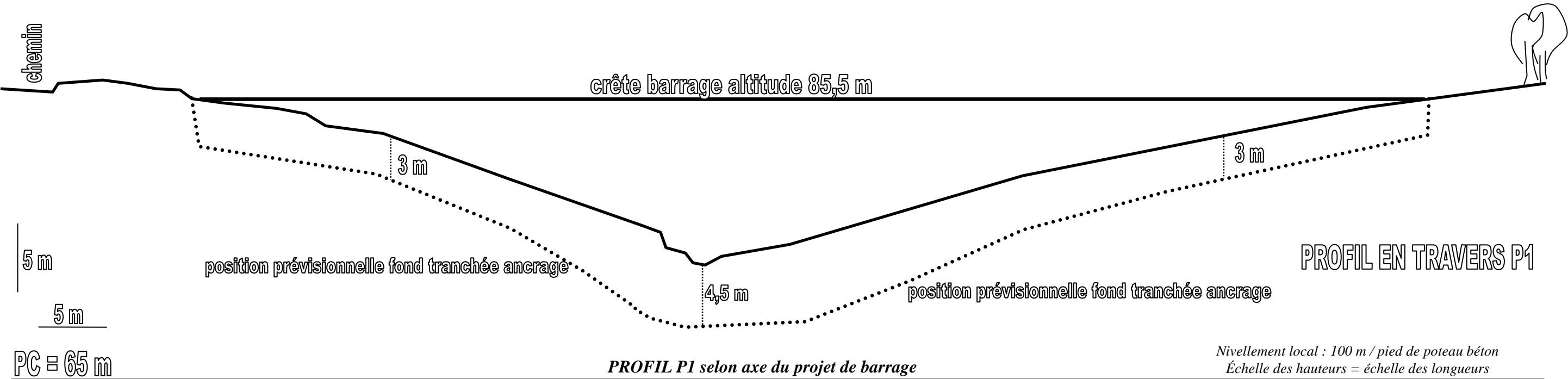


Nivellement local : 100 m / pied de poteau béton  
Échelle des hauteurs = échelle des longueurs

PROJET de RETENUE de l'EARL VERGERS BANC à PLATS (Ardèche)

PROFILS EN TRAVERS P1 ET P2

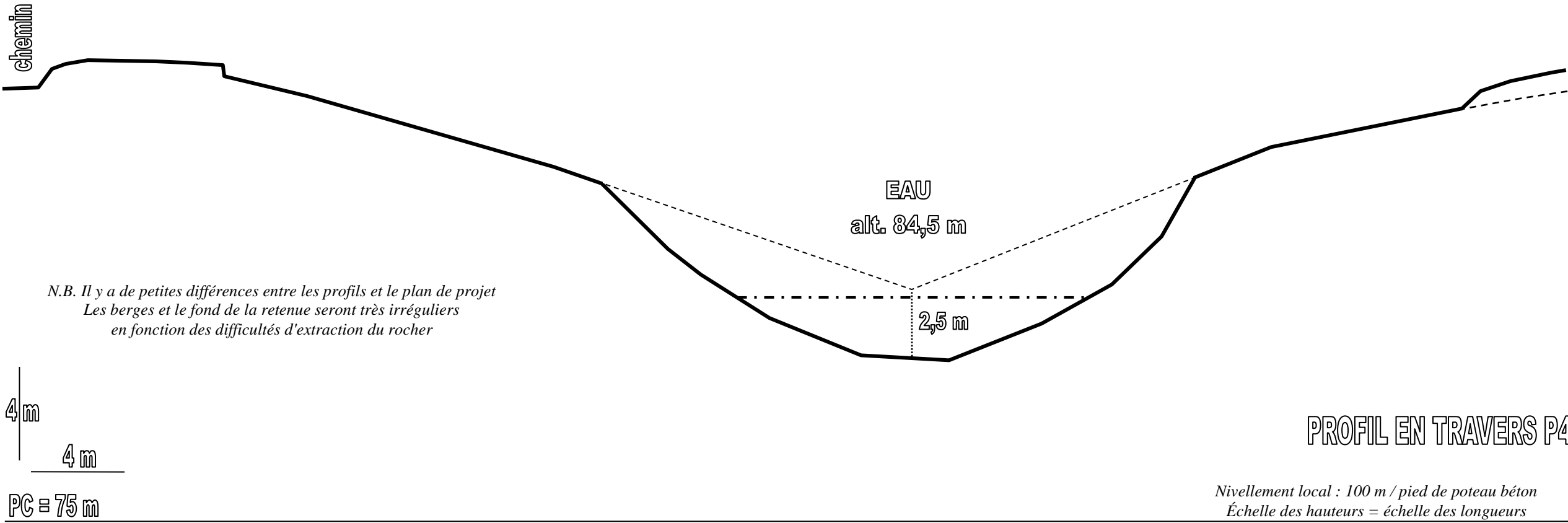
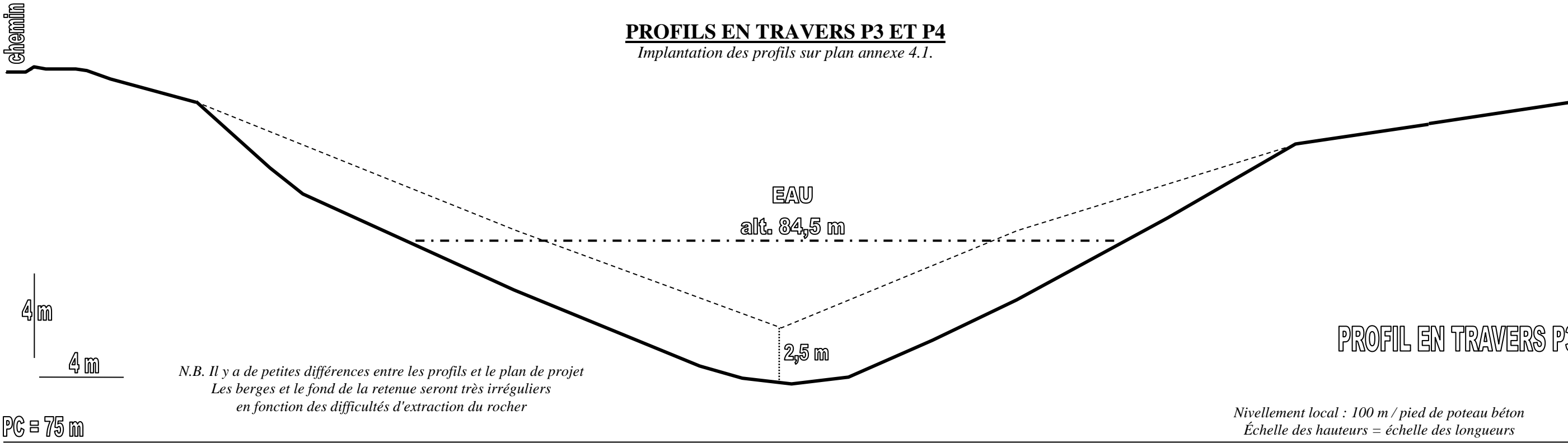
Implantation des profils sur plan annexe 4.1.



**PROJET de RETENUE de l'EARL VERGERS BANC à PLATS (Ardèche)**

**PROFILS EN TRAVERS P3 ET P4**

*Implantation des profils sur plan annexe 4.1.*



**PROJET de RETENUE de l'EARL VERGERS BANC à PLATS (Ardèche)****AVANT-PROJET DE BARRAGE ET DE RETENUE****MÉTRÉS ET CUBATURES AVANT-PROJET**

<b>1.</b>	<b>OPÉRATIONS PRÉALABLES</b>	
1.1	<b>Création d'un accès en rive gauche</b> <i>accès préférentiel</i>	120 ml
1.2	<b>Débroussaillage du site</b> <i>inclus destruction végétation</i>	11 000 m <sup>2</sup>
1.3	<b>Décapage des emprises de barrage</b> <i>inclus dessouchage, tri, stockage part utilisable, évacuation part non utilisable dont souches, racines épaisseur moyenne décapage 0,6 m (racines abondantes)</i>	4 000 m <sup>2</sup>
1.4	<b>Décapage des emprises de retenue</b> <i>inclus dessouchage, tri, stockage part utilisable, évacuation part non utilisable dont souches, racines épaisseur moyenne décapage 0,4 m (racines abondantes)</i>	5 000 m <sup>2</sup>
1.5	<b>Purge de l'emprise du barrage épaisseur moy. 1,4 m</b> <i>inclus extraction, tri matériaux, stockage part utilisable évacuation part non utilisable hors site volume en place avant extraction non foisonné</i>	3 400 m <sup>3</sup>
<b>2.</b>	<b>TRANCHÉE D'ANCRAGE largeur 5 m</b>	
2.1	<b>Creusement de la tranchée d'ancrage longueur 91 m</b> <i>puissance engin extraction à définir inclus extraction, tri matériaux, stockage part utilisable évacuation par non utilisable hors site, épuisement fouille par pompage si nécessaire profondeur minimale 4,5 m/terrain naturel au centre profondeur minimale 3,0 m/t. n. en sommet des versants volume en place avant extraction non foisonné</i>	2 000 m <sup>3</sup>
2.2	<b>Remplissage de la tranchée d'ancrage</b> <i>amenée matériaux, régalinge, compactage matériaux <math>K &lt; 1 \cdot 10^{-7}</math> m/s après compactage volume au vide de la fouille poste 2.1</i>	2 000 m <sup>3</sup>
<b>3.</b>	<b>CORPS DU BARRAGE <i>inclus substitution purge et décapage</i></b>	
3.1	<b>Mise en œuvre partie centrale imperméable</b> <i>amenée matériaux, régalinge, compactage matériaux <math>K &lt; 1 \cdot 10^{-7}</math> m/s après compactage inclus géotextile anticontaminant adapté volume en place après mise en œuvre</i>	3 200 m <sup>3</sup>
3.2	<b>Mise en œuvre filtres latéraux largeur 1,5 m</b> <i>amenée matériaux, régalinge, compactage matériaux à définir pour conditions de filtre inclus géotextile anticontaminant adapté volume en place après mise en œuvre</i>	1 800 m <sup>3</sup>

3.3	<b>Mise en œuvre recharges latérales</b> <i>extraction matériaux, tri, transport, régala compactage - grave 0-500 mm inclus mise en forme talus barrage et retenue volume en place après mise en œuvre</i>	10 500 m <sup>3</sup>
<b>4.</b>	<b>DRAINAGE DU BARRAGE</b>	
4.1	<b>Matériaux drainants</b> <i>fourniture et mise en œuvre volume en place après mise en œuvre</i>	280 m <sup>3</sup>
4.2	<b>Géotextile anticontaminant</b> <i>fourniture mise en œuvre surface inclus bandes de recouvrement</i>	1 400 m <sup>2</sup>
4.3	<b>Canalisation évacuation drainage</b> <i>fourniture mise en œuvre inclus <b>enrobage béton</b> canalisation PVC pression DN 110 mm PN 16 2 canalisations : 1 au pied de chaque versant</i>	80 ml
4.4	<b>Regard déboucher canalisation évacuation drainage</b> <i>fourniture et mise en œuvre regard inclus tampon 1 m x 1 m x 1,5 m prof. Mesure débit possible inclus évacuation après regard</i>	2 unité
<b>5.</b>	<b>DISPOSITIF DE VIDANGE</b>	
5.1	<b>Canalisation de vidange</b> <i>fourniture et mise en œuvre inclus terrassements nécessaires fonte DN 300 mm <b>inclus enrobage béton</b> inclus longueur après le regard de vannes</i>	78 ml
5.2	<b>Regard amont avec grille</b> <i>fourniture et mise en œuvre béton circulaire DN 1000 mm</i>	1 unité
5.3	<b>Regard aval avec vanne inclus 2e vanne prise d'eau</b> <i>fourniture et mise en œuvre inclus calage vannes 1,2 m x 1,2 m x 1,5 m profondeur inclus tampon</i>	1 unité
<b>6.</b>	<b>ÉVACUATEUR DE CRUES</b>	
6.1	<b>Chenal maçonnerie</b> <i>radier béton ferrailé avec bêtes murets latéraux larg. min. utile 1,5 m profondeur 1 m longueur 13 m inclus terrassements nécessaires</i>	1 unité
6.2	<b>Coursier pente élevée</b> <i>radier rugueux profil en long irrégulier profondeur minimale utile 0,4 m largeur minimale 2,5 m béton selon rocher</i>	70 ml
6.3	<b>Bassin dissipateur d'énergie enrochements bétonnés</b> <i>inclus fourniture béton - enrochements provenant du tri de l'extraction de mise en forme de la retenue</i>	1 unité
<b>7.</b>	<b>TRAVAUX DE FINITION et DISPOSITIF D'AUSCULTATION</b>	
7.1	<b>Évacuation matériaux inutilisés</b> <i>inclus mise en forme des talus de la retenue dont matériaux inutilisables et grave excédentaire Dmax &gt; 500 mm non compris les évacuations déjà prises en compte postes 1.3 à 1.5</i>	6 000 m <sup>3</sup>
7.2	<b>Création de deux piézomètres</b> <i>inclus tête et regard longueur prévisionnelle 16 m chacun à confirmer</i>	2 unités
7.2	<b>Mise en œuvre de terre sur talus hors d'eau</b> <i>dont talus aval du barrage - reprise sur stock transport, régala, mise en forme définitive</i>	3 500 m <sup>2</sup>
7.3	<b>Ensemencement des talus hors d'eau</b> <i>dont talus aval du barrage</i>	3 500 m <sup>2</sup>

**PROJET de RETENUE de l'EARL VERGERS BANC à PLATS (Ardèche)**

**AVANT-PROJET DE BARRAGE ET DE RETENUE**

**CALCULS DE STABILITÉ DU BARRAGE**

**5.1 – TALUS AVAL – CALCUL À COURT TERME**

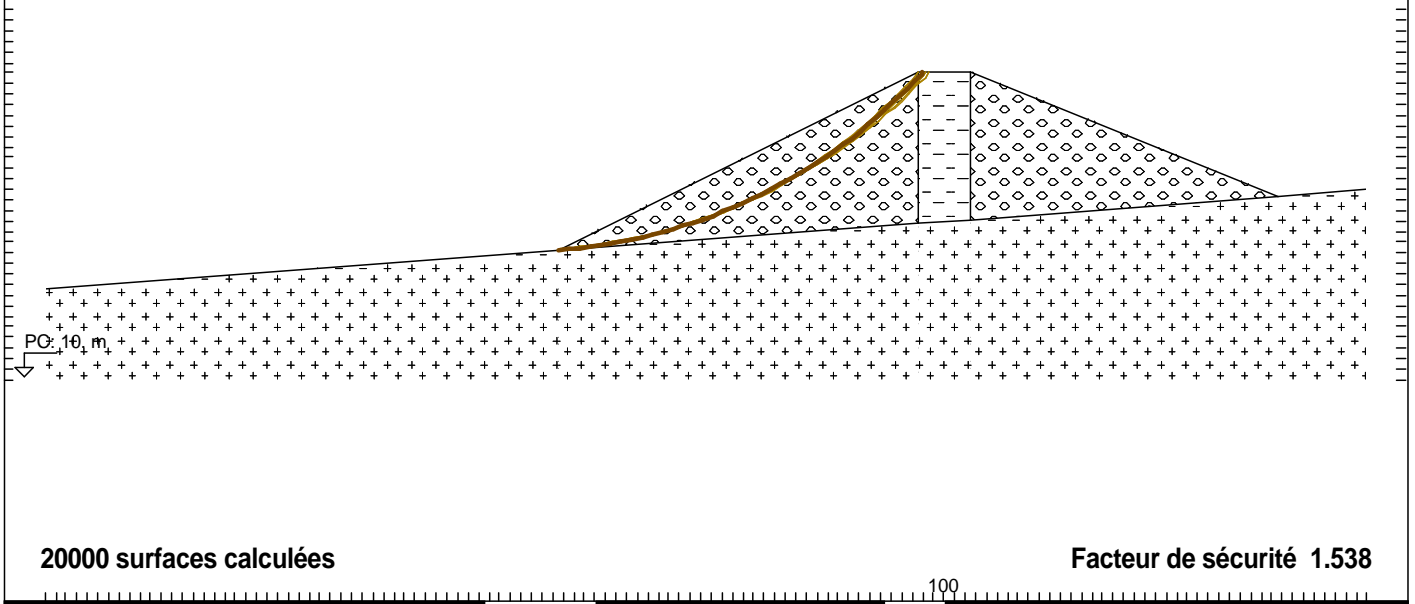
**5.2 – TALUS AVAL – CALCUL À LONG TERME**

*Calculs effectués à l'aide du logiciel GEOSTAB  
Méthodes précisées sur les fiches de résultat*

*N.B. Pour le calcul à long terme le cercle de rupture a été "dessiné point par point"  
après calculs automatiques, ceci afin d'éliminer les cercles de glissement pelliculaire  
dont le coefficient est plus défavorable mais qui sont non représentatifs de la  
stabilité globale du massif*

Zones d'entrée-sortie des surfaces

Echelle (m) 1.  
1.□



GEOSTAB© v4.02 du 08/03/2010 développé par GEOS  
http://www.geos.fr E-mail: info@geos.fr

GEOS INGENIEURS CONSEILS, Bâtiment Athéna 1  
Parc d'Affaires International, 74166 ARCHAMPS - FRANCE

TEL: 04 50 95 38 14  
FAX: 04 50 95 99 36

SOLS	( $\gamma$ ; $\gamma_{sat}$ )	C	$\phi$	qs
	1 (21.00; 24.00) * 1.00	6.000 / 1.00	30.00 / 1.00	0.000 / 1.00
	2 (16.00; 20.00) * 1.00	15.00 / 1.00	25.00 / 1.00	0.000 / 1.00
	3 (24.00; 25.00) * 1.00	30.00 / 1.00	40.00 / 1.00	0.000 / 1.00

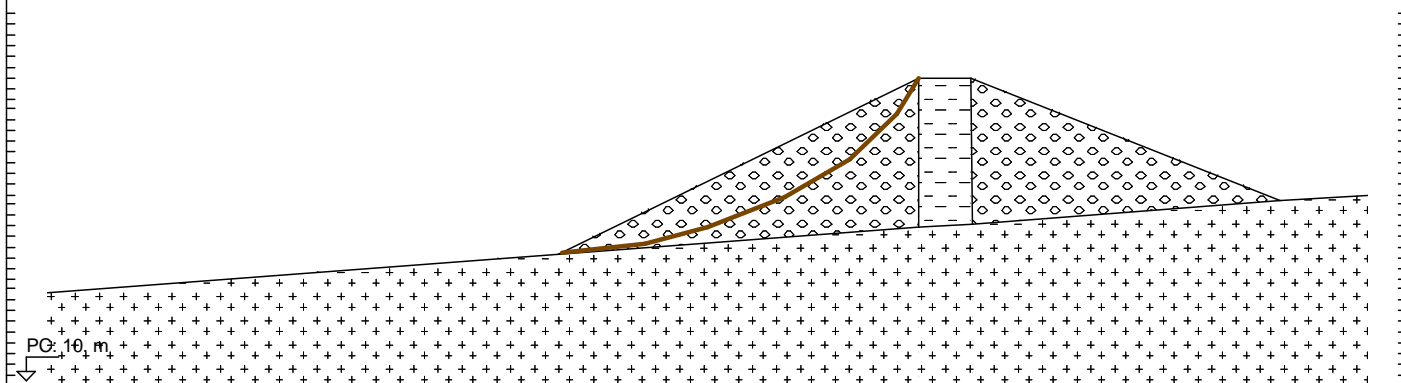
Fichier "PLATS R02 Court terme"  
Méthode de BISHOP modifiée  
Coefficient de Méthode 1.  
Unités : kN, m

N°	Xc	Yc	R	Fs
1	59.830	73.620	51.480	1.538
2	59.760	74.570	52.420	1.539
3	59.950	73.510	51.310	1.539
4	59.880	74.450	52.260	1.539
5	59.910	72.690	50.540	1.540
6	59.670	75.560	53.420	1.540
7	60.070	73.400	51.140	1.540
8	60.000	74.340	52.090	1.540
9	60.030	72.580	50.370	1.540
10	59.800	75.450	53.250	1.541

K846.R02_	25/08/15 09:18	<b>VERGERS BANC - PLATS</b>	Phase Initiale - Cas Initial	ANNEXE
		Talus aval - Court terme		<b>R02.51</b>

Zones d'entrée-sortie des surfaces

Echelle (m) 1.  
1.□



1 surfaces calculées

Facteur de sécurité 1.601



GEOSTAB© v4.02 du 08/03/2010 développé par GEOS  
http://www.geos.fr E-mail: info@geos.fr

GEOS INGENIEURS CONSEILS, Bâtiment Athéna 1  
Parc d'Affaires International, 74166 ARCHAMPS - FRANCE

TEL: 04 50 95 38 14  
FAX: 04 50 95 99 36

	SOLS	( $\gamma$ ; $\gamma_{sat}$ )	C	$\phi$	qs
	1	(21.00; 24.00) * 1.00	0.000 / 1.00	35.00 / 1.00	0.000 / 1.00
	2	(16.00; 20.00) * 1.00	3.000 / 1.00	30.00 / 1.00	0.000 / 1.00
	3	(24.00; 25.00) * 1.00	25.00 / 1.00	45.00 / 1.00	0.000 / 1.00

Fichier "PLATS R02 Long terme"  
Méthode de CARTER étendue  
Coefficient de Méthode 1.  
Unités : kN, m

N°	Xc	Yc	R	Fs
1	0.0000	0.0000	0.0000	1.601

K846.R02_	25/08/15 09:17	<b>VERGERS BANC - PLATS</b>	Phase Initiale - Cas Initial	ANNEXE
Talus aval - Long terme				<b>R02.52</b>

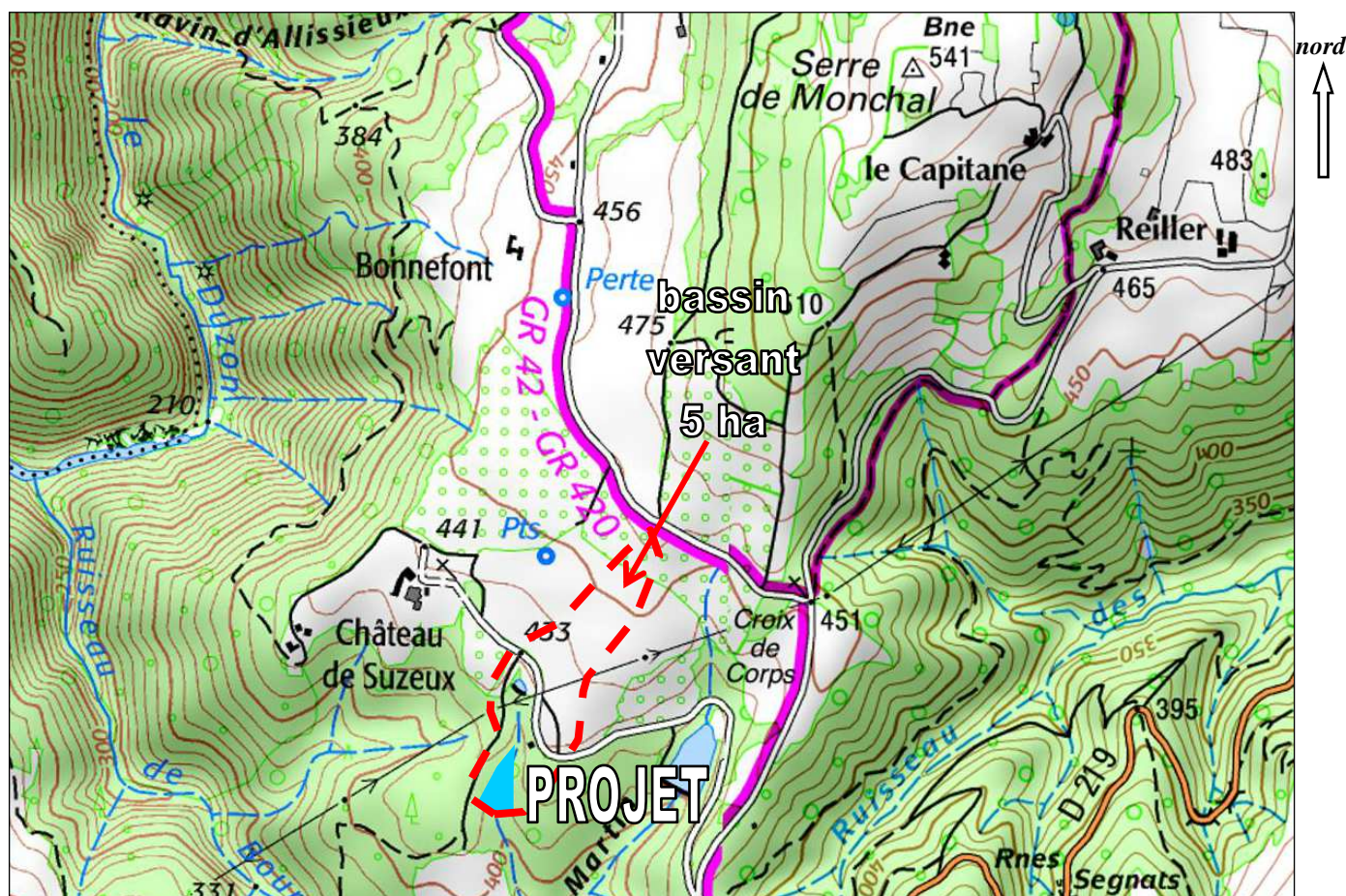
**PROJET de RETENUE de l'EARL VERGERS BANC à PLATS (Ardèche)**

**SÉCURITÉ PAR RAPPORT AUX CRUES**

- 6.1. BASSIN VERSANT DU SITE
- 6.2. CRUE DE PROJET ET CALCUL ÉVACUATEUR
- 6.3. PROFIL EN LONG CHENAL ÉVACUATEUR
- 6.4. PROFILS EN TRAVERS CHENAL ET COURSIER

**Annexe 6.1**

**BASSIN VERSANT DU SITE**



200 m

©IGN site GEOPORTAIL

*Le bassin versant du site est étroit et allongé  
La limite amont est difficile à définir  
Sur le plateau, des fossés peuvent "détourner" des écoulements*

**PROJET de RETENUE de l'EARL VERGERS BANC à PLATS (Ardèche)****CRUE DE PROJET ET CALCUL ÉVACUATEUR DE CRUES****CRUE DE PROJET**

Approche du débit du bassin versant du site

**APPROCHE PAR LA FORMULE CRUPEDIX**

$$Q = S^{0,8} * (P_{10}/80)^2 * C$$

Surface du bassin versant	S =	5	ha	
Surface du bassin versant	S =	0,05	km²	
Pluie fréquence décennale	P <sub>10</sub> =	200	mm	<i>pluie de 24 h</i>
Coefficient régional	C =	1,5		
Q <sub>10</sub> BV SITE		0,85	m³ par seconde	
Q <sub>100</sub> / Q <sub>10</sub>		1,6		
Q <sub>100</sub> BV SITE		1,4	m³ par seconde	
facteur H² * V <sup>0,5</sup>		19,8	5 < F = 19,8 < 30	
Q <sub>500</sub> / Q <sub>100</sub>		1,5		
Q <sub>500</sub> BV SITE		2,0	m³ par seconde	
<b>Q<sub>PROJET</sub> = Q<sub>500</sub> BV SITE</b>		<b>2,0</b>	<b>m³ par seconde</b>	

**ÉVACUATEUR DE CRUES**

Évacuateur = chenal rectangulaire - béton - pente 0, 1 %

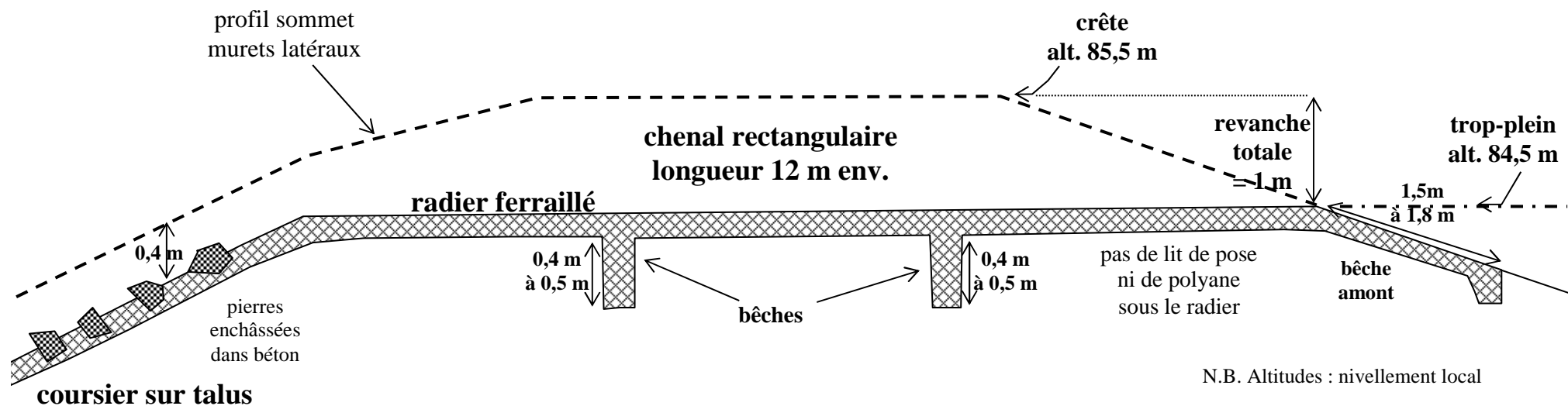
*formule de Manning-Strickler*

largeur du chenal	L =	1,50	m
lame d'eau en crue	H =	0,60	m
pente du chenal	i =	0,005	m/m
coefficient écoulement	K =	65	béton
débit possible du chenal	Q =	2,0	m³/s
revanche sur lame d'eau	Rr	0,40	m
revanche totale	Rt	1,00	m

*pour 1 m de revanche totale, le chenal aura au moins 1,5 m de largeur utile*

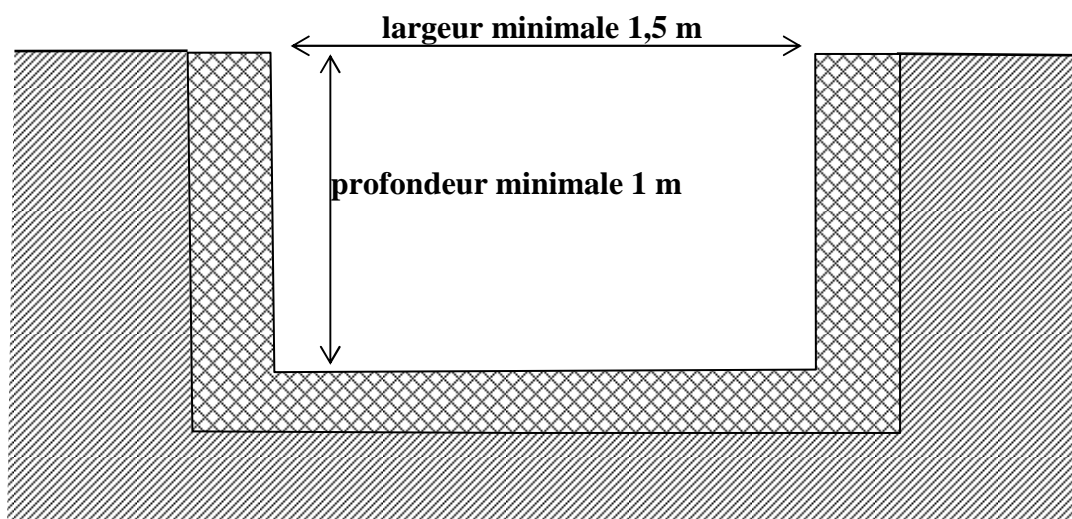
**PROJET de RETENUE de l'EARL VERGERS BANC à PLATS (Ardèche)**

**CHENAL DE L'ÉVACUATEUR DE CRUES – profil en long**



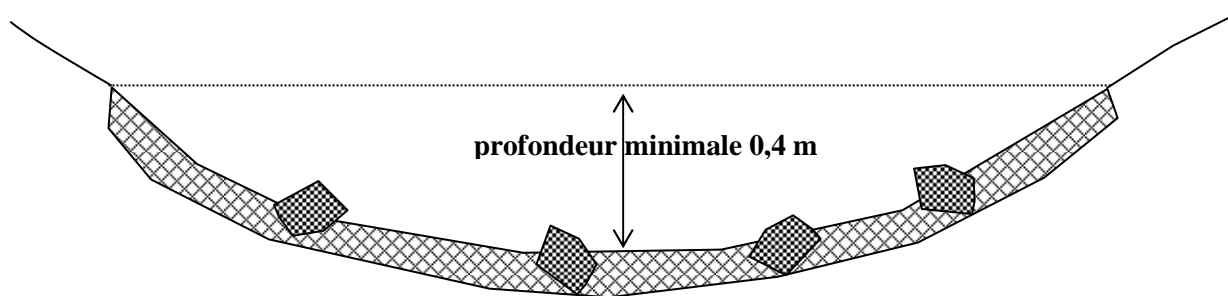
**PROJET de RETENUE de l'EARL VERGERS BANC à PLATS (Ardèche)**

**CHENAL DE L'ÉVACUATEUR DE CRUES – profil en travers**



**COURSIER PENTE ÉLEVÉE – profil en travers**

*Coursier rugueux : pierres enchâssées dans béton*



Largeur à adapter selon la position (ligne droite, courbes, etc.)

N.B. Augmenter la largeur dans les courbes

*Réaliser avec profil en long irrégulier avec cassures  
Prévoir bassin dissipateur d'énergie à l'extrémité aval*

*Prévoir béton pour les sections hors rocher*