

**CLE Narbonne  
TSA 50003  
34472 PEROLS Cedex**

**A l'attention de M Jérôme Coles**

**Objet :** Bassins de Canet – vérification des étanchéités de fond de bassins Canet d’Aude

**Nos Réf. :** 18-3315d-11-G5

**Réf. CLE Narbonne :** NC

Saint Jean de Védas, le 24 juin 2019

#### **Objet de la Note**

- Pose d'une couche d'étanchéité en imperméabilisation des bassins

#### **Documents remis**

- néant

#### **Observations**

L'objectif de cette note est de définir, en complément de la solution de pose de nouvelles géomembranes sur le site des bassins de la cave La Vigneronne de Canet d’Aude, une solution de réfection des bassins par pose d'une couche d'étanchéité.

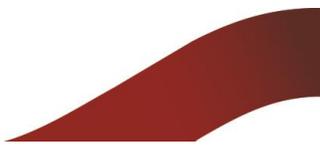
#### **Vérification de l'état de constitution des digues actuelles**

Le premier point concerne l'état de stabilité actuel des digues. Nous avons fait le constat, lors de la réalisation de notre suivi, d'une altération des surfaces des digues. Nous n'avons aucune information sur la manière dont ces dernières ont été montées mais nous constatons depuis l'enlèvement des protections en géomembrane que la végétation a nettement gagné les flancs des digues et que, localement, des instabilités existent en surface des digues.

Lors des phases de sondage, les sols constitutifs des digues ont été extraits à la tarière. Ces derniers sont essentiellement composés de sables graveleux marron et contiennent localement des remblais. Il s'agit d'un mélange entre des sols exogènes et des formations du site.

Avant l'enlèvement des protections des digues actuellement taillées à 1H/1V aucune instabilité n'existait.

Aucune information n'a été donnée sur le mode de constitution de ces digues et sur les contrôles qui ont été effectués en cours d'édification.



Avant toute intervention, des essais de validation de la bonne mise en œuvre des sols devront être effectués, à savoir :

- 1 essai au pénétromètre densitographe de 2 m de profondeur à raison d'un pas de 50 m. Ces essais devront permettre de valider un objectif de densification  $q_3$ .
- 8 classifications GTR sur des échantillons prélevés à différents endroits de la digue. Ces essais serviront de base à la détermination des choix des courbes du pénétromètre densitographe.

L'ensemble de ces essais pourra être réalisé dans le cadre de la mission G3 à la charge de l'entreprise.

En cas de sous consolidation avérée des digues. Il conviendra de procéder au démontage de ces dernières et de les reconstituer de manière à pouvoir atteindre les objectifs de densification (minimum 95% de l'OPN).

Une fois les compacités des digues vérifiées, la couche d'étanchéité pourra être mise en œuvre.

### **Mise en œuvre des matériaux**

En premier lieu, il conviendra de procéder à un raclage de surface de manière à purger les dépôts des fonds de bassin. Ces sols devront être évacués et ne devront en aucune manière être réemployés pour l'édification des ouvrages en terre. Le nettoyage devra également se faire sur les flancs des digues existantes.

Après décapage des sols, un compactage énergétique du sol support sera réalisé au moyen d'un compacteur de type V5 « pied de mouton ». Il conviendra de s'assurer que les sols supports ne sont pas saturés en eau au moment du compactage afin de ne pas provoquer de phénomènes de liquéfaction.

Les bordures des digues seront retaillées de manière à créer des marches d'épaulement de la couche qu'il convient de mettre en œuvre pour la création de la barrière d'étanchéité.

Un complexe de dégazage devra être disposés sur au moins 50% de la surface des sols et remontera sur les flancs des digues de manière à permettre la libre évacuation. Un système de pose d'évents est également envisageable sous réserve de réaliser un raccord étanche par pose de renfort argileux ou par géosynthétique soudés. Nous attirons l'attention sur le fait que les accumulations de gaz sont très probablement à l'origine des dégradations des géomembranes actuellement en place et qu'il convient de mettre en place un système de purge de ces derniers particulièrement efficaces.

Les remblais seront exécutés avec les matériaux dont les caractéristiques correspondent à ceux testés en laboratoire. Il sera nécessaire de retenir la pose d'une couche argileuse d'une épaisseur en tout point de 40 cm sur le fond des bassins et 50 cm sur les flancs et qui présente une perméabilité inférieure à  $1.10^{-8}$  m/s. Afin de réduire l'impact sur le volume des bassins et de conserver les fonds des bassins à un niveau équivalent à l'actuel, un terrassement en pleine masse sera nécessaire. Il sera impératif de s'assurer préalablement que la nappe environnante se place sous le niveau de l'arase de terrassement.

L'épaisseur importante de la couche argileuse à mettre en œuvre s'explique par le fait que les flancs de digue ne seront pas imbibés en permanence et qu'ils subiront dans le temps des fentes de retrait qui ne devront pas permettre le démantèlement de la couche étanche.

Le matériau sera compacté à l'aide d'un matériel lourd de type V5 « pied de mouton ».

Afin d'éviter l'effet sandwich entre couches, ce qui pourrait réduire l'étanchéité de digue, on aura soin de scarifier la partie supérieure de la couche support avant mise en place de la couche supérieure. La profondeur de la scarification, mesurée au-dessous de la surface compactée est fixée à 0,05 m.



Les travaux d'édification ne devraient pas poser de problème particulier, mais en raison de la grande sensibilité à l'eau des matériaux, les travaux devront être réalisés en période météorologique favorable.

Si une forte pluie survient, la surface de remblai sera immédiatement passée au rouleau lisse afin d'augmenter l'étanchéité superficielle, puis le chantier sera arrêté.

Lors des reprises, soit après une pluie ou après un arrêt de longue durée, la couche superficielle décomprimée ou de teneur en eau trop élevée sera purgée et évacuée sur une épaisseur minimale de 5 cm ; la dernière couche sera scarifiée sur toute l'épaisseur décomprimée, puis recompressée.

Nous préconisons également d'effectuer le remblai constitutif des parois la digue avec un débord minimum de 0,50 m pour obtenir un bon compactage des flancs y compris jusqu'en surface du parement. Ce débord sera retaillé et les matériaux seront réemployés (méthode du remblai excédentaire).

Les conditions de mise en œuvre par couches de 30 cm seront définies par des planches d'essais selon le matériel employé par l'entreprise. Ce point sera évoqué dans le cadre de la mission G3.

## Contrôles

Pendant la réalisation de la couche d'étanchéité, les essais consisteront essentiellement en la mesure de la densité sèche ou la mesure de la bonne mise en œuvre par comparaison avec les courbes de référence du CER de Rouen. Cette dernière pourra être réalisée au moyen d'un pénétromètre densitographe. Il sera retenu un objectif de densification :

### **q3 – densité fond de couche de 96% de la densité OPN pour un sol A2m et A3m**

Les mesures de la densité in situ seront effectuées pendant toute la réalisation des travaux tous les 60 cm.

La réalisation d'essais à la plaque permettra également de s'assurer d'une augmentation progressive des caractéristiques au cours de la progression du chantier.

En aucun cas les caractéristiques de la digue ne devront déroger aux valeurs suivantes :

- Après compactage du fond de bassin :  $E_{v2} > 30 \text{ MPa}$  et  $E_{v2}/E_{v1} < 2,1$
- En cours d'édification à chaque couche :  $E_{v2}/E_{v1} < 2,0$
- En surface de la digue :  $E_{v2} > 50 \text{ MPa}$  et  $E_{v2}/E_{v1} < 2,0$

## Finitions et entretiens

Coté extérieur, une couverture par les argiles limoneuses contenant de la terre végétale (partie sommitale des argiles dans la zone d'emprunt et matériaux décapés dans la zone de la digue) sera réalisée. Elle permettra un enherbage qui protégera la digue de l'érosion de surface par les pluies.

Un entretien régulier permettra de s'assurer qu'aucun arbre ne pousse dans le corps de digue. Cette précaution impose qu'un engin puisse circuler en tête de digue, ce qui conduit à retenir une largeur minimum en tête de 3 m ce qui n'est pas le cas actuellement.

Coté intérieur, si l'eau doit stagner pendant une grande période, il sera impératif de prévoir un dispositif antibatillage. Les blocs rocheux disposés à cet effet seront dimensionnés en fonction de la force des vents et de la surface de la lame d'eau, par un BET spécialisé.

Les fonds de bassin ne devront jamais être intégralement vidés de manière à conserver une lame d'eau qui empêchera le dessèchement des argiles de fond.



Le niveau d'eau dans les bassins ne devra jamais se situer sous le niveau de la nappe environnante, sous peine de soulever la couche argileuse sous l'effet des sous pressions exercées par la nappe.

## Stabilité des pentes

L'étude de la stabilité d'ensemble a été réalisée à partir du logiciel Talren 4 - v1.3 Terrasol.

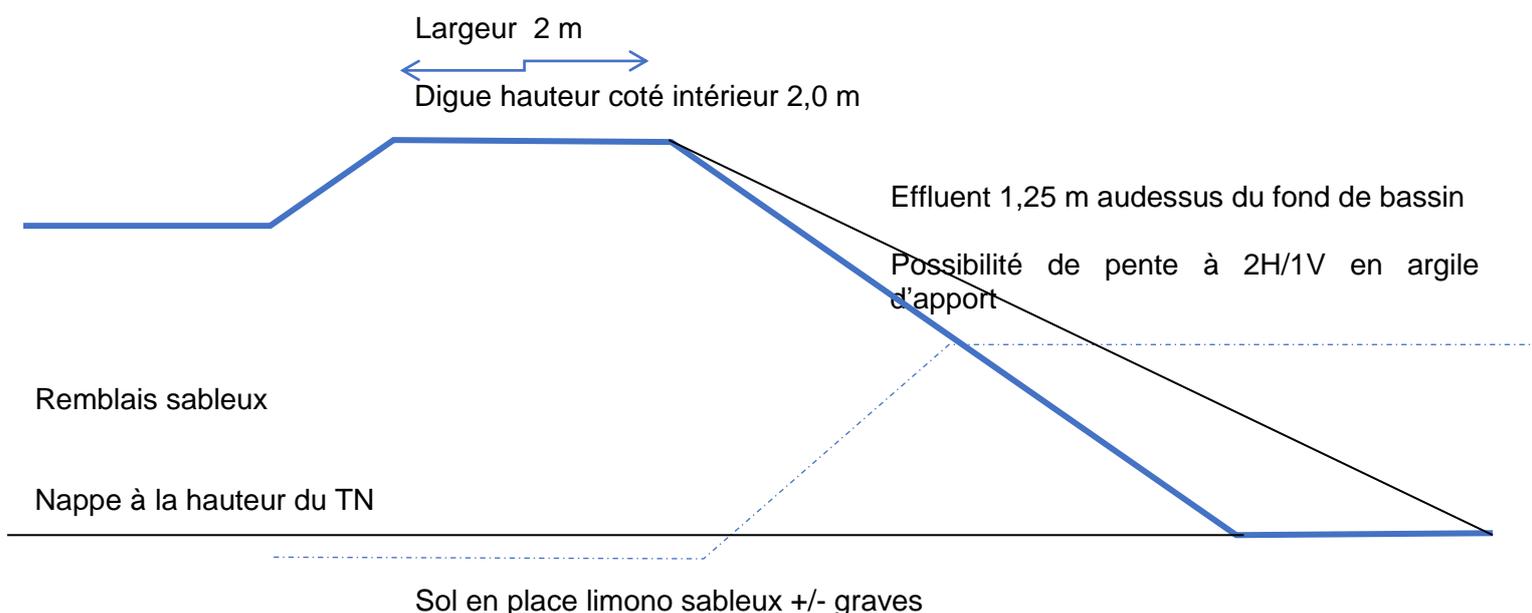
Les calculs sont effectués selon la méthode des tranches de Bishop après application des coefficients de pondération partielle issus des recommandations Eurocode Sismique.

Nous avons notamment retenu les coefficients de sécurité partiels suivants :

	$\gamma$	$C'$	$\phi'$	Méthode de calcul
Ouvrage courant	1,00	1,250	1.250	1,00

La stabilité est donc obtenue lorsque le coefficient de sécurité global est supérieur ou égal à 1,00.

Nous avons retenu pour la conduite des modélisations le profil type suivant :



(Schéma de principe sans échelle)

Le schéma présente un talus taillé sur une pente de 1H/1V et selon des caractéristiques « supposées ». Une solution alternative pourrait consister en un adoucissement de la pente par les argiles d'apport selon une pente de confort de 2H/1V.

Les caractéristiques retenues pour les différentes couches de sol connues sont données les suivantes :

	couleur sur les graphiques	$\gamma_a$ (KN/m <sup>3</sup> )	C' (KPa)	$\varphi'$ (°)
Remblais de la digue	vert	18	1	30
Sol support	marron	19	5	30
Argile d'apport	violet	18	10	25

En considérant une pente à 1H/1V la digue présente un défaut de tenue par l'apparition de cercle de surface :

$$F = 0,80$$

Ces cercles disparaissent dès lors que la cohésion atteint 2 KPa. Les résultats des calculs sous une cohésion doublée ne sont pas donnés ici.

Cela explique les formes d'instabilité que nous observons actuellement sous l'effet de l'assèchement et du développement des végétaux + lessivage par les pluies.

Sous l'effet de la présence de la nappe d'effluent, la stabilité n'est pas particulièrement affectée toutefois les battements de nappe auront pour conséquence d'entraîner les fines de surface et d'accentuer les dégradations de surface.

**Dans ces conditions la digue actuelle n'est pas stable à terme.**

L'apport d'une couche argileuse de 50 cm présentant une cohésion à long terme de 10 KPa permet en conservant une pente de 1H/1V de conserver une stabilité de la digue pour les caractéristiques retenues des matériaux qui forment actuellement le corps de digue.

$$F = 1,24$$

Le passage d'une pente de 2H/1V permet de passer à un coefficient de sécurité de  $F = 2,02$ .

**La digue dans ces conditions devient stable.**

Le détail des calculs figure en annexe.

Pour Soléa-btp  
Jean-François CAP



Parc Marcel Dassault - Rue Henri Farman  
34430 Saint Jean de Védas  
Tél. 04.99.61.82.11 - Fax. 04.67.68.95.17  
contact@solea-btp.com  
siren. 518491386 - NAF 7112B - TVA. FR18518491386

Copie : Qantex (Mme Alexandra Marie)

# Données du projet

Digues 1H/1V

Numéro d'affaire : 18-3315-11--G5

Titre du calcul : Stabilité bassins actuels et argiles

Lieu : N/A

Commentaires : N/A

Système d'unités : kN, kPa, kN/m<sup>3</sup>

γw : 10.0

## Couches de sol

	Nom	Couleur	γ	φ	c	Δc	qs clous	pl	KsB	Anisotropie	Favorable	Coefficients de sécurité spécifiques
1	digue actuelle		18,0	30,00	1,0	0,0	-	-	-	Non	Non	Non
2	sol en place		19,0	30,00	5,0	0,0	-	-	-	Non	Non	Non
3	argile d'apport		18,0	25,00	10,0	0,0	-	-	-	Non	Non	Non

## Couches de sol (cont.)

	Nom	Couleur	Γγ	Γc	Γtan(φ)	Type de cohésion	Courbe
1	digue actuelle		-	-	-	Effective	Linéaire
2	sol en place		-	-	-	Effective	Linéaire
3	argile d'apport		-	-	-	Effective	Linéaire

## Points

	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y			
1	0,000	12,000	2	3,000	12,000	3	5,000	10,000	4	20,000	10,000	5	5,636	10,000	6	5,500	9,500
7	20,000	9,500	9	0,000	10,000	10	3,557	12,000									

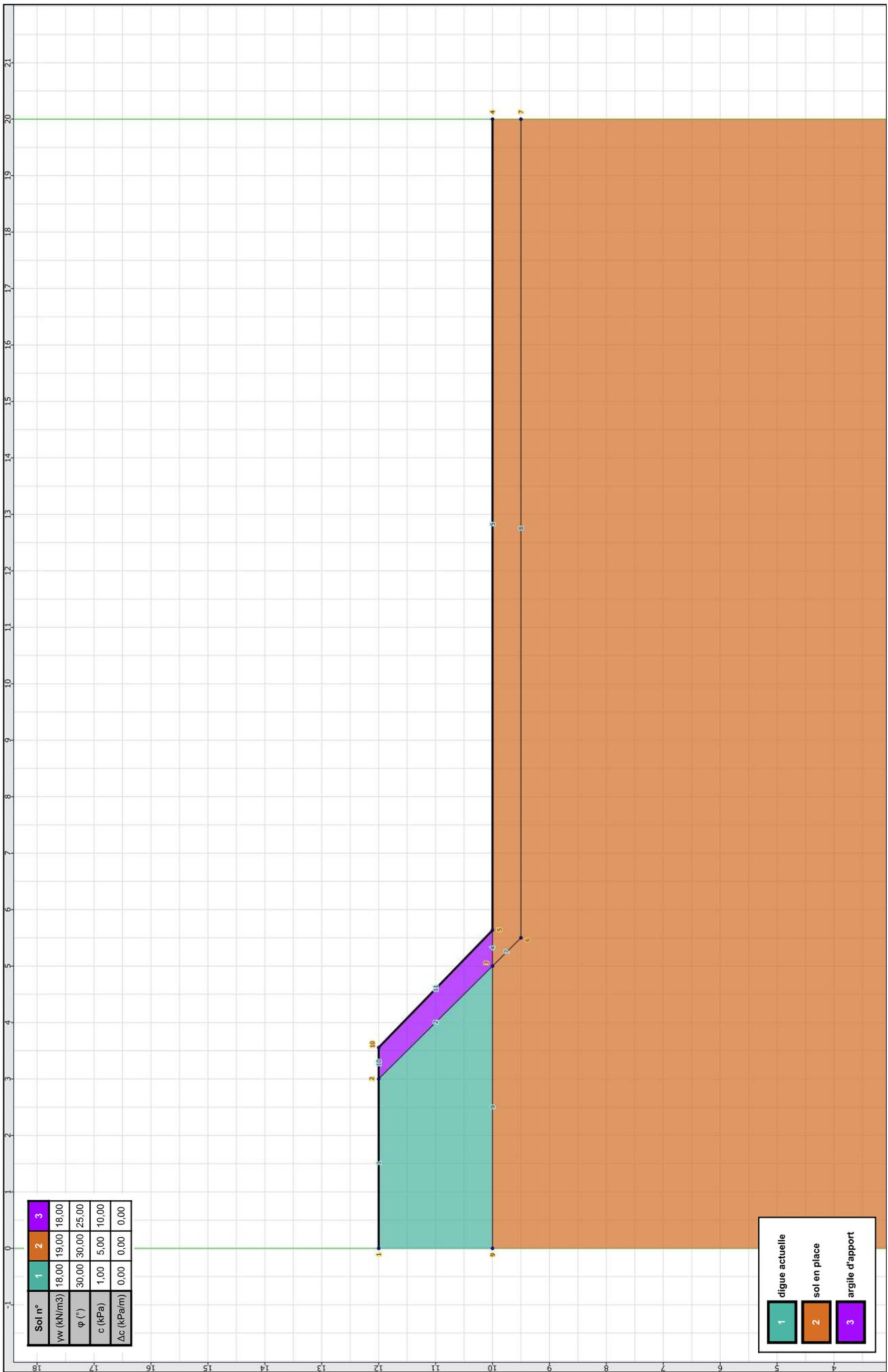
## Segments

	Point 1	Point 2		Point 1	Point 2		Point 1	Point 2		Point 1	Point 2		Point 1	Point 2		Point 1	Point 2				
1	1	2	2	2	3	4	3	5	5	4	5	7	3	6	8	6	7	9	9	3	
10	2	10	11	10	5																



Talren v5  
v5.2.5

Imprimé le : 24 juin 2019 11:55:49  
Calcul réalisé par : SOLEA BTP  
Projet : Stabilité bassins actuels et argiles



# Données de la phase 1

Nom de la phase : etat actuel

Détermination de l'enveloppe du talus : automatique

## Segments de la phase

	Point 1	Point 2	Sol sous-jacent		Point 1	Point 2	Sol sous-jacent		Point 1	Point 2	Sol sous-jacent
1	1	2	digue actuelle	2	2	3	digue actuelle	4	3	5	sol en place
5	4	5	sol en place	9	9	3	sol en place				

## Liste des éléments activés

Conditions hydrauliques : Néant

# Données de la situation 1

Nom de la phase : etat actuel

Nom de la situation : Situation 1

Méthode de calcul : Bishop

Jeu de coefficients de sécurité pour cette situation : Eurocode - Sismique

## Détail du jeu de coefficients de sécurité

Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient
$\Gamma_{min}$	1,000	$\Gamma_{s1}$	1,000	$\Gamma_{s1}$	1,000	$\Gamma_{\phi}$	1,250	$\Gamma_{c'}$	1,250	$\Gamma_{cu}$	1,400
$\Gamma_Q$	1,000	$\Gamma_{qsl,clou,ab}$	1,000	$\Gamma_{qsl,clou,es}$	1,100	$\Gamma_{qsl,tirant,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,es}$	1,000	$\Gamma_{qsl,bande}$	1,100
$\Gamma_{pl}$	1,400	$\Gamma_{a,clou}$	1,000	$\Gamma_{a,tirant}$	1,000	$\Gamma_{a,bande}$	1,250	$\Gamma_{buton}$	1,000	$\Gamma_{s3}$	1,000

Type de surface de rupture : Circulaire automatique

Nombre de découpages : 10

Incrément sur le rayon : 1,000

Abscisse émergence limite aval : 0,141

Type de recherche : Point de passage imposé

Point de passage imposé : X= 5,000; Y= 10,000

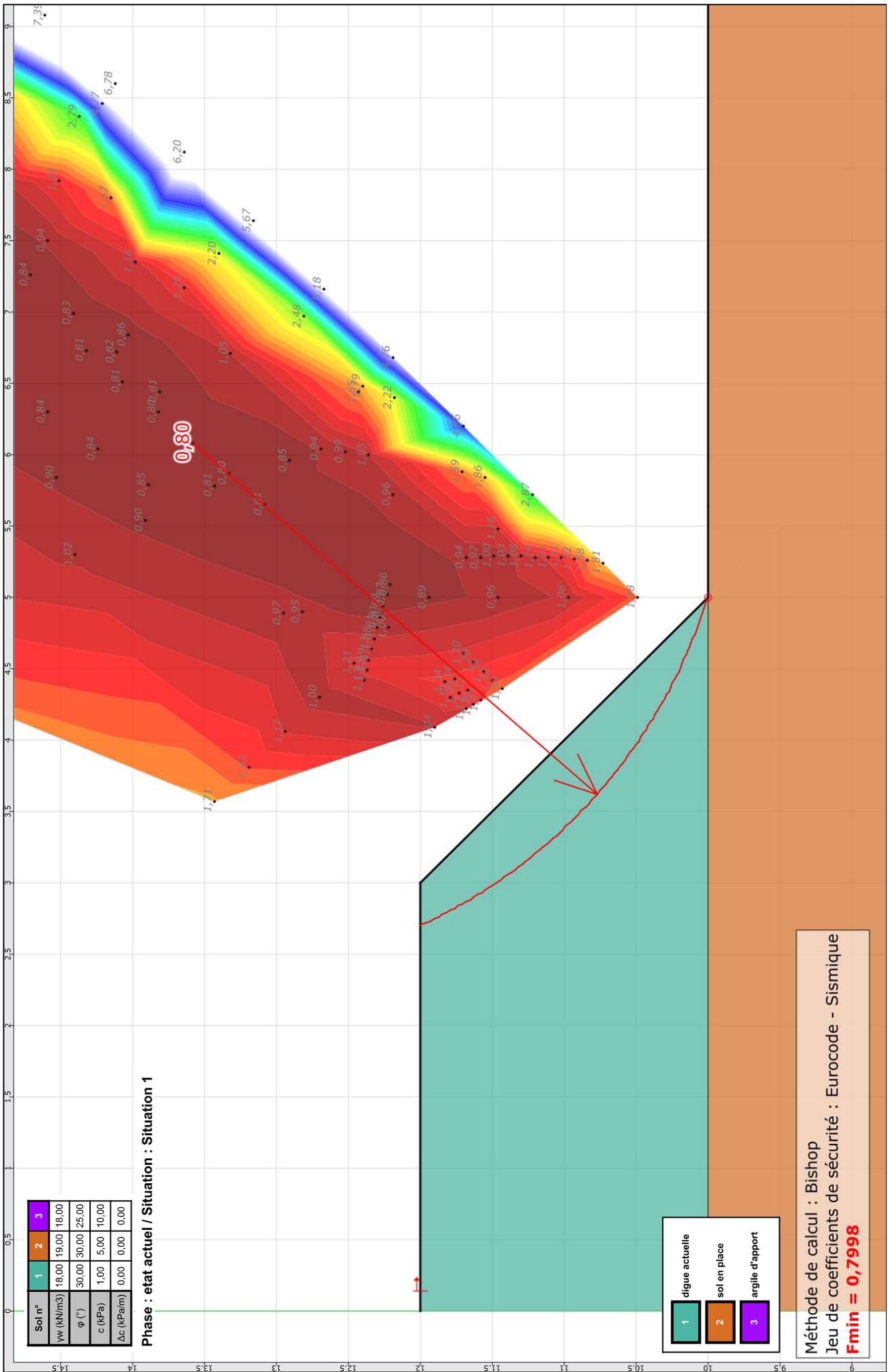
Nombre de tranches : 100

Prise en compte du séisme : Non

## Résultats

Coefficient de sécurité minimal : 0,7998

Coordonnées du centre critique et rayon du cercle critique : N°= 381; X0= 6,08; Y0= 13,58; R= 3,73



Sol n°	1	2	3
$\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,00	19,00	18,00
$\varphi$ (°)	30,00	30,00	25,00
c (kPa)	1,00	5,00	10,00
$\Delta c$ (kPa/m)	0,00	0,00	0,00

Phase : etat actuel / Situation : Situation 1

1	digue actuelle
2	sol en place
3	argile d'apport

Méthode de calcul : Bishop  
 Jeu de coefficients de sécurité : Eurocode - Sismique  
**Fmin = 0,7998**



**Talren v5**  
v5.2.5

Imprimé le : 24 juin 2019 11:55:50  
 Calcul réalisé par : SOLEA BTP

Projet : Stabilité bassins actuels et argiles

# Données de la phase 2

Nom de la phase : etat actuel + eau

Détermination de l'enveloppe du talus : automatique

## Segments de la phase

	Point 1	Point 2	Sol sous-jacent		Point 1	Point 2	Sol sous-jacent		Point 1	Point 2	Sol sous-jacent
1	1	2	digue actuelle	2	2	3	digue actuelle	4	3	5	sol en place
5	4	5	sol en place	9	9	3	sol en place				

## Liste des éléments activés

Conditions hydrauliques : Nappe phréatique

## Toit de la nappe

	X	Y	Angle		X	Y	Angle		X	Y	Angle		X	Y	Angle
1	0,000	10,000	0,00	2	1,377	10,000	0,00	3	3,736	11,250	0,00	4	20,000	11,250	0,00

# Données de la situation 1

Nom de la phase : etat actuel + eau

Nom de la situation : Situation 1

Méthode de calcul : Bishop

Jeu de coefficients de sécurité pour cette situation : Eurocode - Sismique

## Détail du jeu de coefficients de sécurité

Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient
$\Gamma_{min}$	1,000	$\Gamma_{s1}$	1,000	$\Gamma_{s1}$	1,000	$\Gamma_{\phi}$	1,250	$\Gamma_{c'}$	1,250	$\Gamma_{cu}$	1,400
$\Gamma_Q$	1,000	$\Gamma_{qsl,clou,ab}$	1,000	$\Gamma_{qsl,clou,es}$	1,100	$\Gamma_{qsl,tirant,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,es}$	1,000	$\Gamma_{qsl,bande}$	1,100
$\Gamma_{pl}$	1,400	$\Gamma_{a,clou}$	1,000	$\Gamma_{a,tirant}$	1,000	$\Gamma_{a,bande}$	1,250	$\Gamma_{buton}$	1,000	$\Gamma_{s3}$	1,000

Type de surface de rupture : Circulaire automatique

Nombre de découpages : 10

Incrément sur le rayon : 1,000

Abscisse émergence limite aval : 0,000

Type de recherche : Point de passage imposé

Point de passage imposé : X= 5,000; Y= 10,000

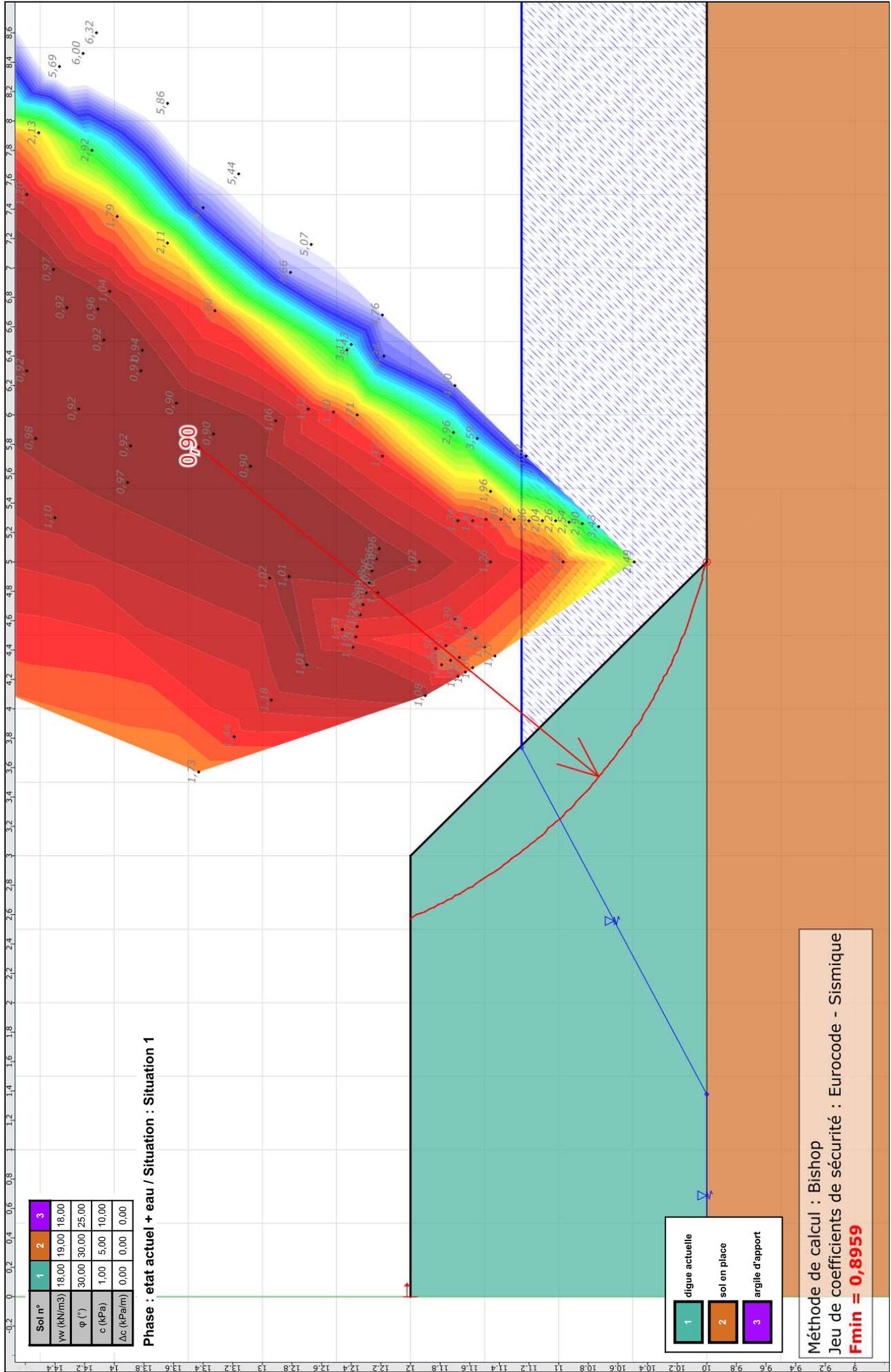
Nombre de tranches : 100

Prise en compte du séisme : Non

## Résultats

Coefficient de sécurité minimal : 0,8959

Coordonnées du centre critique et rayon du cercle critique : N°= 155; X0= 5,78; Y0= 13,43; R= 3,51



Soil n°	1	2	3
$\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,00	19,00	18,00
$\phi$ (°)	30,00	30,00	25,00
$c$ (kPa)	1,00	5,00	10,00
$\Delta c$ (kPa/m)	0,00	0,00	0,00

Phase : etat actuel + eau / Situation : Situation 1

1	digue actuelle
2	sol en place
3	argile d'apport

Méthode de calcul : Bishop  
 Jeu de coefficients de sécurité : Eurocode - Sismique  
**Fmin = 0,8959**



**Talren v5**  
v5.2.5

Imprimé le : 24 juin 2019 11:55:51  
 Calcul réalisé par : SOLEA BTP

Projet : Stabilité bassins actuels et argiles

# Données de la phase 3

Nom de la phase : renforcement par argile 2H/1V

Détermination de l'enveloppe du talus : automatique

## Segments de la phase

	Point 1	Point 2	Sol sous-jacent		Point 1	Point 2	Sol sous-jacent		Point 1	Point 2	Sol sous-jacent
1	1	2	digue actuelle	2	2	3	digue actuelle	5	4	5	argile d'apport
7	3	6	sol en place	8	6	7	sol en place	9	9	3	sol en place
10	2	10	argile d'apport	11	10	5	argile d'apport				

## Liste des éléments activés

Conditions hydrauliques : Néant

# Données de la situation 1

Nom de la phase : renforcement par argile 2H/1V

Nom de la situation : Situation 1

Méthode de calcul : Bishop

Jeu de coefficients de sécurité pour cette situation : Eurocode - Sismique

## Détail du jeu de coefficients de sécurité

Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient
$\Gamma_{min}$	1,000	$\Gamma_{s1}$	1,000	$\Gamma_{s1}$	1,000	$\Gamma_{\phi}$	1,250	$\Gamma_{c'}$	1,250	$\Gamma_{cu}$	1,400
$\Gamma_Q$	1,000	$\Gamma_{qsl,clou,ab}$	1,000	$\Gamma_{qsl,clou,es}$	1,100	$\Gamma_{qsl,tirant,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,es}$	1,000	$\Gamma_{qsl,bande}$	1,100
$\Gamma_{pl}$	1,400	$\Gamma_{a,clou}$	1,000	$\Gamma_{a,tirant}$	1,000	$\Gamma_{a,bande}$	1,250	$\Gamma_{buton}$	1,000	$\Gamma_{s3}$	1,000

Type de surface de rupture : Circulaire automatique

Nombre de découpages : 10

Incrément sur le rayon : 1,000

Abscisse émergence limite aval : 0,000

Type de recherche : Point de passage imposé

Point de passage imposé : X= 5,636; Y= 10,000

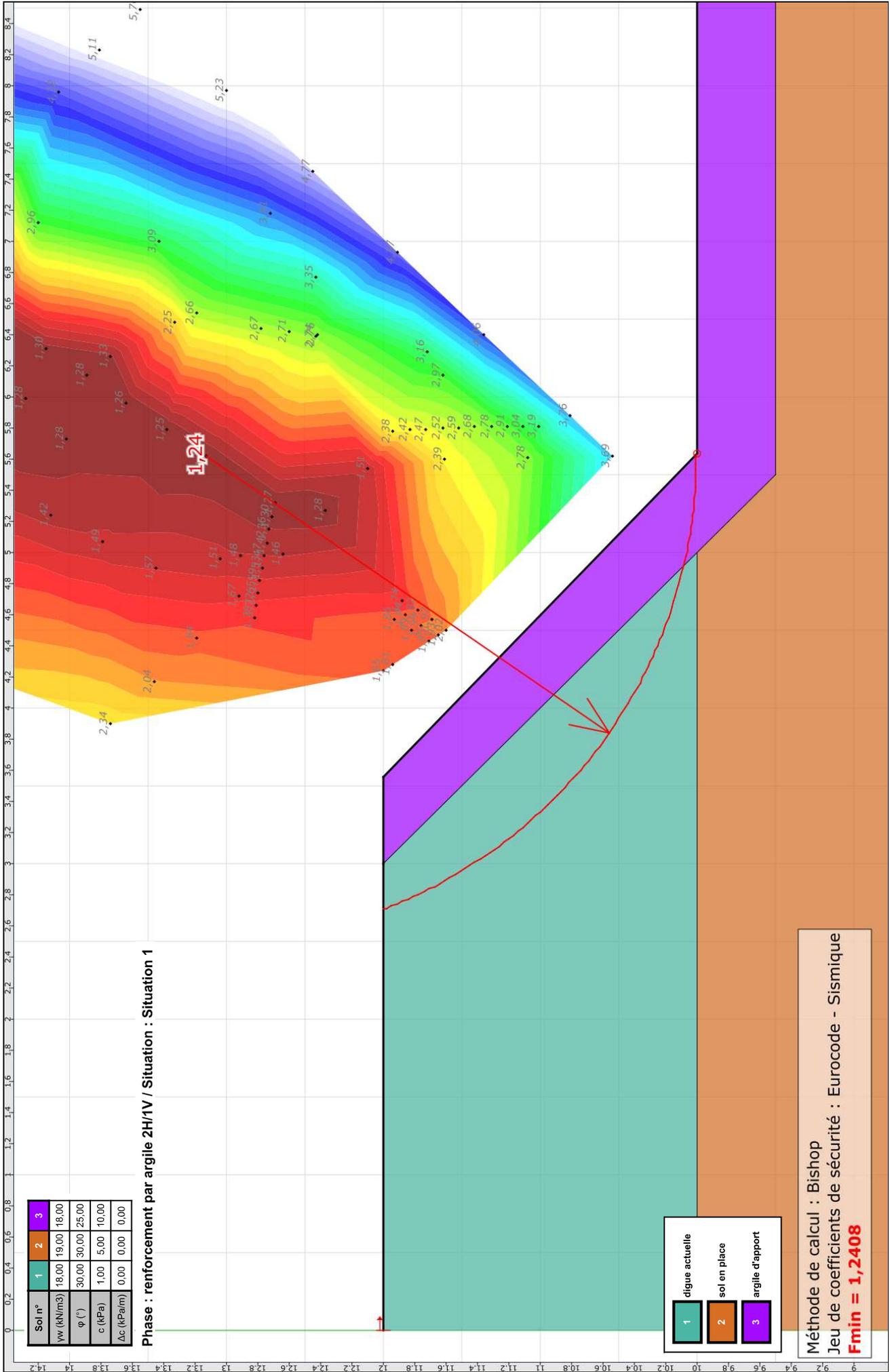
Nombre de tranches : 100

Prise en compte du séisme : Non

## Résultats

Coefficient de sécurité minimal : 1,2408

Coordonnées du centre critique et rayon du cercle critique : N°= 307; X0= 5,62; Y0= 13,13; R= 3,12



# Données de la phase 4

Nom de la phase : renforcement argile + eau

Détermination de l'enveloppe du talus : automatique

## Segments de la phase

	Point 1	Point 2	Sol sous-jacent		Point 1	Point 2	Sol sous-jacent		Point 1	Point 2	Sol sous-jacent
1	1	2	digue actuelle	2	2	3	digue actuelle	5	4	5	argile d'apport
7	3	6	sol en place	8	6	7	sol en place	9	9	3	sol en place
10	2	10	argile d'apport	11	10	5	argile d'apport				

## Liste des éléments activés

Conditions hydrauliques : Nappe phréatique

## Toit de la nappe

	X	Y	Angle		X	Y	Angle		X	Y	Angle		X	Y	Angle
1	0,000	10,000	0,00	2	4,242	10,000	0,00	3	4,331	11,251	0,00	4	20,000	11,251	0,00



Talren v5  
v5.2.5

Imprimé le : 24 juin 2019 11:55:52  
Calcul réalisé par : SOLEA BTP  
Projet : Stabilité bassins actuels et argiles

# Données de la situation 1

Nom de la phase : renforcement argile + eau

Nom de la situation : Situation 1

Méthode de calcul : Bishop

Jeu de coefficients de sécurité pour cette situation : Eurocode - Sismique

## Détail du jeu de coefficients de sécurité

Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient
$\Gamma_{min}$	1,000	$\Gamma_{s1}$	1,000	$\Gamma_{s1}$	1,000	$\Gamma_{\phi}$	1,250	$\Gamma_{c'}$	1,250	$\Gamma_{cu}$	1,400
$\Gamma_Q$	1,000	$\Gamma_{qsl,clou,ab}$	1,000	$\Gamma_{qsl,clou,es}$	1,100	$\Gamma_{qsl,tirant,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,es}$	1,000	$\Gamma_{qsl,bande}$	1,100
$\Gamma_{pl}$	1,400	$\Gamma_{a,clou}$	1,000	$\Gamma_{a,tirant}$	1,000	$\Gamma_{a,bande}$	1,250	$\Gamma_{buton}$	1,000	$\Gamma_{s3}$	1,000

Type de surface de rupture : Circulaire automatique

Nombre de découpages : 10

Incrément sur le rayon : 1,000

Abscisse émergence limite aval : 0,000

Type de recherche : Point de passage imposé

Point de passage imposé : X= 5,636; Y= 10,000

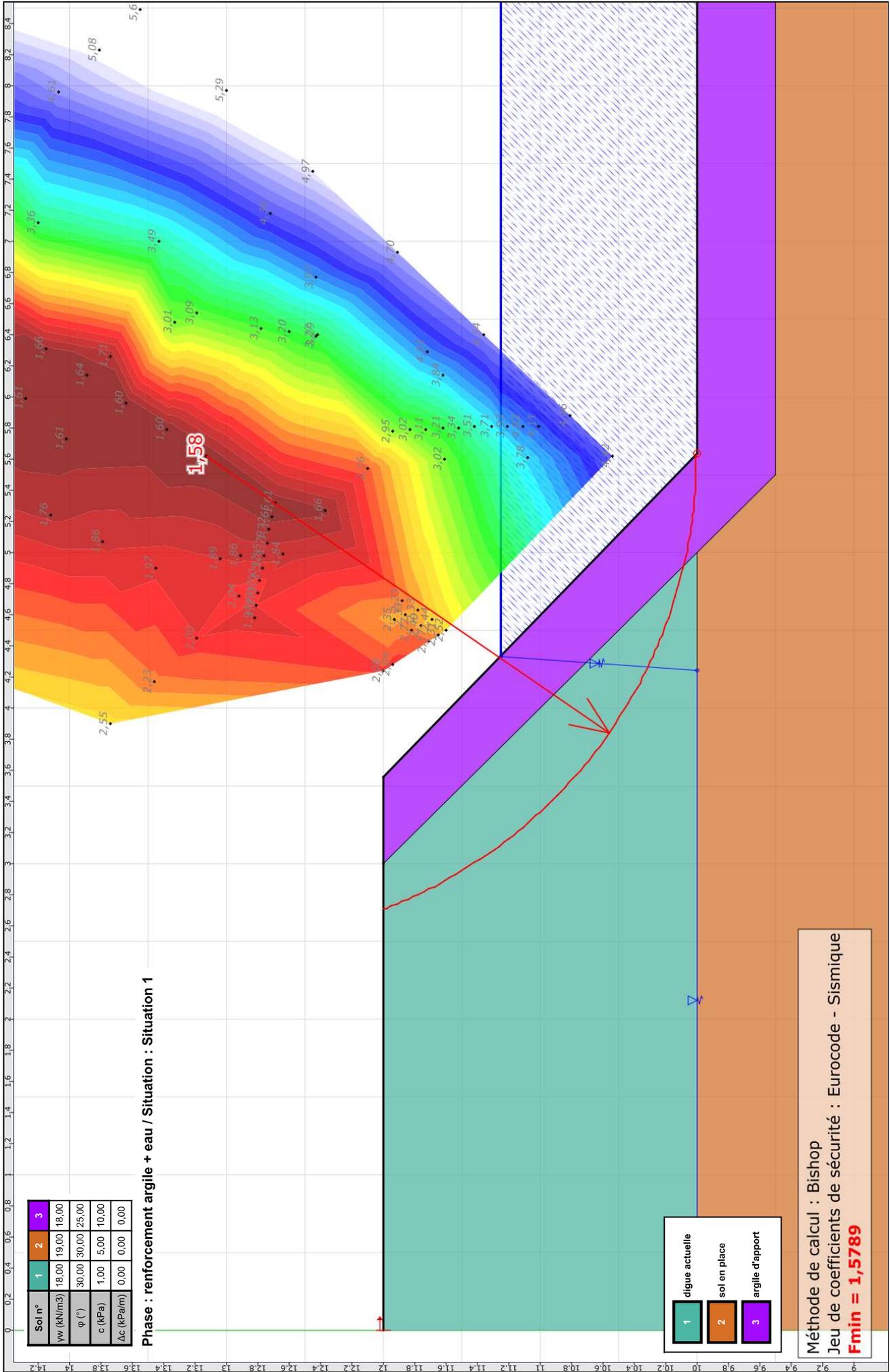
Nombre de tranches : 100

Prise en compte du séisme : Non

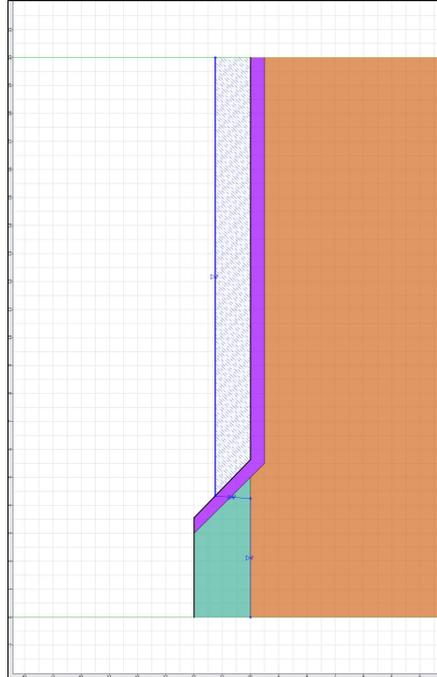
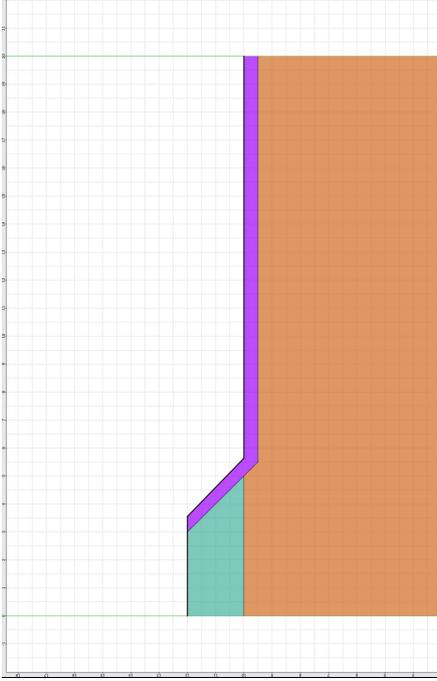
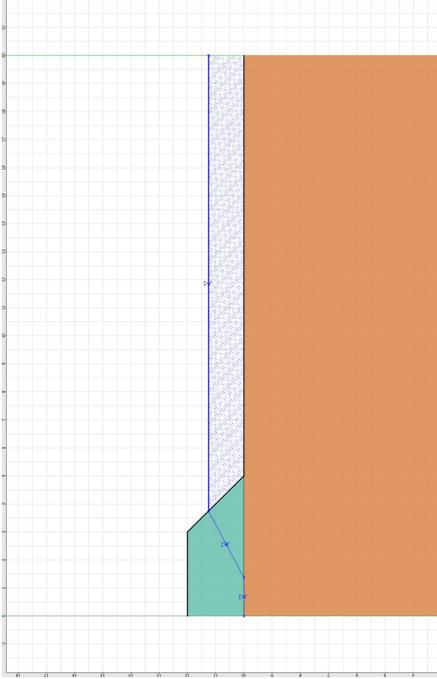
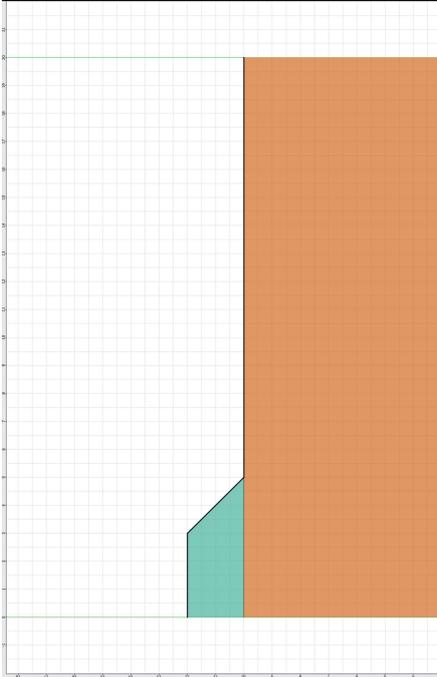
## Résultats

Coefficient de sécurité minimal : 1,5789

Coordonnées du centre critique et rayon du cercle critique : N°= 307; X0= 5,62; Y0= 13,13; R= 3,12



# Schéma de phasage



# Données du projet

Digues 2H/1V

Numéro d'affaire : 18-3315-11--G5

Titre du calcul : Stabilité bassins actuels et argiles

Lieu : N/A

Commentaires : N/A

Système d'unités : kN, kPa, kN/m<sup>3</sup>

γw : 10.0

## Couches de sol

	Nom	Couleur	γ	φ	c	Δc	qs clous	pl	KsB	Anisotropie	Favorable	Coefficients de sécurité spécifiques
1	digue actuelle		18,0	30,00	1,0	0,0	-	-	-	Non	Non	Non
2	sol en place		19,0	30,00	5,0	0,0	-	-	-	Non	Non	Non
3	argile d'apport		18,0	25,00	10,0	0,0	-	-	-	Non	Non	Non

## Couches de sol (cont.)

	Nom	Couleur	Γγ	Γc	Γtan(φ)	Type de cohésion	Courbe
1	digue actuelle		-	-	-	Effective	Linéaire
2	sol en place		-	-	-	Effective	Linéaire
3	argile d'apport		-	-	-	Effective	Linéaire

## Points

	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y					
1	0,000	12,000	2	3,000	12,000	3	5,000	10,000	4	20,000	10,000	5	7,000	10,000	6	5,500	9,500
7	20,000	9,500	9	0,000	10,000												

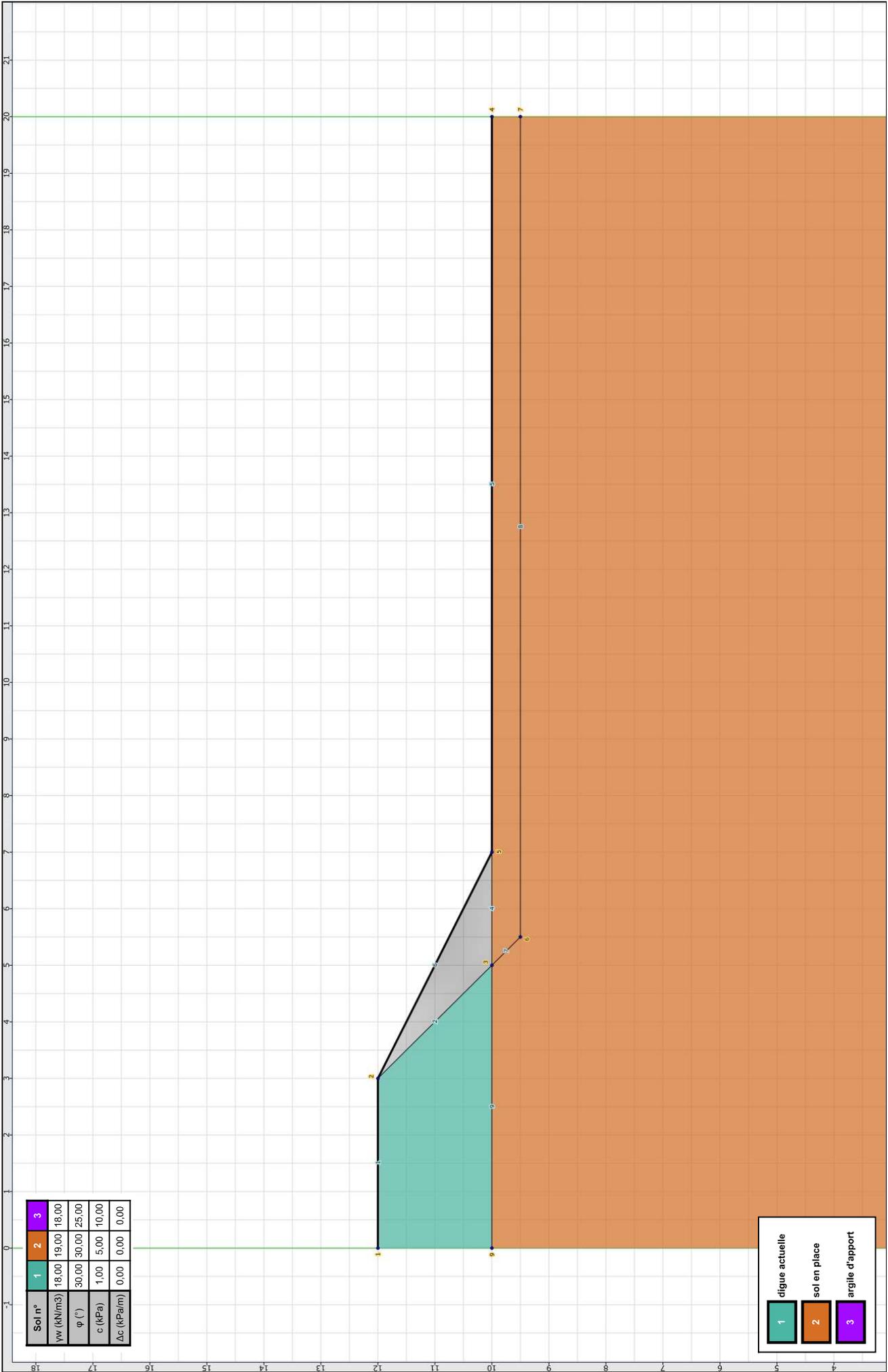
## Segments

	Point 1	Point 2																		
1	1	2	2	2	3	4	3	5	5	4	5	6	2	5	7	3	6	8	6	7
9	9	3																		



Talren v5  
v5.2.5

Imprimé le : 24 juin 2019 11:58:34  
Calcul réalisé par : SOLEA BTP  
Projet : Stabilité bassins actuels et argiles



# Données de la phase 1

Nom de la phase : etat actuel

Détermination de l'enveloppe du talus : automatique

## Segments de la phase

	Point 1	Point 2	Sol sous-jacent		Point 1	Point 2	Sol sous-jacent		Point 1	Point 2	Sol sous-jacent
1	1	2	digue actuelle	2	2	3	digue actuelle	4	3	5	sol en place
5	4	5	sol en place	9	9	3	sol en place				

## Liste des éléments activés

Conditions hydrauliques : Néant

# Données de la situation 1

Nom de la phase : etat actuel

Nom de la situation : Situation 1

Méthode de calcul : Bishop

Jeu de coefficients de sécurité pour cette situation : Eurocode - Sismique

## Détail du jeu de coefficients de sécurité

Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient
$\Gamma_{min}$	1,000	$\Gamma_{s1}$	1,000	$\Gamma_{s1}$	1,000	$\Gamma_{\phi}$	1,250	$\Gamma_{c'}$	1,250	$\Gamma_{cu}$	1,400
$\Gamma_Q$	1,000	$\Gamma_{qsl,clou,ab}$	1,000	$\Gamma_{qsl,clou,es}$	1,100	$\Gamma_{qsl,tirant,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,es}$	1,000	$\Gamma_{qsl,bande}$	1,100
$\Gamma_{pl}$	1,400	$\Gamma_{a,clou}$	1,000	$\Gamma_{a,tirant}$	1,000	$\Gamma_{a,bande}$	1,250	$\Gamma_{buton}$	1,000	$\Gamma_{s3}$	1,000

Type de surface de rupture : Circulaire automatique

Nombre de découpages : 10

Incrément sur le rayon : 1,000

Abscisse émergence limite aval : 0,141

Type de recherche : Point de passage imposé

Point de passage imposé : X= 5,000; Y= 10,000

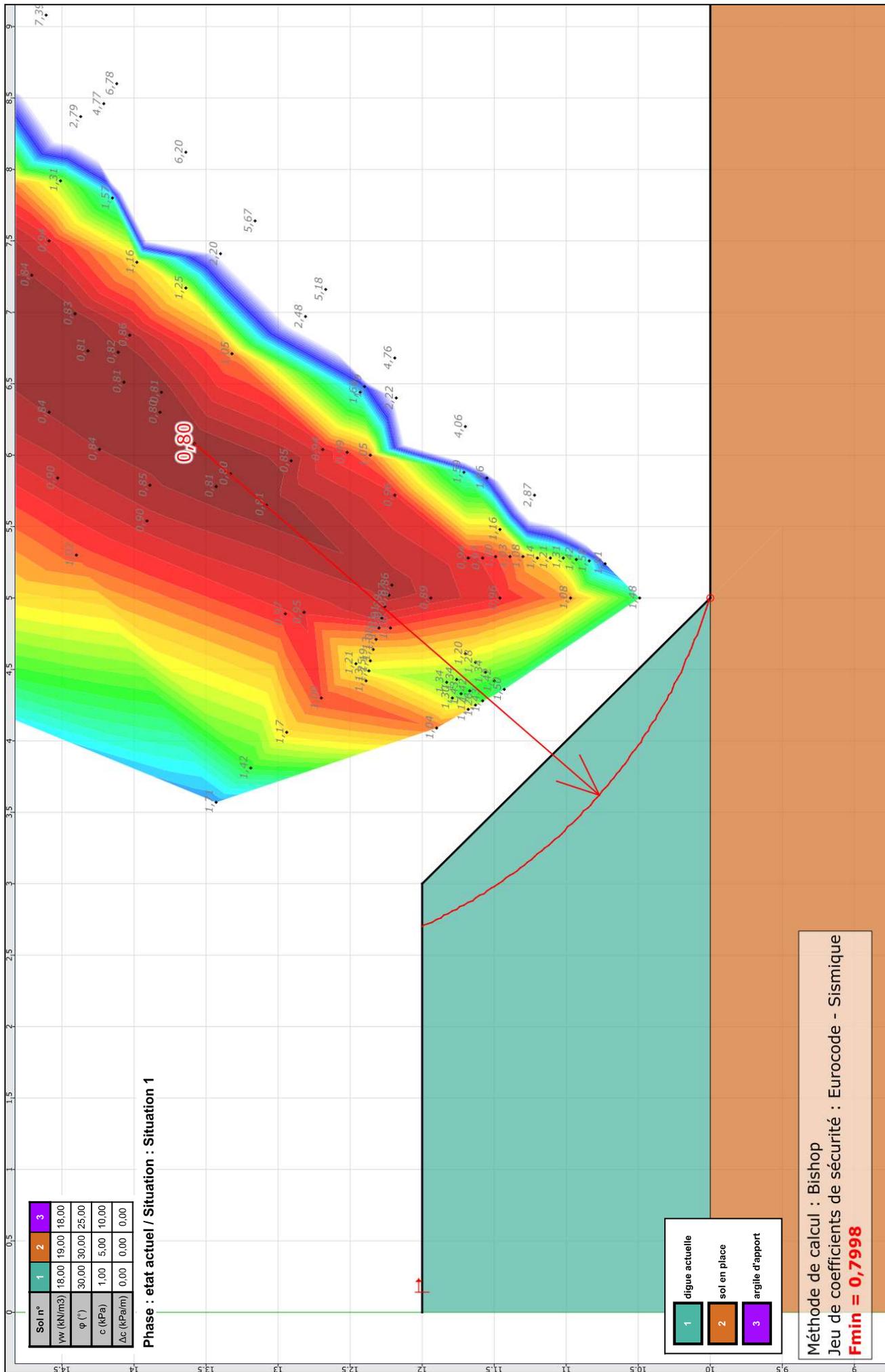
Nombre de tranches : 100

Prise en compte du séisme : Non

## Résultats

Coefficient de sécurité minimal : 0,7998

Coordonnées du centre critique et rayon du cercle critique : N°= 381; X0= 6,08; Y0= 13,58; R= 3,73



Sol n°	1	2	3
$\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,00	19,00	18,00
$\varphi$ (°)	30,00	30,00	25,00
c (kPa)	1,00	5,00	10,00
$\Delta c$ (kPa/m)	0,00	0,00	0,00

Phase : etat actuel / Situation : Situation 1

1	digue actuelle
2	sol en place
3	argile d'apport

Méthode de calcul : Bishop  
 Jeu de coefficients de sécurité : Eurocode - Sismique  
**Fmin = 0,7998**



**Talren v5**  
v5.2.5

Imprimé le : 24 juin 2019 11:58:36  
 Calcul réalisé par : SOLEA BTP

Projet : Stabilité bassins actuels et argiles

# Données de la phase 2

Nom de la phase : etat actuel + eau

Détermination de l'enveloppe du talus : automatique

## Segments de la phase

	Point 1	Point 2	Sol sous-jacent		Point 1	Point 2	Sol sous-jacent		Point 1	Point 2	Sol sous-jacent
1	1	2	digue actuelle	2	2	3	digue actuelle	4	3	5	sol en place
5	4	5	sol en place	9	9	3	sol en place				

## Liste des éléments activés

Conditions hydrauliques : Nappe phréatique

## Toit de la nappe

	X	Y	Angle		X	Y	Angle		X	Y	Angle		X	Y	Angle
1	0,000	10,000	0,00	2	1,377	10,000	0,00	3	3,736	11,250	0,00	4	20,000	11,250	0,00

# Données de la situation 1

Nom de la phase : etat actuel + eau

Nom de la situation : Situation 1

Méthode de calcul : Bishop

Jeu de coefficients de sécurité pour cette situation : Eurocode - Sismique

## Détail du jeu de coefficients de sécurité

Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient
$\Gamma_{min}$	1,000	$\Gamma_{s1}$	1,000	$\Gamma_{s1}$	1,000	$\Gamma_{\phi}$	1,250	$\Gamma_{c'}$	1,250	$\Gamma_{cu}$	1,400
$\Gamma_Q$	1,000	$\Gamma_{qsl,clou,ab}$	1,000	$\Gamma_{qsl,clou,es}$	1,100	$\Gamma_{qsl,tirant,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,es}$	1,000	$\Gamma_{qsl,bande}$	1,100
$\Gamma_{pl}$	1,400	$\Gamma_{a,clou}$	1,000	$\Gamma_{a,tirant}$	1,000	$\Gamma_{a,bande}$	1,250	$\Gamma_{buton}$	1,000	$\Gamma_{s3}$	1,000

Type de surface de rupture : Circulaire automatique

Nombre de découpages : 10

Incrément sur le rayon : 1,000

Abscisse émergence limite aval : 0,000

Type de recherche : Point de passage imposé

Point de passage imposé : X= 5,000; Y= 10,000

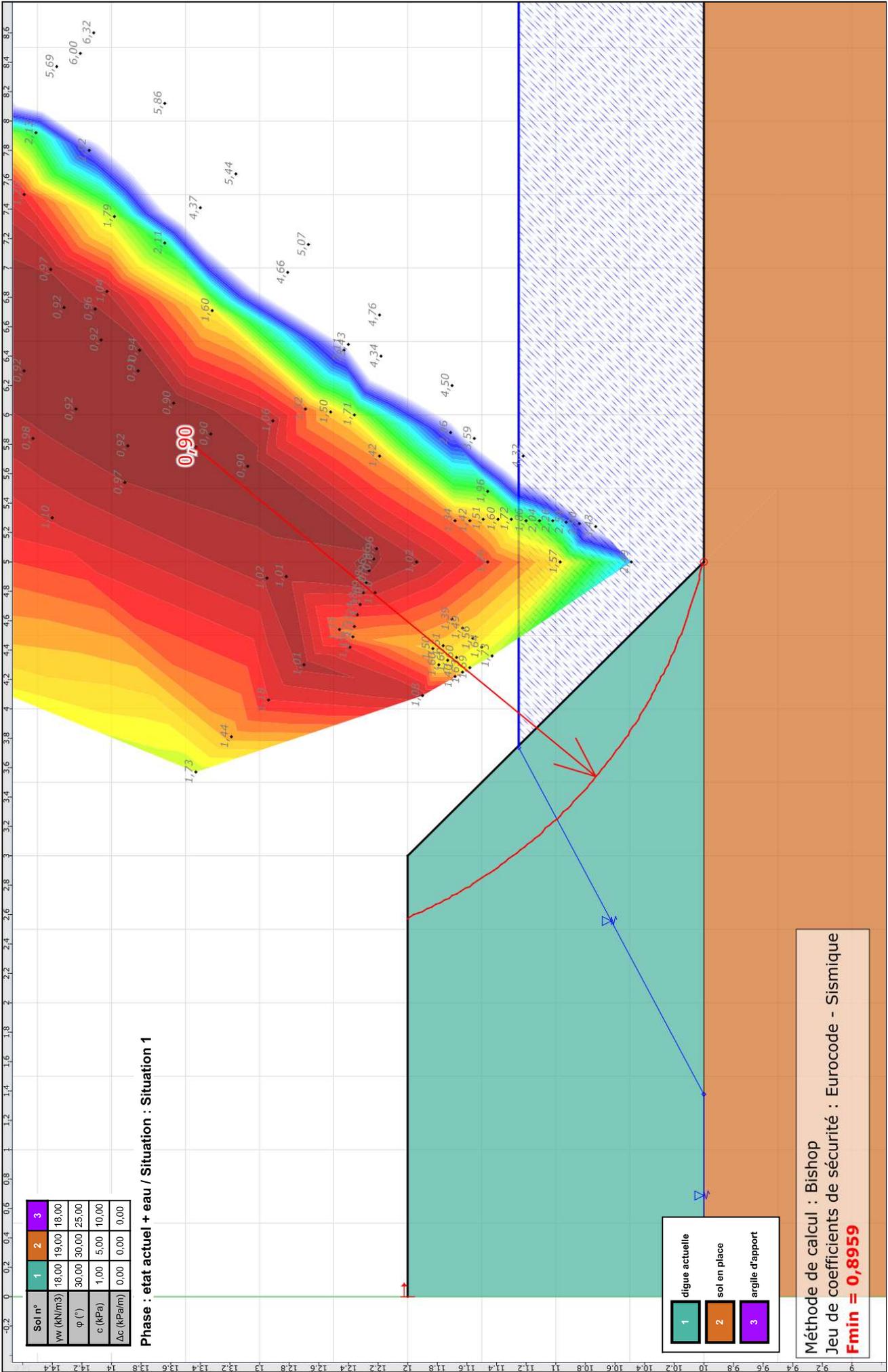
Nombre de tranches : 100

Prise en compte du séisme : Non

## Résultats

Coefficient de sécurité minimal : 0,8959

Coordonnées du centre critique et rayon du cercle critique : N°= 155; X0= 5,78; Y0= 13,43; R= 3,51



# Données de la phase 3

Nom de la phase : renforcement par argile 2H/1V

Détermination de l'enveloppe du talus : automatique

## Segments de la phase

	Point 1	Point 2	Sol sous-jacent		Point 1	Point 2	Sol sous-jacent		Point 1	Point 2	Sol sous-jacent
1	1	2	digue actuelle	2	2	3	digue actuelle	5	4	5	argile d'apport
6	2	5	argile d'apport	7	3	6	sol en place	8	6	7	sol en place
9	9	3	sol en place								

## Liste des éléments activés

Conditions hydrauliques : Néant

# Données de la situation 1

Nom de la phase : renforcement par argile 2H/1V

Nom de la situation : Situation 1

Méthode de calcul : Bishop

Jeu de coefficients de sécurité pour cette situation : Eurocode - Sismique

## Détail du jeu de coefficients de sécurité

Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient
$\Gamma_{min}$	1,000	$\Gamma_{s1}$	1,000	$\Gamma_{s1}$	1,000	$\Gamma_{\phi}$	1,250	$\Gamma_{c'}$	1,250	$\Gamma_{cu}$	1,400
$\Gamma_Q$	1,000	$\Gamma_{qsl,clou,ab}$	1,000	$\Gamma_{qsl,clou,es}$	1,100	$\Gamma_{qsl,tirant,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,es}$	1,000	$\Gamma_{qsl,bande}$	1,100
$\Gamma_{pl}$	1,400	$\Gamma_{a,clou}$	1,000	$\Gamma_{a,tirant}$	1,000	$\Gamma_{a,bande}$	1,250	$\Gamma_{buton}$	1,000	$\Gamma_{s3}$	1,000

Type de surface de rupture : Circulaire automatique

Nombre de découpages : 10

Incrément sur le rayon : 1,000

Abscisse émergence limite aval : 0,000

Type de recherche : Point de passage imposé

Point de passage imposé : X= 7,000; Y= 10,000

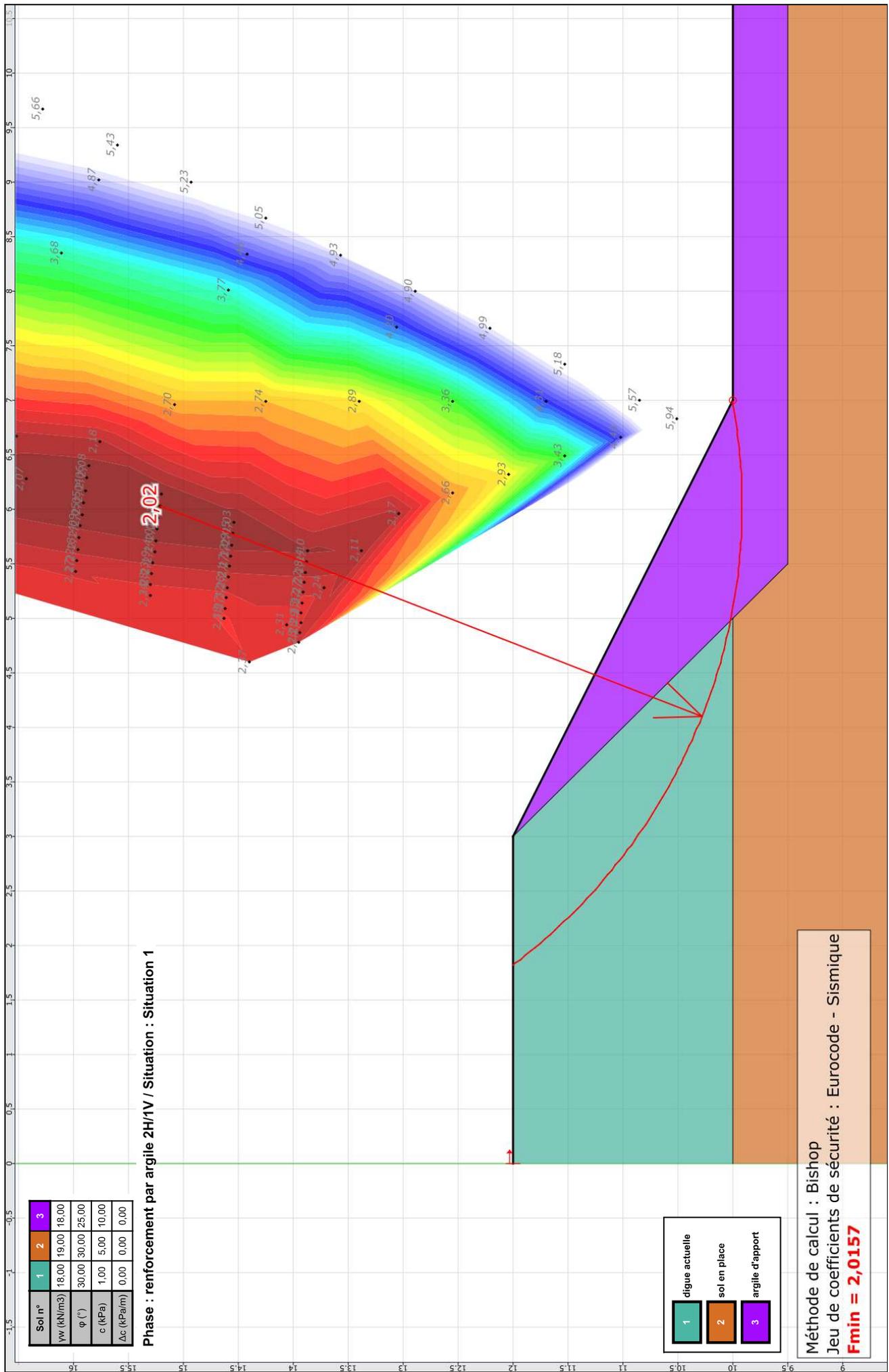
Nombre de tranches : 100

Prise en compte du séisme : Non

## Résultats

Coefficient de sécurité minimal : 2,0157

Coordonnées du centre critique et rayon du cercle critique : N°= 283; X0= 6,03; Y0= 15,21; R= 5,30



# Données de la phase 4

Nom de la phase : renforcement argile + eau

Détermination de l'enveloppe du talus : automatique

## Segments de la phase

	Point 1	Point 2	Sol sous-jacent		Point 1	Point 2	Sol sous-jacent		Point 1	Point 2	Sol sous-jacent
1	1	2	digue actuelle	2	2	3	digue actuelle	5	4	5	argile d'apport
6	2	5	argile d'apport	7	3	6	sol en place	8	6	7	sol en place
9	9	3	sol en place								

## Liste des éléments activés

Conditions hydrauliques : Nappe phréatique

## Toit de la nappe

	X	Y	Angle		X	Y	Angle		X	Y	Angle		X	Y	Angle	X	Y	Angle
1	0,000	10,000	0,00	2	4,424	10,000	0,00	3	4,507	11,248	0,00	4	20,000	11,248	0,00			

# Données de la situation 1

Nom de la phase : renforcement argile + eau

Nom de la situation : Situation 1

Méthode de calcul : Bishop

Jeu de coefficients de sécurité pour cette situation : Eurocode - Sismique

## Détail du jeu de coefficients de sécurité

Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient
$\Gamma_{min}$	1,000	$\Gamma_{s1}$	1,000	$\Gamma_{s1}$	1,000	$\Gamma_{\phi}$	1,250	$\Gamma_{c'}$	1,250	$\Gamma_{cu}$	1,400
$\Gamma_Q$	1,000	$\Gamma_{qsl,clou,ab}$	1,000	$\Gamma_{qsl,clou,es}$	1,100	$\Gamma_{qsl,tirant,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,es}$	1,000	$\Gamma_{qsl,bande}$	1,100
$\Gamma_{pl}$	1,400	$\Gamma_{a,clou}$	1,000	$\Gamma_{a,tirant}$	1,000	$\Gamma_{a,bande}$	1,250	$\Gamma_{buton}$	1,000	$\Gamma_{s3}$	1,000

Type de surface de rupture : Circulaire automatique

Nombre de découpages : 10

Incrément sur le rayon : 1,000

Abscisse émergence limite aval : 0,000

Type de recherche : Point de passage imposé

Point de passage imposé : X= 7,000; Y= 10,000

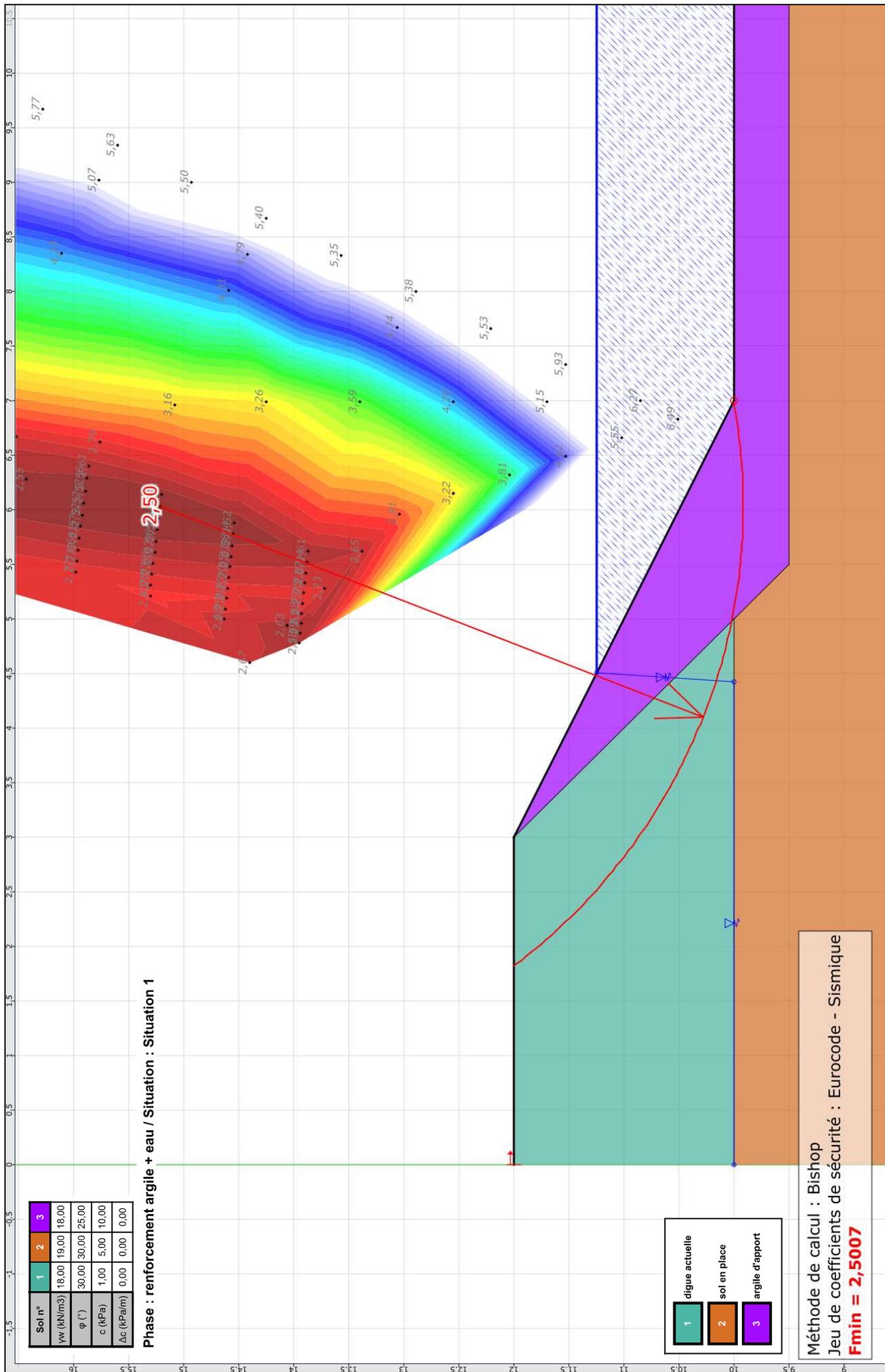
Nombre de tranches : 100

Prise en compte du séisme : Non

## Résultats

Coefficient de sécurité minimal : 2,5007

Coordonnées du centre critique et rayon du cercle critique : N°= 283; X0= 6,03; Y0= 15,21; R= 5,30



Soi n°	1	2	3
$\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,00	19,00	18,00
$\varphi$ (°)	30,00	30,00	25,00
c (kPa)	1,00	5,00	10,00
$\Delta c$ (kPa/m)	0,00	0,00	0,00

Phase : renforcement argile + eau / Situation : Situation 1

- 1 digue actuelle
- 2 sol en place
- 3 argile d'apport

Méthode de calcul : Bishop  
 Jeu de coefficients de sécurité : Eurocode - Sismique  
**Fmin = 2,5007**

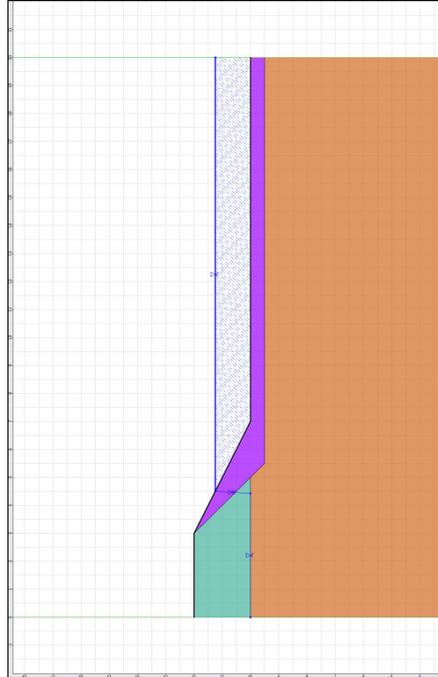
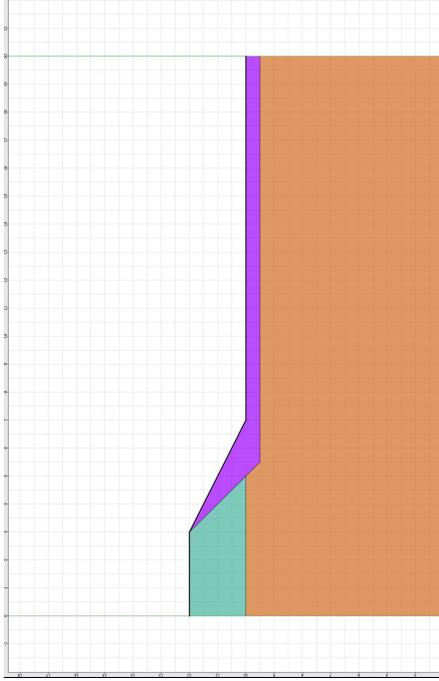
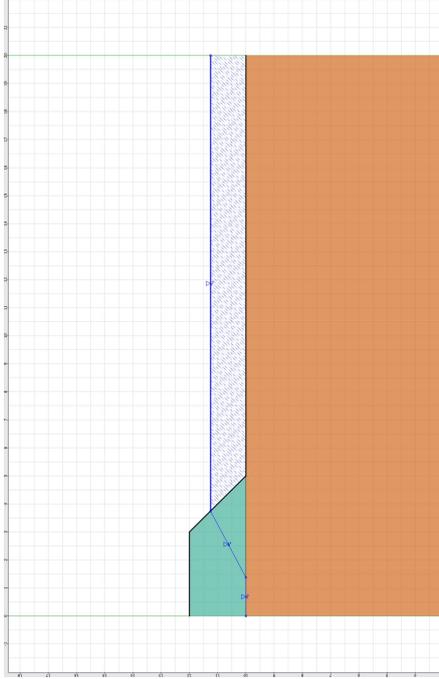
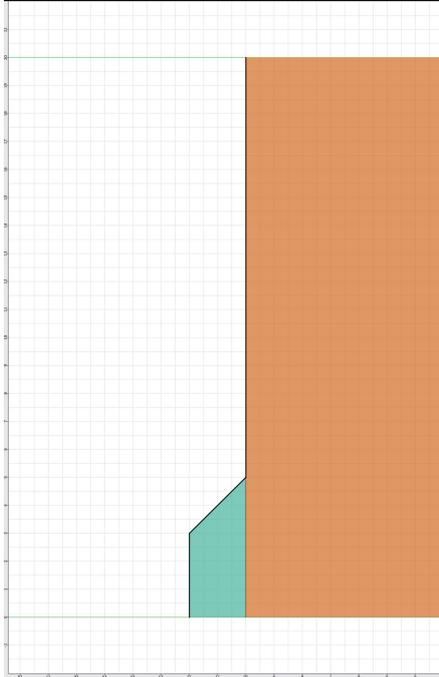


**Talren v5**  
v5.2.5

Imprimé le : 24 juin 2019 11:58:39  
 Calcul réalisé par : SOLEA BTP

Projet : Stabilité bassins actuels et argiles

# Schéma de phasage



## PJ N°20a

Dossier sur la mise aux normes des réseaux effluents avec  
plan d'action

## CAVE COOPERATIVE DE CANET D'AUDE DIAGNOSTIC DES RESEAUX EUI / EP



17/12/2021

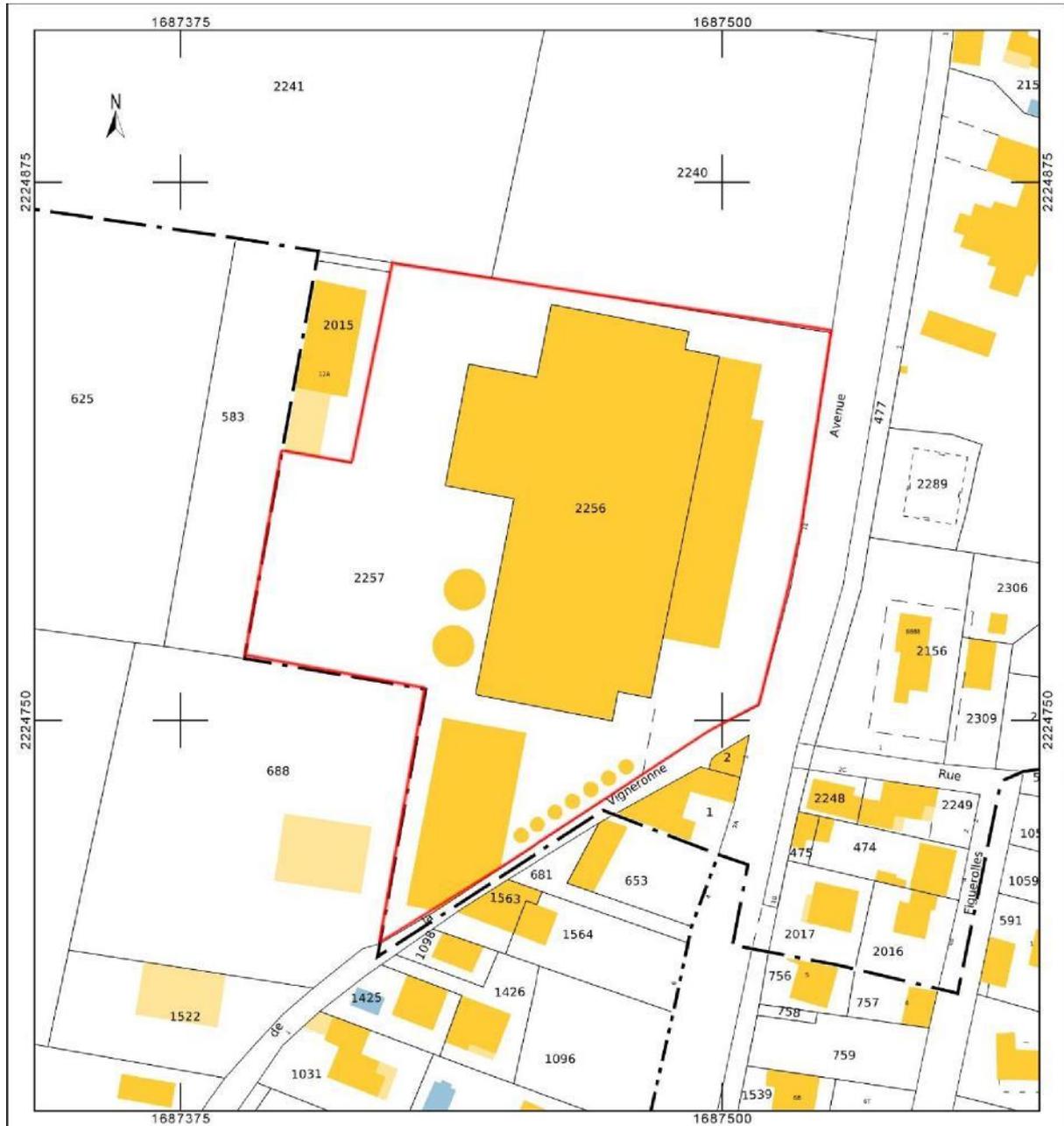
## Table des matières

1	PREAMBULE .....	3
2	MISSION CONFIEE A ABH ENVIRONNEMENT .....	4
3	DIAGNOSTIC DES RESEAUX PAR ZONE (état actuel / Préconisations de travaux) .....	4
3.1	SECTEURS FONCTIONNELS .....	6
3.2	DIAGNOSTIC SECTEUR 1. ....	8
3.3	DIAGNOSTIC SECTEUR 2. ....	9
3.4	DIAGNOSTIC SECTEUR 3. ....	10
4	CONCLUSIONS DE L'ETUDE .....	14
5	TABLEAU DE CONFORMITE A LA RUBRIQUE 2251 .....	15
6	ANNEXES .....	16

## 1 PREAMBULE

La cave coopérative « La vigneronne » est située au Sud-Ouest du village de Canet d'Aude ;

Les parcelles cadastrales accueillant les locaux de la cave sont répertoriées A N° 2256 et 2257 pour une surface globale cadastrale d'environ 12 620m<sup>2</sup>.



On trouve sur l'emprise projet :

- Un bâtiment principal abritant les quais de réception (parcelle 2256),
- Un bâtiment annexe au Sud accueillant également des cuves et des zones de stockage
- Au Sud de la parcelle et surtout côté Ouest, des cuveries extérieures non couvertes

## 2 MISSION CONFIEE A ABH ENVIRONNEMENT

La mission confiée à ABH Environnement concerne le diagnostic des réseaux Eaux pluviales et réseaux EUI du projet afin de définir les non conformités aux règles et normes en vigueur et notamment à la rubrique 2251 qui concerne plus particulièrement les caves viticoles.

Deux visites sur site ont permis de réaliser un diagnostic relativement précis permettant de dresser un plan détaillé du fonctionnement des réseaux. Il est rappelé cependant que ce diagnostic ne concerne pas les passages caméras et éventuels tests à la fumée permettant de vérifier l'état des réseaux.

Ces repérages ont été réalisés de la façon suivante :

- Repérage des réseaux de l'Amont vers l'Aval par secteur
- Ouverture systématique (sauf impossibilité car soudés) de tous les tampons et grilles présents sur le site.
- Tests directionnel des réseaux par adduction d'eau + Marqueur type Fluorescéine jusqu'à visualisation du Marqueur au droit du ou des regards suivants
- Vérification au droit de chaque regard d'éventuelles connexions de réseaux amonts non répertoriées par les tests au Marqueur.
- Vérification avec les techniciens du site des différentes zones ayant provoqué ou pouvant potentiellement provoquer un rejet accidentel au milieu naturel.

Ces analyses ont abouti à la réalisation d'un plan des réseaux mis à jour sur le relevé de géomètre fourni par la cave de Fabrezan.

## 3 DIAGNOSTIC DES RESEAUX (ETAT ACTUEL / PRECONISATIONS DE TRAVAUX)

Le Diagnostic des réseaux permet de dresser un plan de synthèse des locaux de la Cave. Ce dernier a été divisé par entités fonctionnelles suivantes :

- V – 1, 2, ... = Voiries
- C – 1, 2, ... = Cuveries extérieures non couvertes
- T – 1, 2, ... = Toitures

Pour rappel la conformité à la rubrique 2251 sert de base pour la gestion des eaux Usées et Eaux pluviales du site. (Les eaux usées Sanitaires sont exclues de ce diagnostic, car disposant de réseaux spécifiques non communiquant avec les eaux pluviales ou eaux usées industrielles.)

On en rappelle ci-après les règles de bases :

### **Eaux pluviales :**

- Les eaux pluviales des toitures sont raccordées directement au réseau ou fossé EP Publique. (Pour les nouveaux équipements et dans certains cas, la DREAL peut imposer une compensation des surfaces imperméabilisées du site)

- Les eaux pluviales de voiries doivent être collectées par le biais de revêtements de sols étanches (Enrobé, béton, ...) et de canalisations Unitaires Eaux pluviales.

Les eaux collectées sur ces aires de circulations, chargements et stationnement, doivent être prétraitées par un Débourbeur / séparateur hydrocarbure 10mg/l avant rejet au milieu naturel. Les voiries ou dallages réceptionnant des circulations ou zones de chargement de camions doivent disposer d'un regard séparatif permettant selon l'activité de la cave ou en cas d'accident, d'orienter les eaux collectées vers le réseau EUI.

- Les eaux pluviales des cuveries extérieures doivent être renvoyées vers les Fossés EP dans les périodes d'inactivité de la cave. Un système séparatif doit pouvoir renvoyer ces eaux vers le réseau EUI pour les périodes d'activité ou en cas d'accident.

**Nota** : Le nombre de points de rejet sur les réseaux ou fossés EP doit être limité (1 point de rejet idéalement)

### **Eaux Usées Industrielles :**

Les eaux usées industrielles à gérer sont d'ordre suivant :

- Les réseaux eaux usées collectant l'ensemble des cuveries et zones de traitements couverts sont par définition unitaires, puisqu'il n'y a aucun apport pluvial. Ils sont directement raccordés au système de traitement des EUI.
- Les réseaux des aires de cuveries Extérieures doivent être équipés d'une possibilité de By pass EP / EUI en cas de manipulations ou accidents sur ces zones. Ces mêmes Aires doivent disposer d'une rétention dont le volume est égal à la plus grosse des cuves du secteur.
- Les aires de circulations extérieures doivent disposer d'un regard By Pass permettant de renvoyer les effluents vers le réseau EUI en cas d'accident. Ces mêmes Aires doivent également disposer d'une rétention dimensionnée sur le volume maximum des camions citernes intervenant sur le Site.

**Pour rappel, ces règles peuvent dans certaines conditions et au vu de l'Antériorité, de l'emplacement ou des contraintes des sites, faire l'objet de demandes de dérogations spéciales auprès de la DREAL.**

Sont fournis avec ce diagnostic

- Un plan de repérage des zones fonctionnelles
- Un tableau définissant pour chaque zone les remarques et les travaux envisageables
- Un montant estimatif des travaux (phase APS)

### 3.1 PLAN DES RESEAUX EXISTANTS

Suite au diagnostic réalisé, le plan des réseaux Etat actuel est le suivant (plan format A3 en annexe)



L'analyse des réseaux existants permet de dresser un Diagnostic des problématiques ou incohérences rencontrées. Ce diagnostic est accompagné dans le tableau récapitulatif ci-après de préconisations de travaux permettant de mettre les installations de la cave en conformité avec les rubriques ICPE et l'article 2251 auxquels elle est soumise.

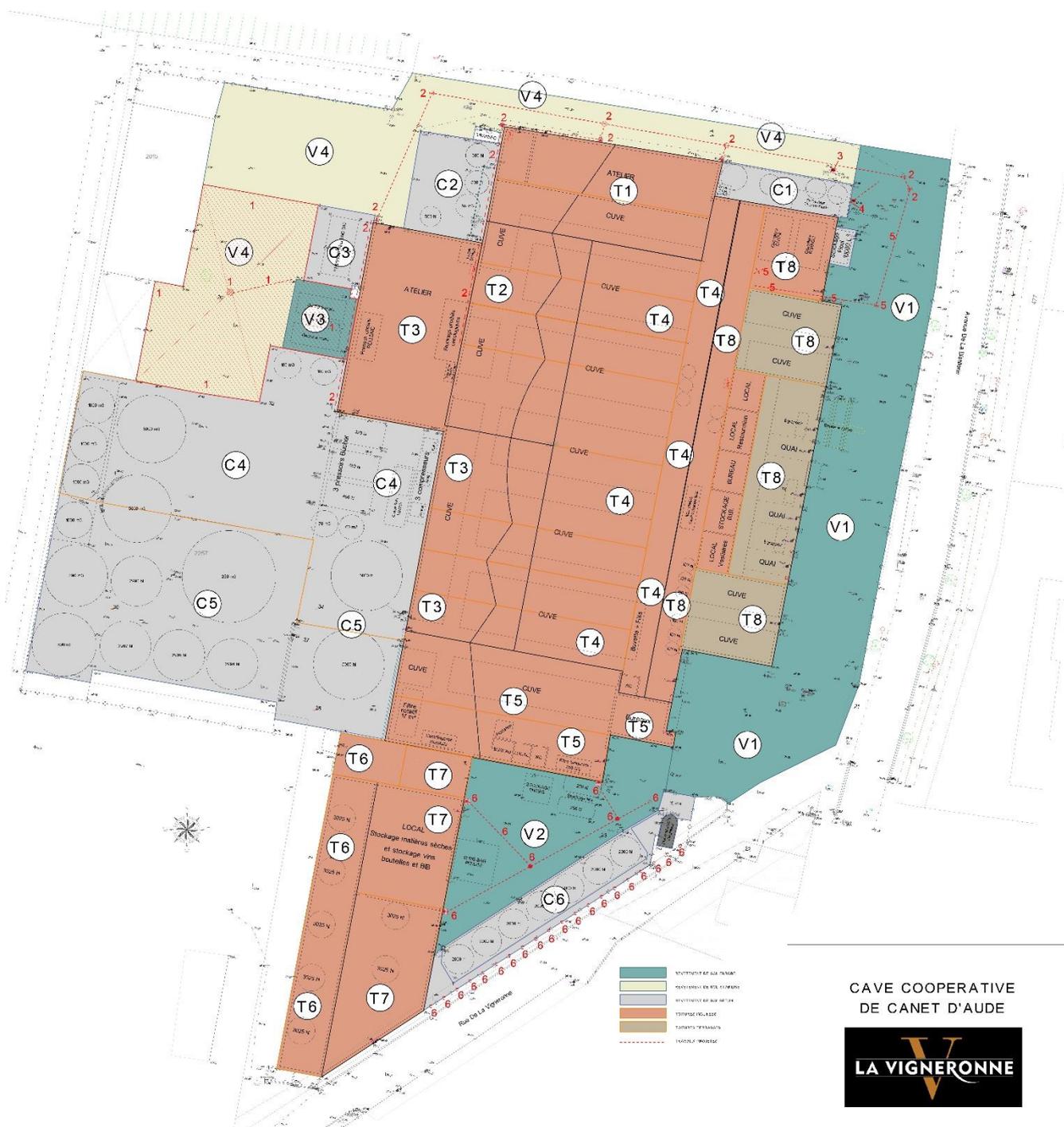
Ces préconisations seront à étudier par les représentants de la cave en relation avec les services instructeurs de la DREAL en tenant compte du bénéfice « Cout / incidence »

Les études complémentaires de Maîtrise d'œuvre avant travaux devront permettre d'étudier plus finement les possibilités techniques de réalisation au regard notamment des nombreux réseaux présents sur le site.

Une Géo détection de l'ensemble des réseaux secs et humides du site ainsi que des passages caméras et tests d'étanchéité seront nécessaires avant toute étude de Maîtrise d'œuvre.

### 3.2 PLAN DE REPERAGE DES SECTEURS FONCTIONNELS

Le plan de repérage ci-après permet de définir les secteurs fonctionnels de voiries, zones de cuveries exterieures et toitures.



CAVE COOPERATIVE  
DE CANET D'AUDE





### 3.4 TABLEAU DIAGNOSTIC / PRECONISATIONS DE TRAVAUX

Le tableau ci-après reprend par secteur fonctionnel :

- les remarques et non-conformité des ouvrages existants au regard de la réglementation
- Les préconisation de travaux permettant de répondre à la réglementation
- Un chiffrage estimatif des montants de travaux phase « étude préliminaire ».

TYPE	REPERAGE	REMARQUES	TRAVAUX ENVISAGEABLES	MONTANT ESTIMATIF DES TRAVAUX
Voiries	Voirie EST (V1)	revêtements de chaussée étanches (béton ou enrobé) Caniveau de récupération des ruissellements présent Caniveau raccordé à un regard séparatif EP / EUI Pas de séparation hydrocarbure sur réseau EP	Pas de travaux envisagés sur ce secteur La mise en place d'un séparateur hydrocarbure avant rejet au réseau EP communal est techniquement impossible. Cette zone étant orientée vers les EUI en période de traitement et disposant d'un séparatif permettant de basculer des EP vers les EUI en cas d'accident sur le secteur, il n'est pas prévu de Travaux sur cette zone.	0,00 €
	Voirie SUD EST (V2)	revêtements de chaussée étanches (béton ou enrobé) Caniveau de récupération des ruissellements présent le long des cuves extérieures Caniveau raccordé à un regard séparatif EP / EUI Pas de séparation hydrocarbure sur réseau EP	Pas de travaux envisagés sur ce secteur La mise en place d'un séparateur hydrocarbure avant rejet au réseau EP communal est techniquement impossible. Cette zone étant orientée vers les EUI en période de traitement et disposant d'un séparatif permettant de basculer des EP vers les EUI en cas d'accident sur le secteur, il n'est pas prévu de Travaux sur cette zone.	0,00 €
	Zone Bennes à Marcs Ouest (V3)	ancien revêtement fortement dégradé Pas de collecte des eaux de ruissellement Ce secteur est équipé de rails en sol permettant de positionner deux bennes type Ampliroll pour la récupération des marcs après pressurage. Ces bennes Ampliroll n'étant pas forcément étanches, les écoulements d'effluents sont orientés vers la circulation en stabilisé (V4)	Voir travaux de création d'un dallage béton complet englobant V3 + une partie de V4	91 230,00 €
	Voirie NORD ET NORD OUEST (V4)	Revêtement bi couche fortement dégradé ou inexistant (sol stabilisé) Pas de collecte des eaux de ruissellement pas de séparation hydrocarbures Pas de rétention en cas de déversement accidentel Pas de séparation EP / EUI (tout part vers le réseau pluvial)	création d'un regard séparatif EP/ EUI sur réseau existant	5 700,00 €

TYPE	REPERAGE	REMARQUES	TRAVAUX ENVISAGEABLES	MONTANT ESTIMATIF DES TRAVAUX
Cuveries extérieures	Cuverie extérieure Nord Est (C1) Thermovinification	zone non couverte caniveau raccordé au réseau EUI Pas de séparatif EP / EUI sur le regard collecteur pour périodes hors activité (surface 102 m²) Présence d'un muret permettant une rétention d'env. 25 m3	Remplacement du regard collecteur en bout du caniveau par regard séparatif EP / EUI création d'un réseau pour Raccordement sur réseau EP existant Pas de travaux de rétention	5 000,00 €
	Cuverie extérieure Nord Ouest (C2)	dalage béton à très faible pente vers le bâtiment (vers l'Est) pas de rétention (Rupture de cuve) Caniveau raccordé au réseau EUI côté intérieur de la cave (pas de possibilité de By pas vers réseau EP)	La réalisation d'une rétention en cas de rupture de cuve (55 m3) est réalisable sur ce secteur par création d'un muret périphérique de 35 cm de hauteur L'accès aux équipements par un engin sera cependant rendu impossible	0,00 €
	Dallage béton sous pressoirs (C3)	revêtement béton + caniveau de récupération des ruissellements Le caniveau est raccordé au réseau EP du secteur V4	pas de travaux sur ce secteur la séparation EP / EUI sera faite sur le réseau principal prévue au secteur V4	
	Cuverie extérieure+ zone pressoirs (C4)	dallage non couvert recevant les bennes de refus des pressoirs + de la cuverie extérieure dont la plus grosse à une capacité de 1200 m3 Un caniveau existant récupère les ruissellements sous les pressoirs. La partie Ouest de ce dallage s'écoule vers la voirie V4 il n'existe aucune rétention en cas de rupture de cuves (1200m3)	impossibilité de réaliser une rétention par création d'un muret périphérique dans ce secteur qui doit rester accessible.	0,00 €
	Cuverie extérieure (C5)	dallage non couvert recevant de la cuverie extérieure dont la plus grosse à une capacité de 1200 m3 Un caniveau existant récupère les ruissellements de ce secteur . ces derniers sont renvoyés vers un poste de relevage qui lui même renvoie ces effluents sur le réseau EUI existant côté voirie V2, puis vers le poste de refoulement principal EUI qui renvoie les effluents vers les bassins d'évaporation La partie Sud de ce dallage s'écoule vers la parcelle voisine. une clôture constituée d'un grillage sur muret agglo permet d'en limiter l'impact mais ne semble pas suffisant en cas de rupture de cuve il n'existe aucune rétention en cas de rupture de cuves (1200m3)	impossibilité de réaliser une rétention par création d'un muret périphérique dans ce secteur qui doit rester accessible.	0,00 €
	Cuverie extérieure Sud (C6)	Ces cuves sont disposées le long de la rue de la vigneronne Un caniveau côté Nord permet de ramener les eaux collectées vers le regard séparatif EP / EUI existant au droit du poste de refoulement des effluents Côté Sud, un mur de clôture est présent entre la cave et la rue. Des évacuations sont présentes en pied de ce mur. il n'existe aucune rétention en cas de rupture de cuve	Les évacuations existantes au droit du mur de clôture seront rebouchées il n'existe aucune possibilité de créer un rétention en cas de rupture de cuve brutale.	1 000,00 €

TYPE	REPERAGE	REMARQUES	TRAVAUX ENVISAGEABLES	MONTANT ESTIMATIF DES TRAVAUX
Toitures	Zone Nord (T1)	Surface de toiture = 470 m <sup>2</sup> La goutiere et les descentes EP de cette toiture sont détériorées les descentes EP restantes s'écoulent directement sur la voirie en GNT	Reprise de la goutiere + descentes EP Création de regards pieds de chute + réseau EP spécifique raccordé sur le réseau EP côté Nord Est du site	29 800,00 €
	Zone NORD OUEST T2)	Surface de toiture = 500 m <sup>2</sup> cette toiture est raccordé via des réseaux aeriens le long de la facade du bâtiment puis réseau enterré au réseau existant EP / EUI du secteur V4	Modification du réseau aerien en facade pour le ramener vers le réseau spécifique EP décrit à l'article précédent au droit du secteur V4	5 250,00 €
	Zone OUEST (T3)	Surface de toitures = 950 m <sup>2</sup> Les descentes EP s'écoulent sur les dallages béton des secteurs C4 et C5 Les caniveaux collecteurs renvoient ces eaux puviales pour grande partie vers les réseaux EUI	Modification du réseau aerien en facade pour le ramener vers le réseau spécifique EP décrit à l'article précédent au droit du secteur V4	6 300,00 €
	Zone Centrale (T4)	Surface de toiture = 1300 m <sup>2</sup> Les eaux sont collectées par des descentes EP apparentes dans la cave. Ces eaux pluviales vont en partie vers le nord et sont raccordées sur le réseau EP / EUI secteur V4 et en partie vers le sud sur un réseau impossible à détecter . (nécessité de réaliser un passage caméra ou des tests à la fumée)	Modification du réseau dans et hors cave pour raccordement sur réseau EP côté Nord Est du site	13 385,00 €
	Zone Sud (T5)	surface de toiture env 600 m <sup>2</sup> collectées via goutières puis rejet directement sur le sol du secteur V2	Descentes de toitures à reprendre sur regards EP existant dans le secteur	250,00 €
	Zone Sud Ouest (T6)	Surface de toiture = 360 m <sup>2</sup> pas de goutieres, rejet directement sur la parcelle ouest	Pas de travaux sur ce secteur	0,00 €
	Zone Sud Est (T7)	Surface de toiture = 550 m <sup>2</sup> goutieres + descentes EP directement au sol du secteur V2	Descentes de toitures à reprendre en aerien pour raccordement sur la rue des vigneronnes	5 200,00 €
	Zone Est (T8)	surface de toiture env 1200 m <sup>2</sup> Les deux toitures terrasses Sud et Nord disposent de descentes EP raccordées en souterrain mais impossible de savoir ou cela est raccordé des tests fumée complémentaires doivent être faits sur les réseaux	En attente des tests complémentaires pour préconisation de travaux	0,00 €
<b>TOTAL</b>				<b>163 115,00 €</b>

## 4 CONCLUSIONS DE L'ETUDE

**La cave de Canet d'Aude ne fait à ce jour l'objet d'aucune mise en demeure de la part de la DREAL. Un certain nombre de non-conformité aux rubriques ICPE sont cependant constatées.**

**Les montants estimatifs des travaux pouvant apporter une amélioration ou une mise en conformité de ces secteurs sont donnés ci-avant à titre indicatifs. Ils devront être affinés dans le cadre d'une étude de projet basée sur les échanges et mises au point avec la DREAL sur présentation de cette étude ainsi que sur les études de Maîtrise d'œuvre travaux.**

**Au vu des investissements importants pour aboutir aux améliorations définies par la présente étude, ces montants permettront à la Cave de Canet d'Aude de définir un plan d'action pouvant être proposé à la DREAL sur plusieurs années d'exploitation.**

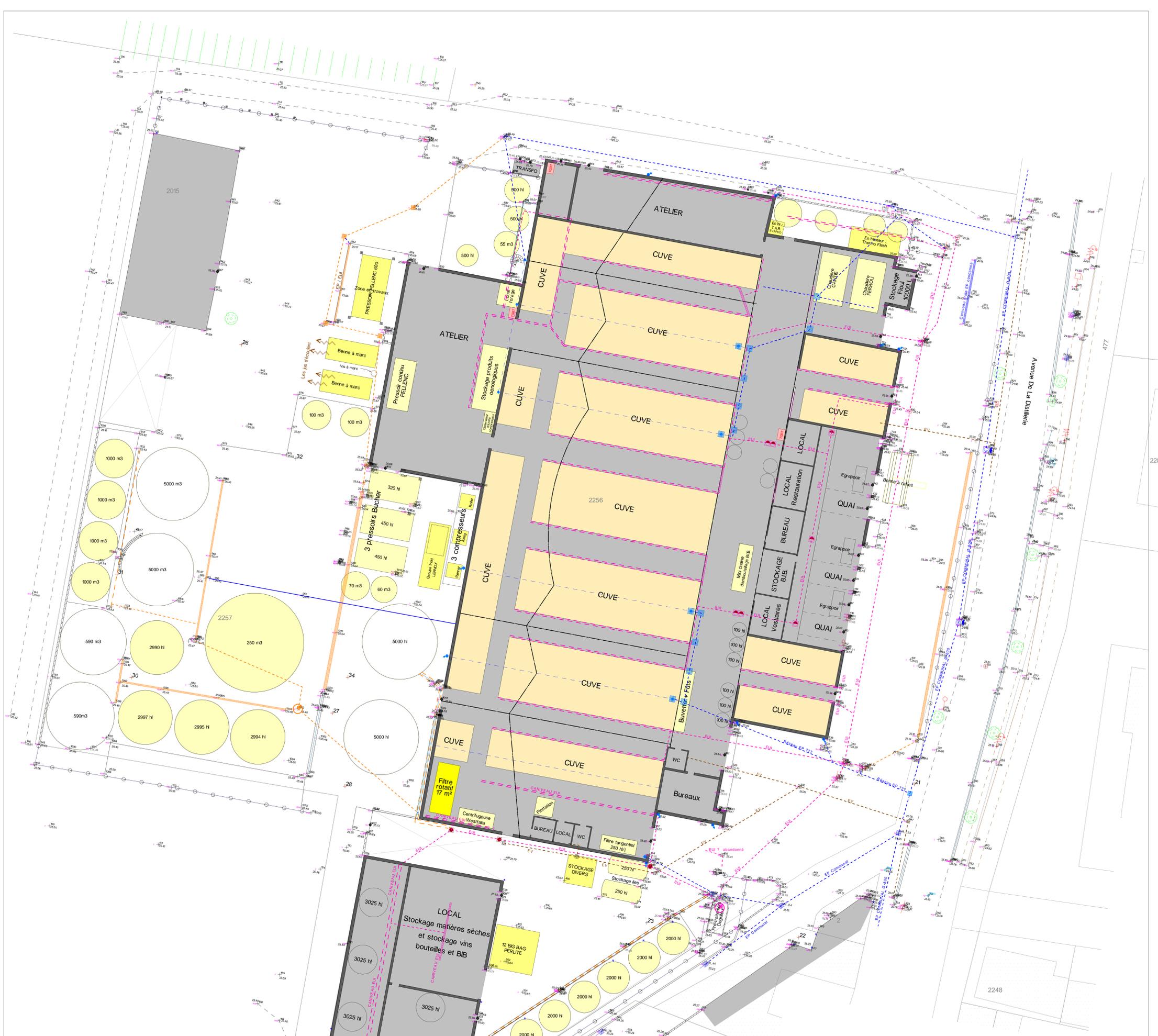
## 5 TABLEAU DE CONFORMITE A LA RUBRIQUE 2251

**Le tableau de la rubrique 2251 ne reprend pas tous les articles de la rubrique 2251, mais seulement ceux relatifs à la gestion des effluents de la cave.**

**Il est présenté en annexe 2, ci-après.**

## 6 ANNEXES

## **Annexe 1 : PLANS DE SYNTHESSES**



CAVE COOPERATIVE  
DE CANET D'AUDE



DIAGNOSTIC DES RESEAUX  
EUI / EP

PLAN DES RESEAUX EXISTANTS





- Réseau entrées Eaux Usées Sanitaires
- Réseau entrées Mixtes EP / EUI
- Caniveaux ouverts Mixtes EP / EUI
- Caniveaux grilles Mixtes EP / EUI
- Réseau Entrées EUI
- Caniveaux ouverts EUI
- Caniveaux grilles EUI
- Réseau Eaux pluviales
- TRAVAUX PROJETS

CAVE COOPERATIVE  
DE CANET D'AUDE



DIAGNOSTIC DES RESEAUX  
EUI / EP

PLAN DES RESEAUX PROJETS



Ech : 1/200e  
28/01/2022

## **Annexe 2 : Tableau de conformité rubrique 2251**

**RUBRIQUE 2251**

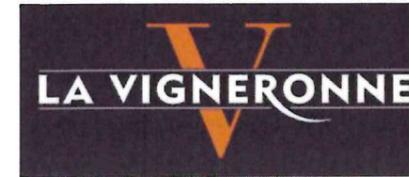
CHAPITRE	ARTICLE	Paragraphe ou point	Texte réglementaire	Conforme	Non conforme	Non conforme avec Plan d'Action en cours	Non concerné	Observations
<b>III</b>	<b>Emissions dans l'eau</b>							
	<b>Section I : Principes généraux</b>							
	<b>27</b>		<u>Le fonctionnement de l'installation est compatible avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement.</u>					
			Les valeurs limites d'émissions prescrites sont celles fixées dans le présent arrêté ou celles revues à la baisse et présentées par l'exploitant dans son dossier afin d'intégrer les objectifs présentés à l'alinéa ci-dessus et de permettre le respect, dans le milieu hors zone de mélange, des normes de qualité environnementales et des valeurs seuils définies par l'arrêté du 20 avril 2005 susvisé complété par l'arrêté du 25 janvier 2010 susvisé.					
			Pour chaque polluant, le flux rejeté est inférieur à 10 % du flux admissible par le milieu.					
			La conception et l'exploitation des installations permet de limiter les débits d'eau et les flux polluants.					
			<b>A compter du 1er janvier 2018 : (Arrêté du 24 août 2017, annexe XI article 2) « Article 27 de l'arrêté du 26 novembre 2012</b>					
			<b>« Le rejet respecte les dispositions de l'article 22 du 2 février 1998 modifié en matière de :</b>					
			<b>« – compatibilité avec le milieu récepteur (article 22-2-I) :</b>					
			<b>« – suppression des émissions de substances dangereuses (article 22-2-III).</b>					
			<b>« Pour chaque polluant, le flux rejeté est inférieur à 10 % du flux admissible par le milieu.</b>					
			<b>« La conception et l'exploitation des installations permet de limiter les débits d'eau et les flux polluants</b>					
	<b>Section III : Collecte et rejet des effluents</b>							
	<b>31</b>		Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement ou être détruits et le milieu récepteur, à l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise.					
			Les effluents aqueux rejetés par les installations ne sont pas susceptibles de dégrader les réseaux de l'installation ou de dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces réseaux, éventuellement par mélange avec d'autres effluents. Ces effluents ne contiennent pas de substances de nature à gêner le bon fonctionnement des ouvrages de traitement du site.					
			Le plan des réseaux de collecte des effluents fait apparaître les secteurs collectés, les points de branchement, regards, avaloirs, postes de relevage, postes de mesure, vannes manuelles et automatiques... Il est conservé dans le dossier de l'installation.					Plan DIAG ABH à joindre au dossier de l'installation
	<b>32</b>		Les points de rejet dans le milieu naturel sont en nombre aussi réduit que possible.					2 points de rejet sur le réseau communal côté Est du projet
			Les ouvrages de rejet permettent une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur et une minimisation de la zone de mélange.					
	<b>33</b>		Sur chaque canalisation de rejet d'effluents sont prévus un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant...).					Tous les effluents sont ramenés au poste de refoulement existant côté Sud Est du site . Les analyses sont facilement réalisables sur cet ouvrage. (pour rappel les EUI vont vers un bassin d'évaporation)
			Ces points sont implantés dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement, etc.) permettent de réaliser des mesures représentatives, de manière que la vitesse n'y soit pas sensiblement ralentie par des seuils ou obstacles situés à l'aval et que l'effluent soit suffisamment homogène.					

		Ces points sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions sont également prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.					
	34	Les eaux pluviales non souillées ne présentant pas une altération de leur qualité d'origine sont évacuées par un réseau spécifique.					Plan d'action pour mise en conformité des réseaux
		<u>Les eaux pluviales susceptibles d'être polluées, notamment par ruissellement sur les voies de circulation, aires de stationnement, de chargement et déchargement, aires de stockages et autres surfaces imperméables, sont collectées par un réseau spécifique et traitées, le cas échéant, par un ou plusieurs dispositifs de traitement adéquat permettant de traiter les polluants en présence afin de respecter les valeurs limites fixées à l'article 41.</u>					
		L'installation de ces dispositifs de traitement est conforme à la norme NF P 16-442 (version 2007) ou à tout autre norme européenne ou internationale équivalente.					
		Ces équipements sont a minima vidangés (hydrocarbures et boues) et curés lorsque le volume des boues atteint la moitié du volume utile du déboureur et dans tous les cas au moins une fois par an, sauf justification apportée par l'exploitant relative au report de cette opération sur la base de contrôles visuels réguliers enregistrés et tenus à la disposition de l'inspection. Le report de cette opération ne pourra pas excéder deux ans.					
		Les fiches de suivi du nettoyage des décanteurs-séparateurs d'hydrocarbures, l'attestation de conformité à la norme pour l'installation ainsi que les bordereaux de traitement des déchets détruits ou retraités sont tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.					
		Au-delà d'une capacité de production égale à 50 000 h/an, lorsque le ruissellement sur l'ensemble des surfaces de l'installation (toitures, aires de parkings, etc.), en cas de pluie correspondant au maximal décennal de précipitations, est susceptible de générer un débit à la sortie des ouvrages de traitement de ces eaux supérieur à 10 % du QMNA5 du milieu récepteur, l'exploitant met en place un ouvrage de collecte afin de respecter, en cas de précipitations décennales, un débit inférieur à 10 % de ce QMNA5.					Les effluents EUI ainsi que les eaux pluviales de ruissellement en période d'activité de la cave sont renvoyés vers les bassins d'évaporation via le poste de refoulement
		En cas de rejet dans un ouvrage collectif de collecte, le débit maximal est fixé par convention entre l'exploitant et le gestionnaire de l'ouvrage de collecte.					
		Les eaux ainsi collectées ne peuvent être rejetées au milieu récepteur qu'après contrôle de leur qualité et si besoin traitement approprié. Leur rejet est étalé dans le temps en tant que de besoin en vue de respecter les valeurs limites fixées à l'article 41, sous réserve de la compatibilité des rejets présentant les niveaux de pollution définis ci-dessous avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement.					
		<b>A compter du 1er janvier 2018 : (Arrêté du 24 août 2017, annexe XI article 3)</b>					
		<u>« En matière de dispositif de gestion des eaux pluviales, les dispositions de l'article 43 du 2 février 1998 modifié s'appliquent.</u>					
		<i>« Les eaux pluviales susceptibles d'être significativement polluées du fait des activités menées par l'installation industrielle respectent les valeurs limites fixées à l'article 38 avant rejet au milieu naturel. »</i>					
		<u>NOTA 1 : les dispositions autres que celles relatives à la réalisation de la surveillance des émissions introduites par l'arrêté du 24 août 2017 s'appliquent au 1er janvier 2020 pour les installations existantes à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté et pour celles dont les dossiers d'autorisation ont été déposés avant le 1er janvier 2018.</u>					
		<u>NOTA 2 : dans le cas particulier des substances dangereuses visées par la Directive 2013/39/UE, les dispositions autres que celles relatives à la réalisation de la surveillance s'appliquent au 1er janvier 2023.</u>					
	35	Les rejets directs ou indirects d'effluents vers les eaux souterraines sont interdits					
<b>Section III : Emissions dans l'eau</b>							
	60	Que les effluents soient rejetés dans le milieu naturel ou dans un réseau de raccordement à une station d'épuration collective (hors épandage), une mesure est réalisée selon la fréquence indiquée dans le tableau ci-dessous pour les polluants énumérés ci-après, à partir d'un échantillon représentatif sur une durée de vingt-quatre heures ou à des prélèvements instantanés en cas de traitement par stockage aéré.					

			<p>Débit : Journallement (par la mesure ou estimée) ou lorsque le débit est supérieur à 100 m<sup>3</sup>/j, en continu.</p> <p>Température : Journallement ou lorsque le débit est supérieur à 100 m<sup>3</sup>/j, en continu.</p> <p>pH : Journallement ou lorsque le débit est supérieur à 100 m<sup>3</sup>/j, en continu.</p> <p>DCO (sur effluent non décanté) : Lorsque le flux de DCO est supérieur à 300 kg/j, journallement. Sinon, pour les installations génératrices d'effluents sur une période inférieure à 4 mois (vendanges et soutrage) :  - pendant la période génératrice d'effluents :  - mensuelle pour les effluents raccordés ;  - bi-hebdomadaire pour les rejets dans le milieu naturel ;  - le reste de l'année, une mesure pour les effluents raccordés, 3 mesures pour les rejets dans le milieu naturel ;  - pour les autres installations ;  - trimestrielle pour les effluents raccordés ;  - mensuelle pour les rejets dans le milieu naturel.</p> <p>Matières en suspension totales : Lorsque le flux de MES est supérieur à 100 kg/j, journallement. Sinon, pour les installations génératrices d'effluents sur une période inférieure à 4 mois (vendanges et soutrage) :  - pendant la période génératrice d'effluents :  - mensuelle pour les effluents raccordés ;  - bi-hebdomadaire pour les rejets dans le milieu naturel ;  - le reste de l'année, une mesure pour les effluents raccordés, 3 mesures pour les rejets dans le milieu naturel ;  - pour les autres installations ;  - trimestrielle pour les effluents raccordés ;  - mensuelle pour les rejets dans le milieu naturel.</p> <p>DBO<sub>5</sub> (*) (sur effluent non décanté) : Lorsque le flux de DBO<sub>5</sub> est supérieur à 100 kg/j, journallement. Sinon, pour les installations génératrices d'effluents sur une période inférieure à 4 mois (vendanges et soutrage) :  - pendant la période génératrice d'effluents :  - mensuelle pour les effluents raccordés ;  - bi-hebdomadaire pour les rejets dans le milieu naturel ;  - le reste de l'année, une mesure pour les effluents raccordés, 3 mesures pour les rejets dans le milieu naturel ;  - pour les autres installations ;  - trimestrielle pour les effluents raccordés ;  - mensuelle pour les rejets dans le milieu naturel.</p> <p>(*) Pour la DBO<sub>5</sub>, la fréquence peut être moindre s'il est démontré que le suivi d'un autre paramètre est représentatif de ce polluant et lorsque la mesure de ce paramètre n'est pas nécessaire au suivi de la station d'épuration sur lequel le rejet est raccordé.</p>				
			Les polluants qui ne sont pas susceptibles d'être émis par l'installation, ne font pas l'objet des mesures périodiques prévues. Dans ce cas, l'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments techniques permettant d'attester l'absence d'émission de ces produits par l'installation.				
			Lorsque les polluants bénéficient, au sein du périmètre autorisé, d'une dilution telle qu'ils ne sont plus mesurables au niveau du rejet au milieu extérieur ou au niveau du raccordement avec un réseau d'assainissement, ils sont mesurés au sein du périmètre autorisé avant dilution. Les résultats des mesures sont transmis trimestriellement à l'inspection des installations classées.				
			Pour les effluents raccordés, tous les résultats des mesures réalisées à une fréquence plus contraignante à la demande du gestionnaire de la station d'épuration sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.				
			<b>A compter du 1er janvier 2018 : (Arrêté du 24 août 2017, annexe XII article 11)</b>				
			<i>« Que les effluents soient rejetés dans le milieu naturel ou dans un réseau de raccordement à une station d'épuration collective (hors épandage) et, le cas échéant, lorsque les flux journaliers autorisés dépassent les valeurs indiquées en contributions nettes, une mesure est réalisée selon la fréquence indiquée dans le tableau ci-dessous pour les polluants énumérés ci-après, à partir d'un échantillon représentatif sur une durée de vingt-quatre heures ou à des prélèvements instantanés en cas de traitement par stockage aéré.</i>				

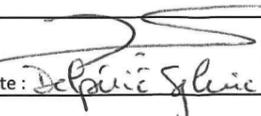


PLAN D'ACTIONS ENVIRONNEMENT ET SECURITE



Mise à jour du : 28/01/2022

N°	Thème	Objectifs	Descriptif action	QUI Intervenant	QUAND Délais de réalisation	Coût HT
<b>2021</b>						
	Autorisation réglementaire	Mise à jour de l'Arrêté Préfectoral (rubrique 2251)	Réalisation d'un dossier d'autorisation environnementale	ABH	déc-21	7 550
	Pollution	Suppression du risque de pollution	Réfection des bassins d'évaporation	EODD	déc-21	371 435
	Risque Incendie	Bon fonctionnement des extincteurs et du signalement du site	contrat de maintenance	S.N.S.I	nov-21	167,95
		Mise à niveau du parc de matériel incendie	Complément de matériel	S.N.S.I	nov-21	823,17
		Contrôle du risque d'intrusion	Contrat de télésurveillance	SCUTUM		1740
	Sécurité électrique	vérification périodique	contrat de vérification périodique	APAVE	oct-21	1915,04
	Sécurité électrique	vérification périodique	contrat de vérification périodique thermographie	APAVE	août-21	520
	Sécurité électrique	Suppression des risques identifiés dans les rapports de sécurité électrique		Nous- mêmes	déc-21	
<b>2022</b>						
	Sécurité du site	Suppression du risque d'intrusion	Installation d'une clôture et portails autour du site	Antoine Services	en cours au 27/01/2022	9530
	Risque Incendie	Diagnostic de sécurité incendie	Réalisation d'un diagnostic de sécurité ICPE 2251 article 11	APAVE	janv-22	650
		Mise en conformité générale du site	Des devis résultants au diagnostic suivront (changement des portes non conformes, compartimentage des salles)		2022 - 2023	
		Formation du personnel	manipulation des extincteurs, formation, exercices d'évacuation	S.N.S.I	juil-05	452
	Déchets	traitement des déchets	contrat et location de bennes, traitement et valorisation de matière	UDM		non connu
	Eau	Réduction de la consommation d'eau	Création d'un approvisionnement en eau de ville pour les besoins de la cave	BRL exploitation	mars-22	4059,4
	Eau	contrôle de la consommation d'eau	Mise en place de compteur pour l'eau sanitaire + relève des compteurs	Nous- mêmes		
<b>2023</b>						
	Incendie	Mise en sécurité de la cave contre le risque incendie	Travaux de mise en sécurité suite au diagnostic sécurité de l'APAVE	Consultation à prévoir	pas encore fixé	non connu
	Eau	Restructuration des réseaux eaux	Travaux séparatifs des réseaux effluents et eau pluviales	Consultation à prévoir	1er semestre 2023	163 115

Signature :   
 Responsable Site : Delphine Sylvestre

COOPERATIVE AGRICOLE  
 DE VINIFICATION ET DE VENTE  
 « LA VIGNERONNE »  
 22, avenue de la Distillerie  
 11200 CANET-D'AUDE  
 Tél. 04 68 90 11 00  
 Fax 04 68 90 11 00

## PJ N°20b

Dossier de récolement de réhabilitation des bassins  
d'évaporation naturelle

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b> (Dispositif d'Étanchéité et de Drainage par géocomposite)		Indice	5
			Création	04/05/2021
			Page	1/36
Référencé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

« TRAVAUX DES BASSINS DE LA CAVE VITICOLE LA VIGNERONNE »

CANET D'AUDE (11)

ÉTANCHEITE DES BASSINS 1 – 2 – 3 – 4 ET 5

## Étanchéité par Géomembranes Dossier de récolement



		Date	VISA
Rédigé par	F. PLAZA– Assistant conducteur de travaux	03/01/22	FP
Vérifié par	N.DE LAMOTTE – Conducteur de travaux	12/01/22	NDL
Approuvé par	D. ESNAULT – Directeur Général Adjoint GEObio	12/01/22	DE

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Étanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	2/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

## Sommaire

1 – SYNTHÈSE GÉNÉRALE SUR LES DISPOSITIFS D'ÉTANCHEITÉ (D.E.G ou D.E.D.G.)

2 – FICHES DE SUIVI DES CONTRÔLES INTERNES

- 2.A - BASSIN 1
- 2.B - BASSIN 2
- 2.C - BASSIN 3
- 2.D - BASSIN 4
- 2.E - BASSIN 5

3 – FICHES DE SUIVI DES CONTRÔLES INTERNES EN USINE SUR LA GEOMEMBRANE

- 3.A - BASSIN 1
- 3.B - BASSIN 2
- 3.C - BASSIN 3
- 3.D - BASSIN 4
- 3.E - BASSIN 5

4 – TABLEAUX DE CORRESPONDANCE

- 4.A - BASSIN 1
- 4.B - BASSIN 2
- 4.C - BASSIN 3
- 4.D - BASSIN 4
- 4.E - BASSIN 5

5 – PLAN DE RECOLEMENT DE LA GEOMEMBRANE

- 5.A - BASSIN 1
- 5.B - BASSIN 2
- 5.C - BASSIN 3
- 5.D - BASSIN 4
- 5.E - BASSIN 5

6 - AGREMENTS ET FICHES TECHNIQUES DES FOURNITURES

7 – BSD DE LA DÉPÔSE DE L'ANCIEN DEG

8 - ÉLIMINATION DES DÉCHETS

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	3/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

## **1. SYNTHÈSE GÉNÉRALE SUR LES DISPOSITIFS D'ÉTANCHEITÉ (D.E.G ou D.E.D.G.)**

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Étanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	4/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

## SYNTHESE DE CHANTIER

- Mise en œuvre d'une étanchéité sur les bassins de Canet d'Aude 1 – 2 – 3 – 4 et 5.

### → Composition du DEG du fond et des talus (du bas vers le haut)

- Géocomposite de drainage SD4/2 AGRU ENVIRONNEMENT France en talus et fond des bassins 2 et 4 complets, bassin 5 en partie.
- Géocomposite de drainage SD3/2 AGRU ENVIRONNEMENT FRANCE en talus et fond des bassins 3 et 1 complets, bassin 5 en partie.
- Géomembrane lisse en P.E.H.D. 2mm certifiée ASQUAL de marque - ATARFIL en talus et fond sur les 5 bassins.
- Event de la marque AGRU ENVIRONNEMENT France en crête de talus tous les 10ml.

### → Soudures réalisées au chariot automatique

- Double soudure avec canal central + soudures à l'extrusion pour les points singuliers

### → Contrôles internes & essais destructifs réalisés sur le chantier

- 147 essais de gonflement, 16 essais de pelage, 16 essais de cisaillement, 68 essais à la pointe sèche ont été réalisés

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	5/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

## 2. FICHES DE SUIVI DES CONTRÔLES INTERNES DES BASSINS

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	6/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

## 2.A - BASSIN 1

NOTA : remplissez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

Fiche n°

CHANTIER : CANET D'AUDE

AFFAIRE N° 451268

Ouvrage : Fond et Talus

Type de membrane : PEHD

Marque : ATARFIL

Epaisseur : 2mm

MODE OPERATOIRE GEObio\_DOP\_05

- LA SOUDURE EST VALIDÉE SI LA PRESSION RETENUE EST SUPÉRIEURE OU ÉGALE À 90% DE LA PRESSION INJECTÉE (LA DURÉE DE MISE EN PRESSION EST DE MINIMUM 3 MINUTES).

- TOUTE ANOMALIE CONSTATÉE DOIT FAIRE L'OBJET D'UNE REPRISE: SOIT PAR DÉCOUPAGE DE LA SOUDURE EN TRONÇON AVEC MISE EN PRESSION INDIVIDUELLE, SOIT D'UNE REPRISE PARTIELLE OU TOTALE DE LA SOUDURE.

- TOUTE REPRISE FAIT L'OBJET D'UN NOUVEAU CONTRÔLE ADAPTÉ.

DATE	N° SOUDURE	PRESSION INJECTÉE (en bar)	PRESSION RETENUE (en bar)	CONFORMITÉ		OBSERVATIONS
				OUI	NON	
16/04/21	1.1 - 1.2	3	3	x		R.A.S
	1.1 - 1.3	3	3	x		↓ Soudure en T <sup>4</sup>
	1.4 - 1.5	3	3	x		
	1.5 - 3.3	3	3	x		
	(1.4-1.5-3.3)	3	2,9	x		
	1.2					
	1.3 - 1.6	3	3	x		R.A.S
	(1.1-1.2) - 1.6	3	2,8	x		↓
	2.1 - 1.7	3	3	x		
	(2.1-1.7) - 1.6	3	2,9	x		
	(2.1-1.7) - 4.2	3	3	x		
	2.3 - 3.1	3	3	x		
	(2.3-3.1) - 2.2	3	2,9	x		
	(2.3-3.1) - 3.2	3	2,8	x		
	2.3 - 3.2	3	2,9	x		
	4.1 - 3.7	3	3	x		
	4.1 - 3.2	3	3	x		
	(4.1-3.7) - 3.2	3	2,9	x		
	(4.1-3.7) - 4.2	3	2,8	x		
	4.2 - 5.1	3	2,9	x		

\*Cocher la case correspondante

Etabli par : <b>Pascal RUIZ - J.C. PAROM</b> Fonction : Resp. Equipe	Vérifié par : <b>NICOLAS DE LAMOTTE</b> Fonction : CDTX
Le : 16/04/21 Visa :	Le : 06.06.2018 Visa : <b>Nicolas DE LAMOTTE</b> Conducteur de travaux  TEL 04 87 15 90 50

 Etanchéité	FICHE DE SUIVI	FS GEObio 06
	ESSAIS DE GONFLEMENT	Revue le 13/06/2018

NOTA : remplissez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

Fiche n°

CHANTIER : CANET D'AUDE	AFFAIRE N° 451268	Ouvrage : Fond et Talus
Type de membrane : PEHD	Marque : ATARFIL	Epaisseur : 2mm

MODE OPERATOIRE GEObio\_DOP\_05

- LA SOUDURE EST VALIDEE SI LA PRESSION RETENUE EST SUPERIEURE OU EGALE A 90% DE LA PRESSION INJECTEE (LA DUREE DE MISE EN PRESSION EST DE MINIMUM 3 MINUTES),
- TOUTE ANOMALIE CONSTATEE DOIT FAIRE L'OBJET D'UNE REPRISSE: SOIT PAR DECOUPAGE DE LA SOUDURE EN TRONCON AVEC MISE EN PRESSION INDIVIDUELLE, SOIT D'UNE REPRISSE PARTIELLE OU TOTALE DE LA SOUDURE.
- TOUTE REPRISSE FAIT L'OBJET D'UN NOUVEAU CONTRÔLE ADAPTE.

DATE	N° SOUDURE	PRESSION INJECTEE (en bar)	PRESSION RETENUE (en bar)	CONFORMITE		OBSERVATIONS	
				OUI	NON		
16/12/21	5.1 - 5.2	3	2,9	x		R.A.S	
	5.2 - 6.1	3	2,8	x			
	3.3 - 3.4	3	3	x			
	3.4 - 3.5	3	3	x			
	3.5 - 3.6	3	3	x			
	3.6 - 4.3	3	3	x			
	4.3 - 4.4	3	3	x			
	4.4 - 4.5	3	3	x			
	4.5 - 4.6	3	3	x			
	4.6 - 5.3	3	3	x			
	5.3 - 5.4	3	3	x			
	5.4 - 6.2	3	3	x			
	6.2 - 6.3	3	3	x			
	6.3 - 6.4	3	3	x			
	6.4 - 6.5	3	3	x			
	{ 6.1 - (5.4 - 6.2 - 6.3 - 6.4 6.5)	3	2,8	x			Soudure en "T"
	{ (1.6 - 1.7 - 2.2) - 3.3 - 3.4 - 3.5)	3	2,9	x			Soudure en "T"

\*Cocher la case correspondante

Etabli par : Pascal RUIZ	S.C PAROAL	Vérifié par : NICOLAS DE LAMOTTE
Fonction : Resp. Equipe		Fonction : CDTX
Le : 16/12/21		Le : 06.01.2022
Visa :		Visa :  Nicolas DE LAMOTTE Conducteur de travaux GEObio Tél. 04 67 15 90 50



NOTA : remplissez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

Fiche n°

CHANTIER : CANET D'AUDE

AFFAIRE N° 451268

Ouvrage : Fond et Talus

Type de membrane : PEHD

Marque : ATARFIL

Epaisseur : 2mm

MODE OPERATOIRE GEObio\_DOP\_06

- LE CONTRÔLE EST POSITIF SI AUCUNE BULLE N'APPARAÎT SOUS UNE DEPRESSION DE 0.5 bar PENDANT 5 SECONDES

- TOUTE ANOMALIE CONSTATÉE DOIT FAIRE L'OBJET D'UNE REPRISE : SOIT PAR LA RÉALISATION D'UNE PIÈCE, SOIT D'UNE REPRISE PARTIELLE OU TOTALE DE LA SOUDURE.

- TOUTE REPRISE FAIT L'OBJET D'UN NOUVEAU CONTRÔLE ADAPTE.

DATE	N° SOUDURE OU LOCALISATION	CONFORMITÉ*		REPRISE	OBSERVATIONS
		OUI	NON		
16/12/21	Pièce 1	X			Pièce pli
	2	X			"
	3	X			"
	4	X			Raccord tuyau
	5	X			"
	6	X			"
	7	X			"
	Extensions 1	X			Exten pli's
	2	X			"
	3	X			"
	4	X			"
	5	X			"
	6	X			"
	7	X			Extensions point-Bas

\*Cocher la case correspondante

Etabli par : Pascal RUIZ *J.C. PARDAL*

Vérfié par : NICOLAS DE LAMOTTE

Fonction : Resp. Equipe

Fonction : CDTX

Le : 16/12/21

Visa :



Le : 06.01.2022 *Nicolas DE LAMOTTE*

Visa

Conducteur de travaux



**GEObio**  
Tél: 04 67 15 90 50



FICHE DE SUIVI  
**ESSAIS DE CALIBRAGE DES APPAREILS DE SOUDURE**  
 Extrusion PEHD

FS GEObio 09

Revue le 13/06/2018

NOTA : remettez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

CHANTIER : CANET D'AUDE  
 Type de membrane : PEHD  
 AFFAIRE N° 451268  
 Marque : ATARFIL  
 Ouvrage : Fond et Talus  
 Epaisseur : 2mm  
 Fiche n°  
 Semaine n°

N° de l'essai :	CE 01	CE 02	CE 03	CE 04	CE 05	CE 06	CE 07	CE 08	CE 09	CE 10
Date :	16/12									
Heure de l'essai :	8h30									
Température ambiante :	12°									
Type de machine à souder :	Extruder Euvic									
Numéro de machine à souder :	g									
Température de la machine :										
Vitesse de la machine :	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle
Identification du soudeur :	Pardal									
Témoin : résistance moyenne de 3 échantillons de géomembrane (en N)	556									
Essai de traction pelage : MODE OPERATOIRE GEObio_DOP_04										
L'essai est conforme si le facteur de soudure est supérieur ou égal à 65 % Et si le mode de rupture est hors soudure (RHS) (Référence ASQUAL révision N°8)										
Résistance moyenne de 3 échantillons en pelage	En N	554								
	%	87								
CONFORMITE (OUI ou NON) oui										
Essai de traction cisaillement : MODE OPERATOIRE GEObio_DOP_04										
L'essai est conforme si le facteur de soudure est supérieur ou égal à 90 % Et si le mode de rupture est hors soudure (RHS) (Référence ASQUAL révision N°8)										
Résistance moyenne de 3 échantillons en cisaillement	En N	583								
	%	95								
CONFORMITE (OUI ou NON) oui										
Notes : TOUTE MACHINE IMPOSSIBLE A CALIBRER DOIT ETRE MISE DE COTE POUR ETRE REPAREE										

Type du tensiometre : EXAMO N° Pelage : 50mm/min  
 Vitesse de l'essai : Cisaillement : 50mm/min

Etabli par : Pascal RUIZ  
 Fonction : Resp. Equipe  
 Le : 16/12/17  
 Verifié par : NICOLAS DE LAMOTTE  
 Fonction : CDTX Nicolas  
 Le : 06.01.2018  
 Conducuteur de travaux  
 Visa :  
 De Lamotte  
 Conducuteur de travaux  
 GEObio  
 Tel: 04 67 15 90 50



FICHE DE SUIVI

FS GEObio 08

**ESSAIS DE CALIBRAGE DES APPAREILS DE SOUDURE**  
Double soudure avec canal central PEHD

Revue le 13/06/2018

NOTA : remplissez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

CHANTIER : CANET D'AUDE		AFFAIRE N° 451268		Ouvrage : Fond et Talus		Fiche n°				
Type de membrane : PEHD		MARQUE : ATARFIL		Epaisseur : 2mm		Semaine n°				
N° de l'essai :	CDS 01	CDS 02	CDS 03	CDS 04	CDS 05	CDS 06	CDS 07	CDS 08	CDS 09	CDS 10
Date :	14/06/21	14/06/21	15/06/21							
Heure :	10h	9h	9h							
Température ambiante :	12°	10°	10°							
Type de machine à souder :	CONET	CONET	CONET							
Numéro de machine à souder :	24	24	24							
Température de la machine :	420°	420°	420°							
Vitesse de la machine :	16	16	16							
Identification du soudeur :	CAPELLE	CAPELLE	CAPELLE							
Témoin : résistance moyenne de 3 échantillons de géomembrane (en N) :	769	810	801							
Essai de traction pelage : MODE OPERATOIRE GEObio_DOP_04										
L'essai est conforme si le facteur de soudure est supérieur ou égal à 70 % ET si le mode de rupture est hors soudure (RHS) [Référence ASQUAL révision N°8]										
Résistance moyenne de 3 échantillons en pelage	EXTERIEURE	En N	694	736	731					
	%		91	91	91					
INTERIEURE	En N	706	744	756						
	%	92	92	94						
CONFORMITE (OUI ou NON) <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON										
Essai de traction cisaillement : MODE OPERATOIRE GEObio_DOP_04										
L'essai est conforme si le facteur de soudure est supérieur ou égal à 90 % ET si le mode de rupture est hors soudure (RHS) [Référence ASQUAL révision N°8]										
Résistance moyenne de 3 échantillons en cisaillement	En N	754	809	800						
	%	94	100	100						
CONFORMITE (OUI ou NON) <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON										
Notes : TOUTE MACHINE IMPOSSIBLE A CALIBRER DOIT ETRE MISE DE COTE POUR ETRE REPARER										
Type du tensiometre : EXAMO N°		Vitesse de l'essai :		Pelage : 50mm/min		Cisaillage : 50mm/min				

Etabli par : **Pascal BLUIZ**  
Fonction : **Resp. Equipe**

**J.-C. PARDON**

Vérifié par : **NICOLAS DE LAMOTTE**  
Fonction : **NICOLAS DE LAMOTTE**  
Le : **06.06.2021**  
Visa : **06.06.2021**



Tél 04 67 15 90 50

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	7/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

## 2.B - BASSIN 2

 Etanchéité	FICHE DE SUIVI	FS GEObio 06
	ESSAIS DE GONFLEMENT	Revue le 13/06/2018

NOTA : remplissez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

Fiche n°

CHANTIER : CANET D'AUDE	AFFAIRE N° 451268	Ouvrage : Fond et Talus
Type de membrane : PEHD	Marque : ATARFIL	Epaisseur : 2mm

MODE OPERATOIRE GEObio\_DOP\_05

- LA SOUDURE EST VALIDÉE SI LA PRESSION RETENUE EST SUPÉRIEURE OU ÉGALE À 90% DE LA PRESSION INJECTÉE (LA DURÉE DE MISE EN PRESSION EST DE MINIMUM 3 MINUTES),

- TOUTE ANOMALIE CONSTATÉE DOIT FAIRE L'OBJET D'UNE REPRISE: SOIT PAR DÉCOUPAGE DE LA SOUDURE EN TRONÇON AVEC MISE EN PRESSION INDIVIDUELLE, SOIT D'UNE REPRISE PARTIELLE OU TOTALE DE LA SOUDURE.

- TOUTE REPRISE FAIT L'OBJET D'UN NOUVEAU CONTRÔLE ADAPTE.

DATE	N° SOUDURE	PRESSION INJECTÉE (en bar)	PRESSION RETENUE (en bar)	CONFORMITÉ		OBSERVATIONS
				OUI	NON	
20/07/2021	1.1-1.2	3,1b	3,1b	✓		
	1.2-1.3	3,2b	3,1b	✓		
	1.3-1.4	3,0b	3,0b	✓		
21/07/2021	1.5-1.6	3,2b	3,2b	✓		
	(1.1, 1.2, 1.3, 1.4) - 2.1	3,3b	3,2b	✓		Soudure 4 points triple
	2.1 - (2.2, 3.1)	3,1b	3,1b	✓		Soudure 1 point triple
	(2.2, 3.1) - 3.2	3,0b	2,9b	✓		" "
	3.2, 4.1	3,4b	3,4b	✓		
	4.1, (4.2, 5.1)	3,2b	3,1b	✓		" "
22/07/2021	(4.2, 5.1) 5.2	3,3b	3,2b	✓		" "
23/07/2021	5.2					" "
	(6.14, 5.3, 6.1, 6.2)	3,1b	3,1b			
	6.3, 6.4, 6.5, 6.6					
	6.7, 6.8, 6.9					
	5.3 - 6.14	2,9b	2,9b	✓		
	5.3 - 6.1	3,0b	3,0b	✓		

\*Cocher la case correspondante

Etabli par : <del>Pascal RUIZ</del> <b>Pascal Nicolas</b>	Vérifié par : NICOLAS DE LAMOTTE
Fonction : Resp. Equipe	Fonction : CDTX

Le : 23/07/2021	Le : 23/07/2021
Visa : 	Visa :  Nicolas DE LAMOTTE Conducteur de travaux GEObio Tél. 04 67 15 90 50

NOTA : remplissez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

Fiche n°

CHANTIER : CANET D'AUDE	AFFAIRE N° 451268	Ouvrage : Fond et Talus
Type de membrane : PEHD	Marque : ATARFIL	Epaisseur : 2mm

MODE OPERATOIRE GEObio\_DOP\_05

- LA SOUDURE EST VALIDÉE SI LA PRESSION RETENUE EST SUPÉRIEURE OU ÉGALE À 90% DE LA PRESSION INJECTÉE (LA DURÉE DE MISE EN PRESSION EST DE MINIMUM 3 MINUTES),

- TOUTE ANOMALIE CONSTATÉE DOIT FAIRE L'OBJET D'UNE REPRISE: SOIT PAR DÉCOUPAGE DE LA SOUDURE EN TRONÇON AVEC MISE EN PRESSION INDIVIDUELLE, SOIT D'UNE REPRISE PARTIELLE OU TOTALE DE LA SOUDURE.

- TOUTE REPRISE FAIT L'OBJET D'UN NOUVEAU CONTRÔLE ADAPTÉ.

DATE	N° SOUDURE	PRESSION INJECTÉE (en bar)	PRESSION RETENUE (en bar)	CONFORMITÉ		OBSERVATIONS
				OUI	NON	
23/07/2021	6.1-6.2	3,16	3,16	✓		
	6.2-6.3	3,26	3,26	✓		
	6.3-6.4	3,06	3,06	✓		
	6.4-6.5	3,16	3,16	✓		
	6.5-6.6	3,36	3,36	✓		
	6.6-6.7	3,16	3,16	✓		
	6.7-6.8	3,06	3,06	✓		
	6.8-6.9	3,16	3,16	✓		
	6.9-6.10	3,26	3,26	✓		
	6.10, 1.6, 1.5 - (5.2, 4.2, 4.1, 3.2, 2.2, 2.1)	3,36	3,36	✓		Soudure avec des points Triples
	1.5-6.12	3,16	3,16	✓		
	6.15-6.12	3,06	3,06	✓		
	6.11-(6.13, 6.13)	3,26	3,26	✓		
	1.4-6.13	3,16	3,16	✓		

\*Cocher la case correspondante

Etabli par : Pascal RUIZ <i>Pascal Ruiz</i>	Vérifié par : NICOLAS DE LAMOTTE
Fonction : Resp. Equipe	Fonction : CDTX
Le : 23/07/21 Visa : <i>[Signature]</i>	Le : 23/07/2021 Visa : <i>Nicolas DE LAMOTTE</i> Conducteur de travaux GEObio Tel. 04 67 15 90 50

NOTA : remplissez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

Fiche n°

CHANTIER : CANET D'AUDE	AFFAIRE N° 451268	Ouvrage : Fond et Talus
Type de membrane : PEHD	Marque : ATARFIL	Epaisseur : 2mm

MODE OPERATOIRE GEObio\_DOP\_07

- TOUTE ANOMALIE CONSTATEE DOIT FAIRE L'OBJET D'UNE REPRISE : SOIT PAR LA REALISATION D'UNE PIECE, SOIT D'UNE REPRISE PARTIELLE OU TOTALE DE LA SOUDURE.

- TOUTE REPRISE FAIT L'OBJET D'UN NOUVEAU CONTRÔLE ADAPTE.

DATE / HEURE	TYPE DE CONTRÔLE / LOCALISATION	OBSERVATIONS	CONFORMITE*	
			OUI	NON
22/10/7	P1	Sortie Tuyau	X	
22/10/7	P2	Sortie Tuyau	X	
22/10/7	P3	Sortie Tuyau	X	
22/10/7	P4	Rajout membrane	X	
22/10/7	P5		X	
23/10/7	E1, E2	Extre Plie	X	
23/10/7	E3, E4			
	E5, E6	Renfort		X
	E7, E8			
	E9, E10	Point Triple		
	E11, E12			
	E13, E14			

\*Cocher la case correspondante

Etabli par : Pascal RUIZ Fonction : Resp. Equipe Le : 23/10/21 Visa :	Vérifié par : NICOLAS DE LAMOTTE Fonction : CDTX Le : 24.08.2021 Visa : Conducteur de travaux  Tel. 04 67 15 90 50
--	--



FICHE DE SUIVI

FS.GEObio 08

**ESSAIS DE CALIBRAGE DES APPAREILS DE SOUDURE**  
Double soudure avec canal central PEHD

Revue le 13/06/2018

NOTA : remplissez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

CHANTIER : CANET D'AUDE	AFFAIRE N° 451268	Ouvrage : Fond et Talus		Fiche n°
Type de membrane : PEHD	Marque : ATARFIL	Epaisseur : 2mm		Semaine n°

N° de l'essai :	CDS 01	CDS 02	CDS 03	CDS 04	CDS 05	CDS 06	CDS 07	CDS 08	CDS 09	CDS 10
Date :	20/07/2021	21/07/2021	22/07/2021	23/07/2021						
Heure :	5h00	10h00	6h15	6h40						
Température ambiante :	30°C	31°C	26°C	28°C						
Type de machine à souder :	comet	comet	comet	comet						
Numéro de machine à souder :	18	18	18	18						
Température de la machine :	420°C	420°C	420°C	420°C						
Vitesse de la machine :	2,3 mm/min	2,3 mm/min	2,1 mm/min	2,1 mm/min						
Identification du soudeur :	F. Espinasse	F. Espinasse	F. Espinasse	F. Espinasse						
Témoin : résistance moyenne de 3 échantillons de géomembrane (en N) :	680	702	717	696						
Essai de traction pelage : MODE OPERATOIRE GEObio_DOP_04	L'essai est conforme si le facteur de soudure est supérieur ou égal à 70 % ET si le mode de rupture est hors soudure (RHS) (Référence ASQUAL révision N°8)									
Résistance moyenne de 3 échantillons en pelage	EXTERIEURE	En N	555	568	548	542				
	%		81%	80%	77%	82%				
INTERIEURE	En N	575	585	567	575					
	%	84%	83%	78%	82%					
CONFORMITE (OUI ou NON)	OUI									
Essai de traction cisaillement : MODE OPERATOIRE GEObio_DOP_04	L'essai est conforme si le facteur de soudure est supérieur ou égal à 90 % ET si le mode de rupture est hors soudure (RHS) (Référence ASQUAL révision N°8)									
Résistance moyenne de 3 échantillons en cisaillement	En N	705	711	715	709					
	%	104%	101%	99%	101%					
CONFORMITE (OUI ou NON)	OUI									
Notes : TOUTE MACHINE IMPOSSIBLE A CALIBRER DOIT ETRE MISE DE COTE POUR ETRE REPARER										

Type de tensiromètre : EXAMO N°	Vitesse de l'essai :	Pelage : 50mm/min	Cisaillement : 50mm/min
---------------------------------	----------------------	-------------------	-------------------------

Etabli par :	<del>Pascal RUIZ</del> <i>Pierrie Nicdao</i>	Vérifié par :	NICOLAS DE LAMOTTE DE LAMOTTE
Fonction :	Resp. Equipe	Fonction :	CDTX Nicolas Conducteur de travaux
Le :		Le :	27.08.2021 <i>GEObio</i>
Visa :		Visa :	<i>[Signature]</i> Tel: 04 67 15 90 50



FICHE DE SUIVI

FS.GEObio 09

**ESSAIS DE CALIBRAGE DES APPAREILS DE SOUDURE**  
Extrusion PEHD

Revue le 13/06/2018

NOTA : remplissez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

CHANTIER : CANET D'AUDE  
Type de membrane : PEHD

AFFAIRE N° 451268  
Ouvrage : Fond et Talus

Marque : ATARFIL  
Epaisseur : 2mm

Fiche n°  
Semaine n°

N° de l'essai :	CE 01	CE 02	CE 03	CE 04	CE 05	CE 06	CE 07	CE 08	CE 09	CE 10
Date :	23/07/2011									
Heure de l'essai :	16:30									
Température ambiante :	33°C									
Type de machine à souder :										
Numéro de machine à souder :										
Température de la machine :										
Vitesse de la machine :										
Identification du soudeur :	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle
Témoïn : résistance moyenne de 3 échantillons de géomembrane (en N)	F.ESP002									
Essai de traction pelage : MODE OPERATOIRE GEObio_DOP_04	622									
L'essai est conforme si le facteur de soudure est supérieur ou égal à 65 % ET si le mode de rupture est hors soudure (RHS) (Référence ASQUAL révision N°8)										
Résistance moyenne de 3 échantillons en pelage	En N	517								
	%	83%								
CONFORMITE (OUI ou NON)		OUI								
Essai de traction cisaillement : MODE OPERATOIRE GEObio_DOP_04										
L'essai est conforme si le facteur de soudure est supérieur ou égal à 90 % ET si le mode de rupture est hors soudure (RHS) (Référence ASQUAL révision N°8)										
Résistance moyenne de 3 échantillons en cisaillement	En N	535								
	%	95%								
CONFORMITE (OUI ou NON)		OUI								
Notes : TOUTE MACHINE IMPOSSIBLE A CALIBRER DOIT ETRE MISE DE COTE POUR ETRE REPAREE										

Type du tensiomètre : EXAMO N° Pelage : 50mm/min Cisaillement : 50mm/min

Etabri par : Pascal RUIZ

Fonction : Resp. Equipe

Le : 21.08.2011

Visa :

Vérifié par : NICOLAS DE LAMOTTE

Fonction : CDTX

Le : 21.08.2011

Visa :

Tel: 04 67 15 90 50

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	8/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

## 2.C - BASSIN 3



Etanchéité

FICHE DE SUIVI

ESSAIS DE GONFLEMENT

FS GEObio 06

Revue le 13/06/2018

NOTA : remplissez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

Fiche n° Bassin n°3

CHANTIER : CANET D'AUDE

AFFAIRE N° 451268

Ouvrage : Fond et Talus

Type de membrane : PEHD

Marque : ATARFIL

Epaisseur : 2mm

MODE OPERATOIRE GEObio\_DOP\_05

- LA SOUDURE EST VALIDÉE SI LA PRESSION RETENUE EST SUPÉRIEURE OU ÉGALE À 90% DE LA PRESSION INJECTÉE (LA DURÉE DE MISE EN PRESSION EST DE MINIMUM 3 MINUTES),

- TOUTE ANOMALIE CONSTATÉE DOIT FAIRE L'OBJET D'UNE REPRISE: SOIT PAR DÉCOUPAGE DE LA SOUDURE EN TRONÇON AVEC MISE EN PRESSION INDIVIDUELLE, SOIT D'UNE REPRISE PARTIELLE OU TOTALE DE LA SOUDURE.

- TOUTE REPRISE FAIT L'OBJET D'UN NOUVEAU CONTRÔLE ADAPTÉ.

DATE	N° SOUDURE	PRESSION INJECTÉE (en bar)	PRESSION RETENUE (en bar)	CONFORMITÉ		OBSERVATIONS
				OUI	NON	
22.10	1	3	2.9	>		
	2	3	2.9	>		
	3	2.8	2.7	>		
	4	2.9	2.8	>		
	5	3	2.9	>		
	6	3	2.9	>		
	7	3	2.9	>		
	8	3	2.9	>		
	9	3.1	3	>		
	10	3.1	3	>		
	11	3	2.9	>		
	12	3	2.9	>		
	13	3	2.9	>		
	14	2.9	2.8	>		
	15	3	2.9	>		
	16	3.1	3	>		
	17	3	2.9	>		
	18	3	2.9	>		
	19	3	2.9	>		
	20	3.1	3	>		

\*Cocher la case correspondante

Etabli par : Pascal RUIZ  
Fonction : Resp. EquipeVérifié par : NICOLAS DE LAMOTTE  
Fonction : CDTXLe : 22-10-17  
Visa :Le :  
Visa :


ZAC Garesud - Bat. 1C  
137 rue Claude-Balbastre  
34070 MONTPELLIER  
Tél. : 04 67 15 90 50 - Fax : 04 67 08 37 10



NOTA : remplissez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

Fiche n°

CHANTIER : CANET D'AUDE	AFFAIRE N° 451268	Ouvrage : Fond et Talus
Type de membrane : PEHD	Marque : ATARFIL	Epaisseur : 2mm

MODE OPERATOIRE GEObio\_DOP\_07

- TOUTE ANOMALIE CONSTATEE DOIT FAIRE L'OBJET D'UNE REPRISE : SOIT PAR LA REALISATION D'UNE PIECE, SOIT D'UNE REPRISE PARTIELLE OU TOTALE DE LA SOUDURE.

- TOUTE REPRISE FAIT L'OBJET D'UN NOUVEAU CONTRÔLE ADAPTE.

DATE / HEURE	TYPE DE CONTRÔLE / LOCALISATION	OBSERVATIONS	CONFORMITE*	
			OUI	NON
22-10	EX 1	Entree plis	✓	
	EX 2	Entree plus	✓	
	EX 3	Entree avec machine	✓	
	EX 4	Entree avec machine	✓	
	EX 5	Entree plis	✗	
	EX 6	Entree tuyau	✗	
	EX 7	Entree tuyau	✗	
	EX 8	Entree avec machine	✓	
	EX 9	Entree plis	✗	
	EX 10	Entree respect soudure	✗	
	EX 11	Entree respect visement	✓	
	EX 12	Entree plis	✗	
	EX 13	Entree tuyau	✗	
	EX 14	Entree plus point Boes	✗	
	P 1	Pieces croisements	✓	
	P 2	Pieces plis dans la continuation de l'entree 13	✓ ✓	

\*Cocher la case correspondante

Etabli par : Pascal RUIZ Fonction : Resp. Equipe	Vérifié par : NICOLAS DE LAMOTTE Fonction : CDTX
Le : 22-10-21 Visa :	Le : Visa :  ZAC Garosud - Bât. 1C 137 - 47 - 34000 Balbastre 34070 MONTPELLIER Tél. : 04 67 15 90 50 - Fax : 04 67 08 37 10



FICHE DE SUIVI

FS GEObio 08

**ESSAIS DE CALIBRAGE DES APPAREILS DE SOUDURE**  
Double soudure avec canal central PEHD

Revue le 13/06/2018

NOTA : remplissez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

Fiche n° **SARDIN n° 3**

CHANTIER : CANET D'AUDE		AFFAIRE N° 451268		Ouvrage : Fond et Talus						
Type de membrane : PEHD		MARQUE : ATARFIL		Epaisseur : 2mm						
N° de l'essai :	CDS 01	CDS 02	CDS 03	CDS 04	CDS 05	CDS 06	CDS 07	CDS 08	CDS 09	CDS 10
Date :	19-10	20-10								
Heure :	11h	8								
Température ambiante :	23°	21								
Type de machine à souder :	Canet	Canet								
Numéro de machine à souder :	Dans les									
Température de la machine :	410°	420								
Vitesse de la machine :	1.7	1.7								
Identification du soudeur :	Canet	Canet								
Témoin : résistance moyenne de 3 échantillons de géomembrane (en N) :	709	710								
Essai de traction pelage : MODE OPERATOIRE GEObio_DOP_04										
L'essai est conforme si le facteur de soudure est supérieur ou égal à 70 % ET si le mode de rupture est hors soudure (RHS) (Référence ASQUAL révision N°8)										
Résistance moyenne de 3 échantillons en pelage	EXTERIEURE	En N	678	661						
	%		97	93						
INTERIEURE	En N	651	656							
	%	93	96							
CONFORMITE (OUI ou NON)			oui	oui						
Essai de traction cisaillement : MODE OPERATOIRE GEObio_DOP_04										
L'essai est conforme si le facteur de soudure est supérieur ou égal à 90 % ET si le mode de rupture est hors soudure (RHS) (Référence ASQUAL révision N°8)										
Résistance moyenne de 3 échantillons en cisaillement	En N	689	709							
	%	98	100							
CONFORMITE (OUI ou NON)			oui	oui						
Notes : TOUTE MACHINE IMPOSSIBLE A CALIBRER DOIT ETRE MISE DE COTE POUR ETRE REPARER										
Type du tensiromètre : EXAMO N°		Vitesse de l'essai :		Pelage : 50mm/min		Cisaillement : 50mm/min				

Etabli par : **Pascal RUIZ CAPELLETTI**  
 Fonction : Resp. Equipe  
 Le : 19.10.21  
 Visa :

Vérifié par : **NICOLAS DE LAMOTTE**  
 Fonction : CDTX  
 Le :   
 Visa :   
 ZAC GAYOTTE - Bât. 1C  
 137 Rue Claude Balbastre  
 34090 MONTPELLIER  
 T. 04 67 15 50 50 - Fax : 04 67 08 37 10



FICHE DE SUIVI

**ESSAIS DE CALIBRAGE DES APPAREILS DE SOUDURE**  
Extrusion PEHD

FS GEObio 09

Revue le 13/06/2018

NOTA : remplissez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

CHANTIER : CANET D'AUDE	AFFAIRE N° 451268	Ouvrage : Fond et Talus
Type de membrane : PEHD	Marque : ATARFIL	Epaisseur : 2mm

Fiche n°  
Semaine n°

N° de l'essai :	CE 01	CE 02	CE 03	CE 04	CE 05	CE 06	CE 07	CE 08	CE 09	CE 10
Date :	22/06/18									
Heure de l'essai :	8h									
Température ambiante :	13									
Type de machine à souder :	Extrud									
Numéro de machine à souder :										
Température de la machine :										
Vitesse de la machine :	Manuelle									
Identification du soudeur :	Wicquart									
Témoin : résistance moyenne de 3 échantillons de géomembrane (en N)	76									
Essai de traction pelage : MODE OPERATOIRE GEObio_DOP_04										
L'essai est conforme si le facteur de rupture est supérieur ou égal à 65 % ET si le mode de rupture est hors soudure (RHS) (Référence ASQUAL révisión N°8)										
Résistance moyenne de 3 échantillons en pelage	En N	630								
	%	88								
CONFORMITE (OUI ou NON)		Oui								
Essai de traction cisaillement : MODE OPERATOIRE GEObio_DOP_04										
L'essai est conforme si le facteur de soudure est supérieur ou égal à 90 % ET si le mode de rupture est hors soudure (RHS) (Référence ASQUAL révisión N°8)										
Résistance moyenne de 3 échantillons en cisaillement	En N	76								
	%	100								
CONFORMITE (OUI ou NON)		Oui								

Notes : TOUTE MACHINE IMPOSSIBLE A CALIBRER DOIT ETRE MISE DE COTE POUR ETRE REPAREE

Type du tensiromètre :	EXAMO N°	Vitesse de l'essai :	
		Pelage : 50mm/min	Cisaillement : 50mm/min

Etabli par :	Pascal RUIZ	Vérifié par :	NICOLAS DE LAMOTTE
Fonction :	Resp. Equipe	Fonction :	CDTX
Le :		Le :	
Visa :		Visa :	

**GEObio**  
ZAC Carostud - Bât. TC  
137 rue Claude Barbastre  
34070 MONTPELLIER  
Tél. : 04 67 15 00 00 - Fax : 04 67 08 37 10

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	9/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

## 2.D - BASSIN 4

NOTA : remplissez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

Fiche n°

CHANTIER : CANET D'AUDE

AFFAIRE N° 451268

Ouvrage : Fond et Talus

Type de membrane : PEHD

Marque : ATARFIL

Epaisseur : 2mm

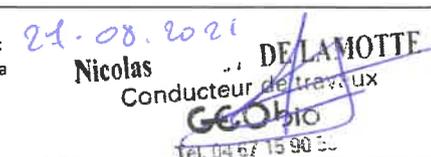
MODE OPERATOIRE GEObio\_DOP\_05

- LA SOUDURE EST VALIDÉE SI LA PRESSION RETENUE EST SUPÉRIEURE OU ÉGALE À 90% DE LA PRESSION INJECTÉE (LA DURÉE DE MISE EN PRESSION EST DE MINIMUM 3 MINUTES),
- TOUTE ANOMALIE CONSTATÉE DOIT FAIRE L'OBJET D'UNE REPRISE: SOIT PAR DÉCOUPAGE DE LA SOUDURE EN TRONCON AVEC MISE EN PRESSION INDIVIDUELLE, SOIT D'UNE REPRISE PARTIELLE OU TOTALE DE LA SOUDURE.
- TOUTE REPRISE FAIT L'OBJET D'UN NOUVEAU CONTRÔLE ADAPTE.

DATE	N° SOUDURE	PRESSION INJECTÉE (en bar)	PRESSION RETENUE (en bar)	CONFORMITE		OBSERVATIONS
				OUI	NON	
05.08.21	1/2	3,2	3,1	α		
	3/4	3	2,9	α		
	1.2/3,4	3,1	3	α		
	3.4/5	3,1	3,1	α		
	5/6	3,2	3,1	α		
	6/7	3	2,9	α		
	7/8	3,2	3,1	α		
	8/9	3,3	3,2	α		
	9/10	3,1	3	α		
	10/11	3,1	3	α		
	11/12	3,2	3,1	α		
	13/14	3,1	3	α		
	14/15	3	2,9	α		
	15/16	3,3	3,2	α		
	16/17	3,2	3,1	α		
	17/18	3	2,9	α		
	18/19	3,1	3	α		
	20/21	3,2	3,1	α		
	20.21/19	3	2,9	α		
	12/13 à 21	3,1	3,0	α		

\*Cocher la case correspondante

Etabli par : Pascal RUIZ	Vérfié par : NICOLAS DE LAMOTTE
Fonction : Resp. Equipe	Fonction : CDTX

Le 06.08.21 Visa : 	Le 21.08.2021 Visa :  Nicolas DE LAMOTTE Conducteur de travaux GEObio TEL 04 67 15 90 00
---	---





FICHE DE SUIVI

FS GEObio 08

Revue le 13/06/2018

**ESSAIS DE CALIBRAGE DES APPAREILS DE SOUDURE**  
Double soudure avec canal central PEHD

NOTA : remplacez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

CHANTIER : CANET D'AUDE		AFFAIRE N° 451268		Ouvrage : Fond et Talus		Fiche n°	
Type de membrane : PEHD		Marque : ATARFIL		Epaisseur : 2mm		Semaine n°	

N° de l'essai :	CDS 01	CDS 02	CDS 03	CDS 04	CDS 05	CDS 06	CDS 07	CDS 08	CDS 09	CDS 10
Date :	03.08.18	05.08.18								
Heure :	9h	10h								
Température ambiante :	23°	25°								
Type de machine à souder :	Cortet Corset									
Numéro de machine à souder :	18	18								
Température de la machine :	120°	120°								
Vitesse de la machine :	2,1	2,1								
Identification du soudeur :	ESPAZE.F									
Témoin : résistance moyenne de 3 échantillons de géomembrane (en N) :	790	700								

Essai de traction pelage : MODE OPERATOIRE GEObio\_DOP\_04  
 L'essai est conforme si le facteur de soudure est supérieur ou égal à 70 % ET si le mode de rupture est hors soudure (RHS) (Référence ASQUAL révision N°8)

Résistance moyenne de 3 échantillons en pelage	EXTERIEURE		INTERIEURE	
	En N	%	En N	%
	680	86%	600	83%
	598	84%	588	84%
	oui oui			

Essai de traction cisaillement : MODE OPERATOIRE GEObio\_DOP\_04  
 L'essai est conforme si le facteur de soudure est supérieur ou égal à 90 % ET si le mode de rupture est hors soudure (RHS) (Référence ASQUAL révision N°8)

Résistance moyenne de 3 échantillons en cisaillement	En N	%	CONFORMITE (OUI ou NON)
	705	97%	98%
692	97%	98%	oui

Notes : **TOUTE MACHINE IMPOSSIBLE A CALIBRER DOIT ETRE MISE DE COTE POUR ETRE REPARER**

Type du tensiomètre : EXAMO N° 17	Vitesse de l'essai :	Pelage : 50mm/min	Cisaillement : 50mm/min
-----------------------------------	----------------------	-------------------	-------------------------

Établi par : Pascal RUIZ	Vérifié par : NICOLAS DE LA MOTTE
Fonction : Resp. Equipe	Fonction : CDTX Conducteur de travaux
Le : 06.08.18	Le : 07.08.2018
Visa :	Visa :

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	10/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

## 2.E - BASSIN 5

NOTA : remplissez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

Fiche n°

CHANTIER : CANET D'AUDE

AFFAIRE N° 451268

Ouvrage : Fond et Talus

Type de membrane : PEHD

Marque : ATARFIL

Epaisseur : 2mm

MODE OPERATOIRE GEObio\_DOP\_05

- LA SOUDURE EST VALIDÉE SI LA PRESSION RETENUE EST SUPÉRIEURE OU ÉGALE À 90% DE LA PRESSION INJECTÉE (LA DURÉE DE MISE EN PRESSION EST DE MINIMUM 3 MINUTES),
- TOUTE ANOMALIE CONSTATÉE DOIT FAIRE L'OBJET D'UNE REPRISE: SOIT PAR DÉCOUPAGE DE LA SOUDURE EN TRONÇON AVEC MISE EN PRESSION INDIVIDUELLE, SOIT D'UNE REPRISE PARTIELLE OU TOTALE DE LA SOUDURE.
- TOUTE REPRISE FAIT L'OBJET D'UN NOUVEAU CONTRÔLE ADAPTÉ.

DATE	N° SOUDURE	PRESSION INJECTÉE (en bar)	PRESSION RETENUE (en bar)	CONFORMITÉ		OBSERVATIONS
				OUI	NON	
23.08.21	1	3	29	>		
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					

\*Cocher la case correspondante

Établi par : Pascal RIBIZ *CADDETTE*  
Fonction : Resp. Equipe

Vérfié par : NICOLAS DE LAMOTTE  
Fonction : CDTX

Le: 23-08-21  
Visa:

Le: 24-08-21 *Nicolas* DE LAMOTTE  
Visa: Conducteur de travaux  
GEObio  
Tel. 04 67 15 90 50



NOTA : remplissez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

Fiche n° 1 Bassin n° 5.

CHANTIER : CANET D'AUDE	AFFAIRE N° 451268	Ouvrage : Fond et Talus
Type de membrane : PEHD	Marque : ATARFIL	Epaisseur : 2mm

MODE OPERATOIRE GEObio\_DOP\_07

- TOUTE ANOMALIE CONSTATEE DOIT FAIRE L'OBJET D'UNE REPRISE : SOIT PAR LA REALISATION D'UNE PIECE, SOIT D'UNE REPRISE PARTIELLE OU TOTALE DE LA SOUDURE.

- TOUTE REPRISE FAIT L'OBJET D'UN NOUVEAU CONTRÔLE ADAPTE.

DATE / HEURE	TYPE DE CONTRÔLE / LOCALISATION	OBSERVATIONS	CONFORMITE*	
			OUI	NON
23.08	1.1	extrusion (2)	>	
	1.2	extrusion (1) et renfort (3)	>	
	1.4	extrusion (4)	>	
	2.2 / 2.3	renfort (5)	>	
	3.1	extrusion (6-7-8)	>	
	4.1 / 6.1	extrusion (9-10)	>	
	6.1 / 5.1	extrusion (11)	>	
	5.11	pièce extrusion (R12) (P.1) (P.2)		
	5.5	extrusion autour sortie tuyau.		

\*Cocher la case correspondante

Etabli par : Pascal RUIZ Fonction : Resp. Equipe	CARPELLETI, C	Vérfié par : NICOLAS DE LAMOTTE Fonction : CDTX
Le : 23-08-21 Visa :	Le : 24-08-2021 Visa :	Nicolas DE LAMOTTE Conducteur de travaux GEObio Tél. 04 67 15 90 50



FICHE DE SUIVI

FS GEObio 08

**ESSAIS DE CALIBRAGE DES APPAREILS DE SOUDURE**  
Double soudure avec canal central PEHD

Revue le 13/06/2018

NOTA : remplissez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

Fiche n° 1/Bassin n°5  
Semaine n° 33

CHANTIER : CANET D'AUDE      AFFAIRE N° 451268      Ouvrage : Fond et Talus  
Type de membrane : PEHD      Marque : ATARFIL      Epaisseur : 2mm

N° de l'essai :	CDS 01	CDS 02	CDS 03	CDS 04	CDS 05	CDS 06	CDS 07	CDS 08	CDS 09	CDS 10
Date :	19-08									
Heure :	8h-									
Température ambiante :	25									
Type de machine à souder :	Coax									
Numéro de machine à souder :	63									
Température de la machine :	400°									
Vitesse de la machine :	1.8									
Identification du soudeur :	WICHAET									
Témoin : résistance moyenne de 3 échantillons de géomembrane (en N) :	777									
Essai de traction pelage : MODE OPERATOIRE GEObio_DOP_04										
L'essai est conforme si le facteur de soudure est supérieur ou égal à 70 % ET si le mode de rupture est hors soudure (RHS) (Référence ASQUAL révision N°8)										
Résistance moyenne de 3 échantillons en pelage	EXTERIEURE	En N	760							
	%		93%							
INTERIEURE	En N		703							
	%		90%							
<b>CONFORMITE (OUI ou NON)</b>										
Essai de traction cisaillement : MODE OPERATOIRE GEObio_DOP_04										
L'essai est conforme si le facteur de soudure est supérieur ou égal à 90 % ET si le mode de rupture est hors soudure (RHS) (Référence ASQUAL révision N°8)										
Résistance moyenne de 3 échantillons en cisaillement	En N		801							
	%		103							
<b>CONFORMITE (OUI ou NON)</b>										

Notes : TOUTE MACHINE IMPOSSIBLE A CALIBRER DOIT ETRE MISE DE COTE POUR ETRE REPARER

Type du tensiomètre : EXAMO N°      Vitesse de l'essai :      Pelage : 50mm/min      Cisaillement : 50mm/min

Etabli par : Pascal BAHE CAPPUETI: C

Fonction : Resp. Equipe

Le : 19-08-21

Visa :

Vérifié par : NICOLAS DE LA MOTTE

Fonction : CDTX Conducteur de travaux

Le : 24.08.2021

Visa :



FICHE DE SUIVI

## ESSAIS DE CALIBRAGE DES APPAREILS DE SOUDURE

Extrusion PEHD

FS GEObio 09

Revue le 13/06/2018

NOTA : remplissez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la réalisation de l'essai

CHANTIER : CANET D'AUDE  
Type de membrane : PEHD

AFFAIRE N° 451268  
Marque : ATARFIL

Ouvrage : Fond et Talus  
Epaisseur : 2mm

Fiche n° *Dassin n°5*  
Semaine n°

N° de l'essai :	CE 01	CE 02	CE 03	CE 04	CE 05	CE 06	CE 07	CE 08	CE 09	CE 10
Date :	<i>23-08</i>									
Heure de l'essai :	<i>8h</i>									
Température ambiante :	<i>23</i>									
Type de machine à souder :	<i>Galva</i>									
Numéro de machine à souder :										
Température de la machine :										
Vitesse de la machine :	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle
Identification du soudeur :	<i>Wicquart</i>									
Témoin : résistance moyenne de 3 échantillons de géomembrane (en N)	<i>691</i>									
Essai de traction pelage : MODE OPERATOIRE GEObio_DOP_04										
L'essai est conforme si le facteur de soudure est supérieur ou égal à 65 % ET si le mode de rupture est hors soudure (RHS) (référence ASQUAL révision N°8)										
Résistance moyenne de 3 échantillons en pelage	En N	<i>619</i>								
	%	<i>99</i>								
CONFORMITE (OUI ou NON)		<i>o.c.</i>								
Essai de traction cisaillement : MODE OPERATOIRE GEObio_DOP_04										
L'essai est conforme si le facteur de soudure est supérieur ou égal à 90 % ET si le mode de rupture est hors soudure (RHS) (Référence ASQUAL révision N°8)										
Résistance moyenne de 3 échantillons en cisaillement	En N	<i>687</i>								
	%	<i>98</i>								
CONFORMITE (OUI ou NON)		<i>o.c.</i>								
Notes : TOUTE MACHINE IMPOSSIBLE A CALIBRER DOIT ETRE MISE DE COTE POUR ETRE REPAREE										

Type du tensiomètre : EXAMO N°

Vitesse de l'essai : Pelage : 50mm/min Cisaillement : 50mm/min

Etabli par : Pasca RUIZ

Fonction : Resp. Equipe

Le : *24.08.2018*

Visa : *Nicolas DE LAMOTTE*  
Conducteur de travaux  
GEObio

Vérfié par : NICOLAS DE LAMOTTE  
Fonction : CDTX

Tel: 04 67 15 90 60

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	11/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

### **3. FICHES DE SUIVI DES CONTRÔLES INTERNES EN USINE SUR LA GEOMEMBRANE.**

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	12/36
Référencé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

### 3.A - BASSIN 1

## Données du rouleau

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1285 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

## Caractéristiques de la Géomembrane

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.05	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,945	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	25.2	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	24.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	32.0	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	32.6	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	13.1	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	12.9	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	718	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	15.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	5.75	kN
O.I.T Standard		ASTM D 8117 (200°C)	>= 120	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.42	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.26	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.21	%

## Caractéristiques de la Résine

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 14/10/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

**Données du rouleau**

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1281 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

**Caractéristiques de la Géomembrane**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.03	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,945	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	26.3	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	25.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	32.9	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	33.6	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	12.8	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	718	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	15.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	5.75	kN
O.I.T Standard		ASTM D 8117 (200°C)	>= 120	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.43	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.26	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.21	%

**Caractéristiques de la Résine**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 14/10/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, 295/441 Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

**Données du rouleau**

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1276 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

**Caractéristiques de la Géomembrane**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.07	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,945	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	26.3	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	25.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	32.9	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	33.6	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	12.8	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	718	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	15.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	5.75	kN
O.I.T Standard		ASTM D 8117 (200°C)	>= 120	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.42	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.26	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.21	%

**Caractéristiques de la Résine**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 14/10/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

## Données du rouleau

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1279 kg  
Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

## Caractéristiques de la Géomembrane

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.05	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,945	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	25.2	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	24.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	32.0	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	32.6	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	13.1	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	12.9	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	718	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	15.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	5.75	kN
O.I.T Standard		ASTM D 8117 (200°C)	>= 120	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.47	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.26	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.21	%

## Caractéristiques de la Résine

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 14/10/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

## Données du rouleau

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1279 kg  
Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

## Caractéristiques de la Géomembrane

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.05	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,945	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	25.2	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	24.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	32.0	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	32.6	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	13.1	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	12.9	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	718	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	15.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	5.75	kN
O.I.T Standard		ASTM D 8117 (200°C)	>= 120	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.49	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.26	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.21	%

## Caractéristiques de la Résine

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 14/10/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

**Données du rouleau**

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1280 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

**Caractéristiques de la Géomembrane**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.05	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,945	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	25.2	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	24.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	32.0	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	32.6	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	13.1	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	12.9	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	718	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	15.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	5.75	kN
O.I.T Standard		ASTM D 8117 (200°C)	>= 120	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.47	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.26	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.21	%

**Caractéristiques de la Résine**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 14/10/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	13/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

### 3.B - BASSIN 2

**Données du rouleau**

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1280 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

**Caractéristiques de la Géomembrane**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.05	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,920	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	26.0	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	27.3	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	35.6	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	35.4	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	12.5	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	12.7	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	688	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	14.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	6.05	kN
O.I.T. Standard		ASTM D 3895 ( 200 °C)	> 100	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.29	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.31	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.10	%

**Caractéristiques de la Résine**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 12/05/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, Turkey, India, South Africa and Australia.

301/441

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

## Données du rouleau

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1232 kg  
Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

## Caractéristiques de la Géomembrane

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	1.97	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Résistance la Rupture	MD	EN ISO 527 (T 5)	34.3	N/mm <sup>2</sup>
Résistance la Rupture	CMD	EN ISO 527 (T 5)	32.6	N/mm <sup>2</sup>
Déformation la Rupture	MD	EN ISO 527 (T 5)	917	%
Déformation à la rupture	CMD	EN ISO 527 (T 5)	967	%
Res.seuil écoulement	MD	EN ISO 527 (T 5)	16.9	N/mm <sup>2</sup>
Res.seuil écoulement	CMD	EN ISO 527 (T 5)	16.5	N/mm <sup>2</sup>
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN ISO 527 (T 5)	12.3	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN ISO 527 (T 5)	12.3	%
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.37	%
Dispersión en Negro de Carbono		ISO 18553	<= 3	
O.I.T. Standard		ASTM D 3895 ( 200 °C)	>= 120	min
HP O.I.T.		ASTM D 5885	>= 500	min
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	5.60	kN
Résistance à la Déchirure	MD	ISO 34-1	140	N/mm
Résistance à la Déchirure	CMD	ISO 34-1	136	N/mm
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.35	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.12	%
SP-NCTL Fissuration Sous Contrainte		ASTM D 5397	>= 3,000	h
Vieillissement à 85°C, HP OIT (% retenus)		ASTM D5721 & ASTM D5885	>= 80	%
Resis.UV, Tracción (% retenido)		EN 12224 & EN ISO 527	>= 75	%

## Caractéristiques de la Résine

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	>= 0.932	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Réalisé par (LJC)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 12/05/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



Manufacturing plants: Atarfil | Europe | Middle East | America

Sales offices: Spain, UAE, USA, Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

**Données du rouleau**

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1255 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

**Caractéristiques de la Géomembrane**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.00	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,920	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	26.8	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	24.6	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	33.5	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	33.6	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	12.3	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	12.5	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	688	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	14.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	6.05	kN
O.I.T. Standard		ASTM D 3895 ( 200 °C)	> 100	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.32	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.31	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.10	%

**Caractéristiques de la Résine**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 12/05/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, 303/441 Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

**Données du rouleau**

Longueur: 105 m  $\pm$ 2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Peso: 1272 kg  
 Largeur: 6.30 m  $\pm$ 0.7%    Espesor Nominal: 2 mm

**Caractéristiques de la géomembrane**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		UNE EN 1849-2	2.02	mm
Densité		UNE EN ISO 1183-1	0.944	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		UNE EN 1849-2	1,910	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	UNE EN 12311-2, Met. B	26.2	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	UNE EN 12311-2, Met. B	24.8	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	UNE EN 12311-2, Met. B	32.5	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	UNE EN 12311-2, Met. B	32.6	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	UNE EN 12311-2, Met. B	13.1	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	UNE EN 12311-2, Met. B	13.1	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	691	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	16.8	mm
T.I.O Standard		ASTM D 3895 ( 200 °C)	> 100	min
Contenu en noir de carbone		ASTM D 4218	2.31	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	UNE EN ISO 14632	-0.42	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	UNE EN ISO 14632	0.14	%

**Caractéristiques de la Résine**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité		UNE EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de fluidité		UNE EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 18/10/2019

QC Laboratoire, ATARFIL



## Données du rouleau

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1269 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

## Caractéristiques de la Géomembrane

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.02	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,920	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	27.6	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	25.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	35.3	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	34.9	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	688	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	14.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	6.00	kN
O.I.T. Standard		ASTM D 3895 ( 200 °C)	> 100	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.31	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.35	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.12	%

## Caractéristiques de la Résine

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 12/05/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, 305/441 Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

**Données du rouleau**

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1258 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

**Caractéristiques de la Géomembrane**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.01	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,920	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	27.6	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	25.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	35.3	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	34.9	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	688	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	14.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	6.00	kN
O.I.T. Standard		ASTM D 3895 ( 200 °C)	> 100	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.33	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.35	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.12	%

**Caractéristiques de la Résine**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 12/05/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, 306/441 Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	14/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

### 3.C - BASSIN 3

## Données du rouleau

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1272 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

## Caractéristiques de la Géomembrane

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.03	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,945	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	26.3	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	25.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	32.9	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	33.6	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	12.8	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	718	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	15.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	5.75	kN
O.I.T Standard		ASTM D 8117 (200°C)	>= 120	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.49	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.26	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.21	%

## Caractéristiques de la Résine

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 14/10/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, 308/441 Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

**Données du rouleau**

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1279 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

**Caractéristiques de la Géomembrane**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.01	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,945	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	26.3	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	25.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	32.9	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	33.6	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	12.8	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	718	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	15.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	5.75	kN
O.I.T Standard		ASTM D 8117 (200°C)	>= 120	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.37	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.26	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.21	%

**Caractéristiques de la Résine**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 14/10/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, 309/441 Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

## Données du rouleau

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1270 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

## Caractéristiques de la Géomembrane

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.01	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,945	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	26.3	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	25.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	32.9	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	33.6	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	12.8	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	718	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	15.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	5.75	kN
O.I.T Standard		ASTM D 8117 (200°C)	>= 120	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.44	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.26	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.21	%

## Caractéristiques de la Résine

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 14/10/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, Mexico, Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

## Données du rouleau

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1281 kg  
Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

## Caractéristiques de la Géomembrane

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.01	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,945	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	26.3	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	25.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	32.9	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	33.6	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	12.8	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	718	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	15.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	5.75	kN
O.I.T Standard		ASTM D 8117 (200°C)	>= 120	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.42	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.26	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.21	%

## Caractéristiques de la Résine

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 14/10/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, Mexico, Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

**Données du rouleau**

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1274 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

**Caractéristiques de la Géomembrane**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.07	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,945	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	26.3	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	25.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	32.9	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	33.6	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	12.8	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	718	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	15.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	5.75	kN
O.I.T Standard		ASTM D 8117 (200°C)	>= 120	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.47	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.26	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.21	%

**Caractéristiques de la Résine**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 14/10/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, Mexico, Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

**Données du rouleau**

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1285 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

**Caractéristiques de la Géomembrane**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.06	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,945	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	26.3	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	25.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	32.9	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	33.6	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	12.8	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	718	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	15.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	5.75	kN
O.I.T Standard		ASTM D 8117 (200°C)	>= 120	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.46	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.26	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.21	%

**Caractéristiques de la Résine**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 14/10/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, Mexico, Turkey, India, South Africa and Australia.

313/441

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	15/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

### 3.D - BASSIN 4

**Données du rouleau**

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1260 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

**Caractéristiques de la Géomembrane**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.02	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,920	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	26.1	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	25.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	34.2	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	34.9	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	13.2	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	688	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	14.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	6.00	kN
O.I.T. Standard		ASTM D 3895 ( 200 °C)	> 100	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.38	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.35	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.12	%

**Caractéristiques de la Résine**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Ce

Réalisé par (LJC)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 12/05/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, Mexico, Turkey, India, South Africa and Australia. 315/441

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

## Données du rouleau

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1290 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

## Caractéristiques de la Géomembrane

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.04	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,920	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	26.1	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	25.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	34.2	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	34.9	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	13.2	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	688	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	14.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	6.00	kN
O.I.T. Standard		ASTM D 3895 ( 200 °C)	> 100	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.48	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.35	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.12	%

## Caractéristiques de la Résine

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Réalisé par (LJC)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 12/05/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, Mexico, Turkey, India, South Africa and Australia.

316/441

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

**Données du rouleau**

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1267 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

**Caractéristiques de la Géomembrane**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.02	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,920	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	27.6	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	25.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	35.3	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	34.9	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	688	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	14.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	6.00	kN
O.I.T. Standard		ASTM D 3895 ( 200 °C)	> 100	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.31	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.35	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.12	%

**Caractéristiques de la Résine**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Ce

Réalisé par (LJC)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 12/05/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, Mexico, Turkey, India, South Africa and Australia.

317/441

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

## Données du rouleau

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1267 kg  
Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

## Caractéristiques de la Géomembrane

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.02	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,920	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	27.6	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	25.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	35.3	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	34.9	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	688	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	14.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	6.00	kN
O.I.T. Standard		ASTM D 3895 ( 200 °C)	> 100	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.38	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.35	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.12	%

## Caractéristiques de la Résine

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 12/05/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, Mexico, Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

**Données du rouleau**

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1256 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

**Caractéristiques de la Géomembrane**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.01	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,920	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	27.6	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	25.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	35.3	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	34.9	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	688	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	14.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	6.00	kN
O.I.T. Standard		ASTM D 3895 ( 200 °C)	> 100	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.28	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.35	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.12	%

**Caractéristiques de la Résine**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 12/05/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, Mexico, Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

**Données du rouleau**

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1262 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

**Caractéristiques de la Géomembrane**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.04	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.942	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,915	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	27.2	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	26.4	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	31.9	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	31.6	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	12.5	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	697	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	15.8	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	5.80	kN
O.I.T. Standard		ASTM D 3895 ( 200 °C)	> 100	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.31	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.32	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.34	%

**Caractéristiques de la Résine**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Ce

Réalisé par (LJC)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 12/05/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, 320/441 Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	16/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

### 3.E - BASSIN 5

## Données du rouleau

Longueur: 120 m ±2%    Superficie: 756 m<sup>2</sup>    Poids: 1444 kg  
Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

## Caractéristiques de la Géomembrane

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.01	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.942	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,946	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	27.1	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	26.1	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	35.4	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	35.4	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	12.1	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	12.2	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	758	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	15.4	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	5.99	kN
O.I.T. Standard		ASTM D 3895 ( 200 °C)	> 100	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.28	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.38	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.13	%

## Caractéristiques de la Résine

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 05/03/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, 322/441 Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

**Données du rouleau**

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1255 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

**Caractéristiques de la Géomembrane**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.00	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,920	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	26.8	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	24.6	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	33.5	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	33.6	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	12.3	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	12.5	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	688	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	14.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	6.05	kN
O.I.T. Standard		ASTM D 3895 ( 200 °C)	> 100	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.32	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.31	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.10	%

**Caractéristiques de la Résine**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 12/05/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, 323/441 Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

**Données du rouleau**

Longueur: 120 m ±2%    Superficie: 756 m<sup>2</sup>    Poids: 1443 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

**Caractéristiques de la Géomembrane**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.01	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.942	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,946	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	27.9	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	26.6	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	36.7	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	37.0	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	11.9	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	11.5	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	758	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	15.4	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	5.99	kN
O.I.T. Standard		ASTM D 3895 ( 200 °C)	> 100	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.29	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.38	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.13	%

**Caractéristiques de la Résine**

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 15/02/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, 324/441 Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

## Données du rouleau

Longueur: 120 m ±2%    Superficie: 756 m<sup>2</sup>    Poids: 1446 kg  
 Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

## Caractéristiques de la Géomembrane

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.01	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.942	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,946	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	27.9	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	26.6	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	36.7	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	37.0	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	11.9	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	11.5	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	758	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	15.4	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	5.99	kN
O.I.T. Standard		ASTM D 3895 ( 200 °C)	> 100	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.32	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.38	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.13	%

## Caractéristiques de la Résine

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

Ce

Réalisé par (JGB)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 15/02/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



Manufacturing plants: Atarfil | Europe | Middle East | America

Sales offices: Spain, UAE, USA, 325/441 Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

## Données du rouleau

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1261 kg  
Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

## Caractéristiques de la Géomembrane

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.02	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,920	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	27.6	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	25.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	35.3	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	34.9	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	688	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	14.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	6.00	kN
O.I.T. Standard		ASTM D 3895 ( 200 °C)	> 100	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.36	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.35	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.12	%

## Caractéristiques de la Résine

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Ce

Réalisé par (LJC)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 12/05/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, 326/441 Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

## Données du rouleau

Longueur: 105 m ±2%    Superficie: 661.50 m<sup>2</sup>    Poids: 1267 kg  
Largeur: 6.30 m ±0.7%    Épaisseur nominale: 2 mm

## Caractéristiques de la Géomembrane

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Épaisseur		EN 1849-2	2.02	mm
Densité Géomembranaire		EN ISO 1183-1	0.945	g/cm <sup>3</sup>
Masse Surfaccique		EN 1849-2	1,920	g/m <sup>2</sup>
Res. 250 % Déformation	MD	EN 12311-2, Met. B	27.6	KN/m
Res. 250 % Déformation	CMD	EN 12311-2, Met. B	25.7	KN/m
Res. seuil écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	35.3	KN/m
Res. seuil écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	34.9	KN/m
Déf.au seuil d'écoulement	MD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Déf.au seuil d'écoulement	CMD	EN 12311-2, Met. B	13.0	%
Rés. Force Max. Point Stac.		NF P 84-507	688	N
Dépla. Force max. Point. Stac.		NF P 84-507	14.6	mm
Res. Poin. Statique (CBR)		EN ISO 12236	6.00	kN
O.I.T. Standard		ASTM D 3895 ( 200 °C)	> 100	min
Contenu en Noir de Carbone		ASTM D 4218	2.31	%
Dispersion Noir de Carbone		ASTM D 5596	10	views Cat1/2
Stabilité Dimensionnelle	MD	EN ISO 14632	-0.35	%
Stabilité Dimensionnelle	CMD	EN ISO 14632	0.12	%

## Caractéristiques de la Résine

Propriété		Méthode d'Essai	Résultat	UNITÉ
Densité des Matières premières		EN ISO 1183-1	0.937	g/cm <sup>3</sup>
Taux de Fluidité des Matières Premières		EN ISO 1133-1 (190/5)	<= 1.30	g/10min

DM = Direction Machine; DT=Direction Transversale;

Note: Les données dimensionnelles du rouleau sont influencées par les conditions environnementales réelles de l'usine, aux procédés de la stabilité dimensionnelle et à la tolérance propre du processus productif. Pour changer de N/mm<sup>2</sup> à N/mm il faut multiplier par l'épaisseur.

document est généré par le système et il n'a pas besoin de signature ou sceau original.

Ce

Réalisé par (LJC)

Approuvé par (TSM)

Date d'impression du certificat. 12/05/2021

QC Laboratoire, ATARFIL



**Manufacturing plants:** Atarfil | Europe | Middle East | America

**Sales offices:** Spain, UAE, USA, Turkey, India, South Africa and Australia.

**Safe Containment**  
Waste Water Mining

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	17/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

#### 4. TABLEAUX DE CORRESPONDANCE

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	18/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

#### 4.A - BASSIN 1



	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	19/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

## 4.B - BASSIN 2

NOTA : remplissez cette fiche sept (7) jours au plus tard après la pose du dernier lés

CHANTIER : CANET D'AUDE <i>Bassin 2</i>	AFFAIRE N° 451268	Ouvrage : Fond et Talus
Type de membrane : PEHD	Marque : ATARFIL	Epaisseur : 2mm

DATE D'UTILISATION	NUMEROS DES ROULEAUX	NUMEROS DES LES (N°Rouleau . N° Lé)
<i>20/07/2021</i>	<i>1</i>	<i>E4 M503 2065 (1.1, 1.2, 1.3, 1.4)</i>
<i>21/07/2021</i>	<i>1</i>	<i>E4 M503 2065 (1.5, 1.6)</i>
	<i>2</i>	<i>E3 M503 1845 (2.1, 2.2)</i>
	<i>3</i>	<i>E3 M503 061Q (3.1, 3.2)</i>
	<i>4</i>	<i>E1 M504 0105 (4.1, 4.2)</i>
	<i>5</i>	<i>E4 M503 2025 (5.1)</i>
<i>22/07/2021</i>	<i>6</i>	<i>E3 M504 0185 (6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11 6.12, 6.13, 6.14)</i>
	<i>5</i>	<i>E4 M503 2025 (5.2, 5.3)</i>

Etabli par : <i>Pascal RUIZ P. NICOLAS.</i>	Vérifié par : NICOLAS DE LAMOTTE
Fonction : Resp. Equipe	Fonction : CDTX
Le :	Le : <i>Nicolas DE LAMOTTE</i>
Visa :	Visa : <i>Conducteur de travaux</i> 
	 Tél. 04 67 15 90 50

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	20/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

#### 4.C - BASSIN 3



	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	21/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

#### 4.D - BASSIN 4



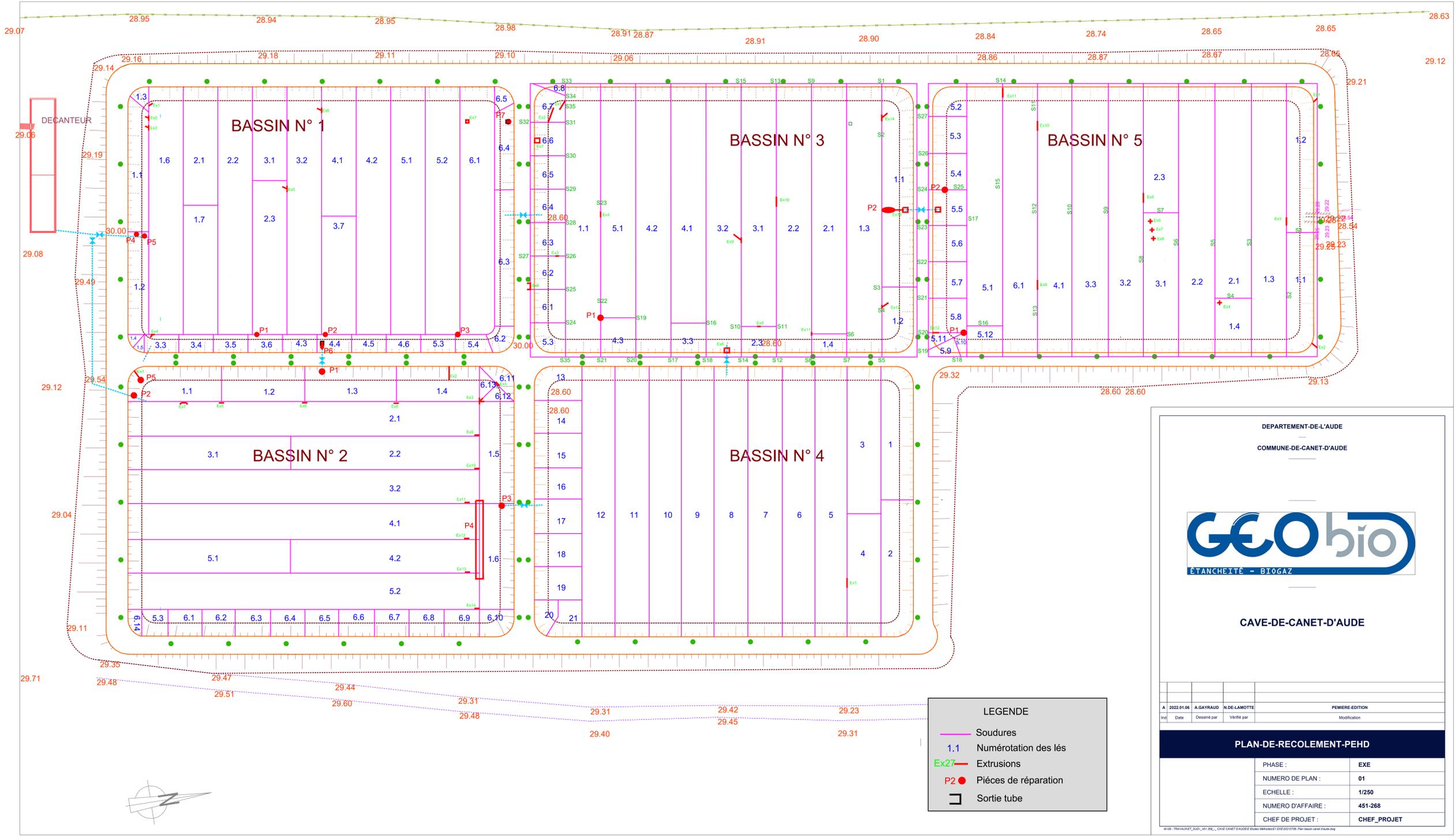
	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	22/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

#### 4.E - BASSIN 5



	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	23/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

## 5. PLAN DE RECOLEMENT DE LA GEOMEMBRANE



DEPARTEMENT-DE-L'AUDE  
 COMMUNE-DE-CANET-D'AUDE

  
 ÉTANCHEITÉ - BIOGAZ

**CAVE-DE-CANET-D'AUDE**

Ind	Date	Dessiné par	Vérifié par	Modification
A	2022.01.06	A.GAYRAUD	N.DE-LAMOTTE	PREMIERE-EDITION

**PLAN-DE-RECOLEMENT-PEHD**

PHASE :	EXE
NUMERO DE PLAN :	01
ECHELLE :	1/250
NUMERO D'AFFAIRE :	451-268
CHEF DE PROJET :	CHEF_PROJET

W:\01 - TRAVAUX\NET\_DAO\_451\_268\_CAVE CANET D'AUDE\Gilles WEISSHART\ETI\_DAO20220106\_Plan-Recolem-CAVE.dwg

	Dossier d'ouvrage exécuté		EBL_ENR_03	
	<b>MISE EN ŒUVRE DU DEDG</b>		Indice	5
	<b>(Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par géocomposite)</b>		Création	04/05/2021
			Page	24/36
Référéncé dans : PAQ				
Rédacteur : V.GILLET		Vérificateur : H.BABIN		Approbateur : D. ESNAULT

## 5.A - BASSIN 1