



Annexe 13

BEAUSOLEIL (06)

**Projet de construction d'un ensemble
immobilier à destination résidentielle de 289
logements collectifs**

**41 Boulevard Guynemer / Route des Serres /
Chemin des Rainettes**

**Parcelles cadastrées section AC n° 279 et AC n° 4
289 et 392**

N° Affaire 20-2080

RAPPORT D'ETUDE GEOTECHNIQUE

Mission : G2 AVP

AFF.	DATE	PHASE	IND.	Sujet Révision	Rédacteur	Vérif.
20-2080	4/12/2020	R	O	Diffusion	RF/gd	
20-2080	8/12/2020	R	A	Essais en laboratoire	RF/gd	
20-2080	17/12/2020	R	B	Modification plan masse	RF/gd	
20-2080	01/03/2021	R	C	Observations DDTM	RF/gd	

Forages - Pénétromètres - Essais in situ - Laboratoire - Conseil en Mécanique des Sols

Société par actions simplifiées au capital de 72 000 Euros – SIRET 444 061 766 00010 Immatriculée au RCS AIX-EN-PROVENCE – APE 7112B
N° TVA INTRACOMMUNAUTAIRE : FR 17 4440617666 – CCP PARIS 7 566 60

Siège Social et adresse de facturation :
460, avenue Jean Perrin
13851 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
Tél. 04 42 39 74 85 – Fax 04 42 39 73 91 –
e.mail : aix@sol-essais.fr

Agence Var:
5 Rue des Rubis
83600 FREJUS
Tél. 04 22 89 01 30 – Fax 04 22 89 01 31
e.mail : frejus@sol-essais.fr

Agence Côte d'Azur :
Les Algorithmes-Thalès B-2000 route des Lucioles
06410 BIOT SOPHIA ANTIPOLIS
Tél. 04 26 03 07 00 – Fax 04 93 33 21 36 -
e.mail : nice@sol-essais.fr



TABLE DES MATIERES

I – PRESENTATION DE LA MISSION	3
I.1 – Présentation de la mission.....	3
I.2 – Consistance de la mission	3
I.3 – Mission selon la norme NF P 94-500.....	4
II – RESULTATS.....	5
II.1 – Sondages destructifs.....	5
II.2 – Contexte géologique et géomorphologique.....	6
II.3 – Investigations géotechniques.....	7
II.4 – Essais en laboratoire.....	11
II.5 – Piézométrie	12
III – CONCLUSIONS.....	13
III.1 – Fondations	13
III.2 – Terrassements.....	15
III.2.1 – Etude d’avant-projet.....	16
II.2.1.1 – Introduction	16
II.2.1.2 – hypothèses géotechniques.....	18
II.2.1.3 – Méthode de calcul	19
II.2.1.4 – Phasage de réalisation	19
II.2.1.5 – Surcharges.....	19
II.2.1.6 – Séisme.....	20
II.2.1.7 – Terrassement de la paroi	21
II.2.1.8 – Résultats coupe 1.....	21
II.2.1.9 – Résultats coupe 2.....	23
II.2.1.10 – Résultats coupe 3.....	24
III.3 – Prescriptions générales.....	26
III.4 – Remblais/Déblais	27
III.5 – Drainage.....	27
III.6 – Règles parasismiques.....	29
IV – ANNEXES	30

I – PRESENTATION DE LA MISSION

I.1 – Présentation de la mission

La Société MRE a confié, à la société SOL-ESSAIS, la réalisation d'une étude géotechnique destinée à orienter les principes généraux de construction d'un ensemble immobilier de 289 logements, à destination résidentielle, dont l'édification est prévue entre le Boulevard Guynemer, le Chemin des Serres et le Chemin des Rainettes à BEAUSOLEIL (06), sur les parcelles cadastrées section AC n° 4, 279, 289 et 392.

Les principales phases d'investigations et d'études, intégrées dans ce rapport, ont été réalisées en application de notre proposition technique et financière, référence SOLB-P20-2654 indice 2 du 29 octobre 2020, validée par bon pour accord de la Société MRE reçu par courrier électronique le 31 octobre 2020.

I.2 – Consistance de la mission

Notre intervention a comporté :

- Un relevé géomorphologique de terrain associé à la prise en compte de documents généraux, de type plan topographique, carte géologique et plan de prévention des risques de mouvements de terrain naturels applicables à la Commune de BEAUSOLEIL
- 2 forages destructifs, avec enregistrement continu des paramètres, descendus à 20 m de profondeur, pour exécution d'essais pressiométriques répartis dans les différentes couches traversées
- 1 forage carotté de corrélation, d'une profondeur de 15 m, pour prélèvement d'échantillons intacts et installation d'un tube piézométrique crépiné

Les sondages pressiométriques ont permis d'apprécier les qualités de compacité et d'homogénéité des terrains recoupés et le forage carotté a permis d'en contrôler la nature.

Ce forage a également permis le prélèvement d'échantillons intacts pour la réalisation d'essais d'identification et de cisaillement en laboratoire.

Le forage carotté a été équipé, jusqu'à 15 m de profondeur, avec un tube piézométrique crépiné sur 12 m en vue de l'appréciation du niveau des circulations d'eau souterraines éventuelles et de leur suivi dans le temps (suivi piézométrique prévu sur une année à raison d'une mesure par mois).

Dans le cadre de l'étude géotechnique réalisée, nous avons également pris en considération les résultats des investigations géotechniques et le suivi de travaux, réalisés dans le cadre du projet immobilier « Victoria Palace » situé en immédiat contre-bas de la parcelle AC n° 279.

Dans le cadre de ce projet, différentes investigations, de type forages pressiométriques, forages carottés et des mesures d'auscultation en cours de chantier (suivi inclinométrique et piézométrique) ainsi que des essais de traction préalables sur tirants, ont en effet permis la reconnaissance et l'analyse du comportement d'ensemble des terrains situés dans ce secteur.

A partir de différentes données géotechniques de terrain mentionnées ci-dessus, un dimensionnement des ouvrages de soutènement, nécessaires à la réalisation des travaux d'infrastructure du projet, a ensuite été effectué, correspondant à des calculs de stabilité au grand glissement menés à l'aide du logiciel TALREN version 5, complétés par des vérifications de comportement des ouvrages en efforts/déformations, réalisées à l'aide du logiciel élastoplastique RIDO.

I.3 – Mission selon la norme NF P 94-500

Notre intervention (investigations et études) a été réalisée dans le cadre d'une mission de type G2 phase AVP, conforme à la classification des missions géotechniques types USG (Tableau 1 de la norme NF P 94-500 du 30 Novembre 2013).

II – RESULTATS

On trouvera en annexe :

- Les graphiques de forages destructifs 20-2080 FP1 et FP2 ainsi que les résultats d'essais pressiométriques s'y rapportant
- La coupe du forage carotté 20-2080 F1
- Les résultats d'essais en laboratoire
- Deux plans d'implantation des sondages, respectivement effectués sur fond de plan topographique et sur fond de plan de masse, référence 20-2080-plan1 et 20-2080-plan1bis, comportant également un relevé géomorphologique sur le plan topographique
- Une coupe géotechnique schématique correspondant au versant étudié
- Une note technique de justification de stabilité des soutènements

A

II.1 – Sondages destructifs

Les forages destructifs ont été réalisés avec un enregistrement continu des paramètres de foration, à l'aide d'un appareil de type LIM 4000 ou APAGEO.

Sur les graphiques, on peut lire, de gauche à droite :

- **La vitesse instantanée d'avancement**, graduée en m/h ; ce paramètre traduit la compacité et la cohésion des matériaux ; il permet également de déceler d'éventuels vides ou zones de frottement décomprimées ;
- **La pression sur l'outil (PO)**, graduée en bars, elle permet une analyse plus fine de la vitesse d'avancement ;
- **La pression du fluide d'injection (PI)**, graduée en bars ; ses variations traduisent la cohésion du matériau ; son augmentation correspond souvent à un faciès argileux ou marneux ;
- **Le couple de rotation (CR)**, gradué en bars ; il est également en relation avec la cohésion du matériau.
- **La pression de fluage et pression limite**, graduées en MPa.
- **Le module pressiométrique** gradué en MPa.

ESSAIS PRESSIOMETRIQUES

- . La pression limite (Pl) et la pression de fluage (Pf), graduées en MPa.
- . Le module pressiométrique (Em), gradué en MPa.

II.2 – Contexte géologique et géomorphologique

D'une manière générale, le terrain, concerné par l'étude, est situé dans une zone où la carte géologique du BRGM, référence échelle 1/50000^{ème}, caractérise la présence d'un substratum, normalement constitué de formations calcaires à marno-calcaires, d'âge Crétacé, mais surmonté d'épaisseurs variables, et souvent importantes, d'éboulis de pente et de dépôts colluvionnaires et d'altération divers.

géoportail



© IGN 2019 - www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales

Longitude : 7° 25' 41" E
Latitude : 43° 44' 55" N

Les relevés géomorphologiques, effectués sur place, n'ont toutefois pas permis de distinguer la présence d'affleurements caractéristiques de ces différents horizons, à l'exception de matériaux superficiels, à faciès argilo-caillouteux, notamment dans les zones de déblais bordant les chemins ou voies existantes.

A l'occasion de ces relevés, il a en outre pu être constaté la présence d'un affleurement de bloc rocheux, de dimensions très importantes (taille plurimétrique) localisé dans le secteur Nord de la parcelle AC 279 (voir plan de repérage des sondages sur fond topographique en annexe).

Au niveau de ce document, il est également précisé la présence d'une zone topographiquement très accidentée, caractéristique d'un relief à forte pente, plus particulièrement localisé dans la partie Ouest de la parcelle AC n° 289.

Ce secteur, affecté de phénomènes d'érosion superficiels plus ou moins marqués (ravinement) peut expliquer la classification du terrain en zone d'aléa « glissement et ravinement légers » (G, R_L) selon le Plan de Prévention des Risques de mouvements de terrain naturels applicables à la Commune de BEAUSOLEIL.

A l'exception de ces zones, présentant un relief très marqué ou caractérisées par la présence d'affleurements significatifs caractéristiques du contexte géologique et géotechnique général, aucun indice géologique relatif à la constitution du versant n'a été mis en évidence lors des relevés visuels effectués sur place.

Aucune trace d'instabilité importante n'a également été observée, notamment sur les constructions existantes.

II.3 – Investigations géotechniques

Dans le cadre de la reconnaissance du terrain, un forage carotté a été réalisé dans la partie haute du versant, à proximité du secteur à pente soutenue, en vue d'apprécier la nature des terrains rencontrés dans ce secteur.

Au droit de ce forage F1, les formations recoupées présentent essentiellement une structure fine, à faciès limono-caillouteux, de couleur brunâtre, à proximité de la surface, puis laissent place, à partir de 2 m de profondeur, à un ensemble hétérogène de blocs et rognons calcaires pris dans une matrice limoneuse plus ou moins bien récupérée en forage.

A partir de 4,50 m de profondeur, on relève ensuite la présence d'un ensemble de matériaux à dominante fine, présentant un faciès limono-silteux, de couleur beige crème à ocre roussâtre, parfois pulvérulents et souvent entrecoupés d'éléments caillouteux de dimensions importantes.

Ces formations deviennent beaucoup plus argileuses à partir de 11 m de profondeur, permettant notamment le prélèvement d'un échantillon intact vers 14 m de profondeur pour réalisation d'essais d'identification et de cisaillement en laboratoire.

Le forage carotté F1 a été interrompu vers 15 m de profondeur au sein de ces matériaux argileux à argilo-caillouteux.

Cette disposition stratigraphique, qui traduit donc la présence d'une épaisseur significative d'horizons de type éboulis de pente, à faciès prédominant argilo-caillouteux, est cohérente avec les résultats des investigations réalisées dans la partie basse du versant, notamment au droit du projet « Victoria Palace ».

Sur la coupe géologique schématique, jointe en annexe, on peut en effet constater que la prise en compte des résultats du forage F102, réalisé dans le cadre de ce projet, confirme la présence d'une épaisseur également très importante d'éboulis argileux à argilo-caillouteux reconnue sur une épaisseur de l'ordre de 25 m au moins.

Ces formations, à dominante fine, sont néanmoins entrecoupées d'éléments caillouteux de dimensions plus ou moins importantes, à l'image des blocs rocheux hétérométriques qui ont pu être observés dans la partie Nord de la parcelle AC 279.

En forages destructifs, ces différentes formations sont caractérisées par des vitesses d'avancement particulièrement irrégulières et parfois assez rapides, notamment dans les zones à structure fine prédominante.

On peut notamment constater, au droit du forage FP1, la présence de matériaux de compacité moyenne, caractérisés par des vitesses d'avancement pouvant atteindre 200 à 400 m/h, au moins jusqu'à 6 à 7 m de profondeur environ.

Dans ces formations, les caractéristiques pressiométriques mesurées restent plutôt moyennes s'accompagnant de valeurs de pressions limites comprises entre 0,3 et 0,4 MPa pour des modules pressiométriques compris entre 3 et 4 MPa environ.

Ces valeurs correspondent bien à la structure fine prédominante des matériaux recoupés, notamment à proximité de la surface au droit de ce forage FP1.

Entre 7 et 10 m de profondeur, les vitesses d'avancement enregistrées sont par contre plus irrégulières, et parfois assez faibles, correspondant à la traversée d'un horizon à blocs et cailloutis.

La granulométrie plus grossière de ce passage s'accompagne également d'une augmentation assez nette des caractéristiques pressiométriques, permettant notamment aux valeurs de pressions limites d'atteindre des valeurs de l'ordre de 1,5 à 2,3 MPa pour des modules compris entre 13 et 17 MPa.

Entre 9,50 m et 12,50 m de profondeur, l'augmentation significative des vitesses d'avancement, enregistrées en FP1, peut correspondre à la présence de nouveaux passages fins et de compacité moyenne, se traduisant néanmoins par des caractéristiques pressiométriques assez élevées (pressions limites comprises entre 1 et 1,2 MPa pour des modules compris entre 5 et 8 MPa).

Au-delà de 12,50 m à 13 m de profondeur, les vitesses d'avancement, enregistrées en forages destructifs, deviennent à nouveau irrégulières et sensiblement plus faibles, correspondant à la présence de matériaux de granulométrie probablement plus grossière, néanmoins entrecoupés de passages plus fins qui provoquent, localement, une augmentation de la vitesse d'avancement enregistrée, notamment vers 14 à 14,50 m de profondeur et entre 17 et 18 m de profondeur.

Ces particularités s'accompagnent de variations des caractéristiques pressiométriques mesurées, qui atteignent des valeurs souvent élevées dans les zones de granulométrie grossière (passages à blocs), notamment vers 16,50 m de profondeur où la valeur de pression limite atteint 3,8 MPa pour un module pressiométrique de 31 MPa, tandis que les zones plus fines s'accompagnent de caractéristiques sensiblement plus réduites (pressions limites de l'ordre de 0,6 à 0,7 MPa vers 13,50 m et 18 m de profondeur pour des modules pressiométriques de l'ordre de 4 à 6 MPa seulement.

Le forage FP1 traduit la présence, entre 18 et 20 m de profondeur, cote d'arrêt de ce sondage, de matériaux d'assez forte compacité, caractérisés par des vitesses d'avancement relativement régulières et faibles et par des caractéristiques pressiométriques plutôt élevées (pressions limites supérieures à 3 MPa, mais modules pressiométriques n'excédant pas 16,5 MPa vers 19,50 m de profondeur), pouvant correspondre à la rencontre du substratum marno-calcaire en place, ou bien à la présence de blocs rocheux de dimensions très importantes.

Dans la partie centrale du terrain, le sondage FP2 traduit également la présence d'une épaisseur significative (au moins 20 m) d'éboulis à dominante argilo-caillouteuse comportant, localement, des blocs rocheux de dimensions plus importantes.

L'examen du graphique de forage destructif correspondant permet en effet de constater la présence d'une succession irrégulière de passages caractérisés par des vitesses d'avancement plutôt rapides, comme entre la surface et 3 m de profondeur puis entre 8 et 9 m, vers 10 m, entre 12 et 14 m et enfin entre 17,50 m et 19 m de profondeur, correspondant probablement à des matériaux à dominante fine.

Dans ces zones, où la vitesse d'avancement enregistrée peut atteindre 150 à 200 m/h, on mesure des caractéristiques pressiométriques moyennes, avec des valeurs de pressions limites comprises entre 0,5 et 1 MPa en moyenne pour des modules pressiométriques compris entre 3 et 12 MPa seulement.

Dans les zones de granulométrie plus grossière, se traduisant par des vitesses d'avancement sensiblement plus faibles, notamment vers 3 à 4 m puis 5 à 7 m de profondeur ainsi que vers 9 à 10 m et surtout entre 16 et 17 m de profondeur, on constate que les caractéristiques pressiométriques augmentent, plus ou moins sensiblement, se traduisant par des valeurs de pressions limites toujours supérieures à 1,5 MPa, pour des modules pressiométriques supérieurs à 10 MPa.

La présence d'une matrice fine dans les éboulis argilo-caillouteux semble cependant prépondérante, ce qui conduit à des valeurs de modules pressiométriques n'excédant pas, dans le meilleur des cas, 25 MPa vers 12 m de profondeur en FP2.

L'essai pressiométrique, effectué vers 16,50 m de profondeur en FP2, permet de mesurer une valeur de pression limite de l'ordre de 2,8 MPa, pour un module pressiométrique de l'ordre de 22 MPa, ce qui correspond également à une zone à dominante probablement assez caillouteuse.

Ce forage a été interrompu vers 20 m de profondeur au sein des éboulis argilo-caillouteux à blocs décrits ci-dessus.

Une synthèse des différentes données géotechniques disponibles, correspondant aux investigations réalisées sur les parcelles objets du rapport, ainsi que par extrapolation avec les sondages effectués dans la partie Est au droit du projet « Victoria Palace », a donc permis l'établissement d'une coupe géologique schématique qui met en évidence une très forte épaisseur d'éboulis argileux à blocs au niveau du versant, objet de l'étude.

Il sera ici précisé, enfin, qu'en l'absence d'affleurements et/ou de matériaux rocheux recoupés au niveau des sondages carottés jusqu'à 15 m de profondeur en F1 et 30 m en F102, il ne pourra être effectué d'analyse structurale du substratum.

II.4 – Essais en laboratoire

Différents échantillons, prélevés au droit du forage F1, notamment vers 3 m, 6,50 m, 9 m et 14 m de profondeur, ont permis la réalisation d'essais en laboratoire (identification et cisaillement).

Les résultats obtenus confirment la structure fine des matériaux analysés qui sont, en général, caractérisés par les paramètres physiques suivants :

- Densité humide	comprise entre 2 et 2,1
- Teneur en eau naturelle	comprise entre 10 et 18% environ
- Indice de plasticité	compris entre 13 et 21%
- Limite de liquidité	comprise entre 31 et 43%

Les classifications GTR, qui en résultent, conduisent aux catégories suivantes :

- A₂ pour les échantillons profonds (vers 9 et 14 m)
- C₁B₆ pour l'échantillon à 6,50 m et C₁B₅ pour l'échantillon à 3 m qui contiennent davantage d'éléments graveleux ou caillouteux

Les paramètres mécaniques, mesurés au moyen d'essais de cisaillement rectiligne, confirment également le faciès limono-argileux des terrains testés :

Vers 9 m	cohésion drainée	0,012 MPa
	angle de frottement interne drainé	33°
Vers 14 m	cohésion drainée	0,004 MPa
	angle de frottement interne drainé	26°

A

II.5 – Piézométrie

Sur la base des observations piézométriques de longue durée et du suivi des travaux correspondant à l'opération immobilière « Victoria Palace » située en aval de la zone d'étude, il n'a pas été mis en évidence, à faible profondeur dans ce type de terrain, de nappe phréatique au sens classique du terme.

Ce point est validé par le piézomètre installé en F1, et relevé « sec » le 2 décembre 2020.

Des circulations d'eau sont cependant possibles, notamment au contact entre les horizons de perméabilités différentes, et le suivi piézométrique prévu permettra de préciser ce point.

En l'absence de nappe phréatique permanente et peu profonde dans ce type de terrain, il sera donc néanmoins mentionné la possibilité de venues d'eau localisées, s'effectuant au sein de passages préférentiels plus perméables, notamment à la suite d'épisodes pluvieux importants.

Par ailleurs, le faciès souvent argileux prédominant des éboulis dans ce secteur peut conduire à des difficultés d'infiltration des eaux météoriques, provoquant des phénomènes de ravinements plus ou moins intenses à l'image de ce qui peut être observé dans le secteur Ouest de la parcelle 289 dans une zone à forte pente.

Ces phénomènes superficiels sont caractéristiques dans ce type de configuration géomorphologique et pourront utilement être traités dans le cadre des aménagements prévus (voir paragraphe III-5).

III – CONCLUSIONS

Dans le cadre du projet d'aménagement d'un ensemble immobilier de 289 logements collectifs sur la Commune de BEAUSOLEIL, entre le Chemin des Rainettes, le Boulevard Guynemer et la Route des Serres, une étude géomorphologique et géotechnique a été réalisée permettant de préciser la présence, dans le secteur du projet, d'une épaisseur très importante d'éboulis argilo-caillouteux à blocs, localement surmontée par des remblais correspondant à l'aménagement actuel du versant.

Aucune trace d'instabilité importante n'a cependant été relevée sur le site, même si celui-ci a été classé en zone bleue du Plan de Prévention des Risques Mouvements de Terrain Naturel applicable à la Commune de BEAUSOLEIL, au regard d'aléas géologiques de type « RLS » (ravinements légers et reptation) et « G » (glissement).

En fonction des études menées, nous pouvons néanmoins émettre un avis favorable au projet de construction envisagé à condition que soient respectés les principes généraux suivants.

III.1 – Fondations

L'adaptation au sol du projet comporte des terrassements de déblais de très grande ampleur, résultant de l'encastrement significatif des bâtiments dans le versant.

Cette adaptation au sol conduira à recouper, au niveau des futurs fonds de fouilles des constructions, des formations de type éboulis argilo-caillouteux à blocs.

Ces horizons, de très forte hétérogénéité, permettent néanmoins de maintenir un mode de fondations superficielles, de type semelles filantes entrecroisées de forte inertie traitées comme des poutres de raideur, ou même par radier général épais et/ou nervuré, dont le dimensionnement sera effectué en retenant une contrainte admissible de l'ordre de 0,15 MPa (contrainte ELS) au prix d'un encastrement à pleine fouille sur au moins 0,50 m dans les horizons décrits ci-dessus.

Une campagne d'investigations, à maille plus serrée, devra bien entendu être réalisée dès que les conditions d'accès sur le site le permettront, en vue de préciser, en tous points des différentes constructions projetées, le niveau des couches devant servir d'assise aux fondations ainsi que leurs caractéristiques mécaniques principales.

La forte hétérogénéité des terrains rencontrés dans la zone du projet, nous conduit néanmoins à recommander, dès à présent, de donner à l'ensemble fondations/ossature de chacune des constructions une très forte rigidité lui permettant d'encaisser un défaut local éventuel de portance.

En présence d'éléments de granulométrie grossière (blocs hétérométriques par exemple), des substitutions localisées de l'éventuel effet de « point dur » que peut constituer ce type de matériaux sous l'emprise des fondations, devront être prévues sur des épaisseurs d'ordre métrique, par excavation des blocs et apport de matériaux de tout venant calibré compacté.

Lors des travaux, l'on portera en outre attention à toutes variations de faciès ou anomalies pouvant justifier des adaptations particulières.

Il conviendra, en outre, de provisionner une quantité de gros béton de rattrapage assez importante pour faire face aux inévitables variations de faciès dans les terrains recoupés sous l'emprise des différents bâtiments (purge de poches altérées par exemple).

Entre les bases de fondations voisines, établies à des cotes différentes, on respectera une pente au plus égale à 3/2 (3 à l'horizontale).

Une condition de ce type sera également vérifiée pour les fondations proches d'un talus ou d'un ouvrage de soutènement.

III.2 – Terrassements

Un des problèmes essentiel de ce projet correspond à la réalisation de terrassements de déblais de grande ampleur dont l'exécution, au sein de terrains de type éboulis argilo-caillouteux, nécessite des précautions particulières.

On proscrira en effet toute ouverture de fouille, en grande masse, à l'avance et sans précautions particulières au profit de terrassements de déblais réalisés à l'abri d'ouvrages de soutènement constitués d'écrans berlinois, comportant des éléments verticaux de forte inertie, scellés dans des forages réalisés à l'avance et stabilisés, à l'avancement des terrassements, par des tirants d'ancrage, si le voisinage le permet, ou par des dispositifs de butonnage.

Dans le cadre de la mission qui nous a été confiée et sur la base de trois coupes types, estimées représentatives de l'adaptation au sol du projet, correspondant notamment au secteur du bâtiment A implanté dans la zone la plus sensible en termes d'aléas géotechniques, ainsi qu'à la zone des bâtiments B1 et B2, nous avons procédé à un prédimensionnement des ouvrages confortatifs des terrassements de déblais, en vue de réaliser les travaux dans des conditions de stabilité satisfaisantes (stabilité locale des ouvrages et stabilité générale du versant).

Dans le cadre des calculs réalisés, le modèle terrain, qui a été retenu pour l'évaluation des efforts de poussées s'exerçant sur les parois de soutènement, a été déduit des données géotechniques disponibles, synthétisées sur la coupe géotechnique simplifiée jointe en annexe.

Le modèle terrain retenu correspond ainsi à la prise en compte d'un mono-couche constitué d'éboulis argilo-caillouteux à blocs dont les principales caractéristiques géomécaniques sont les suivantes :

- poids volumique humide	21 kN/m ³
- cohésion à court terme	≈ 10 kPa
- cohésion à long terme	≈ 5 kPa
- angle de frottement interne à court terme	30°
- angle de frottement interne à long terme	32°

Ces données, qui tiennent compte des résultats d'essais in situ et en laboratoire, correspondent à un comportement d'ensemble des terrains recoupés et pourront donc être modifiées ou adaptées en fonction d'éléments d'investigations complémentaires, réalisées lorsque les conditions d'accès le permettront, mais également en fonction d'une auscultation du comportement des ouvrages de soutènement, conformément au suivi observationnel décrit à l'Eurocode n° 7 (auscultation de type topographique de précision sur les parois et les avoisinants complétée par une vérification de déformée des parois au moyen d'un suivi inclinométrique).

Ce type de suivi a d'ailleurs été mis en œuvre au droit du projet « Victoria Palace » dans le cadre d'un suivi comportemental d'ouvrages de soutènement de grande ampleur, permettant de valider la cohérence des hypothèses géomécaniques retenues.

Dans le cadre du dimensionnement du projet, nous avons retenu, au stade actuel d'avancement des études, la réalisation d'ouvrages stabilisés, en phase provisoire, par des tirants d'ancrage dont le dimensionnement a été effectué en attribuant aux éboulis argilo-caillouteux à blocs une valeur de frottement latéral limite de l'ordre de 180 kPa pour une injection de scellement de type IGU.

Cette donnée doit cependant faire l'objet d'une vérification par des essais de traction préalables, à l'image de ce qui a pu être réalisé au niveau du projet « Victoria Palace », validant ce paramètre.

Selon les différentes coupes étudiées, et compte tenu de l'adaptation au sol du projet, différents ouvrages de soutènement ont été étudiés faisant l'objet d'une vérification de stabilité locale et générale, menée à l'aide du logiciel TALREN version 5, complétée par une vérification du comportement en efforts/déformations réalisée à l'aide du logiciel RIDO.

III.2.1 – Etude d'avant-projet

II.2.1.1 – Introduction

L'étude a été limitée au prédimensionnement des dispositifs de confortement à mettre en œuvre pour sécuriser les terrassements de déblais de grande ampleur dont l'exécution, au sein de terrains de type éboulis argilo-caillouteux, nécessite des précautions particulières.



B

Trois profils représentatifs seront étudiés :

- **Coupe 1 (voie future et bâtiment B2)**

- Zone amont : paroi clouée profondée définitive,
- Zone intermédiaire : paroi clouée profondée définitive,
- Zone aval : paroi mini-berlinoise provisoire.

- **Coupe 2 (bâtiments A et B1 côté Est)**

- Zone amont : paroi clouée définitive,
- Zone intermédiaire : paroi mini-berlinoise provisoire,
- Zone aval : paroi mini-berlinoise provisoire.

- **Coupe 3 (bâtiments A et B1 côté Ouest)**

- Zone amont : paroi mini-berlinoise provisoire,
- Zone aval : paroi mini-berlinoise provisoire.

Les sections béton, prises en compte dans les modélisations, ne sont données qu'à titre indicatif et seront précisées par les études d'exécution béton armé.

L'étude a été réalisée sur la base de calcul de stabilité TALREN complétés par des calculs élastoplastiques à l'aide du logiciel RIDO.

II.2.1.2 – hypothèses géotechniques

- **Valeurs caractéristiques**

Les valeurs caractéristiques des paramètres géomécaniques, retenues dans les calculs, sont présentées ci-après :

Paramètres géotechniques	Sol 1 Eboulis argileux à blocs	
Durée	Courte	Longue
γ (kN/m ³)	21	
ϕ (°)	30	32
c (kPa)	10	5
δ/ϕ poussée	1/3	
δ/ϕ butée	-2/3	
Qsl (kPa) IGU	180	
PI* (Mpa)	0.5	
α	0.33	
Em (Mpa)	6	

Les modules de réaction horizontale ont été évalués avec la méthode de Schmitt en utilisant les résultats des essais pressiométriques disponibles.

- **Documents de référence**

La liste des normes et des documents de référence est la suivante :

- NF EN 1997
- NF P 94-282
- NF P 94-270
- NF P 94-262
- NF EN 1998 (Eurocodes 8).

II.2.1.3 – Méthode de calcul

Les calculs, réalisés à l'aide du logiciel RIDO, permettent d'évaluer les sollicitations sur les ouvrages de soutènement en parois mini-berlinoises, aussi bien en phase provisoire d'excavation, avec mise en place à l'avancement de systèmes d'ancrages actifs, qu'en phase définitive, y compris sous sollicitations exceptionnelles de type sismiques en application de la norme NF EN 1998-5.

Les différentes justifications fournies correspondent à l'application de la norme NF P 94-282, notamment en ce qui concerne la méthode utilisée ainsi que pour les coefficients de sécurité applicables aux différents paramètres pris en compte.

Les calculs de stabilité à la rupture ont été réalisés à l'aide du logiciel TALREN, en approche 3, conformément à la norme NF P 94-270.

II.2.1.4 – Phasage de réalisation

La méthode de réalisation des travaux a été déterminée de manière à obtenir des déformées compatibles avec l'environnement du chantier.

Le phasage, pris en compte dans les calculs, correspond donc, dans tous les cas, à une excavation progressive après réalisation de la paroi mini-berlinoise, avec mise en place, à l'avancement et par plots alternés de dimensions limitées, de systèmes de clous et tirants d'ancrage.

II.2.1.5 – Surcharges

Il n'y a pas de surcharges prises en compte dans les calculs autres que le profil du talus en amont et en aval des parois ainsi que la surcharge de voirie à 20kPa.

II.2.1.6 – Séisme

En application de l'Eurocode 8 (norme NF EN 1998-5), et du décret d'application du 22 octobre 2010, il a été pris en considération les caractéristiques suivantes :

- Zone de sismicité	4 (moyen)
- Accélération du sol de référence	$a_{gr} 1,6 \text{ m/s}^2$
- Bâtiment de classe d'importance	II (coefficient $\gamma = 1$)
- Sol de catégorie	C (coefficient $S = 1,5$)
- Coefficient d'amplification topographique	$\tau = 1$
- Type d'ouvrage	mur d'infrastructure enterré (coefficient $r = 1.0$)
- Accélération de calcul	$a_{max} = 2,4 \text{ m/s}^2$

A partir de ces données, il est possible d'évaluer les efforts de poussées au moyen des coefficients sismiques suivants :

- $\sigma_H = 0,245$
- $\sigma_V = \pm 0,122$

Dans ces conditions, et pour un angle de frottement interne moyen de 30° , le coefficient de poussée dynamique K_{ad} atteint 0,66.

Nous proposons ensuite d'utiliser, dans les calculs RIDO, la méthode de MONONOBE OKABE, conduisant à tenir compte d'un chargement sensiblement rectangulaire à l'arrière du soutènement sur la hauteur excavée, en phase définitive.

Nous proposons donc ici d'introduire dans le calcul un chargement triangulaire correspondant à la différence entre le coefficient de poussée dynamique K_{ad} , évalué ci-dessus, et le coefficient de poussée statique K_a , qui sera pris égal à 0,33 pour la couche concernée.

Le chargement triangulaire sera ensuite appliqué avec la base en tête du soutènement et les surcharges préexistantes seront majorées de 12.2%.

Les matériaux seront pris en compte avec leurs caractéristiques de cisaillement à court terme.

II.2.1.7 – Terrassement de la paroi

Les terrassements, compte tenu de la configuration du site, seront entrepris par petites parties et en phases alternées.

En effet, à notre avis, une ouverture en masse n'est pas envisageable compte tenu de la configuration du site.

Dans tous les cas, les passes verticales de terrassement devront respecter les phasages de calcul RIDO permettant de s'assurer de la stabilité des ouvrages et des contraintes dans les matériaux.

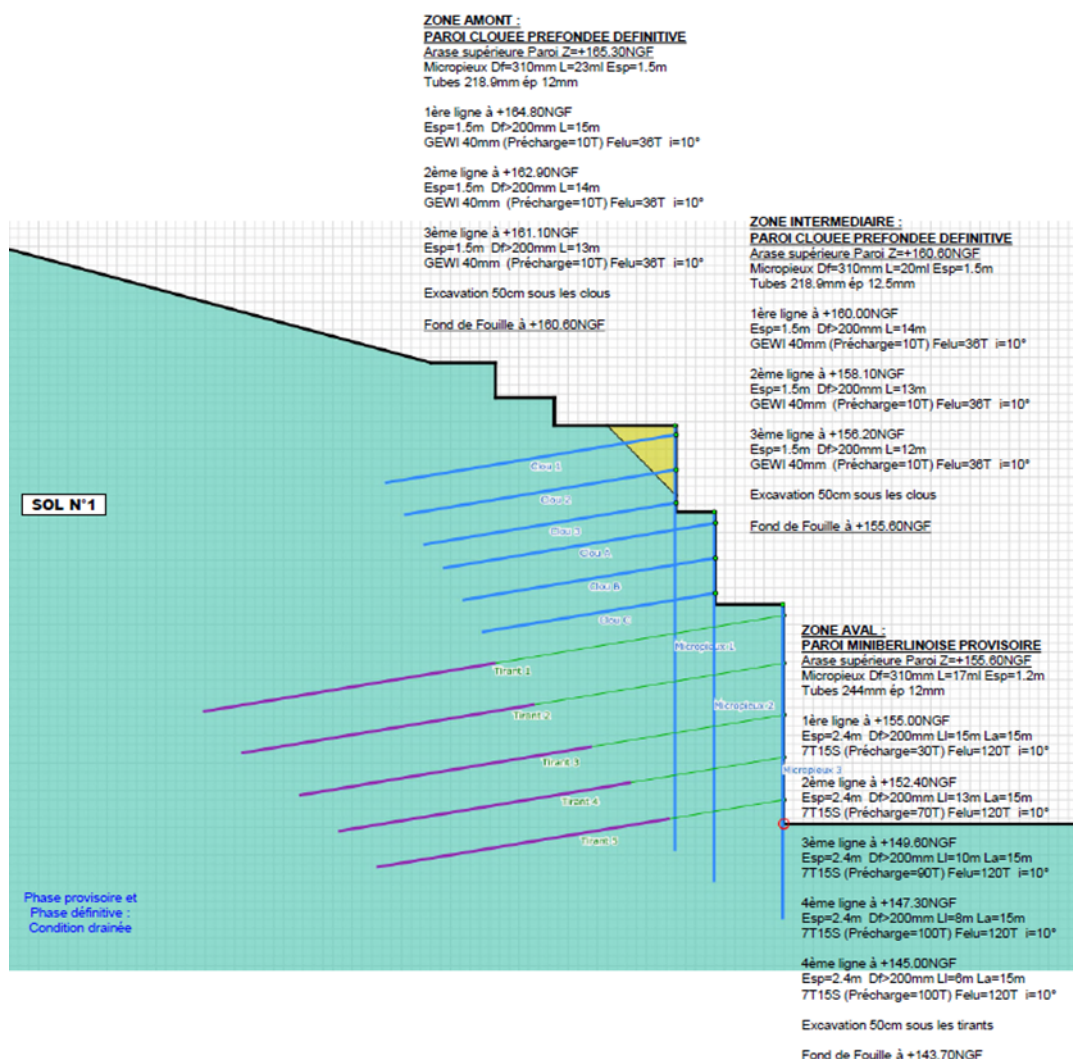
II.2.1.8 – Résultats coupe 1

En partie amont et intermédiaire, un ouvrage de soutènement définitif de type paroi clouée profondée est envisagé afin de sécuriser la zone de terrassement.

Les parois clouées présenteront 3 rangées de clous d'ancrage de type GEWI 40mm enserrés dans un forage en 200 mm, avec une arase supérieure de l'ouvrage vers la cote +165.30 NGF et +160.60NGF.

Les micro-pieux seront constitués de tubes N80 diamètre 218.9 mm épaisseur 12 mm enserrés dans un forage en 310 mm de diamètre et espacés de 1.5m.

En zone aval, on pourra mettre en place une paroi miniberlinoise provisoire constituée de micropieux N80 diamètre 244 mm épaisseur 12 mm enserrés dans un forage en 310 mm de diamètre, avec une arase supérieure de l'ouvrage vers la cote +155.60 NGF, complétée par 5 rangées de tirants d'ancrage de type 7T15S de grande longueur enserrée dans un forage en 200mm.



Les cotes de niveau seront à confirmer dans le cadre des études de projet et d'exécution, notamment en fonction de la géométrie des aménagements existants à proximité de la zone de travaux.

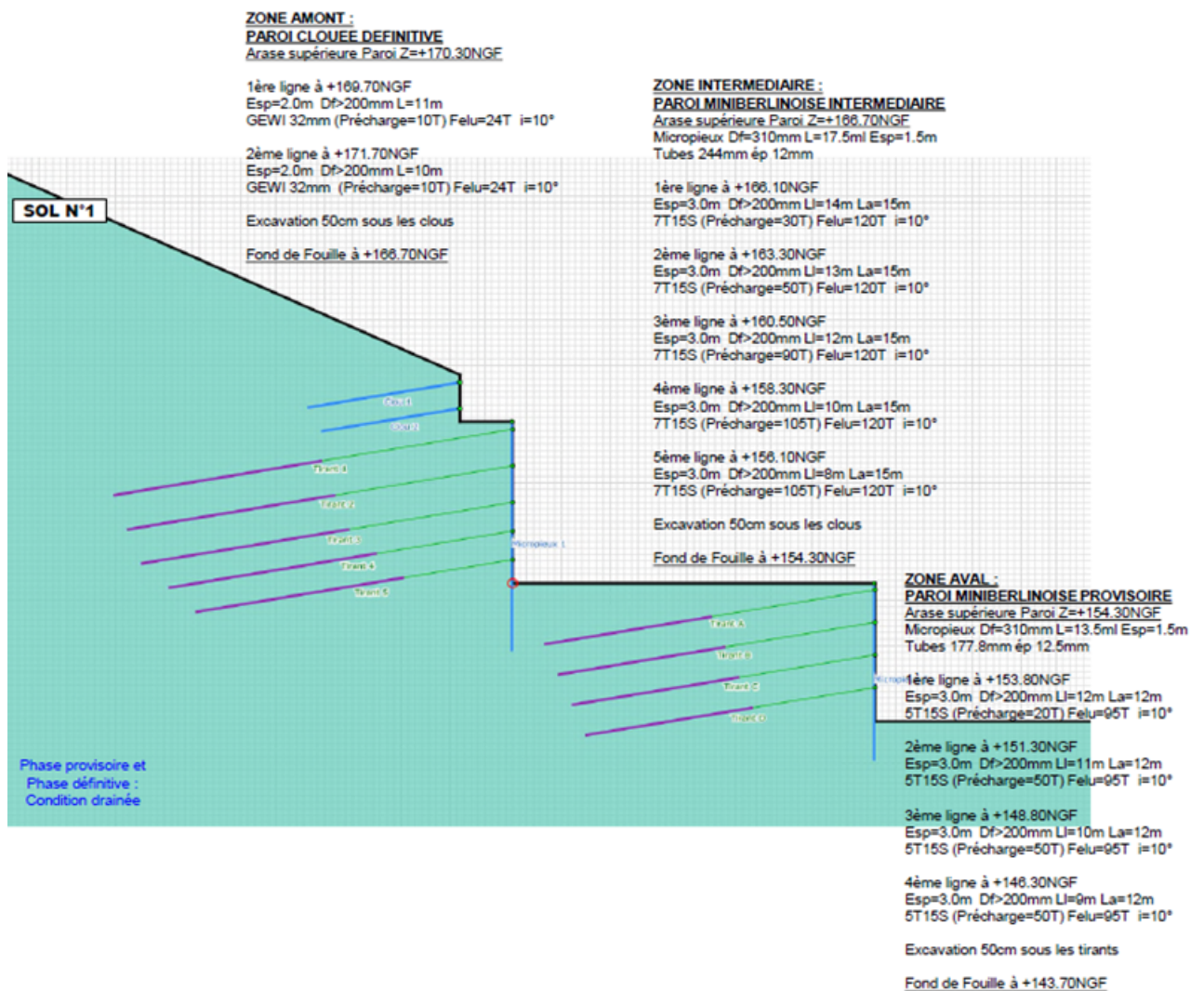
Ces données pourront être utilement précisées dans le cadre des études d'exécution, en fonction du choix définitif d'implantation par exemple.

Les déformées, les moments fléchissants maxi se développant dans les micropieux ainsi que les sollicitations dans les clous et tirants d'ancrage, sont récapitulés dans les tableaux en pages 8, 9, 11 et 12 du document annexé au présent rapport.

II.2.1.9 – Résultats coupe 2

En partie amont, un ouvrage de soutènement définitif de type paroi clouée est envisagé.

La paroi clouée présentera 2 rangées de clous d'ancrage de type GEWI 32mm enserrés dans un forage en 200 mm, avec une arase supérieure de l'ouvrage vers la cote +170.30 NGF.



La paroi mini-berlinoise intermédiaire provisoire présentera des micropieux N80 diamètre 244 mm épaisseur 12 mm enserrés dans un forage en 310 mm, avec une arase supérieure de l'ouvrage vers la cote +166.70 NGF, complété par 5 rangées de tirants d'ancrage de type 7T15S enserrés dans un forage en 200 mm.

En zone aval, il est envisagé la création d'une paroi miniberlinoise provisoire constituée de micropieux N80 diamètre 177.8 mm épaisseur 12.5 mm enserrés dans un forage en 310 mm de diamètre, avec une arase supérieure de l'ouvrage vers la cote +154.30 NGF, complété par 4 rangées de tirants d'ancrage de type 5T15S enserrés dans un forage en 200 mm.

Les cotes de niveau seront à confirmer dans le cadre des études de projet et d'exécution, notamment en fonction de la géométrie des aménagements existants à proximité de la zone de travaux.

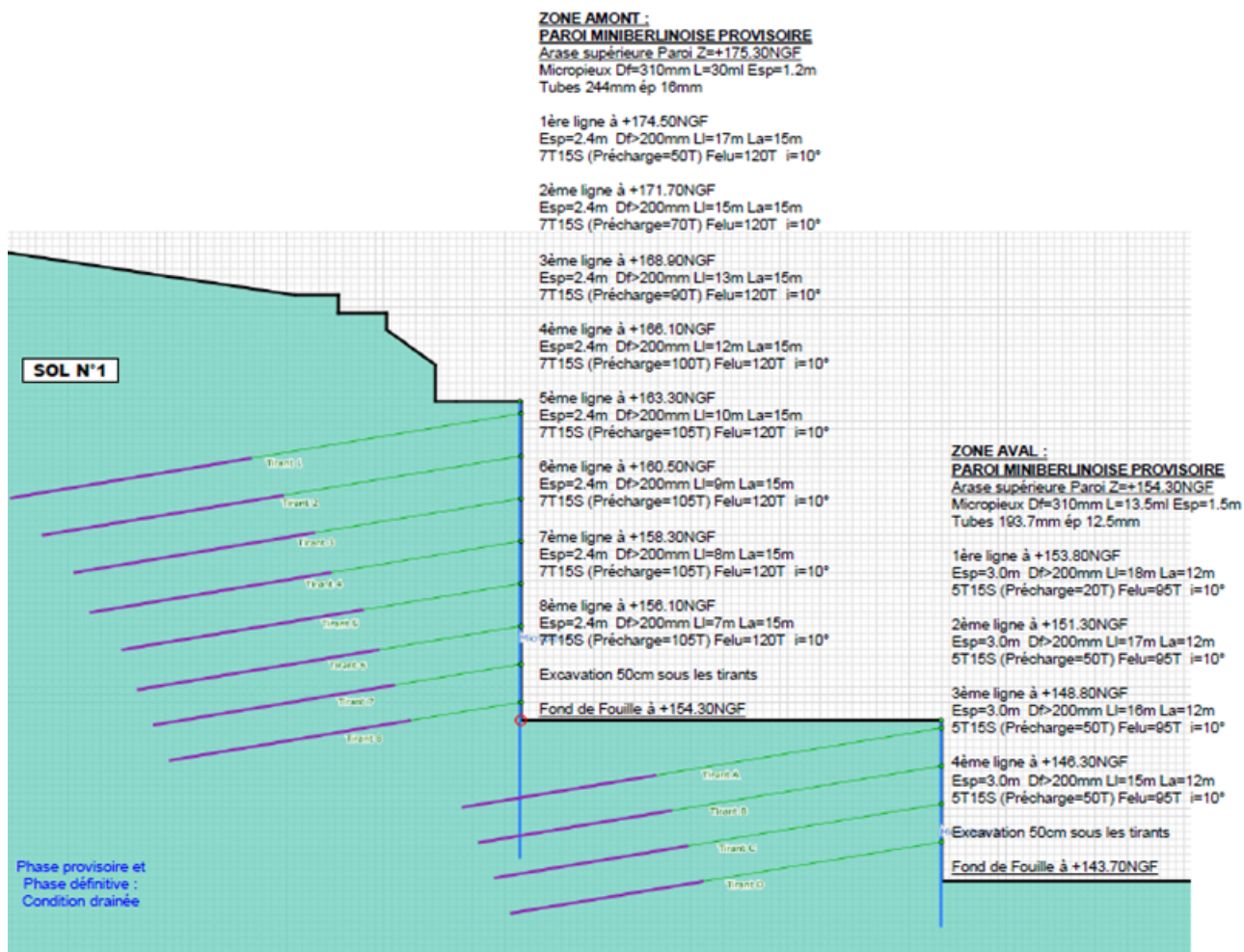
Ces données pourront être utilement précisées dans le cadre des études d'exécution, en fonction du choix définitif d'implantation par exemple.

II.2.1.10 – Résultats coupe 3

En partie amont, un ouvrage de soutènement provisoire de type paroi mini-berlinoise est envisagé.

La paroi présentera des micropieux N80 diamètre 244 mm épaisseur 16 mm enserrés dans un forage en 310 mm, avec une arase supérieure de l'ouvrage vers la cote +175.30 NGF, complété par 8 rangées de tirants d'ancrage de type 7T15S enserrés dans un forage en 200 mm.

En zone aval, il est envisagé la création d'une paroi miniberlinoise constituée de micro-pieux N80 diamètre 193.7 mm épaisseur 12.5 mm enserrés dans un forage en 310 mm de diamètre, avec une arase supérieure de l'ouvrage vers la cote +154.30 NGF, complété par 4 rangées de tirants d'ancrage de type 5T15S enserrés dans un forage en 200 mm.



Les cotes de niveau seront à confirmer dans le cadre des études de projet et d'exécution, notamment en fonction de la géométrie des aménagements existants à proximité de la zone de travaux.

Ces données pourront être utilement précisées dans le cadre des études d'exécution, en fonction du choix définitif d'implantation par exemple.

III.3 – Prescriptions générales

La réalisation des ouvrages de soutènement doit également être considérée comme une reconnaissance de sol complémentaire à l'avancement, pouvant permettre une modification ou adaptation des hypothèses initiales.

Lors de leur exécution, il convient notamment de porter attention à toutes variations de faciès ou anomalies.

Il convient, en outre, d'attirer l'attention sur les éventuelles difficultés qui pourraient être rencontrées lors de la réalisation de forages et d'injections recoupant, au moins localement, des matériaux de granulométrie très irrégulière pouvant même localement nécessiter des préinjections préalables pour limiter les risques de surconsommations de coulis de scellement.

Une auscultation spécifique, comportant notamment une vérification de l'absence de propagation de vibrations dans le voisinage, par mise en place de capteurs spécifiques sur les constructions situées dans la zone d'influence du projet, devra être prévue dès la réalisation des travaux de forage et prolongée pendant la durée des terrassements.

Lors de la phase provisoire d'excavation, il conviendra de proscrire la réalisation, à long terme, de talus de grande hauteur (supérieure à 2,50 m) non protégés par des dispositions de soutènement adaptées et l'on s'attachera à maintenir en place les différents ouvrages de soutènement existants si leur stabilité est satisfaisante ou après confortement spécifique.

Le délai de réalisation des soutènements, en phase provisoire, et le défrichement du terrain ne devront pas excéder 2 à 3 semaines en période d'intempéries faibles à normales.

En phase définitive, les efforts de poussées seront repris par les ouvrages de soutènement prévus à cet effet et, dans les zones de construction de bâtiments, par les infrastructures de ces derniers pouvant être, au moins localement, renforcés par des tirants d'ancrage définitif si nécessaire.

C

III.4 – Remblais/Déblais

L'aménagement d'une voirie de desserte des bâtiments, permettant de relier la Route des Serres et le Boulevard Guynemer, nécessitera la réalisation d'un aménagement en remblais par endroits, dont la mise en œuvre devra être effectuée en respectant les principes généraux suivants :

- Mise en place de soutènements convenablement dimensionnés et drainés dans les zones où ce type de dispositif est nécessaire
- Décapage des matériaux superficiels puis interposition d'un filtre géotextile anti-contaminant de type Bidim à fort grammage
- Apport de matériaux nobles, de type tout venant calibré, classe D selon la norme NF P 11-300, mis en place par couches horizontales minces successives soigneusement compactées à l'avancement par plusieurs passes d'un engin vibrant lourd de type V4
- Contrôle de la compacité des remblais par réalisation d'essais à la plaque permettant l'obtention de critères moyens de réception de l'ordre de :
 - Rapport de module $E_{V2}/E_{V1} \leq 2$
 - Module $E_{V2} \geq 75 \text{ MPa}$

Les terrassements de déblais recouperont des formations de granulométrie irrégulière, et parfois grossière, pouvant nécessiter l'emploi de moyens lourds dont la compatibilité, avec l'environnement du chantier, devra être vérifiée par exemple au moyen de planches d'essais.

Un contrôle d'absence de propagation de vibrations dans le voisinage, au moyen de capteurs de vibrations installés sur les constructions situées dans la zone d'influence du projet, sera notamment mis en place.

III.5 – Drainage

Toutes les venues d'eau qui pourraient apparaître en cours de travaux, devront être soigneusement captées et reliées au système général de drainage et d'évacuation qui, en phase provisoire comme en phase définitive, protégera l'ensemble des parties enterrées du projet.

Ces dispositifs drainants seront convenablement maillés et posséderont des exutoires suffisants implantés de manière non dangereuse pour le projet et son voisinage.

Ce point est particulièrement important dans la mesure où les calculs de stabilité réalisés ont été effectués avec des caractéristiques drainées ce qui imposera, en outre, les habituels dispositifs de drainage rapproché des parois de soutènement (bandes drainantes et barbacanes) et, en cas de venues d'eau constatées ou de traces d'humidité, la mise en place de dispositifs d'assainissement complémentaires, de type drains forés ou épis drainants par exemple.

Dans ce sens, le drainage rapproché de l'écran sera classiquement assuré par la pose de bandes drainantes, verticales, continues de type ENKADRAIN ou similaires, occupant au moins 50% de la surface du parement.

Il est par ailleurs indispensable de porter une attention soutenue à la récupération et à l'évacuation des eaux de ruissellement, pouvant notamment provenir des surfaces imperméabilisées, qui devront être systématiquement collectées et évacuées vers des exutoires appropriés.

Dans les zones de talus aménagés en phase définitive selon une inclinaison au plus égale à 30° au-dessus de l'horizontale, il sera également nécessaire de prévoir la mise en place de dispositifs de fixation des terres meubles de surface, de type fascines et géomembranes plaquées par exemple.

III.6 – Règles parasismiques

En application de la norme NF EN 1998-5, la prise en compte des résultats des investigations géotechniques et les recommandations qui en découlent, en termes de choix de fondation, nous conduisent à proposer le classement des sols d'assise du projet dans la catégorie « C ».

En l'absence de nappe phréatique permanent et peu profonde, il n'existe pas de risque de liquéfaction des sols d'assise du projet sous l'action du séisme de référence.

Sous réserve du strict respect des préconisations ci-dessus, nous pouvons donner, à ce projet et au défrichement des parcelles concernées, un avis géologique et géotechnique favorable.

C

Biot, le 1^{er} mars 2021



Roger FAURIEL

IV – ANNEXES

- Graphiques de forages destructifs 20-2080 FP1 et FP2 ainsi que les résultats d'essais pressiométriques s'y rapportant
- Coupe du forage carotté 20-2080 F1
- Résultats d'essais en laboratoire
- Deux plans d'implantation des sondages, respectivement effectués sur fond de plan topographique et sur fond de plan de masse, référence 20-2080-plan1 et 20-2080-plan1bis, comportant également un relevé géomorphologique sur le plan topographique
- Coupe géotechnique schématique correspondant au versant étudié
- Note technique de justification de stabilité des soutènements

A



Dossier

D20-2080 - Chemin des Rainettes / Bld Guynemer - Beausoleil

Forage

FP1

Machine

SOC06

Outil de forage

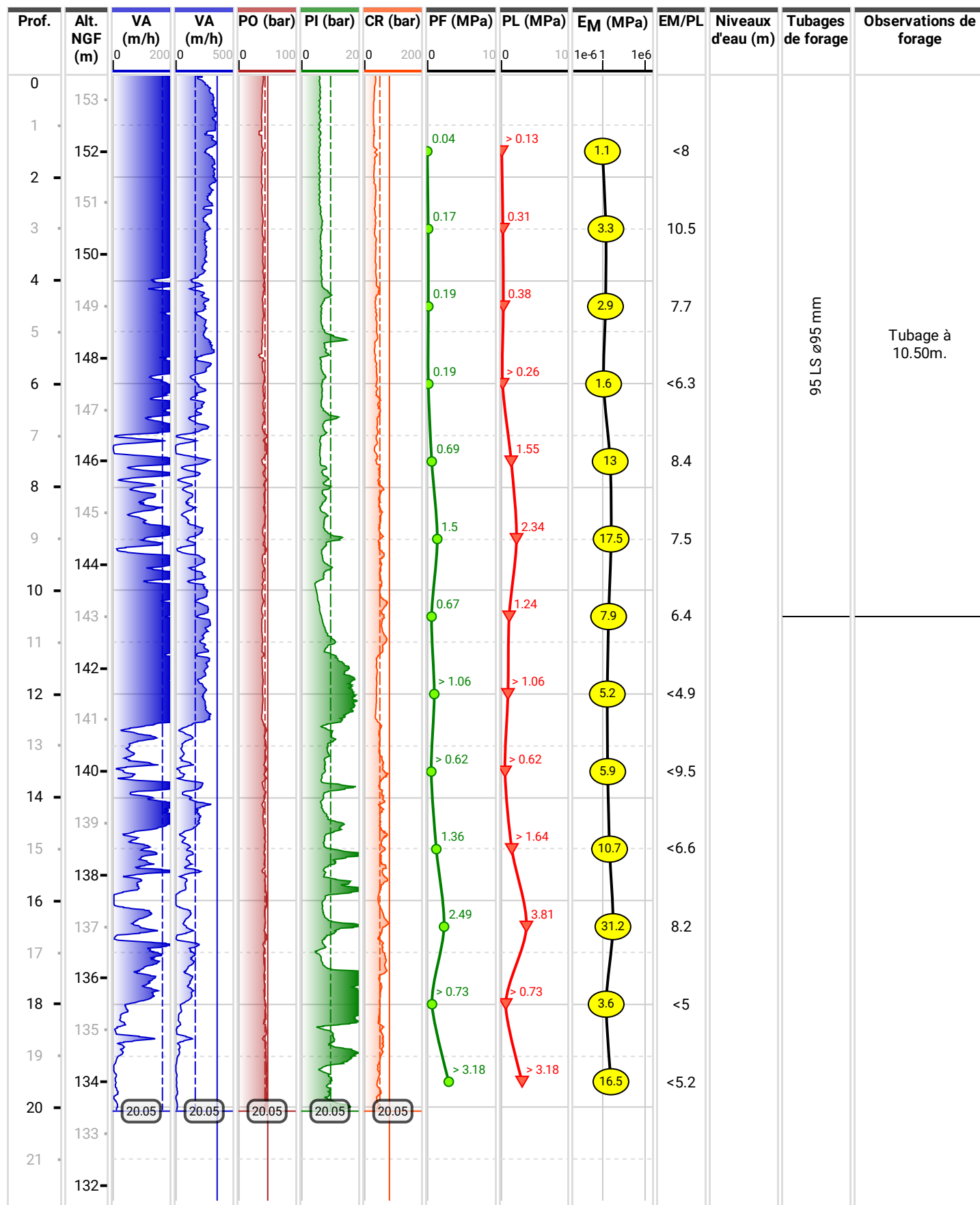
Tricône

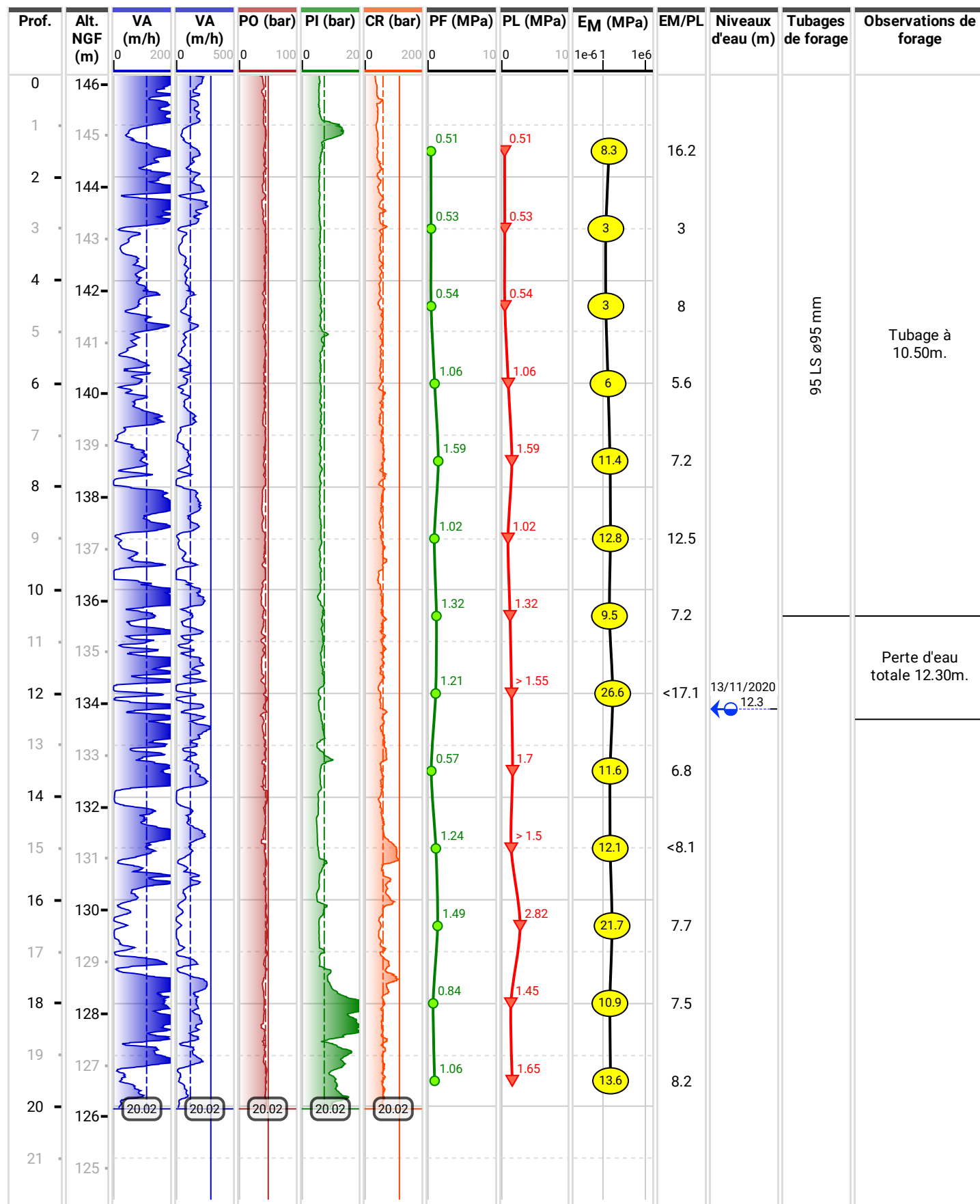
Diamètre de l'outil

66 mm

Paramètres de forage

Date de début	Cote début X	
10/11/2020 14:45:54	0 m	2056400.444
Date de fin	Cote fin Y	
12/11/2020 14:12:47	20.05 m	3181761.753
Durée de foration	Longueur	Altitude (NGF)
41 min 32 s	20.05 m	153.5 m
		Altitude GPS





Beausoleil

Chemin des Rainettes - Boulevard Guynemer
Construction d'un ensemble
de 289 logements collectifs

X: 2056399.5

Y: 3181759

Z: 153.90 m

N° : D20-2080

Date : 13/11/2020

FORAGE CAROTTE

F1+Piézo

Profondeur : 15 m

15 caisses

Profondeur (m)	Altitude (m)	Lithologie	Planche Photographique	Récupération (%)	RQD (%)	Observations	Tubage (m)	Equipement
				0 50 100	0 50 100			
0.00	153.90	Limons sablo-caillouteux brun ocre, avec quelques rognons calcaireux.				Sec le 02/12/20.	Tubage ø140 à 15m.	Piezomètre ø52/60 à 15m - Crépîné sur 12m à partir de 3m avec boîtier.
1.00	152.90							
2.00	151.90	Limons silteux ocre beige, plastique mais consistants.						
3.00	150.90	Blocs et rognons calcaireux pris dans une matrice limoneuse à sableuse, gris beige à brun roussâtre.						
4.00	149.90							
5.00	148.90							
6.00	147.90							
7.00	146.90	Eboulis limono-caillouteux beige crème à roussâtre, souvent pulvérulents, avec quelques blocs calcaireux décimétriques au moins.						
8.00	145.90							
9.00	144.90							
10.00	143.90							
11.00	142.90							
12.00	141.90	Argile beige crème à ocre, à passées caillouteuses éparées (blocs et rognons anguleux), assez plastique à la base.						
13.00	140.90							
14.00	139.90							
15.00	138.90							
				El n°1 de 14m à 14.50m.				
16.00	137.90							
17.00	136.90							
18.00	135.90							
19.00	134.90							
20.00	133.90							



SOL-ESSAIS

460, avenue Jean Perrin

13851 AIX EN PROVENCE Cedex 3

BEAUSOLEIL (06)

ESSAI DE LABORATOIRE

CHEMIN DES RAINETTES - BOULEVAED GUYNEMER

CARACTERISTIQUES

PROJET D'UN ENSEMBLE DE LOGEMENTS COLLECTIFS

PHYSIQUES - MECANIQUES

SE N° : SOLB-D20-2080-03

08/12/2020

SONDAGES						ESSAIS D'IDENTIFICATION																					
Numéro de sondage	Altitude de départ	Inclinaison / Horizontale	Profondeur (m)	Altitude (NGF)	Description des matériaux	Teneur en eau	Densité humide	Densité sèche	Densité des grains	Indice des vides	Degré de saturation	Limites d'ATTERBERG					Valeur de bleu	Granulométrie				Sédimentométrie	IPI	Classification S.E.T.R.A.	CISAILLEMENT	RECTILIGNE	
						W	γ_h	γ_d	γ_s	e	Sr	Limite de Liquidité	Limite de Plasticité	Limite de Plasticité	Indice de Retrait	Indice de Consistance		Passant à 10 mm	Passant à 5 mm	Passant à 2 mm	Passant à 0,80 mm				C'	Phi	
						(%)	(T/m ³)	(T/m ³)	(T/m ³)		(%)	W _l (%)	W _p (%)	W _r (%)	IP (%)	IC (%)		VBS	(%)	(%)	(%)					Mpa	°
F1	153,90	90	3,00	150,90	Sable gris, légèrement limoneux, sans cohésion, avec débris de mortier.	3,5											0,23	41,5	37,7	34,5	18,6			C1B5			
			3,50	150,40																							
		90	6,50	147,40	Argile limoneuse marron clair, avec graviers et cailloux, ensemble remanié.	14,4							43	22	13	21	1,36		52,3	49,1	46,4	40,4			C1B6s		
			7,00	146,90																							
			9,00	144,90	Limon argileux marron clair, avec nombreux graviers et cailloux.	10,4							31	18	13	13	1,58		61,0	56,7	52,7	39,4			A2ts		
			9,40	144,50		18,7	2,07	1,75	2,70	0,55	92	Echantillons reconstitués, matériau < 10 mm.										0,012	33				
			14,00	139,90	Argile limoneuse marron clair, avec nombreux graviers et cailloux.	10,6							38	18	11	20	1,37		69,9	61,5	56,2	44,7			A2s		
			14,50	139,40		18,1	2,09	1,77	2,70	0,53	93	Echantillons reconstitués, matériau < 10 mm.										0,004	26				

Les teneurs en eau et densité, sont les valeurs moyennes des caractéristiques initiales des éprouvettes de cisaillement rectiligne1/1

SONDAGE :

F1 El de 9,00 m à 9,40 m

SOLB-D20-2080-03

1-2/12/2020

DESCRIPTION :

Limon argileux marron clair, avec nombreux graviers et cailloux.

γ_s estimé (Mpa)

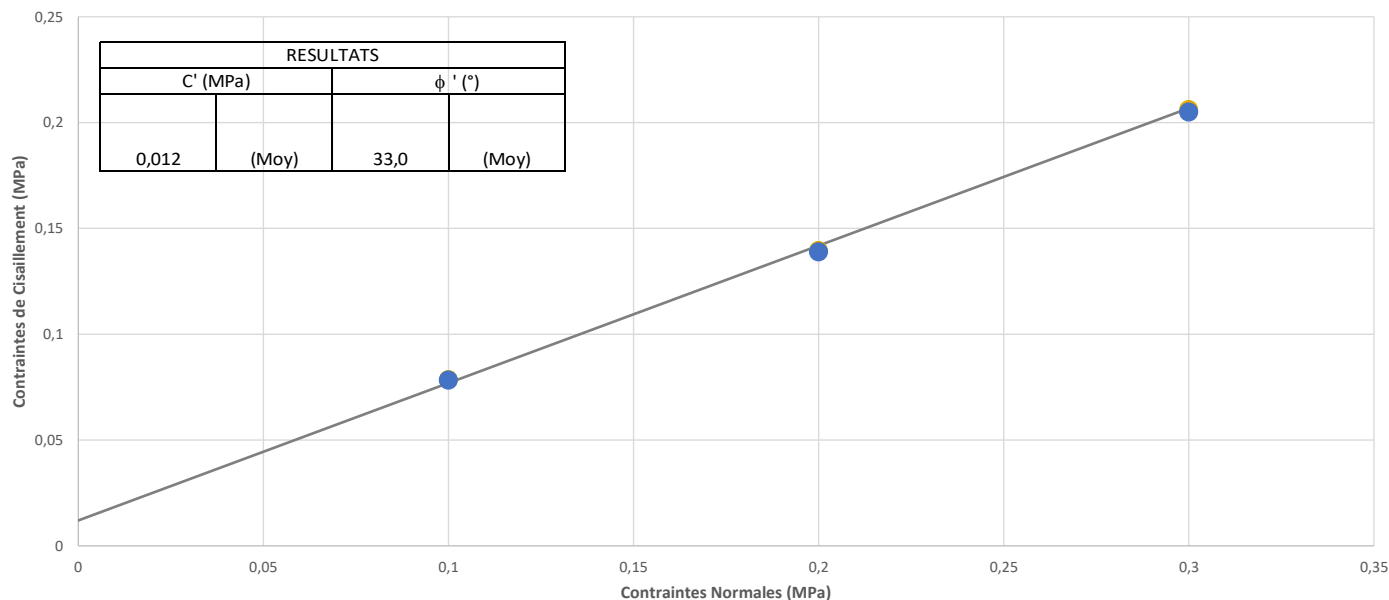
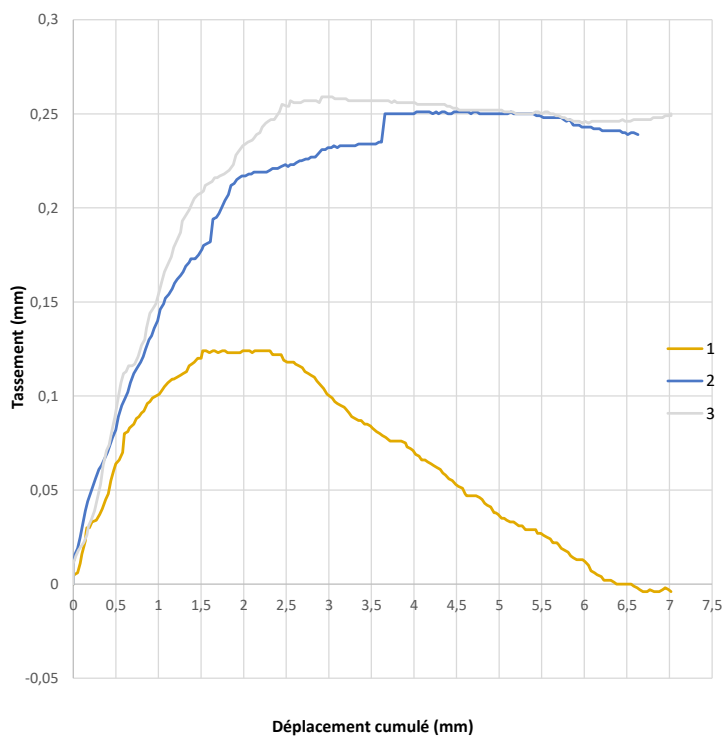
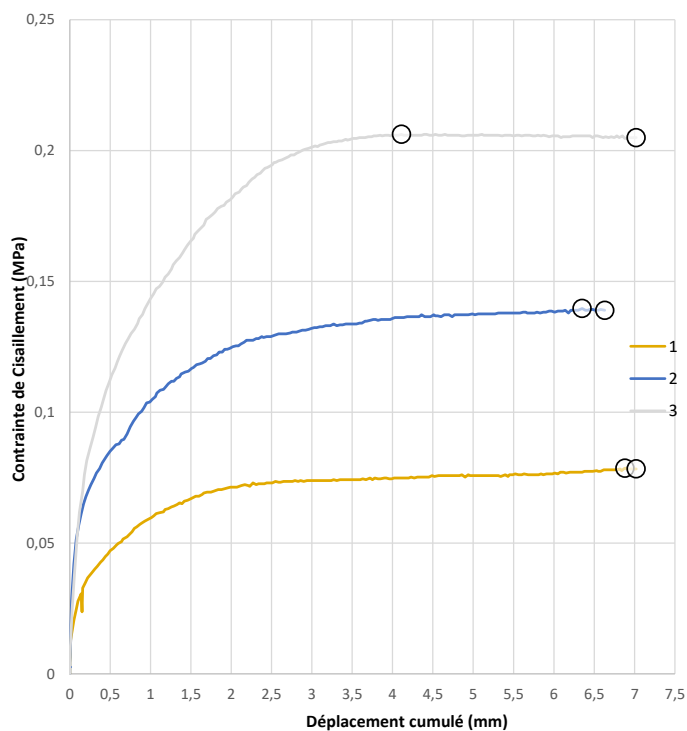
2,7

OBSERVATIONS :

Eprouvettes reconstituées, matériau < 10 mm.

γ_s mesuré (Mpa) valeur mesurée

Epr. n°	Caractéristiques initiales							Caractéristiques finales						Cisaillement					
	ϕ	Haut	W	γ	γd	e	Sr	σ'v	T100	W	γ	γd	Sr	Vitesse (mm/mn)		τf Max	δl Max	τf Min	δl Min
	(cm)	(cm)	(%)	(t/m³)	(t/m³)		(%)	(Mpa)	(min)	(%)	(t/m³)	(t/m³)	(%)	Lente	Rapide	(Mpa)	(mm)	(Mpa)	(mm)
1	6,32	3,314	18,7	2,07	1,74	0,55	92	0,1	NC	18,2	2,13	1,80	99	0,005		0,079	6,88	0,078	7,02
2	6,32	3,369	20,4	2,05	1,70	0,59	94	0,2	NC	18,9	2,12	1,78	99	0,005		0,140	6,35	0,139	6,63
3	6,32	3,406	16,9	2,1	1,80	0,50	91	0,3	NC	15,2	2,2	1,91	99	0,005		0,206	4,11	0,205	7,02



SONDAGE :

F1 El de 14,00 m à 14,50 m

SOLB-D20-2080-03

03-06/12/2020

DESCRIPTION :

Argile limoneuse marron clair, avec nombreux graviers et cailloux.

γ_s estimé (Mpa)

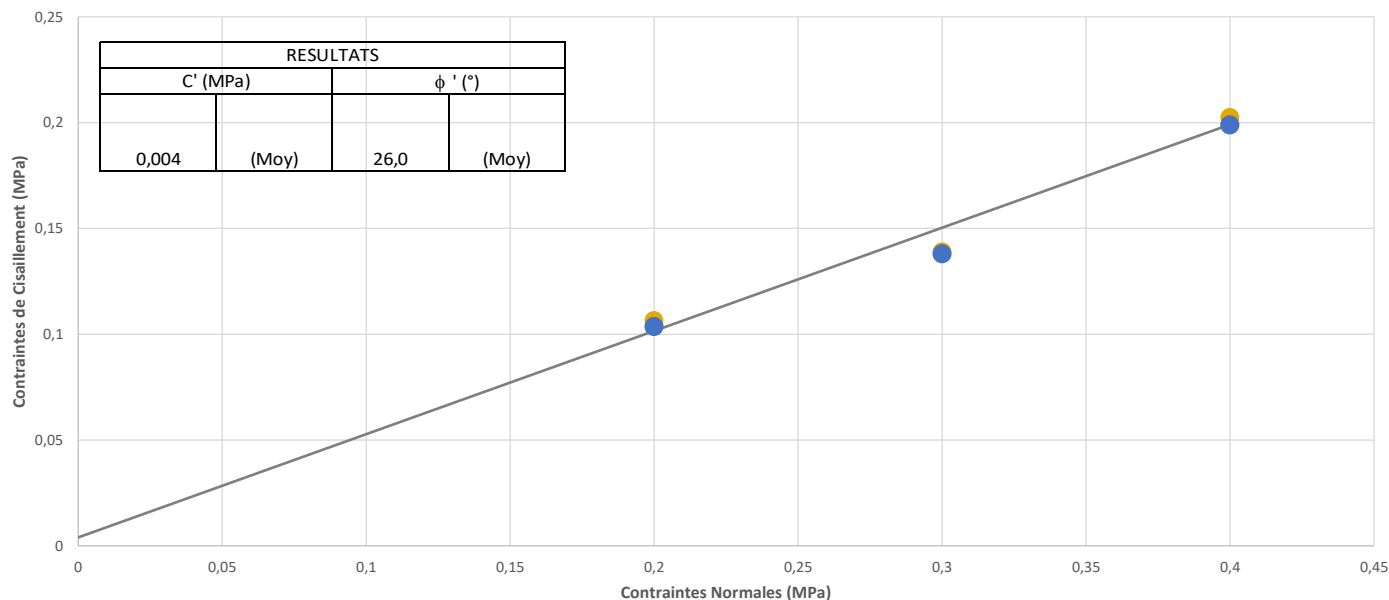
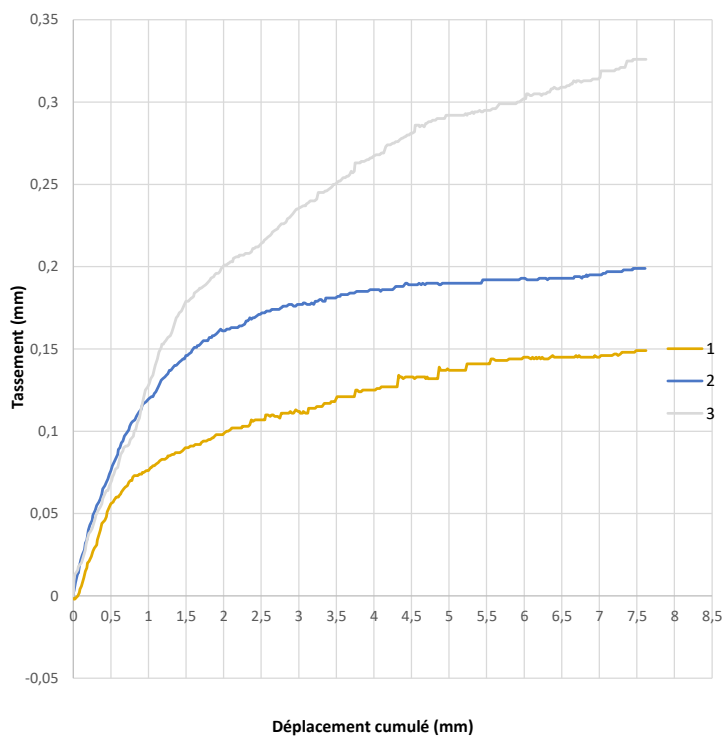
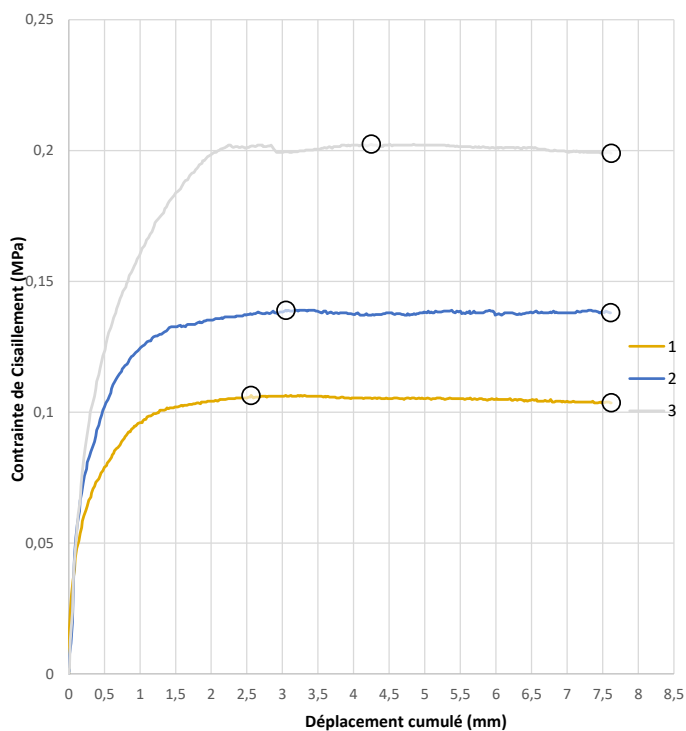
2,7

OBSERVATIONS :

Eprouvettes reconstituées, matériau < 10 mm.

γ_s mesuré (Mpa) valeur mesurée

Epr. n°	Caractéristiques initiales							Caractéristiques finales						Cisaillement					
	ϕ	Haut	W	γ	γd	e	Sr	σ'v	T100	W	γ	γd	Sr	Vitesse (mm/mn)		τf Max	δl Max	τf Min	δl Min
	(cm)	(cm)	(%)	(t/m³)	(t/m³)		(%)	(Mpa)	(min)	(%)	(t/m³)	(t/m³)	(%)	Lente	Rapide	(Mpa)	(mm)	(Mpa)	(mm)
1	6,32	3,265	18,2	2,07	1,75	0,54	91	0,2	NC	18,4	2,13	1,80	99	0,002		0,106	2,56	0,104	7,62
2	6,32	3,26	18	2,09	1,77	0,52	93	0,3	NC	18	2,14	1,81	99	0,002		0,139	3,05	0,138	7,61
3	6,32	3,259	18,2	2,1	1,78	0,52	95	0,4	NC	16,1	2,18	1,88	99	0,002		0,202	4,25	0,199	7,62



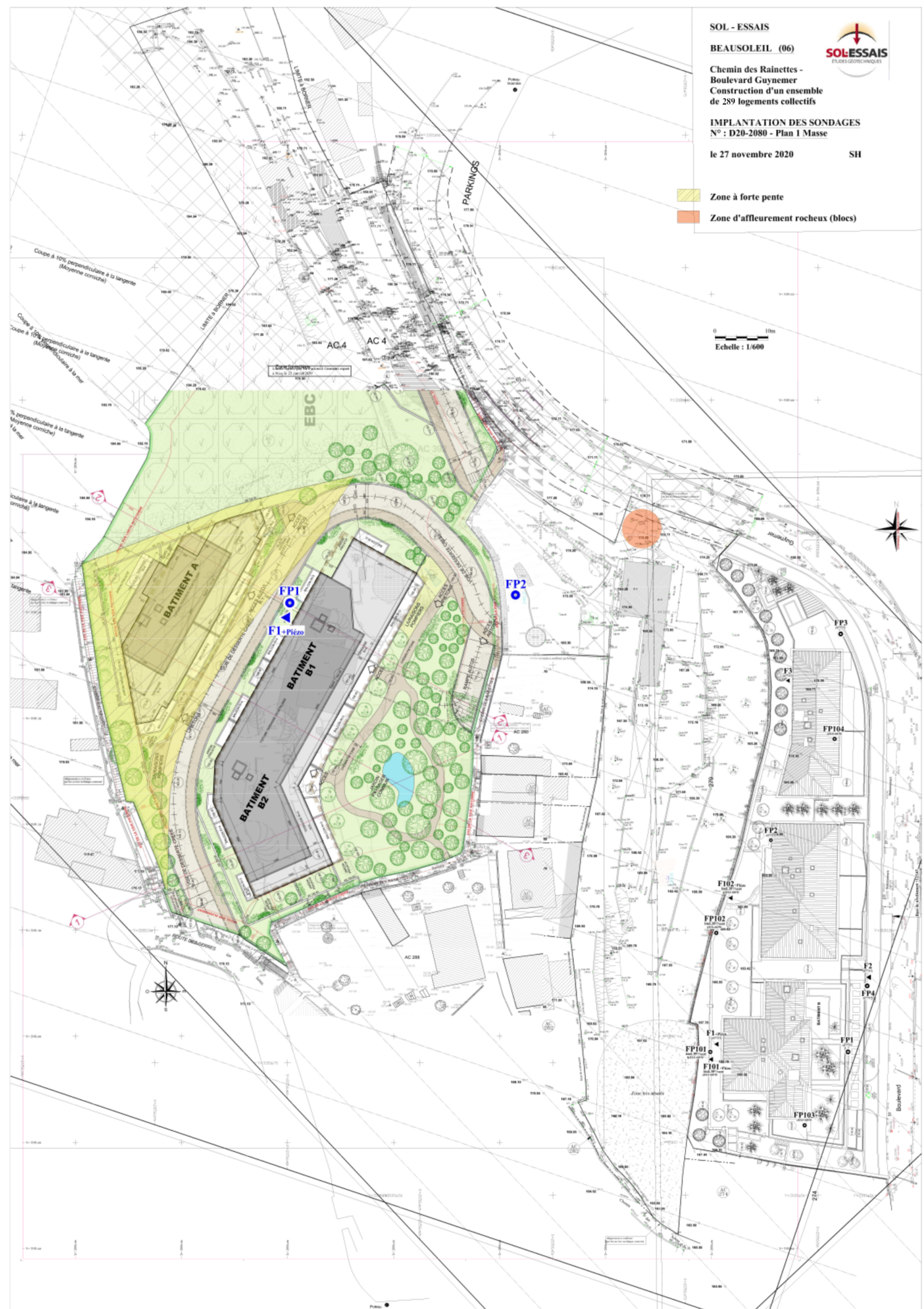
Réd. : AG Vérif. : AG

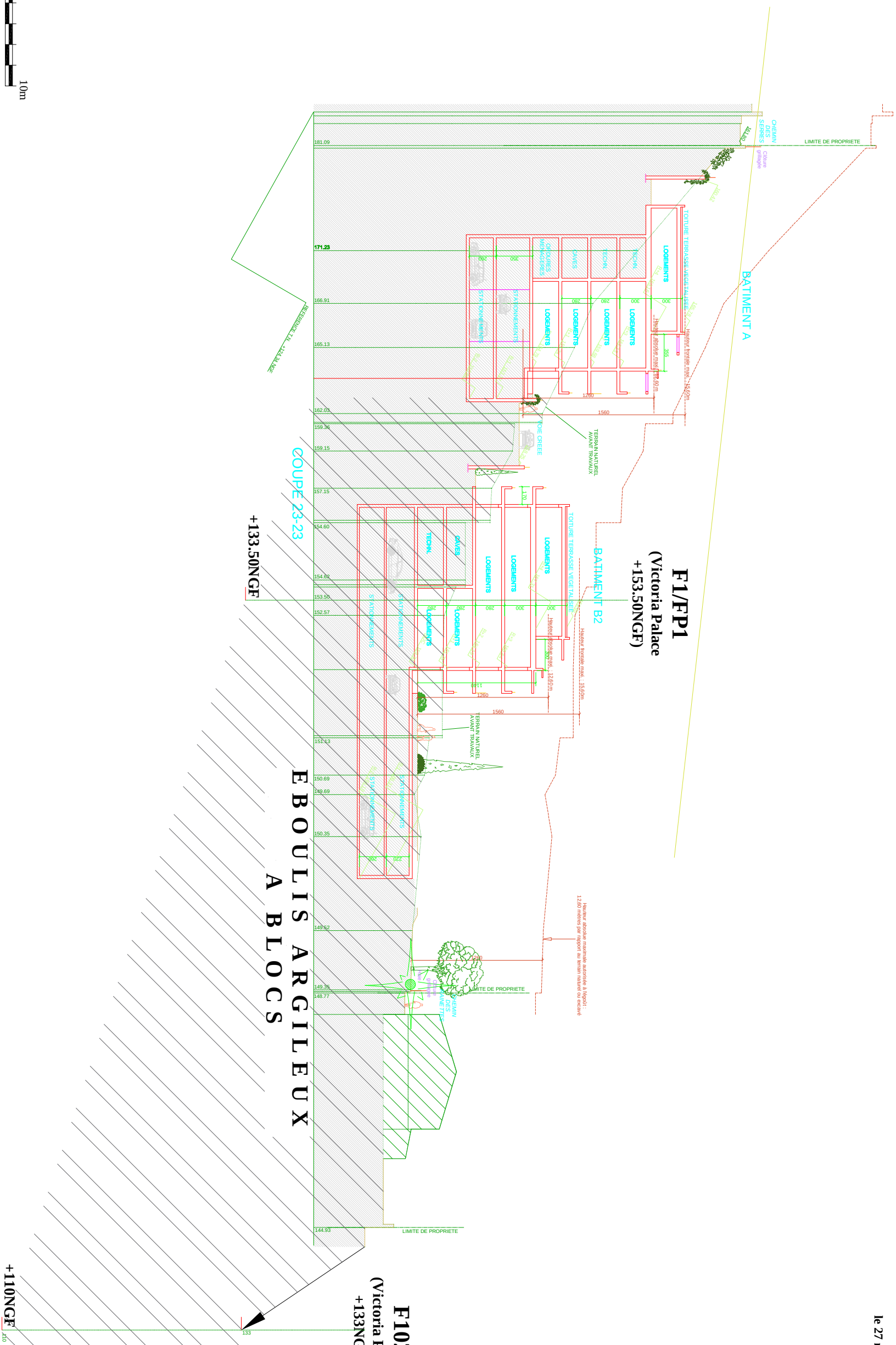
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

Réd. : AG Vérif. : AG

Echelle : 1/600







BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES
Projet de construction d'un ensemble immobilier
Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

ETUDE D'AVANT PROJET

RESULTATS DES CALCULS DE STABILITE

SOUTENEMENTS PAR PAROIS MINIBERLINOISES

NOTE DE CALCUL - NC01 - Indice 0
AFFAIRE N° SOLB-D20-2080-03

NC 01 C					
NC 01 B					
NC 01 A					
NC 01 0	04/12/2020	1ère diffusion	LEH	RF	ASG
Révision	Date	Sujet de la révision	Rédaction	Contrôle	Approbation

IMPLANTATION DES COUPES DE CALCUL

RESULTATS DES CALCULS DE STABILITE

SOUTENEMENTS PAR PAROIS MINIBERLINOISES

VUE EN PLAN - IMPLANTATION DES COUPES DE CALCUL



NB : Les hypothèses prises en compte sur les avoisinants devront être vérifiées au stade de l'exécution.

SYNTHESE DES PARAMETRES GEOTECHNIQUES

RESULTATS DES CALCULS DE STABILITE

SOUTENEMENTS PAR PAROIS MINIBERLINOISES

BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES
Projet de construction d'un ensemble immobilier
Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES DE CISAILLEMENT ET DE DEFORMABILITE

Paramètres géotechniques	Sol 1	
	Eboulis argileux à blocs	
Durée	Courte	Longue
γ (kN/m ³)	21	
ϕ (°)	30	32
c (kPa)	10	5
δ/ϕ poussée	1/3	
δ/ϕ butée	-2/3	
Q _{sl} (kPa) IGU	180	
P _l * (Mpa)	0.5	
α	0.33	
E _m (Mpa)	6	

SYNTHESE DES FACTEURS PARTIELS DE SECURITE POUR LE CALCUL ELU NORME NFP 94-270 / NFP 94-282

Les profils font l'objet de calculs de stabilité effectués à l'aide du logiciel TALREN 97 utilisant la méthode des tranches de Bishop.
L'ouvrage a été dimensionné selon la norme NP P 94-270 (norme nationale d'application des Eurocodes 7 pour les massifs en sols renforcés par inclusions).
Plusieurs vérifications ont été faites avec l'Approche 3 : stabilité mixte et générale avec prise en compte du talus amont.
Pour chacun des cas, l'ouvrage est considéré « stable » si FS $\geq$ 1.
Les coefficients partiels de sécurité intégrés dans les calculs sont les suivants :

Stabilité	Mixte / Générale Statique	Mixte / Générale Sismique
Approche	3	3
Sur Charge	1	1
Sur Charge défavorable	1	1
Sur γ	1	1
Sur ϕ'	1.25	1.25
Sur C'	1.25	1.25
Sur Cu	1.4	1.4
Sur qs	1.4 (*)	1.4 (*)
Sur pl	1.4	1.4
Sur la limite d'élasticité	1	1
Sur la rupture en traction	1.25	1.25
Sur la méthode	1.1 (**)	1

(*) suivant le nombre d'essais

(**) L'ouvrage sera considéré comme courant pour les confortements envisagés (facteur de modèle de 1.1).

VALEURS DU RAPPORT δ/ϕ

Valeurs du rapport δ/ϕ						
Parement	Angle de frottement interne du sol					
	<30°		30 à 35°		>35°	
	Poussée	Butée	Poussée	Butée	Poussée	Butée
Lisse	0	-1/3	0	-2/3	+1/3	-2/3
Rugueux	0	-1/3	+1/3	-2/3	+2/3	-2/3
Très rugueux	+1/3	-1/3	+2/3	-2/3	+2/3	-2/3

RAPPEL DES VALEURS DU COEFFICIENT α DU FASCICULE 62 TITRE V

Sol	Argile		Limon		Sable		Sable gravier	
	E/pl	α	E/pl	α	E/pl	α	E/pl	α
Surconsolidé	> 16	1.00	> 14	0.67	> 12	0.50	> 10	0.33
Normalement consolidé	9 à 16	0.67	8 à 14	0.50	7 à 12	0.33	6 à 10	0.25
Altéré et remanié	7 à 9	0.50	< 8	0.50	< 7	0.33	< 6	0.25

Sol	α
Tourbe	1.00
Rocher sain	0.66
Rocher peu fracturé	0.50
Rocher très fracturé	0.33

COUPE 1 - PAROIS CLOUEES PREFONDEES DEFINITIVES ET PAROI MINIBERLINOISE PROVISOIRE

RESULTATS DES CALCULS DE STABILITE

SOUTENEMENTS PAR PAROIS MINIBERLINOISES

BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES

Projet de construction d'un ensemble immobilier

Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 1 - Parois Clouées Profondées Définitives et Paroi Miniberlinoise Provisoire

Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=4.7m , Hparoi=5m et Hparoi=11.9m

ZONE AMONT :

PAROI CLOUÉE PROFONDEE DEFINITIVE

Arase supérieure Paroi Z=+165.30NGF
Micropieux Df=310mm L=23ml Esp=1.5m
Tubes 218.9mm ép 12mm

1ère ligne à +164.80NGF
Esp=1.5m Df>200mm L=15m
GEWI 40mm (Précharge=10T) Felu=36T i=10°

2ème ligne à +162.90NGF
Esp=1.5m Df>200mm L=14m
GEWI 40mm (Précharge=10T) Felu=36T i=10°

3ème ligne à +161.10NGF
Esp=1.5m Df>200mm L=13m
GEWI 40mm (Précharge=10T) Felu=36T i=10°

Excavation 50cm sous les clous

Fond de Fouille à +160.60NGF

ZONE INTERMEDIAIRE :

PAROI CLOUÉE PROFONDEE DEFINITIVE

Arase supérieure Paroi Z=+160.60NGF
Micropieux Df=310mm L=20ml Esp=1.5m
Tubes 218.9mm ép 12.5mm

1ère ligne à +160.00NGF
Esp=1.5m Df>200mm L=14m
GEWI 40mm (Précharge=10T) Felu=36T i=10°

2ème ligne à +158.10NGF
Esp=1.5m Df>200mm L=13m
GEWI 40mm (Précharge=10T) Felu=36T i=10°

3ème ligne à +156.20NGF
Esp=1.5m Df>200mm L=12m
GEWI 40mm (Précharge=10T) Felu=36T i=10°

Excavation 50cm sous les clous

Fond de Fouille à +155.60NGF

ZONE AVAL :

PAROI MINIBERLINOISE PROVISOIRE

Arase supérieure Paroi Z=+155.60NGF
Micropieux Df=310mm L=17ml Esp=1.2m
Tubes 244mm ép 12mm

1ère ligne à +155.00NGF
Esp=2.4m Df>200mm LI=15m La=15m
7T15S (Précharge=30T) Felu=120T i=10°

2ème ligne à +152.40NGF
Esp=2.4m Df>200mm LI=13m La=15m
7T15S (Précharge=70T) Felu=120T i=10°

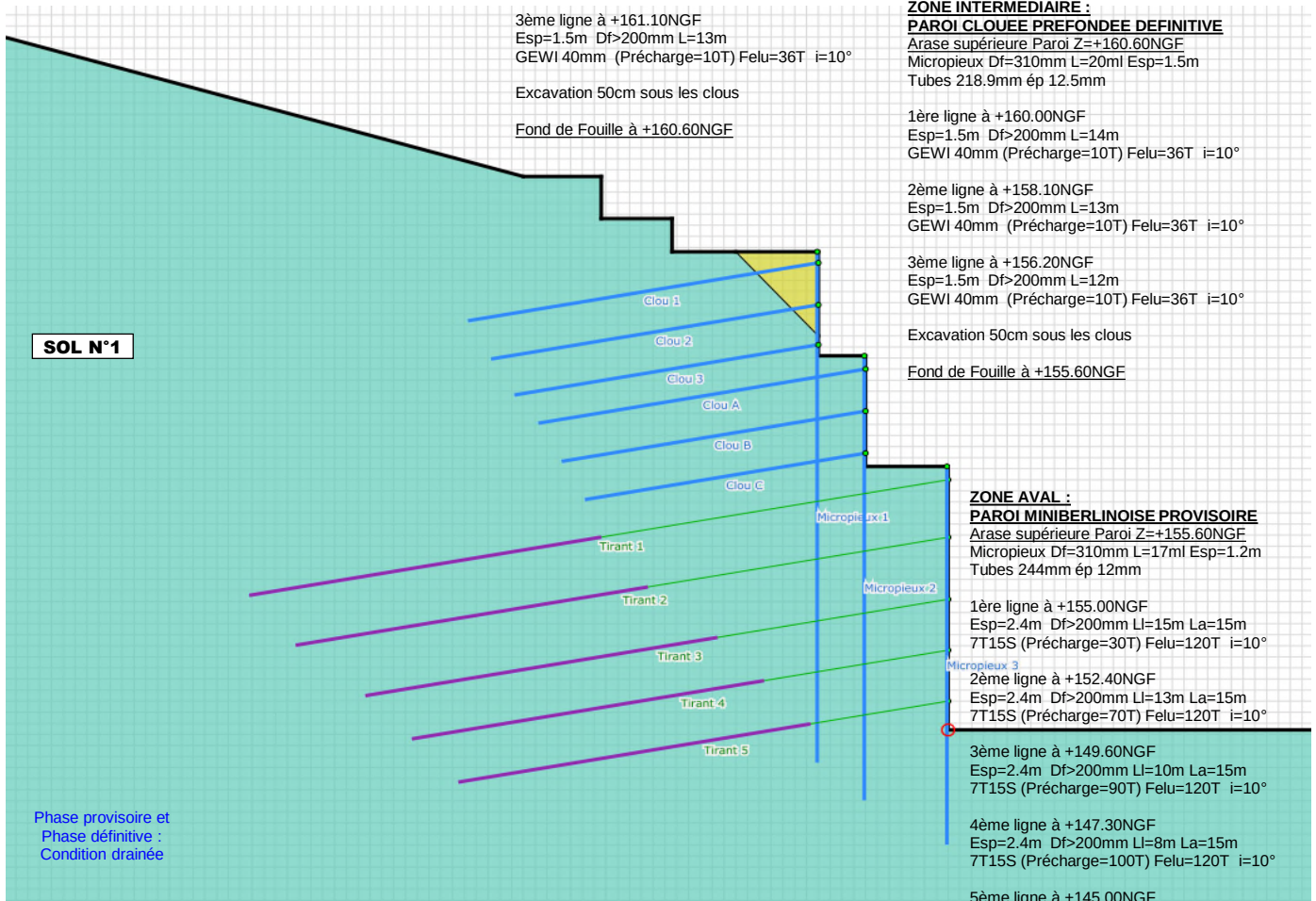
3ème ligne à +149.60NGF
Esp=2.4m Df>200mm LI=10m La=15m
7T15S (Précharge=90T) Felu=120T i=10°

4ème ligne à +147.30NGF
Esp=2.4m Df>200mm LI=8m La=15m
7T15S (Précharge=100T) Felu=120T i=10°

5ème ligne à +145.00NGF
Esp=2.4m Df>200mm LI=6m La=15m
7T15S (Précharge=100T) Felu=120T i=10°

Excavation 50cm sous les tirants

Fond de Fouille à +143.70NGF



BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES

Projet de construction d'un ensemble immobilier

Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 1 - Parois Clouées Profondées Définitives et Paroi Miniberlinoise Provisoire

Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=4.7m , Hparoi=5m et Hparoi=11.9m

1/ PAROI CLOUÉE PROFONDEE DEFINITIVE AMONT

SOLLICITATIONS DANS LES CLOUS

N°	Altitude clous/TA (NGF)	Esp. TA (m)	Inclinais. TA (°)	Long. Libre (m)	Long. Ancrée (m)	LL+1/2LA (m)	Long. Totale (m)	Long. Horizont. (m)	Précharge (T)	F Rido ELS (T)	F talren Vertical (T/ml)	F talren Horizont. (T/ml)	F talren ELU (T)	Armature GEWI Nbre	Section (mm²)	Module (Mpa)	Raideur (T/m)
Cl 1	164.80	1.50	10	0.0	15	7.5	15.0	14.8	10	36.0	4.2	23.6	36.0	40.0	1257	210000	3519
Cl 2	162.90	1.50	10	0.0	14	7.0	14.0	13.8	10	36.0	4.2	23.6	36.0	40.0	1257	210000	3770
Cl 3	161.10	1.50	10	0.0	13	6.5	13.0	12.8	10	36.0	4.2	23.6	36.0	40.0	1257	210000	4060
Total (T)	Injections des tirants = I.R.S.			Injections des Clous = I.G.U.					30.0	108.0	12.5	70.9	108.0				

VERIFICATION DE L'ANCRAGE DES CLOUS

NORME NFP 94-270
Coefficient de sécurité sur la Frottement limite
1.4

N° de sol	Frot. Lim. qs (T/m²)	φ forage (mm)	Altitude clous/TA (NGF)	Long. Libre (m)	LA2 sol 1 (m)	LA3 sol 1 (m)	LA LA1+LA2 (m)	LA RETENUE (m)	LT LL+LA (m)	P.A.F. LL+LA/2 (m)
1	18.0	200 mm								
1	18.0	Injection	IGU	164.80	0	0.0	4.6	5.0	15.0	7.5
Capacité limite	11.3 T/ml	Capacité	8.1 T/ml	162.90	0	0.0	4.6	5.0	14.0	7.0
	11.3 T/ml	Admis.	8.1 T/ml	161.10	0	0.0	4.6	5.0	13.0	6.5

VERIFICATION DE LA PORTANCE DES MICROPIEUX DE PREFONDATEMENTS

CHARGES SUR MICROPIEUX (PAROI BA + TIRANTS)

Tête paroi Z1 (NGF)	Base paroi Z3 (NGF)	Hauteur H (m)	Epaisseur Ep (m)	El paroi BA EI (T/m²/ml)	Hors profil (%)	γ B.A. (T/m³)	Pente/Hz β (°)	Poids paroi N _{BA} (T/ml)	Fv=Tirants N _{TA} (T/ml)	N _{BA+TA} N _{TOT} (T/ml)	Charge/pieu (T)	Charge/pieu ELS (T)
165.30	160.60	4.70	0.30	4500	5	2.50	90	3.70	12.50	16.20 T/ml	24.3	24.3

VERIFICATION ANCRAGE MICROPIEUX

Tête pieu Z2 (NGF)	Cote ancrage Z4 (NGF)	Cote sol 1 Z5 (m)	L ancrée sol 1 (m)	qsl sol 1 (kPa)	L ancrée sol 1 (m)	qsl sol 1 (kPa)	Base pieux (NGF)	kp sol 3	Ple* sol 1 (Mpa)	Hauteur pieux (m)
165.30	160.60	147.60	13.0	0	5.3	180	142.3	0.00	0.00	23.0

Esp Mpieux (m)	Diam Mpieux (mm)	Ce Effet Groupe	ξ	γRD1	γRD2	γCR	γB	γS	Rbk (T)	Rsk (T)	Rc,cr,d (T)	Rcd (T)
1.5	310	1.000	1.40	2.00	1.10	0.90	1.10	1.10	0.0	66.4	51.6	60.3

Portance pieux FvELS < Rc,cr,d x Ce	OK

VERIFICATION DE L'ARMATURE DES MICROPIEUX

ARMATURES MICROPIEUX	D ext du tube (mm)	Epaisseur tube (mm)	D intérieur (mm)	I (cm⁴)	I/v (cm³)	S (cm²)	EI (T/m²/ml)
	218.90	12.00	194.90	4187.75	382.62	78.00	879

CORROSION (Eurocode)

Perte d'épaisseur (mm)
0.00

Phase provisoire

PHASE PROVISOIRE

ARMATURES MICROPIEUX NON CORRODES	D ext corrodée (mm)	Ep corrodée (mm)	D intérieur (mm)	I (cm⁴)	I/v (cm³)	S (cm²)	EI (T/m²/ml)
	218.90	12.00	194.90	4187.75	382.62	78.00	879

CONTRAINTES MICROPIEUX

Limite élastique σe	Moment (T.m)	Tranchant (T)	Compression (T)	σ flexion composée 312 bars	σ compression 312 bars
5600 bars	0.0 T	0.0 T	24.3 T	6% σe	6% σe

BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES

Projet de construction d'un ensemble immobilier

Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 1 - Parois Clouées Profondées Définitives et Paroi Miniberlinoise Provisoire

Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=4.7m , Hparoi=5m et Hparoi=11.9m

2/ PAROI CLOUÉE PROFONDEE DEFINITIVE INTERMEDIAIRE

SOLLICITATIONS DANS LES CLOUS

N°	Altitude clous/TA (NGF)	Esp. TA (m)	Inclinais. TA (°)	Long. Libre (m)	Long. Ancrée (m)	LL+1/2LA (m)	Long. Totale (m)	Long. Horizont. (m)	Précharge (T)	F Rido ELS (T)	F talren Vertical (T/ml)	F talren Horizontal (T/ml)	F talren ELU (T)	Armature Nb GEWI (mm²)	Section (mm²)	Module (Mpa)	Raideur (T/m)
Cl 1	160.00	1.50	10	0.0	14	7.0	14.0	13.8	10	36.0	4.2	23.6	36.0	40.0	1257	210000	3770
Cl 2	158.10	1.50	10	0.0	13	6.5	13.0	12.8	10	36.0	4.2	23.6	36.0	40.0	1257	210000	4060
Cl 3	156.20	1.50	10	0.0	12	6.0	12.0	11.8	10	36.0	4.2	23.6	36.0	40.0	1257	210000	4398
Total (T)	Injections des tirants = I.R.S.			Injections des Clous = I.G.U.					30.0	108.0	12.5	70.9	108.0				

VERIFICATION DE L'ANCRAGE DES CLOUS

NORME NFP 94-270
Coefficient de sécurité sur la Frottement limite
1.4

N° de sol	Frot. Lim. qs (T/m²)	φ forage (mm)	Altitude clous/TA (NGF)	Long. Libre (m)	LA2 sol 1 (m)	LA3 sol 1 (m)	LA LA1+LA2 (m)	LA RETENUE (m)	LT LL+LA (m)	P.A.F. LL+LA/2 (m)
1	18.0	200 mm								
1	18.0	Injection	IGU	160.00	0	0.0	4.6	5.0	14.0	7.0
Capacité	11.3 T/ml	Capacité	8.1 T/ml	158.10	0	0.0	4.6	5.0	13.0	6.5
limite	11.3 T/ml	Admis.	8.1 T/ml	156.20	0	0.0	4.6	5.0	12.0	6.0

VERIFICATION DE LA PORTANCE DES MICROPIEUX DE PREFONDATEMENTS

CHARGES SUR MICROPIEUX (PAROI BA + TIRANTS)

Tête paroi Z1 (NGF)	Base paroi Z3 (NGF)	Hauteur H (m)	Epaisseur Ep (m)	El paroi BA EI (T/m²/ml)	Hors profil (%)	γ B.A. (T/m³)	Pente/Hz β (°)	Poids paroi N _{BA} (T/ml)	Fv=Tirants N _{TA} (T/ml)	N _{BA+TA} N _{TOT} (T/ml)	Charge/pieu (T)	Charge/pieu ELS (T)
160.60	155.60	5.00	0.30	4500	5	2.50	90	3.94	12.50	16.44 T/ml	24.7	24.7

VERIFICATION ANCRAGE MICROPIEUX

Tête pieu Z2 (NGF)	Cote ancrage Z4 (NGF)	Cote sol 1 Z5 (m)	L ancrée sol 1 (m)	qsl sol 1 (kPa)	L ancrée sol 1 (m)	qsl sol 1 (kPa)	Base pieux (NGF)	kp sol 3	Ple* sol 1 (Mpa)	Hauteur pieux (m)
160.60	155.60	145.60	10.0	0	5.0	180	140.6	0.00	0.00	20.0

Esp Mpieux (m)	Diam Mpieux (mm)	Ce Effet Groupe	ξ	γRD1	γRD2	γCR	γB	γS	Rbk (T)	Rsk (T)	Rc,cr,d (T)	Rcd (T)
1.5	310	1.000	1.40	2.00	1.10	0.90	1.10	1.10	0.0	62.6	48.7	56.9

Portance pieux FvELS < Rc,cr,d x Ce	OK

VERIFICATION DE L'ARMATURE DES MICROPIEUX

ARMATURES MICROPIEUX	D ext du tube (mm)	Epaisseur tube (mm)	D intérieur (mm)	I (cm⁴)	I/v (cm³)	S (cm²)	EI (T/m²/ml)
	218.90	12.00	194.90	4187.75	382.62	78.00	879

CORROSION (Eurocode)

Perte d'épaisseur (mm)
0.00

Phase provisoire

PHASE PROVISOIRE

ARMATURES MICROPIEUX NON CORRODES	D ext corrodée (mm)	Ep corrodée (mm)	D intérieur (mm)	I (cm⁴)	I/v (cm³)	S (cm²)	EI (T/m²/ml)
	218.90	12.00	194.90	4187.75	382.62	78.00	879

CONTRAINTES MICROPIEUX	Limite élastique σe	Moment (T.m)	Tranchant (T)	Compression (T)	σ flexion composée 316 bars	σ compression 316 bars
	5600 bars	0.0 T	0.0 T	24.7 T	6% σe	6% σe

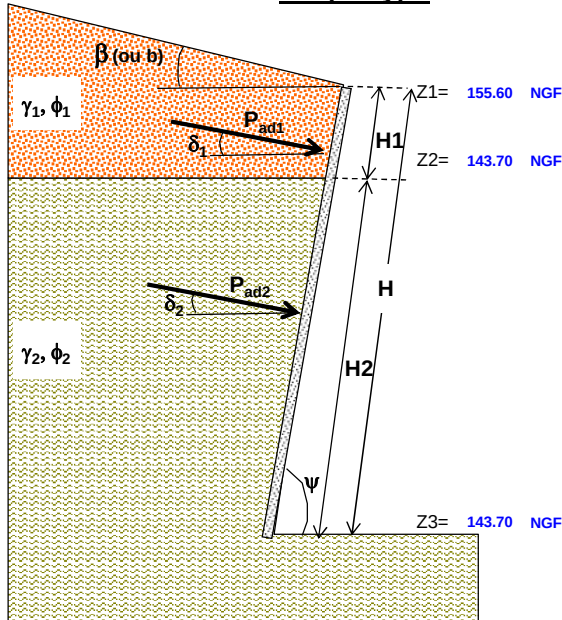
BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES
Projet de construction d'un ensemble immobilier
Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 1 - Parois Clouées Profondées Définitives et Paroi Miniberlinoise Provisoire
Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=4.7m , Hparoi=5m et Hparoi=11.9m

3/ PAROI MINIBERLINOISE PROVISOIRE AVAL

METHODE DE MONONOBE-OKABE EC8

Coupe Type



Données

a _{gr} (m/s ²)	Accélération du sol au rocher (de référence)	Zone 4	1.60
γ _i	Coefficient d'importance	II	1.00
S	Coefficient de sol	C	1.50
ST (τ)	Coefficient d'amplification topographique	Couche "lache" en surface ? NON	b < 15° 1.00
a _g (m/s ²)	Valeur de calcul de l'accélération		2.40
β (°)	Angle du terre-plein avec l'horizontale		0.00
ψ (°)	Angle de la paroi avec l'horizontale		90.00
α	a _g /g		0.24
r	Facteur pour la calcul σ _n		1.00
a _{vg} /a _g	Facteur pour la calcul σ _v		>0.6
Sol N°1	φ ₁ (°)	Angle de frottement interne du sol	30.00
	γ ₁ (T/m ³)	Poids volumique du sol	2.10
	δ ₁ (°)	Inclinaison de la poussée	0.00
Sol N°2	φ ₂ (°)	Angle de frottement interne du sol	30.00
	γ ₂ (T/m ³)	Poids volumique du sol	2.10
	δ ₂ (°)	Inclinaison de la poussée	0.00
	H ₁ (m)	Hauteur du soutènement sur sol 1 (m)	11.90
	H ₂ (m)	Hauteur du soutènement sur sol 2 (m)	0.00
	H (m)	Hauteur totale du soutènement (m)	11.90

Valeurs calculées

σ _n (% de g)	Coefficient sismique horizontal	0.245	θ ₁ (rad)	Angle de calcul	0.21
σ _v (% de g)	Coefficient sismique vertical	0.122	θ ₂ (rad)	Angle de calcul	0.27
ψ (rad)	Angle de la paroi avec l'horizontale	1.57	φ' _d (rad)	Angle de frottement de calcul	0.433
δ _d	Angle de frottement de calcul	0.00	β (rad)	Angle du terre-plein avec l'horizontale	0.00

K'ad ₁	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ ₁	0.59	φ ₁ (rad)	Angle de frottement interne du sol	0.52
K''ad ₁	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ ₂	0.66	δ ₁ (rad)	Inclinaison de la poussée	0.00
Kad ₁	Coefficient de poussée dynamique retenu	0.66	Ka ₁	Coefficient de poussée statique	0.33
P _{ad1} (T/m)	Poussée dynamique	109.67	σ _{tête RIDO} (T/m ²)	Contrainte supplémentaire en tête à Z1	10.1 T/m ²
			σ _{base RIDO} (T/m ²)	Contrainte supplémentaire à la base à Z2	0.0 T/m ²

σ _n (% de g)	Coefficient sismique horizontal	0.245	θ ₁ (rad)	Angle de calcul	0.21
σ _v (% de g)	Coefficient sismique vertical	0.122	θ ₂ (rad)	Angle de calcul	0.27
ψ (rad)	Angle de la paroi avec l'horizontale	1.57	φ' _d (rad)	Angle de frottement de calcul	0.433
δ _d	Angle de frottement de calcul	0.00	β (rad)	Angle du terre-plein avec l'horizontale	0.00

K'ad ₂	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ ₁	0.59	φ ₂ (rad)	Angle de frottement interne du sol	0.52
K''ad ₂	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ ₂	0.66	δ ₂ (rad)	Inclinaison de la poussée	0.00
Kad ₂	Coefficient de poussée dynamique retenu	0.66	Ka ₂	Coefficient de poussée statique	0.33
P _{ad2} (T/m)	Poussée dynamique	0.00	σ _{tête RIDO} (T/m ²)	Contrainte supplémentaire en tête à Z2	0.0 T/m ²
			σ _{base RIDO} (T/m ²)	Contrainte supplémentaire à la base à Z3	0.0 T/m ²

ZONAGE REGLEMENTAIRE a_{gr}

Zone de sismicité	Niveau d'aléa	a _{gr} (m/s ²)
Zone 1	Très faible	0.4
Zone 2	Faible	0.7
Zone 3	Modéré	1.1
Zone 4	Moyen	1.6
Zone 5	Fort	3

Coefficient de sol S

Classes de sol	Zone 1 à 4	Zone 5
A	1	1
B	1.35	1.2
C	1.5	1.3
D	1.6	1.35
E	1.8	1.4

Coefficient importance γ_i

Catégorie importance	γ _i
I	0.8
II	1
III	1.2
IV	1.4

BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES

Projet de construction d'un ensemble immobilier

Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 1 - Parois Clouées Profondées Définitives et Paroi Miniberlinoise Provisoire

Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=4.7m , Hparoi=5m et Hparoi=11.9m

3/ PAROI MINIBERLINOISE PROVISOIRE AVAL

SOLLICITATIONS DANS LA PAROI

Moments de Flexion calculs RIDO				Déformées calculs RIDO				Sécurité des Mpieux en butée			
Caractéristiques	Provisoire	Service	Sismique	Déformées	Phase	Phase	Phase	Calculs	Phase	Phase	Phase
Mt Mpieux (T.m/ml)	13.9	12.7	16.4	horizontales	provisoire	service	sismique	Rido	provisoire	service	sismique
Esp. Mpieux (m)	1.20	1.00	1.00	Tête (mm)	5	5	5	Coef de	21.9	Appuyés sur les planchers définitifs	
Mt Mpieux (T.ml)	16.7	12.7	16.4	Ventre (mm)	10	13	13	Sécu	4.57		

SOLLICITATIONS DANS LES TIRANTS

N°	Altitude clous/TA (NGF)	Esp. TA (m)	Inclinais. TA (°)	Long. Libre (m)	Long. Ancrée (m)	LL+1/2LA (m)	Long. Totale (m)	Long. Horizont. (m)	Précharge (T)	F Rido ELS (T)	F talren Vertical (T/ml)	F talren Horizontal (T/ml)	F talren ELU (T)	Armature Tirants à Nbres	Section à cables (mm²)	Module (Mpa)	Raideur (T/m)
Ti 1	155.00	2.40	10	15.0	15	22.5	30.0	29.5	30	31.0	2.2	12.7	120.0	7T15S	1050.0	210000	980
Ti 2	152.40	2.40	10	13.0	15	20.5	28.0	27.6	70	71.0	5.1	29.1	120.0	7T15S	1050.0	210000	1076
Ti 3	149.60	2.40	10	10.0	15	17.5	25.0	24.6	90	92.0	6.7	37.8	120.0	7T15S	1050.0	210000	1260
Ti 4	147.50	2.40	10	8.0	15	15.5	23.0	22.7	100	105.0	7.6	43.1	120.0	7T15S	1050.0	210000	1423
Ti 5	145.00	2.40	10	6.0	15	13.5	21.0	20.7	100	101.0	7.3	41.4	120.0	7T15S	1050.0	210000	1633
Total (T)	Injections des tirants = I.R.S.			Injections des Clous = I.G.U.					390.0	400.0	28.9	164.1	600.0				

VERIFICATION DE L'ANCRAGE DES TIRANTS

NORME NF P 94-270		N°	Frot. Lim. qs (T/m²)	φ forage (mm)	Altitude clous/TA (NGF)	Long. Libre (m)	LA2 sol 1 (m)	LA3 sol 1 (m)	LA LA1+LA2 (m)	LA RETENUE (m)	LT LL+LA (m)	P.A.F. LL+LA/2 (m)
Coefficient de sécurité sur la Frottement limite		1	18.0	200 mm	155.00	15	0.0	15.0	15.0	15.0	30.0	22.5
1.4		1	18.0	Injection		13	0.0	15.0	15.0	15.0	28.0	20.5
		Capacité	11.3 T/ml	Capacité		10	0.0	15.0	15.0	15.0	25.0	17.5
		limite	11.3 T/ml	Admis.		8	0.0	15.0	15.0	15.0	23.0	15.5
				IGU		6	0.0	15.0	15.0	15.0	21.0	13.5

SOLLICITATIONS DANS LES PLANCHERS

Altitude DALLES (NGF)	Espacement (m)	Fmaxi service RIDO (T/ml)	Fmaxi séisme RIDO (T/ml)
155.60	1.00	5.0	12.0
152.80	1.00	13.0	29.0
150.00	1.00	20.0	36.0
147.30	1.00	33.0	44.0
144.40	1.00	22.0	24.0
Total (T/ml)		93.0	145.0

BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES
Projet de construction d'un ensemble immobilier
Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 1 - Parois Clouées Profondées Définitives et Paroi Miniberlinoise Provisoire
Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=4.7m , Hparoi=5m et Hparoi=11.9m

3/ PAROI MINIBERLINOISE PROVISOIRE AVAL

VERIFICATION DE LA PORTANCE DES MICROPIEUX

CHARGES SUR MICROPIEUX (PAROI BA + TIRANTS)

Tête paroi	Base paroi	Hauteur	Epaisseur	EI paroi BA	Hors profil	γ_{BA}	Pente/Hz	Poids paroi	Fv=Tirants	N_{BA+TA}	Charge/pieu	Charge/pieu
Z1 (NGF)	Z3 (NGF)	H (m)	Ep (m)	EI (T/m²/ml)	(%)	(T/m³)	β (°)	N_{BA} (T/ml)	N_{TA} (T/ml)	N_{TOT} (T/ml)	(T)	ELS (T)
155.60	143.70	11.90	0.30	4500	5	2.50	90	9.37	28.94	38.31 T/ml	46.0	46.0

VERIFICATION ANCRAGE MICROPIEUX

Tête pieu	Cote ancrage	Cote sol 1	L ancrée sol 1	qsl sol 1	L ancrée sol 1	qsl sol 1	Base pieux	kp	Ple* sol 1	Hauteur pieux
Z2 (NGF)	Z4 (NGF)	Z5 (m)	(m)	(kPa)	(m)	(kPa)	(NGF)	sol 3	(Mpa)	(m)
155.60	155.60	143.70	11.9	0	5.1	180	138.6	0.00	0.00	17.0

Esp Mpieux	Diam Mpieux	Ce	ξ	γ_{RD1}	γ_{RD2}	γ_{CR}	γ_B	γ_S	Rbk	Rsk	Rc,cr,d	Rcd
(m)	(mm)	Effet Groupe							(T)	(T)	(T)	(T)
1.2	310	1.000	1.40	2.00	1.10	0.90	1.10	1.10	0.0	63.9	49.7	58.1

Portance pieux FvELS < Rc,cr,d x Ce	OK

VERIFICATION DE L'ARMATURE DES MICROPIEUX

ARMATURES MICROPIEUX	D ext du tube	Epaisseur tube	D intérieur	I	I/v	S	EI
	(mm)	(mm)	(mm)	(cm⁴)	(cm³)	(cm²)	(T/m²/ml)
	244.00	12.00	220.00	5900.18	483.62	87.46	1239

CORROSION (Eurocode)	Perte d'épaisseur
	(mm)
	0.00

Phase provisoire

PHASE PROVISOIRE

ARMATURES MICROPIEUX NON CORRODES	D ext corrodée	Ep corrodée	D intérieur	I	I/v	S	EI
	(mm)	(mm)	(mm)	(cm⁴)	(cm³)	(cm²)	(T/m²/ml)
	244.00	12.00	220.00	5900.18	483.62	87.46	1239

CONTRAINTES MICROPIEUX	Limite élastique	Moment	Tranchant	Compression	σ flexion composée	σ compression
	σ_e	(T.m)	(T)	(T)		
	5600 bars	16.7 T.m	10.0 T	46.0 T	4089 bars 73% σ_e	526 bars 9% σ_e

COUPE 2 - PAROI CLOUEE DEFINITIVE ET PAROIS MINIBERLINOISES PROVISOIRES

RESULTATS DES CALCULS DE STABILITE

SOUTENEMENTS PAR PAROIS MINIBERLINOISES

BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES

Projet de construction d'un ensemble immobilier

Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 2 - Paroi Clouée Définitive et Parois Miniberlinoises Provisoires

Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=3.6m , Hparoi=12.4m et Hparoi=10.6m

ZONE AMONT :

PAROI CLOUEE DEFINITIVE

Arase supérieure Paroi Z=+170.30NGF

1ère ligne à +169.70NGF
Esp=2.0m Df>200mm L=11m
GEWI 32mm (Précharge=10T) Felu=24T i=10°

2ème ligne à +171.70NGF
Esp=2.0m Df>200mm L=10m
GEWI 32mm (Précharge=10T) Felu=24T i=10°

Excavation 50cm sous les clous

Fond de Fouille à +166.70NGF

ZONE INTERMEDIAIRE :

PAROI MINIBERLINOISE INTERMEDIAIRE

Arase supérieure Paroi Z=+166.70NGF

Micropieux Df=310mm L=17.5m Esp=1.5m
Tubes 244mm ép 12mm

1ère ligne à +166.10NGF
Esp=3.0m Df>200mm LI=14m La=15m
7T15S (Précharge=30T) Felu=120T i=10°

2ème ligne à +163.30NGF
Esp=3.0m Df>200mm LI=13m La=15m
7T15S (Précharge=50T) Felu=120T i=10°

3ème ligne à +160.50NGF
Esp=3.0m Df>200mm LI=12m La=15m
7T15S (Précharge=90T) Felu=120T i=10°

4ème ligne à +158.30NGF
Esp=3.0m Df>200mm LI=10m La=15m
7T15S (Précharge=105T) Felu=120T i=10°

5ème ligne à +156.10NGF
Esp=3.0m Df>200mm LI=8m La=15m
7T15S (Précharge=105T) Felu=120T i=10°

Excavation 50cm sous les tirants

Fond de Fouille à +154.30NGF

ZONE AVAL :

PAROI MINIBERLINOISE PROVISOIRE

Arase supérieure Paroi Z=+154.30NGF

Micropieux Df=310mm L=13.5m Esp=1.5m
Tubes 177.8mm ép 12.5mm

1ère ligne à +153.80NGF
Esp=3.0m Df>200mm LI=12m La=12m
5T15S (Précharge=20T) Felu=95T i=10°

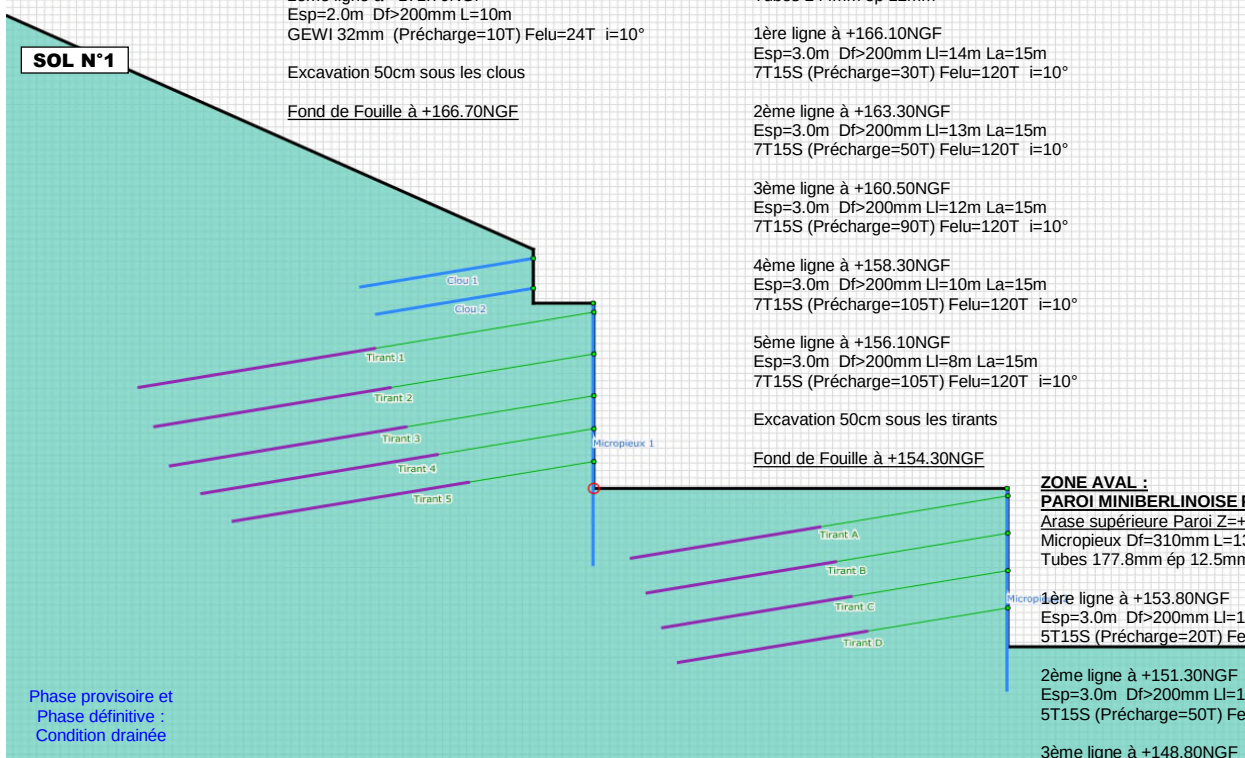
2ème ligne à +151.30NGF
Esp=3.0m Df>200mm LI=11m La=12m
5T15S (Précharge=50T) Felu=95T i=10°

3ème ligne à +148.80NGF
Esp=3.0m Df>200mm LI=10m La=12m
5T15S (Précharge=50T) Felu=95T i=10°

4ème ligne à +146.30NGF
Esp=3.0m Df>200mm LI=9m La=12m
5T15S (Précharge=50T) Felu=95T i=10°

Excavation 50cm sous les tirants

Fond de Fouille à +143.70NGF



BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES
Projet de construction d'un ensemble immobilier
Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 2 - Paroi Clouée Définitive et Parois Miniberlinoises Provisoires
Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=3.6m , Hparoi=12.4m et Hparoi=10.6m

1/ PAROI CLOUÉE DÉFINITIVE AMONT

SOLLICITATIONS DANS LES CLOUS

N°	Altitude clous/TA (NGF)	Esp. TA (m)	Inclinai. TA (°)	Long. Libre (m)	Long. Ancrée (m)	LL+1/2LA (m)	Long. Totale (m)	Long. Horizont. (m)	Précharge (T)	F Rido ELS (T)	F talren Vertical (T/ml)	F talren Horizont (T/ml)	F talren ELU (T)	Armature Nb	Section GEWI (mm²)	Module (Mpa)	Raideur (T/m)
Cl 1	169.70	2.00	10	0.0	11	5.5	11.0	10.8	10	24.0	2.1	11.8	24.0	32.0	804	210000	3071
Cl 2	167.70	2.00	10	0.0	10	5.0	10.0	9.8	10	24.0	2.1	11.8	24.0	32.0	804	210000	3378
Total (T)	Injections des tirants = I.R.S.			Injections des Clous = I.G.U.					20.0	48.0	4.2	23.6	48.0				

VERIFICATION DE L'ANCRAGE DES CLOUS

NORME NF P 94-270		N°	Frot. Lim.	φ forage		Altitude	Long.	LA2	LA3	LA	LA	LT	P.A.F.
Coefficient de sécurité sur la Frottement limite		de sol	qs (T/m²)	(mm)		clous/TA	Libre	sol 1	sol 1	LA1+LA2	RETENUE	LL+LA	LL+LA/2
1.4		1	18.0	200 mm		(NGF)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
		1	18.0	Injection	IGU	169.70	0	0.0	3.1	3.0	11.0	11.0	5.5
		Capacité	11.3 T/ml	Capacité	8.1 T/ml	167.70	0	0.0	3.1	3.0	10.0	10.0	5.0
		limite	11.3 T/ml	Admis.	8.1 T/ml								

BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES

Projet de construction d'un ensemble immobilier

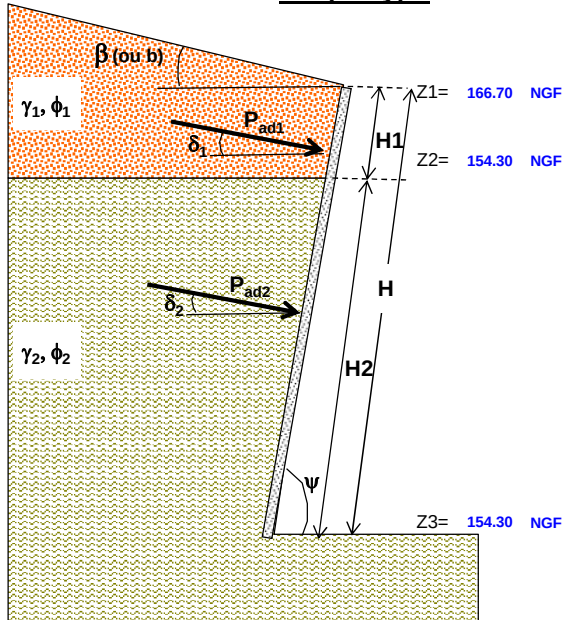
Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 2 - Paroi Clouée Définitive et Parois Miniberlinoises Provisoires
Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=3.6m , Hparoi=12.4m et Hparoi=10.6m

2/ PAROI MINIBERLINOISE PROVISOIRE INTERMEDIAIRE

METHODE DE MONONOBE-OKABE EC8

Coupe Type



Données

a_{gr} (m/s ²)	Accélération du sol au rocher (de référence)	Zone 4	1.60
γ_i	Coefficient d'importance	II	1.00
S	Coefficient de sol	C	1.50
ST (τ)	Coefficient d'amplification topographique	Couche "lache" en surface ? NON	b < 15° 1.00
a_g (m/s ²)	Valeur de calcul de l'accélération		2.40
β (°)	Angle du terre-plein avec l'horizontale		0.00
ψ (°)	Angle de la paroi avec l'horizontale		90.00
α	a_g/g		0.24
r	Facteur pour la calcul σ_h		1.00
a_{vg}/a_g	Facteur pour la calcul σ_v		>0.6
Sol N°1	ϕ_1 (°)	Angle de frottement interne du sol	30.00
	γ_1 (T/m ³)	Poids volumique du sol	2.10
	δ_1 (°)	Inclinaison de la poussée	0.00
Sol N°2	ϕ_2 (°)	Angle de frottement interne du sol	30.00
	γ_2 (T/m ³)	Poids volumique du sol	2.10
	δ_2 (°)	Inclinaison de la poussée	0.00
	H ₁ (m)	Hauteur du soutènement sur sol 1 (m)	12.40
	H ₂ (m)	Hauteur du soutènement sur sol 2 (m)	0.00
	H (m)	Hauteur totale du soutènement (m)	12.40

Valeurs calculées

σ_h (% de g)	Coefficient sismique horizontal	0.245	θ_1 (rad)	Angle de calcul	0.21
σ_v (% de g)	Coefficient sismique vertical	0.122	θ_2 (rad)	Angle de calcul	0.27
ψ (rad)	Angle de la paroi avec l'horizontale	1.57	ϕ'_d (rad)	Angle de frottement de calcul	0.433
δ_d	Angle de frottement de calcul	0.00	β (rad)	Angle du terre-plein avec l'horizontale	0.00

K'ad ₁	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ_1	0.59	ϕ_1 (rad)	Angle de frottement interne du sol	0.52
K''ad ₁	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ_2	0.66	δ_1 (rad)	Inclinaison de la poussée	0.00
Kad ₁	Coefficient de poussée dynamique retenu	0.66	Ka ₁	Coefficient de poussée statique	0.33
P _{ad1} (T/m)	Poussée dynamique	119.08	$\sigma_{\text{tête RIDO}}$ (T/m ²)	Contrainte supplémentaire en tête à Z1	10.5 T/m²
			$\sigma_{\text{base RIDO}}$ (T/m ²)	Contrainte supplémentaire à la base à Z2	0.0 T/m²

σ_h (% de g)	Coefficient sismique horizontal	0.245	θ_1 (rad)	Angle de calcul	0.21
σ_v (% de g)	Coefficient sismique vertical	0.122	θ_2 (rad)	Angle de calcul	0.27
ψ (rad)	Angle de la paroi avec l'horizontale	1.57	ϕ'_d (rad)	Angle de frottement de calcul	0.433
δ_d	Angle de frottement de calcul	0.00	β (rad)	Angle du terre-plein avec l'horizontale	0.00

K'ad ₂	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ_1	0.59	ϕ_2 (rad)	Angle de frottement interne du sol	0.52
K''ad ₂	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ_2	0.66	δ_2 (rad)	Inclinaison de la poussée	0.00
Kad ₂	Coefficient de poussée dynamique retenu	0.66	Ka ₂	Coefficient de poussée statique	0.33
P _{ad2} (T/m)	Poussée dynamique	0.00	$\sigma_{\text{tête RIDO}}$ (T/m ²)	Contrainte supplémentaire en tête à Z2	0.0 T/m²
			$\sigma_{\text{base RIDO}}$ (T/m ²)	Contrainte supplémentaire à la base à Z3	0.0 T/m²

ZONAGE REGLEMENTAIRE a_{gr}

Zone de sismicité	Niveau d'aléa	a_{gr} (m/s ²)
Zone 1	Très faible	0.4
Zone 2	Faible	0.7
Zone 3	Modéré	1.1
Zone 4	Moyen	1.6
Zone 5	Fort	3

Coefficient de sol S

Classes de sol	Zone 1 à 4	Zone 5
A	1	1
B	1.35	1.2
C	1.5	1.3
D	1.6	1.35
E	1.8	1.4

Coefficient importance γ_i

Catégorie importance	γ_i
I	0.8
II	1
III	1.2
IV	1.4

BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES

Projet de construction d'un ensemble immobilier

Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 2 - Paroi Clouée Définitive et Parois Miniberlinoises Provisoires
Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=3.6m , Hparoi=12.4m et Hparoi=10.6m

2/ PAROI MINIBERLINOISE PROVISOIRE INTERMEDIAIRE

SOLLICITATIONS DANS LA PAROI

Moments de Flexion calculs RIDO				Déformées calculs RIDO				Sécurité des Mpieux en butée			
Caractéristiques	Provisoire	Service	Sismique	Déformées	Phase	Phase	Phase	Calculs	Phase	Phase	Phase
Mt Mpieux (T.m/ml)	10.2	9.2	11.1	horizontales	provisoire	service	sismique	Rido	provisoire	service	sismique
Esp. Mpieux (m)	1.50	1.00	1.00	Tête (mm)	5	5	5	Coef de	24.1	Appuyés sur les planchers définitifs	
Mt Mpieux (T.ml)	15.3	9.2	11.1	Ventre (mm)	10	12	12	Sécu	4.15		

SOLLICITATIONS DANS LES TIRANTS

N°	Altitude clous/TA (NGF)	Esp. TA (m)	Inclinais. TA (°)	Long. Libre (m)	Long. Ancrée (m)	LL+1/2LA (m)	Long. Totale (m)	Long. Horizont. (m)	Précharge (T)	F Rido ELS (T)	F talren Vertical (T/ml)	F talren Horizont. (T/ml)	F talren ELU (T)	Armature Tirants à Nbre	Section à câbles (mm²)	Module (Mpa)	Raideur (T/m)
Ti 1	166.10	3.00	10	14.0	15	21.5	29.0	28.6	30	31.0	1.8	10.2	120.0	7T15S	1050.0	210000	1026
Ti 2	163.30	3.00	10	13.0	15	20.5	28.0	27.6	50	52.0	3.0	17.1	120.0	7T15S	1050.0	210000	1076
Ti 3	160.50	3.00	10	12.0	15	19.5	27.0	26.6	90	92.0	5.3	30.2	120.0	7T15S	1050.0	210000	1131
Ti 4	158.30	3.00	10	10.0	15	17.5	25.0	24.6	105	109.0	6.3	35.8	120.0	7T15S	1050.0	210000	1260
Ti 5	156.10	3.00	10	8.0	15	15.5	23.0	22.7	105	108.0	6.3	35.5	120.0	7T15S	1050.0	210000	1423
Total (T)	Injections des tirants = I.R.S.				Injections des Clous = I.G.U.				380.0	392.0	22.7	128.7	600.0				

VERIFICATION DE L'ANCRAGE DES TIRANTS

NORME NF P 94-270		N°	Frot. Lim. qs (T/m²)	φ forage (mm)	Altitude clous/TA (NGF)	Long. Libre (m)	LA2 sol 1 (m)	LA3 sol 1 (m)	LA LA1+LA2 (m)	LA RETENUE (m)	LT LL+LA (m)	P.A.F. LL+LA/2 (m)
Coefficient de sécurité sur la Frottement limite		1	18.0	200 mm	(NGF)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
1.4		1	18.0	Injection	IGU	166.10	14	0.0	15.0	15.0	15.0	21.5
		Capacité limite	11.3 T/ml	Capacité Admis.	8.1 T/ml	163.30	13	0.0	15.0	15.0	15.0	20.5
			11.3 T/ml		8.1 T/ml	160.50	12	0.0	15.0	15.0	15.0	19.5
							10	0.0	15.0	15.0	15.0	17.5
							8	0.0	15.0	15.0	15.0	15.5

SOLLICITATIONS DANS LES PLANCHERS

Altitude DALLES (NGF)	Espacement (m)	Fmaxi service RIDO (T/ml)	Fmaxi séisme RIDO (T/ml)
166.70	1.00	4.0	12.0
163.90	1.00	6.0	28.0
161.10	1.00	18.0	37.0
157.60	1.00	32.0	44.0
155.00	1.00	16.0	17.0
Total (T/ml)		76.0	138.0

BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES

Projet de construction d'un ensemble immobilier

Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 2 - Paroi Clouée Définitive et Parois Miniberlinoises Provisoires
Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=3.6m , Hparoi=12.4m et Hparoi=10.6m

2/ PAROI MINIBERLINOISE PROVISOIRE INTERMEDIAIRE

VERIFICATION DE LA PORTANCE DES MICROPIEUX

CHARGES SUR MICROPIEUX (PAROI BA + TIRANTS)

Tête paroi	Base paroi	Hauteur	Epaisseur	EI paroi BA	Hors profil	γ_{BA}	Pente/Hz	Poids paroi	Fv=Tirants	N_{BA+TA}	Charge/pieu	Charge/pieu
Z1 (NGF)	Z3 (NGF)	H (m)	Ep (m)	EI (T/m²/ml)	(%)	(T/m³)	β (°)	N_{BA} (T/ml)	N_{TA} (T/ml)	N_{TOT} (T/ml)	(T)	ELS (T)
166.70	154.30	12.40	0.30	4500	5	2.50	90	9.76	22.69	32.46 T/ml	48.7	48.7

VERIFICATION ANCRAGE MICROPIEUX

Tête pieu	Cote ancrage	Cote sol 1	L ancrée sol 1	qsl sol 1	L ancrée sol 1	qsl sol 1	Base pieux	kp	Ple* sol 1	Hauteur pieux
Z2 (NGF)	Z4 (NGF)	Z5 (m)	(m)	(kPa)	(m)	(kPa)	(NGF)	sol 3	(Mpa)	(m)
166.70	154.30	154.30	0.0	0	5.1	180	149.2	0.00	0.00	17.5

Esp Mpieux	Diam Mpieux	Ce	ξ	γ_{RD1}	γ_{RD2}	γ_{CR}	γ_B	γ_S	Rbk	Rsk	Rc,cr,d	Rcd
(m)	(mm)	Effet Groupe							(T)	(T)	(T)	(T)
1.5	310	1.000	1.40	2.00	1.10	0.90	1.10	1.10	0.0	63.9	49.7	58.1

Portance pieux $Fv_{ELS} < R_{c,cr,d} \times Ce$	OK

VERIFICATION DE L'ARMATURE DES MICROPIEUX

ARMATURES MICROPIEUX	D ext du tube	Epaisseur tube	D intérieur	I	I/v	S	EI
	(mm)	(mm)	(mm)	(cm⁴)	(cm³)	(cm²)	(T/m²/ml)
	244.00	12.00	220.00	5900.18	483.62	87.46	1239

CORROSION (Eurocode)	Perte d'épaisseur
	(mm)
	0.00

Phase provisoire

PHASE PROVISOIRE

ARMATURES MICROPIEUX NON CORRODES	D ext corrodée	Ep corrodée	D intérieur	I	I/v	S	EI
	(mm)	(mm)	(mm)	(cm⁴)	(cm³)	(cm²)	(T/m²/ml)
	244.00	12.00	220.00	5900.18	483.62	87.46	1239

CONTRAINTES MICROPIEUX	Limite élastique	Moment	Tranchant	Compression	$\sigma_{flexion\ composée}$	$\sigma_{compression}$
	σ_e	(T.m)	(T)	(T)	3720 bars	557 bars
	5600 bars	15.3 T.m	0.0 T	48.7 T	66% σ_e	10% σ_e

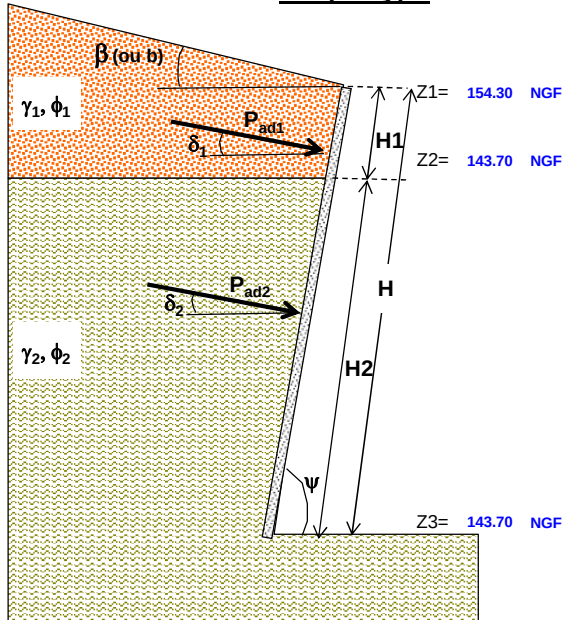
BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES
Projet de construction d'un ensemble immobilier
Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 2 - Paroi Clouée Définitive et Parois Miniberlinoises Provisoires
Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=3.6m , Hparoi=12.4m et Hparoi=10.6m

3/ PAROI MINIBERLINOISE PROVISOIRE AVAL

METHODE DE MONONOBE-OKABE EC8

Coupe Type



Données

a_{gr} (m/s ²)	Accélération du sol au rocher (de référence)	Zone 4	1.60
γ_i	Coefficient d'importance	II	1.00
S	Coefficient de sol	C	1.50
ST (τ)	Coefficient d'amplification topographique	NON	1.00
a_g (m/s ²)	Valeur de calcul de l'accélération	b < 15°	2.40
β (°)	Angle du terre-plein avec l'horizontale		0.00
ψ (°)	Angle de la paroi avec l'horizontale		90.00
α	a_g/g		0.24
r	Facteur pour la calcul σ_h		1.00
a_{vg}/a_g	Facteur pour la calcul σ_v		>0.6
Sol N°1	ϕ_1 (°)	Angle de frottement interne du sol	30.00
	γ_1 (T/m ³)	Poids volumique du sol	2.10
	δ_1 (°)	Inclinaison de la poussée	0.00
Sol N°2	ϕ_2 (°)	Angle de frottement interne du sol	30.00
	γ_2 (T/m ³)	Poids volumique du sol	2.10
	δ_2 (°)	Inclinaison de la poussée	0.00
H ₁ (m)	Hauteur du soutènement sur sol 1 (m)		10.60
H ₂ (m)	Hauteur du soutènement sur sol 2 (m)		0.00
H (m)	Hauteur totale du soutènement (m)		10.60

Valeurs calculées

σ_h (% de g)	Coefficient sismique horizontal	0.245	θ_1 (rad)	Angle de calcul	0.21
σ_v (% de g)	Coefficient sismique vertical	0.122	θ_2 (rad)	Angle de calcul	0.27
ψ (rad)	Angle de la paroi avec l'horizontale	1.57	ϕ'_d (rad)	Angle de frottement de calcul	0.433
δ_d	Angle de frottement de calcul	0.00	β (rad)	Angle du terre-plein avec l'horizontale	0.00

K'ad ₁	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ_1	0.59	ϕ_1 (rad)	Angle de frottement interne du sol	0.52
K''ad ₁	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ_2	0.66	δ_1 (rad)	Inclinaison de la poussée	0.00
Kad ₁	Coefficient de poussée dynamique retenu	0.66	Ka ₁	Coefficient de poussée statique	0.33
P _{ad1} (T/m)	Poussée dynamique	87.02	σ tête RIDO (T/m ²)	Contrainte supplémentaire en tête à Z1	9.0 T/m²
			σ base RIDO (T/m ²)	Contrainte supplémentaire à la base à Z2	0.0 T/m²

σ_h (% de g)	Coefficient sismique horizontal	0.245	θ_1 (rad)	Angle de calcul	0.21
σ_v (% de g)	Coefficient sismique vertical	0.122	θ_2 (rad)	Angle de calcul	0.27
ψ (rad)	Angle de la paroi avec l'horizontale	1.57	ϕ'_d (rad)	Angle de frottement de calcul	0.433
δ_d	Angle de frottement de calcul	0.00	β (rad)	Angle du terre-plein avec l'horizontale	0.00

K'ad ₂	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ_1	0.59	ϕ_2 (rad)	Angle de frottement interne du sol	0.52
K''ad ₂	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ_2	0.66	δ_2 (rad)	Inclinaison de la poussée	0.00
Kad ₂	Coefficient de poussée dynamique retenu	0.66	Ka ₂	Coefficient de poussée statique	0.33
P _{ad2} (T/m)	Poussée dynamique	0.00	σ tête RIDO (T/m ²)	Contrainte supplémentaire en tête à Z2	0.0 T/m²
			σ base RIDO (T/m ²)	Contrainte supplémentaire à la base à Z3	0.0 T/m²

ZONAGE REGLEMENTAIRE a_{gr}

Zone de sismicité	Niveau d'aléa	a_{gr} (m/s ²)
Zone 1	Très faible	0.4
Zone 2	Faible	0.7
Zone 3	Modéré	1.1
Zone 4	Moyen	1.6
Zone 5	Fort	3

Coefficient de sol S

Classes de sol	Zone 1 à 4	Zone 5
A	1	1
B	1.35	1.2
C	1.5	1.3
D	1.6	1.35
E	1.8	1.4

Coefficient importance γ_i

Catégorie importance	γ_i
I	0.8
II	1
III	1.2
IV	1.4

BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES
Projet de construction d'un ensemble immobilier
Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 2 - Paroi Clouée Définitive et Parois Miniberlinoises Provisoires
Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=3.6m , Hparoi=12.4m et Hparoi=10.6m

3/ PAROI MINIBERLINOISE PROVISoire AVAL

SOLLICITATIONS DANS LA PAROI

Moments de Flexion calculs RIDO				Déformées calculs RIDO				Sécurité des Mpieux en butée			
Caractéristiques	Provisoire	Service	Sismique	Déformées	Phase	Phase	Phase	Calculs	Phase	Phase	Phase
Mt Mpieux (T.m/ml)	5.0	5.3	9.7	horizontales	provisoire	service	sismique	Rido	provisoire	service	sismique
Esp. Mpieux (m)	1.50	1.00	1.00	Tête (mm)	5	5	5	Coef de	25.3	Appuyés sur les planchers définitifs	
Mt Mpieux (T.ml)	7.5	5.3	9.7	Ventre (mm)	10	10	10	Sécu	3.95		

SOLLICITATIONS DANS LES TIRANTS

N°	Altitude clous/TA (NGF)	Esp. TA (m)	Inclinais. TA (°)	Long. Libre (m)	Long. Ancrée (m)	LL+1/2LA (m)	Long. Totale (m)	Long. Horizont. (m)	Précharge (T)	F Rido ELS (T)	F talren Vertical (T/ml)	F talren Horizontal (T/ml)	F talren ELU (T)	Armature Tirants à Nbres	Section à cables (mm²)	Module (Mpa)	Raideur (T/m)
Ti 1	153.80	3.00	10	12.0	12	18.0	24.0	23.6	20	21.0	1.2	6.9	95.0	5T15S	750.0	210000	875
Ti 2	151.30	3.00	10	11.0	12	17.0	23.0	22.7	50	51.0	3.0	16.7	95.0	5T15S	750.0	210000	926
Ti 3	148.80	3.00	10	10.0	12	16.0	22.0	21.7	50	51.0	3.0	16.7	95.0	5T15S	750.0	210000	984
Ti 4	146.30	3.00	10	9.0	12	15.0	21.0	20.7	50	52.0	3.0	17.1	95.0	5T15S	750.0	210000	1050
Total (T)	Injections des tirants = I.R.S.			Injections des Clous = I.G.U.					170.0	175.0	10.1	57.4	380.0				

VERIFICATION DE L'ANCRAGE DES TIRANTS

NORME NF P 94-270		N°	Frot. Lim. qs (T/m²)	φ forage (mm)	Altitude clous/TA (NGF)	Long. Libre (m)	LA2 sol 1 (m)	LA3 sol 1 (m)	LA LA1+LA2 (m)	LA RETENUE (m)	LT LL+LA (m)	P.A.F. LL+LA/2 (m)
Coefficient de sécurité sur la Frottement limite		1	18.0	200 mm	153.80	12	0.0	11.9	12.0	12.0	24.0	18.0
1.4		1	18.0	Injection		11	0.0	11.9	12.0	12.0	23.0	17.0
		Capacité	11.3 T/ml	Capacité		10	0.0	11.9	12.0	12.0	22.0	16.0
		limite	11.3 T/ml	Admis.		9	0.0	11.9	12.0	12.0	21.0	15.0

SOLLICITATIONS DANS LES PLANCHERS

Altitude DALLES (NGF)	Espacement (m)	Fmaxi service RIDO (T/ml)	Fmaxi séisme RIDO (T/ml)
152.80	1.00	5.0	25.0
150.00	1.00	9.0	22.0
147.00	1.00	14.0	22.0
144.40	1.00	7.0	7.0
Total (T/ml)		35.0	76.0

BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES

Projet de construction d'un ensemble immobilier

Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 2 - Paroi Clouée Définitive et Parois Miniberlinoises Provisoires
Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=3.6m , Hparoi=12.4m et Hparoi=10.6m

3/ PAROI MINIBERLINOISE PROVISOIRE AVAL

VERIFICATION DE LA PORTANCE DES MICROPIEUX

CHARGES SUR MICROPIEUX (PAROI BA + TIRANTS)

Tête paroi	Base paroi	Hauteur	Epaisseur	El paroi BA	Hors profil	γ_{BA}	Pente/Hz	Poids paroi	Fv=Tirants	N_{BA+TA}	Charge/pieu	Charge/pieu
Z1 (NGF)	Z3 (NGF)	H (m)	Ep (m)	EI (T/m²/ml)	(%)	(T/m³)	β (°)	N_{BA} (T/ml)	N_{TA} (T/ml)	N_{TOT} (T/ml)	(T)	ELS (T)
154.30	143.70	10.60	0.30	4500	5	2.50	90	8.35	10.13	18.48 T/ml	27.7	27.7

VERIFICATION ANCRAGE MICROPIEUX

Tête pieu	Cote ancrage	Cote sol 1	L ancrée sol 1	qsl sol 1	L ancrée sol 1	qsl sol 1	Base pieux	kp	Ple* sol 1	Hauteur pieux
Z2 (NGF)	Z4 (NGF)	Z5 (m)	(m)	(kPa)	(m)	(kPa)	(NGF)	sol 3	(Mpa)	(m)
154.30	143.70	143.70	0.0	0	2.9	180	140.8	0.00	0.00	13.5

Esp Mpieux	Diam Mpieux	Ce	ξ	γ_{RD1}	γ_{RD2}	γ_{CR}	γ_B	γ_S	Rbk	Rsk	Rc,cr,d	Rcd
(m)	(mm)	Effet Groupe							(T)	(T)	(T)	(T)
1.5	310	1.000	1.40	2.00	1.10	0.90	1.10	1.10	0.0	36.3	28.2	33.0

Portance pieux $Fv_{ELS} < R_{c,cr,d} \times Ce$	OK

VERIFICATION DE L'ARMATURE DES MICROPIEUX

ARMATURES MICROPIEUX	D ext du tube	Epaisseur tube	D intérieur	I	I/v	S	EI
	(mm)	(mm)	(mm)	(cm⁴)	(cm³)	(cm²)	(T/m²/ml)
	177.80	12.50	152.80	2229.79	250.82	64.91	468

CORROSION (Eurocode)	Perte d'épaisseur
	(mm)
	0.00

Phase provisoire

PHASE PROVISOIRE

ARMATURES MICROPIEUX NON CORRODES	D ext corrodée	Ep corrodée	D intérieur	I	I/v	S	EI
	(mm)	(mm)	(mm)	(cm⁴)	(cm³)	(cm²)	(T/m²/ml)
	177.80	12.50	152.80	2229.79	250.82	64.91	468

CONTRAINTES MICROPIEUX	Limite élastique	Moment	Tranchant	Compression	σ flexion composée	σ compression
	σ_e	(T.m)	(T)	(T)		
	5600 bars	7.5 T.m	0.0 T	27.7 T	3417 bars 61% σ_e	427 bars 8% σ_e

COUPE 3 - PAROIS MINIBERLINOISES PROVISOIRES

RESULTATS DES CALCULS DE STABILITE

SOUTENEMENTS PAR PAROIS MINIBERLINOISES

BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES

Projet de construction d'un ensemble immobilier

Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 3 - Parois Miniberlinoises Provisoires

Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=21m et Hparoi=10.6m

ZONE AMONT :

PAROI MINIBERLINOISE PROVISOIRE

Arase supérieure Paroi Z=+175.30NGF
Micropieux Df=310mm L=30m Esp=1.2m
Tubes 244mm ép 16mm

1ère ligne à +174.50NGF
Esp=2.4m Df>200mm LI=17m La=15m
7T15S (Précharge=50T) Felu=120T i=10°

2ème ligne à +171.70NGF
Esp=2.4m Df>200mm LI=15m La=15m
7T15S (Précharge=70T) Felu=120T i=10°

3ème ligne à +168.90NGF
Esp=2.4m Df>200mm LI=13m La=15m
7T15S (Précharge=90T) Felu=120T i=10°

4ème ligne à +166.10NGF
Esp=2.4m Df>200mm LI=12m La=15m
7T15S (Précharge=100T) Felu=120T i=10°

5ème ligne à +163.30NGF
Esp=2.4m Df>200mm LI=10m La=15m
7T15S (Précharge=105T) Felu=120T i=10°

6ème ligne à +160.50NGF
Esp=2.4m Df>200mm LI=9m La=15m
7T15S (Précharge=105T) Felu=120T i=10°

7ème ligne à +158.30NGF
Esp=2.4m Df>200mm LI=8m La=15m
7T15S (Précharge=105T) Felu=120T i=10°

8ème ligne à +156.10NGF
Esp=2.4m Df>200mm LI=7m La=15m
7T15S (Précharge=105T) Felu=120T i=10°

Excavation 50cm sous les tirants

Fond de Fouille à +154.30NGF

ZONE AVAL :

PAROI MINIBERLINOISE PROVISOIRE

Arase supérieure Paroi Z=+154.30NGF
Micropieux Df=310mm L=13.5m Esp=1.5m
Tubes 193.7mm ép 12.5mm

1ère ligne à +153.80NGF
Esp=3.0m Df>200mm LI=18m La=12m
5T15S (Précharge=20T) Felu=95T i=10°

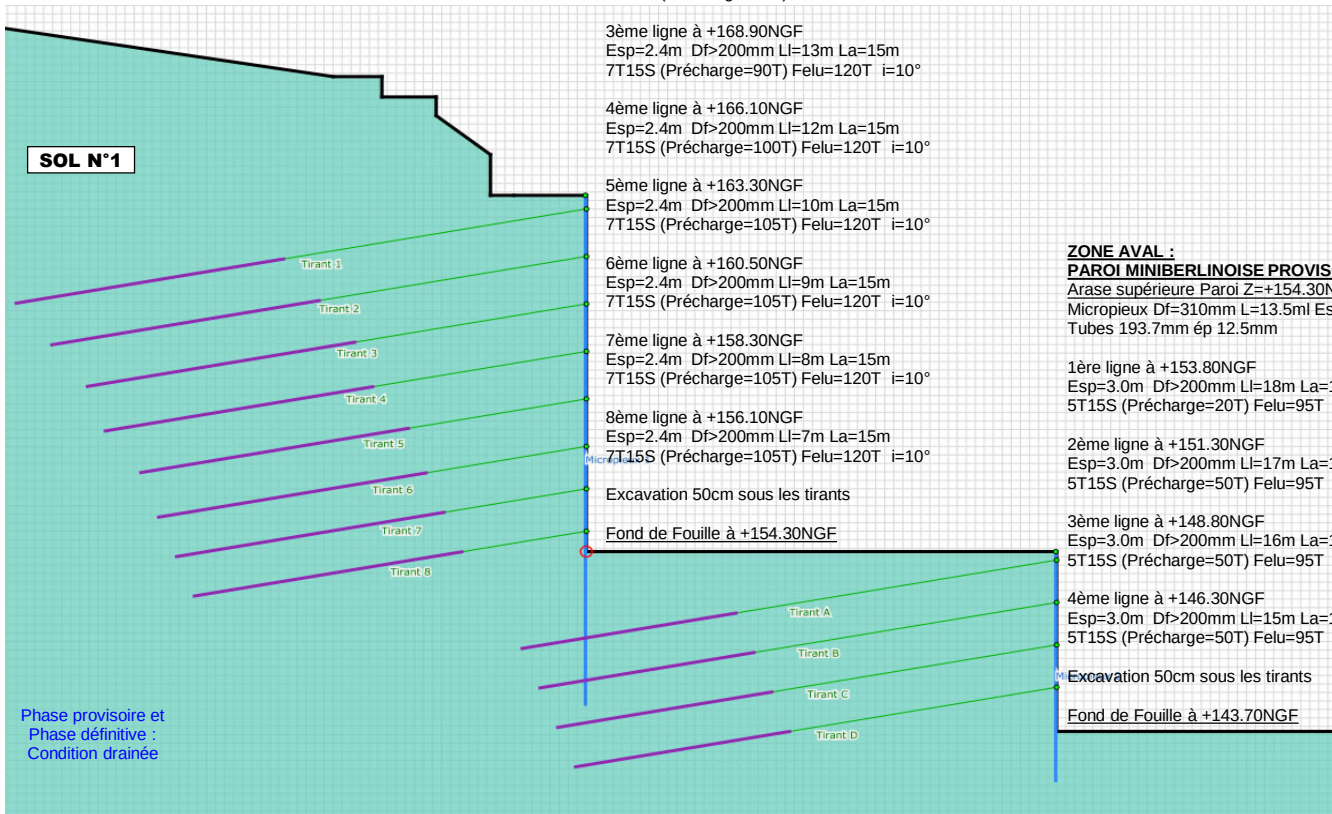
2ème ligne à +151.30NGF
Esp=3.0m Df>200mm LI=17m La=12m
5T15S (Précharge=50T) Felu=95T i=10°

3ème ligne à +148.80NGF
Esp=3.0m Df>200mm LI=16m La=12m
5T15S (Précharge=50T) Felu=95T i=10°

4ème ligne à +146.30NGF
Esp=3.0m Df>200mm LI=15m La=12m
5T15S (Précharge=50T) Felu=95T i=10°

Excavation 50cm sous les tirants

Fond de Fouille à +143.70NGF



BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES

Projet de construction d'un ensemble immobilier

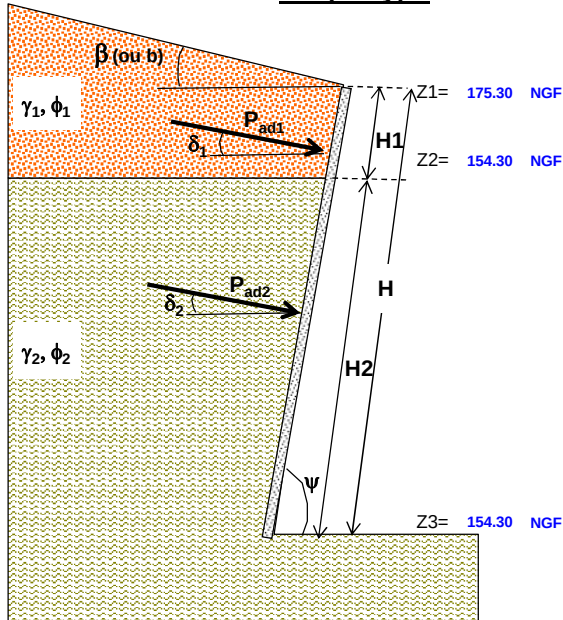
Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 3 - Parois Miniberlinoises Provisoires
Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=21m et Hparoi=10.6m

1/ PAROI MINIBERLINOISE PROVISOIRE AMONT

METHODE DE MONONOBE-OKABE EC8

Coupe Type



Données

a_{gr} (m/s ²)	Accélération du sol au rocher (de référence)	Zone 4	1.60
γ_i	Coefficient d'importance	II	1.00
S	Coefficient de sol	C	1.50
ST (τ)	Coefficient d'amplification topographique	Couche "lache" en surface ? NON	b < 15° 1.00
a_g (m/s ²)	Valeur de calcul de l'accélération		2.40
β (°)	Angle du terre-plein avec l'horizontale		0.00
ψ (°)	Angle de la paroi avec l'horizontale		90.00
α	a_g/g		0.24
r	Facteur pour la calcul σ_h		1.00
a_{vg}/a_g	Facteur pour la calcul σ_v		>0.6
Sol N°1	ϕ_1 (°)	Angle de frottement interne du sol	30.00
	γ_1 (T/m ³)	Poids volumique du sol	2.10
	δ_1 (°)	Inclinaison de la poussée	0.00
Sol N°2	ϕ_2 (°)	Angle de frottement interne du sol	30.00
	γ_2 (T/m ³)	Poids volumique du sol	2.10
	δ_2 (°)	Inclinaison de la poussée	0.00
	H_1 (m)	Hauteur du soutènement sur sol 1 (m)	21.00
	H_2 (m)	Hauteur du soutènement sur sol 2 (m)	0.00
	H (m)	Hauteur totale du soutènement (m)	21.00

Valeurs calculées

σ_h (% de g)	Coefficient sismique horizontal	0.245	θ_1 (rad)	Angle de calcul	0.21
σ_v (% de g)	Coefficient sismique vertical	0.122	θ_2 (rad)	Angle de calcul	0.27
ψ (rad)	Angle de la paroi avec l'horizontale	1.57	ϕ'_d (rad)	Angle de frottement de calcul	0.433
δ_d	Angle de frottement de calcul	0.00	β (rad)	Angle du terre-plein avec l'horizontale	0.00

K'_{ad1}	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ_1	0.59	ϕ_1 (rad)	Angle de frottement interne du sol	0.52
K''_{ad1}	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ_2	0.66	δ_1 (rad)	Inclinaison de la poussée	0.00
K_{ad1}	Coefficient de poussée dynamique retenu	0.66	Ka_1	Coefficient de poussée statique	0.33
P_{ad1} (T/m)	Poussée dynamique	341.54	$\sigma_{tête\ RIDO}$ (T/m ²)	Contrainte supplémentaire en tête à Z1	17.8 T/m²
			$\sigma_{base\ RIDO}$ (T/m ²)	Contrainte supplémentaire à la base à Z2	0.0 T/m²

σ_h (% de g)	Coefficient sismique horizontal	0.245	θ_1 (rad)	Angle de calcul	0.21
σ_v (% de g)	Coefficient sismique vertical	0.122	θ_2 (rad)	Angle de calcul	0.27
ψ (rad)	Angle de la paroi avec l'horizontale	1.57	ϕ'_d (rad)	Angle de frottement de calcul	0.433
δ_d	Angle de frottement de calcul	0.00	β (rad)	Angle du terre-plein avec l'horizontale	0.00

K'_{ad2}	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ_1	0.59	ϕ_2 (rad)	Angle de frottement interne du sol	0.52
K''_{ad2}	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ_2	0.66	δ_2 (rad)	Inclinaison de la poussée	0.00
K_{ad2}	Coefficient de poussée dynamique retenu	0.66	Ka_2	Coefficient de poussée statique	0.33
P_{ad2} (T/m)	Poussée dynamique	0.00	$\sigma_{tête\ RIDO}$ (T/m ²)	Contrainte supplémentaire en tête à Z2	0.0 T/m²
			$\sigma_{base\ RIDO}$ (T/m ²)	Contrainte supplémentaire à la base à Z3	0.0 T/m²

ZONAGE REGLEMENTAIRE a_{gr}

Zone de sismicité	Niveau d'aléa	a_{gr} (m/s ²)
Zone 1	Très faible	0.4
Zone 2	Faible	0.7
Zone 3	Modéré	1.1
Zone 4	Moyen	1.6
Zone 5	Fort	3

Coefficient de sol S

Classes de sol	Zone 1 à 4	Zone 5
A	1	1
B	1.35	1.2
C	1.5	1.3
D	1.6	1.35
E	1.8	1.4

Coefficient importance γ_i

Catégorie importance	γ_i
I	0.8
II	1
III	1.2
IV	1.4

BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES

Projet de construction d'un ensemble immobilier

Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 3 - Parois Miniberlinoises Provisoires

Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=21m et Hparoi=10.6m

1/ PAROI MINIBERLINOISE PROVISOIRE AMONT

SOLLICITATIONS DANS LA PAROI

Moments de Flexion calculs RIDO				Déformées calculs RIDO				Sécurité des Mpieux en butée			
Caractéristiques	Provisoire	Service	Sismique	Déformées	Phase	Phase	Phase	Calculs	Phase	Phase	Phase
Mt Mpieux (T.m/ml)	17.7	13.9	17.6	horizontales	provisoire	service	sismique	Rido	provisoire	service	sismique
Esp. Mpieux (m)	1.20	1.00	1.00	Tête (mm)	5	5	5	Coef de	16.3	Appuyés sur les planchers définitifs	
Mt Mpieux (T.ml)	21.2	13.9	17.6	Ventre (mm)	21	27	27	Sécu	6.13		

SOLLICITATIONS DANS LES TIRANTS

N°	Altitude clous/TA (NGF)	Esp. TA (m)	Inclinai. TA (°)	Long. Libre (m)	Long. Ancrée (m)	LL+1/2LA (m)	Long. Totale (m)	Long. Horizont. (m)	Précharge (T)	F Rido ELS (T)	F talren Vertical (T/ml)	F talren Horizontal (T/ml)	F talren ELU (T)	Armature Tirants à Nbres	Section à cables (mm²)	Module (Mpa)	Raideur (T/m)
Ti 1	174.50	2.40	10	17.0	15	24.5	32.0	31.5	50	51.0	3.7	20.9	120.0	7T15S	1050.0	210000	900
Ti 2	171.70	2.40	10	15.0	15	22.5	30.0	29.5	70	71.0	5.1	29.1	120.0	7T15S	1050.0	210000	980
Ti 3	168.90	2.40	10	13.0	15	20.5	28.0	27.6	90	92.0	6.7	37.8	120.0	7T15S	1050.0	210000	1076
Ti 4	166.10	2.40	10	12.0	15	19.5	27.0	26.6	100	103.0	7.5	42.3	120.0	7T15S	1050.0	210000	1131
Ti 5	163.30	2.40	10	10.0	15	17.5	25.0	24.6	105	111.0	8.0	45.5	120.0	7T15S	1050.0	210000	1260
Ti 6	160.50	2.40	10	9.0	15	16.5	24.0	23.6	105	111.0	8.0	45.5	120.0	7T15S	1050.0	210000	1336
Ti 7	158.30	2.40	10	8.0	15	15.5	23.0	22.7	105	113.0	8.2	46.4	120.0	7T15S	1050.0	210000	1423
Ti 8	156.10	2.40	10	7.0	15	14.5	22.0	21.7	105	109.0	7.9	44.7	120.0	7T15S	1050.0	210000	1521
Total (T)	Injections des tirants = I.G.U.			Injections des Clous = I.G.U.					730.0	761.0	55.1	312.3	960.0				

VERIFICATION DE L'ANCRAGE DES TIRANTS

NORME NF P 94-270		N°	Frot. Lim. qs (T/m²)	φ forage (mm)	Altitude clous/TA (NGF)	Long. Libre (m)	LA2 sol 1 (m)	LA3 sol 1 (m)	LA LA1+LA2 (m)	LA RETENUE (m)	LT LL+LA (m)	P.A.F. LL+LA/2 (m)
Coefficient de sécurité sur la Frottement limite		1	18.0	200 mm	(NGF)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
1.4		1	18.0	Injection	IGU	174.50	17	0.0	15.0	15.0	15.0	24.5
		Capacité	11.3 T/ml	Capacité	8.1 T/ml	171.70	15	0.0	15.0	15.0	15.0	22.5
		limite	11.3 T/ml	Admis.	8.1 T/ml	168.90	13	0.0	15.0	15.0	15.0	20.5
							12	0.0	15.0	15.0	15.0	19.5
							10	0.0	15.0	15.0	15.0	17.5
							9	0.0	15.0	15.0	15.0	16.5
							8	0.0	15.0	15.0	15.0	15.5
							7	0.0	15.0	15.0	15.0	14.5

SOLLICITATIONS DANS LES PLANCHERS

Altitude DALLES (NGF)	Espacement (m)	Fmaxi service RIDO (T/ml)	Fmaxi séisme RIDO (T/ml)
175.30	1.00	6.0	24.0
172.30	1.00	14.0	47.0
169.50	1.00	17.0	49.0
166.70	1.00	21.0	51.0
163.90	1.00	26.0	51.0
161.10	1.00	39.0	60.0
157.60	1.00	49.0	61.0
155.00	1.00	22.0	22.0
Total (T/ml)		194.0	365.0

BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES

Projet de construction d'un ensemble immobilier

Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 3 - Parois Miniberlinoises Provisoires

Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=21m et Hparoi=10.6m

1/ PAROI MINIBERLINOISE PROVISOIRE AMONT

VERIFICATION DE LA PORTANCE DES MICROPIEUX

CHARGES SUR MICROPIEUX (PAROI BA + TIRANTS)

Tête paroi	Base paroi	Hauteur	Epaisseur	EI paroi BA	Hors profil	γ_{BA}	Pente/Hz	Poids paroi	Fv=Tirants	N_{BA+TA}	Charge/pieu	Charge/pieu
Z1 (NGF)	Z3 (NGF)	H (m)	Ep (m)	EI (T/m²/ml)	(%)	(T/m³)	β (°)	N_{BA} (T/ml)	N_{TA} (T/ml)	N_{TOT} (T/ml)	(T)	ELS (T)
175.30	154.30	21.00	0.30	4500	5	2.50	90	16.54	55.06	71.60 T/ml	85.9	85.9

VERIFICATION ANCRAGE MICROPIEUX

Tête pieu	Cote ancrage	Cote sol 1	L ancrée sol 1	qsl sol 1	L ancrée sol 1	qsl sol 1	Base pieux	kp	Ple* sol 1	Hauteur pieux
Z2 (NGF)	Z4 (NGF)	Z5 (m)	(m)	(kPa)	(m)	(kPa)	(NGF)	sol 3	(Mpa)	(m)
175.30	154.30	154.30	0.0	0	9.0	180	145.3	0.00	0.00	30.0

Esp Mpieux	Diam Mpieux	Ce	ξ	γ_{RD1}	γ_{RD2}	γ_{CR}	γ_B	γ_S	Rbk	Rsk	Rc,cr,d	Rcd
(m)	(mm)	Effet Groupe							(T)	(T)	(T)	(T)
1.2	310	1.000	1.40	2.00	1.10	0.90	1.10	1.10	0.0	112.7	87.7	102.4

Portance pieux $Fv_{ELS} < R_{c,cr,d} \times Ce$	OK

VERIFICATION DE L'ARMATURE DES MICROPIEUX

ARMATURES MICROPIEUX	D ext du tube	Epaisseur tube	D intérieur	I	I/v	S	EI
	(mm)	(mm)	(mm)	(cm⁴)	(cm³)	(cm²)	(T/m²/ml)
	244.00	16.00	212.00	7483.73	613.42	114.61	1572

CORROSION (Eurocode)	Perte d'épaisseur
	(mm)
	0.00

Phase provisoire

PHASE PROVISOIRE

ARMATURES MICROPIEUX NON CORRODES	D ext corrodée	Ep corrodée	D intérieur	I	I/v	S	EI
	(mm)	(mm)	(mm)	(cm⁴)	(cm³)	(cm²)	(T/m²/ml)
	244.00	16.00	212.00	7483.73	613.42	114.61	1572

CONTRAINTES MICROPIEUX	Limite élastique	Moment	Tranchant	Compression	σ flexion composée	σ compression
	σ_e	(T.m)	(T)	(T)		
	5600 bars	21.2 T.m	0.0 T	85.9 T	4212 bars 75% σ_e	750 bars 13% σ_e

BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES

Projet de construction d'un ensemble immobilier

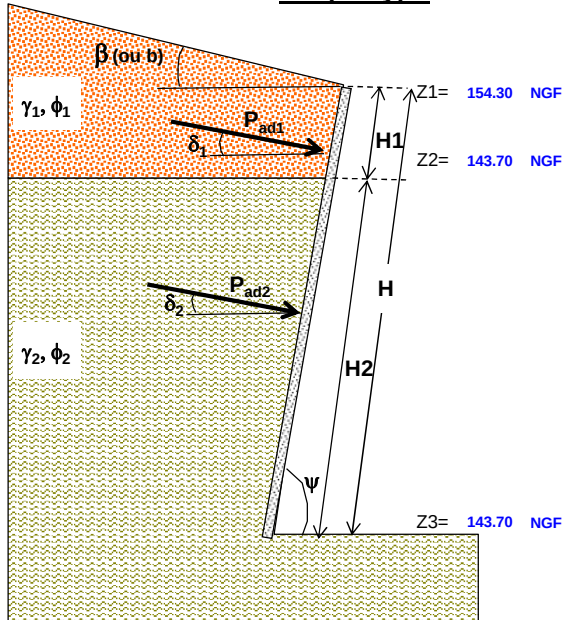
Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 3 - Parois Miniberlinoises Provisoires
Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=21m et Hparoi=10.6m

2/ PAROI MINIBERLINOISE PROVISOIRE AVAL

METHODE DE MONONOBE-OKABE EC8

Coupe Type



Données

a_{gr} (m/s ²)	Accélération du sol au rocher (de référence)	Zone 4	1.60
γ_i	Coefficient d'importance	II	1.00
S	Coefficient de sol	C	1.50
ST (τ)	Coefficient d'amplification topographique	NON	1.00
a_g (m/s ²)	Valeur de calcul de l'accélération	b < 15°	2.40
β (°)	Angle du terre-plein avec l'horizontale		0.00
ψ (°)	Angle de la paroi avec l'horizontale		90.00
α	a_g/g		0.24
r	Facteur pour la calcul σ_h		1.00
a_{vg}/a_g	Facteur pour la calcul σ_v		>0.6
Sol N°1	ϕ_1 (°)	Angle de frottement interne du sol	30.00
	γ_1 (T/m ³)	Poids volumique du sol	2.10
	δ_1 (°)	Inclinaison de la poussée	0.00
Sol N°2	ϕ_2 (°)	Angle de frottement interne du sol	30.00
	γ_2 (T/m ³)	Poids volumique du sol	2.10
	δ_2 (°)	Inclinaison de la poussée	0.00
H_1 (m)	Hauteur du soutènement sur sol 1 (m)		10.60
H_2 (m)	Hauteur du soutènement sur sol 2 (m)		0.00
H (m)	Hauteur totale du soutènement (m)		10.60

Valeurs calculées

σ_h (% de g)	Coefficient sismique horizontal	0.245	θ_1 (rad)	Angle de calcul	0.21
σ_v (% de g)	Coefficient sismique vertical	0.122	θ_2 (rad)	Angle de calcul	0.27
ψ (rad)	Angle de la paroi avec l'horizontale	1.57	ϕ_d (rad)	Angle de frottement de calcul	0.433
δ_d	Angle de frottement de calcul	0.00	β (rad)	Angle du terre-plein avec l'horizontale	0.00

K'_{ad1}	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ_1	0.59	ϕ_1 (rad)	Angle de frottement interne du sol	0.52
K''_{ad1}	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ_2	0.66	δ_1 (rad)	Inclinaison de la poussée	0.00
K_{ad1}	Coefficient de poussée dynamique retenu	0.66	Ka_1	Coefficient de poussée statique	0.33
P_{ad1} (T/m)	Poussée dynamique	87.02	$\sigma_{tête RIDO}$ (T/m ²)	Contrainte supplémentaire en tête à Z1	9.0 T/m²
			$\sigma_{base RIDO}$ (T/m ²)	Contrainte supplémentaire à la base à Z2	0.0 T/m²

σ_h (% de g)	Coefficient sismique horizontal	0.245	θ_1 (rad)	Angle de calcul	0.21
σ_v (% de g)	Coefficient sismique vertical	0.122	θ_2 (rad)	Angle de calcul	0.27
ψ (rad)	Angle de la paroi avec l'horizontale	1.57	ϕ_d (rad)	Angle de frottement de calcul	0.433
δ_d	Angle de frottement de calcul	0.00	β (rad)	Angle du terre-plein avec l'horizontale	0.00

K'_{ad2}	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ_1	0.59	ϕ_2 (rad)	Angle de frottement interne du sol	0.52
K''_{ad2}	Coefficient de poussée dynamique calculé avec θ_2	0.66	δ_2 (rad)	Inclinaison de la poussée	0.00
K_{ad2}	Coefficient de poussée dynamique retenu	0.66	Ka_2	Coefficient de poussée statique	0.33
P_{ad2} (T/m)	Poussée dynamique	0.00	$\sigma_{tête RIDO}$ (T/m ²)	Contrainte supplémentaire en tête à Z2	0.0 T/m²
			$\sigma_{base RIDO}$ (T/m ²)	Contrainte supplémentaire à la base à Z3	0.0 T/m²

ZONAGE REGLEMENTAIRE a_{gr}

Zone de sismicité	Niveau d'aléa	a_{gr} (m/s ²)
Zone 1	Très faible	0.4
Zone 2	Faible	0.7
Zone 3	Modéré	1.1
Zone 4	Moyen	1.6
Zone 5	Fort	3

Coefficient de sol S

Classes de sol	Zone 1 à 4	Zone 5
A	1	1
B	1.35	1.2
C	1.5	1.3
D	1.6	1.35
E	1.8	1.4

Coefficient importance γ_i

Catégorie importance	γ_i
I	0.8
II	1
III	1.2
IV	1.4

BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES

Projet de construction d'un ensemble immobilier

Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 3 - Parois Miniberlinoises Provisoires
Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=21m et Hparoi=10.6m

2/ PAROI MINIBERLINOISE PROVISOIRE AVAL

SOLLICITATIONS DANS LA PAROI

Moments de Flexion calculs RIDO				Déformées calculs RIDO				Sécurité des Mpieux en butée			
Caractéristiques	Provisoire	Service	Sismique	Déformées	Phase	Phase	Phase	Calculs	Phase	Phase	Phase
Mt Mpieux (T.m/ml)	5.0	5.3	9.7	horizontales	provisoire	service	sismique	Rido	provisoire	service	sismique
Esp. Mpieux (m)	1.50	1.00	1.00	Tête (mm)	5	5	5	Coef de	25.1	Appuyés sur les planchers définitifs	
Mt Mpieux (T.ml)	7.5	5.3	9.7	Ventre (mm)	10	10	10	Sécu	3.98		

SOLLICITATIONS DANS LES TIRANTS

N°	Altitude clous/TA (NGF)	Esp. TA (m)	Inclinais. TA (°)	Long. Libre (m)	Long. Ancrée (m)	LL+1/2LA (m)	Long. Totale (m)	Long. Horizont. (m)	Précharge (T)	F Rido ELS (T)	F talren Vertical (T/ml)	F talren Horizontal (T/ml)	F talren ELU (T)	Armature Tirants à Nbres	Section à cables (mm²)	Module (Mpa)	Raideur (T/m)
Ti 1	153.80	3.00	10	18.0	12	24.0	30.0	29.5	20	21.0	1.2	6.9	95.0	5T15S	750.0	210000	656
Ti 2	151.30	3.00	10	17.0	12	23.0	29.0	28.6	50	51.0	3.0	16.7	95.0	5T15S	750.0	210000	685
Ti 3	148.80	3.00	10	16.0	12	22.0	28.0	27.6	50	51.0	3.0	16.7	95.0	5T15S	750.0	210000	716
Ti 4	146.30	3.00	10	15.0	12	21.0	27.0	26.6	50	51.0	3.0	16.7	95.0	5T15S	750.0	210000	750
Total (T)	Injections des tirants = I.R.S.			Injections des Clous = I.G.U.					170.0	174.0	10.1	57.1	380.0				

VERIFICATION DE L'ANCRAGE DES TIRANTS

NORME NF P 94-270		N°	Frot. Lim.	φ forage	Altitude	Long.	LA2	LA3	LA	LA	LT	P.A.F.
Coefficient de sécurité sur la Frottement limite		de sol	qs (T/m²)	(mm)	clous/TA	Libre	sol 1	sol 1	LA1+LA2	RETENUE	LL+LA	LL+LA/2
1.4		1	18.0	200 mm	(NGF)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
		1	18.0	Injection	IGU	153.80	18	0.0	11.9	12.0	12.0	24.0
		Capacité	11.3 T/ml	Capacité	8.1 T/ml	151.30	17	0.0	11.9	12.0	12.0	23.0
		limite	11.3 T/ml	Admis.	8.1 T/ml	148.80	16	0.0	11.9	12.0	12.0	22.0
							15	0.0	11.9	12.0	12.0	21.0

SOLLICITATIONS DANS LES PLANCHERS

Altitude DALLES (NGF)	Espacement (m)	Fmaxi service RIDO (T/ml)	Fmaxi séisme RIDO (T/ml)
152.80	1.00	5.0	25.0
150.00	1.00	9.0	22.0
147.00	1.00	14.0	22.0
144.40	1.00	7.0	7.0
Total (T/ml)		35.0	76.0

BEAUSOLEIL (06) - CHEMIN DES RAINETTES

Projet de construction d'un ensemble immobilier

Etude d'Avant Projet - Mission G2-AVP - MRE

COUPE 3 - Parois Miniberlinoises Provisoires

Mpieux N80 Forage 310mm - Hparoi=21m et Hparoi=10.6m

2/ PAROI MINIBERLINOISE PROVISOIRE AVAL

VERIFICATION DE LA PORTANCE DES MICROPIEUX

CHARGES SUR MICROPIEUX (PAROI BA + TIRANTS)

Tête paroi	Base paroi	Hauteur	Epaisseur	EI paroi BA	Hors profil	γ_{BA}	Pente/Hz	Poids paroi	Fv=Tirants	N_{BA+TA}	Charge/pieu	Charge/pieu
Z1 (NGF)	Z3 (NGF)	H (m)	Ep (m)	EI (T/m²/ml)	(%)	(T/m³)	β (°)	N_{BA} (T/ml)	N_{TA} (T/ml)	N_{TOT} (T/ml)	(T)	ELS (T)
154.30	143.70	10.60	0.30	4500	5	2.50	90	8.35	10.07	18.42 T/ml	27.6	27.6

VERIFICATION ANCRAGE MICROPIEUX

Tête pieu	Cote ancrage	Cote sol 1	L ancrée sol 1	qsl sol 1	L ancrée sol 1	qsl sol 1	Base pieux	kp	Ple* sol 1	Hauteur pieux
Z2 (NGF)	Z4 (NGF)	Z5 (m)	(m)	(kPa)	(m)	(kPa)	(NGF)	sol 3	(Mpa)	(m)
154.30	143.70	143.70	0.0	0	2.9	180	140.8	0.00	0.00	13.5

Esp Mpieux	Diam Mpieux	Ce	ξ	γ_{RD1}	γ_{RD2}	γ_{CR}	γ_B	γ_S	Rbk	Rsk	Rc,cr,d	Rcd
(m)	(mm)	Effet Groupe							(T)	(T)	(T)	(T)
1.5	310	1.000	1.40	2.00	1.10	0.90	1.10	1.10	0.0	36.3	28.2	33.0

Portance pieux $Fv_{ELS} < R_{c,cr,d} \times Ce$	OK

VERIFICATION DE L'ARMATURE DES MICROPIEUX

ARMATURES MICROPIEUX	D ext du tube	Epaisseur tube	D intérieur	I	I/v	S	EI
	(mm)	(mm)	(mm)	(cm⁴)	(cm³)	(cm²)	(T/m²/ml)
	193.70	12.50	168.70	2934.31	302.97	71.16	616

CORROSION (Eurocode)	Perte d'épaisseur
	(mm)
	0.00

Phase provisoire

PHASE PROVISOIRE

ARMATURES MICROPIEUX NON CORRODES	D ext corrodée	Ep corrodée	D intérieur	I	I/v	S	EI
	(mm)	(mm)	(mm)	(cm⁴)	(cm³)	(cm²)	(T/m²/ml)
	193.70	12.50	168.70	2934.31	302.97	71.16	616

CONTRAINTES MICROPIEUX	Limite élastique	Moment	Tranchant	Compression	$\sigma_{flexion\ composée}$	$\sigma_{compression}$
	σ_e	(T.m)	(T)	(T)		
	5600 bars	7.5 T.m	15.0 T	27.6 T	3075 bars 55% σ_e	388 bars 7% σ_e

DETAILS DES CALCULS TALREN ET RIDO

RESULTATS DES CALCULS DE STABILITE

SOUTENEMENTS PAR PAROIS MINIBERLINOISES

Données du projet

Numéro d'affaire : SOLB-D20-2080-03

Titre du calcul : BEAUSOLEIL (06) - Chemin des Rainettes

Lieu : Parois de soutènement - Coupe 1

Commentaires : N/A

Système d'unités : t, t/m2, t/m3

γw : 10.0

Couches de sol

	Nom	Couleur	γ	φ	c	Δc	qs clous	pl	KsB	Anisotropie	Favorable	Coefficients de sécurité spécifiques
1	Eboulis argileux à blocs		2,10	30,00	1,00	0,00	18,00	-	-	Non	Non	Non
2	Remblais		2,00	35,00	0,00	0,00	0,10	-	-	Non	Non	Non

Couches de sol (cont.)

	Nom	Couleur	Γγ	Γc	Γtan(φ)	Type de cohésion	Courbe
1	Eboulis argileux à blocs		-	-	-	Non drainée	Linéaire
2	Remblais		-	-	-	Non drainée	Linéaire

Points

	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
1	-40,000	175,000	2	-3,500	160,600	3	-3,500	155,600	4	0,000	143,700	5	15,500	143,700	6	-5,500	160,600
9	-5,500	165,300	10	0,000	155,600	13	-14,700	166,800	14	-11,700	166,800	15	-11,700	165,300	16	-18,000	168,700
17	-14,700	168,700	18	-9,000	165,300	19	-5,500	161,500									

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		Point 1	Point 2
1	1	16	2	16	17	3	17	13	4	13	14	5	14	15	8	6	2	9	2	3
10	3	10	11	10	4	12	4	5	14	15	18	15	18	9	16	9	19	17	19	6
18	18	19																		

Clous

	Nom	X	Y	Espacement horizontal	Inclinaison/horizontale	Largeur base de diffusion	Angle de diffusion	TR	Longueur	Rsc
1	Micropieux 1	-5,550	165,300	1,500	90,00	0,310	30,00	-1,00	23,000	-
2	Micropieux 2	-3,550	160,600	1,500	90,00	0,310	30,00	-1,00	20,000	-
3	Micropieux 3	-0,050	155,600	1,200	90,00	0,310	30,00	-19,00	17,000	-
4	Clou 1	-5,500	164,800	1,500	10,00	0,200	30,00	36,00	15,000	-
5	Clou 2	-5,500	162,900	1,500	10,00	0,200	30,00	36,00	14,000	-
6	Clou 3	-5,500	161,100	1,500	10,00	0,200	30,00	36,00	13,000	-
7	Clou A	-3,500	160,000	1,500	10,00	0,200	30,00	36,00	14,000	-
8	Clou B	-3,500	158,100	1,500	10,00	0,200	30,00	36,00	13,000	-
9	Clou C	-3,500	156,200	1,500	10,00	0,200	30,00	36,00	12,000	-

Clous (cont.)

	Nom	Rayon équivalent	Règle de calcul	Cisaillement imposé Rcis	Moment de plastification	EI	Angle critique	Traction	Cisaillement
1	Micropieux 1	0,155	Tcal,Cimp	0,00	-	-	0,00	Externe	-
2	Micropieux 2	0,155	Tcal,Cimp	0,00	-	-	0,00	Externe	-
3	Micropieux 3	0,155	Tcal,Cimp	12,00	-	-	0,00	Externe	-
4	Clou 1	0,100	Tcal,Cimp	0,00	-	-	5,00	Externe	-
5	Clou 2	0,100	Tcal,Cimp	0,00	-	-	5,00	Externe	-
6	Clou 3	0,100	Tcal,Cimp	0,00	-	-	5,00	Externe	-
7	Clou A	0,100	Tcal,Cimp	0,00	-	-	5,00	Externe	-
8	Clou B	0,100	Tcal,Cimp	0,00	-	-	5,00	Externe	-
9	Clou C	0,100	Tcal,Cimp	0,00	-	-	5,00	Externe	-

Clous (cont.) (1/2)

	Nom	qsclous issus de...	θbarre	σe	Valeur de TR donnée	Rsc calculée à partir de qs	Cisaillement variable le long du clou
1	Micropieux 1	Abaques	-	-	Oui	Oui	Non
2	Micropieux 2	Abaques	-	-	Oui	Oui	Non
3	Micropieux 3	Abaques	-	-	Oui	Oui	Non
4	Clou 1	Abaques	-	-	Oui	Oui	Non
5	Clou 2	Abaques	-	-	Oui	Oui	Non
6	Clou 3	Abaques	-	-	Oui	Oui	Non



Talren v5
v5.2.5

Imprimé le : 4 déc. 2020 16:40:17
Calcul réalisé par : SOL ESSAIS
Projet : BEAUSOLEIL (06) - Chemin des Rainettes

Données du projet

Clous (cont.) (2/2)

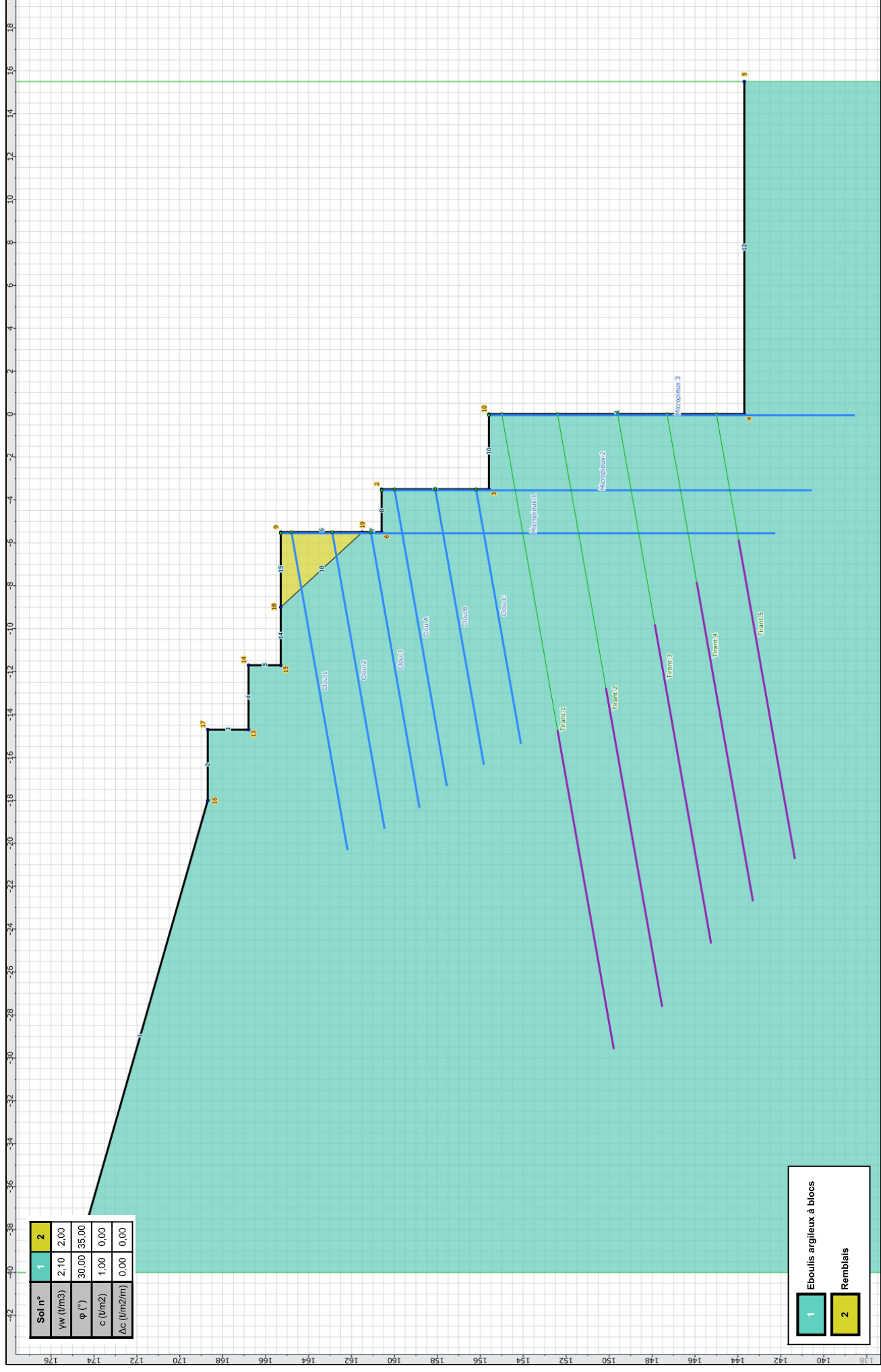
	Nom	qsclois issus de...	θbarre	σe	Valeur de TR donnée	Rsc calculée à partir de qs	Cisaillement variable le long du clou
7	Clou A	Abaques	-	-	Oui	Oui	Non
8	Clou B	Abaques	-	-	Oui	Oui	Non
9	Clou C	Abaques	-	-	Oui	Oui	Non

Tirants

	Nom	X	Y	Espacement horizontal	Inclinaison/horizontale	Largeur base de diffusion	Angle de diffusion	TR	Longueur scellée
1	Tirant 1	0,000	155,000	2,400	10,000	0,200	30,00	120,00	15,000
2	Tirant 2	0,000	152,400	2,400	10,000	0,200	30,00	120,00	15,000
3	Tirant 3	0,000	149,600	2,400	10,000	0,200	30,00	120,00	15,000
4	Tirant 4	0,000	147,300	2,400	10,000	0,200	30,00	120,00	15,000
5	Tirant 5	0,000	145,000	2,400	10,000	0,200	30,00	120,00	15,000

Tirants (cont.)

	Nom	Longueur libre	Règle de calcul	qstirants issus de...	RQS
1	Tirant 1	15,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	120,000
2	Tirant 2	13,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	120,000
3	Tirant 3	10,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	120,000
4	Tirant 4	8,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	120,000
5	Tirant 5	6,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	120,000



Projet : BEAUSOLEIL (06) - Chemin des Rainettes

Imprimé le : 4 déc. 2020 16:40:19
Calcul réalisé par : SOL ESSAIS

Talren v5
v5.2.5

Données de la situation 1

Nom de la phase : Parois clouées préfondées définitives et paroi miniberlinoise provisoire

Nom de la situation : Situation 1

Méthode de calcul : Bishop

Jeu de coefficients de sécurité pour cette situation : NFP 94-270 Approche 3

Détail du jeu de coefficients de sécurité

Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient
Γ_{min}	1,000	Γ_{s1}	1,000	Γ_{s1}	1,000	Γ_{ϕ}	1,250	$\Gamma_{c'}$	1,250	Γ_{cu}	1,400
Γ_Q	1,300	$\Gamma_{qsl,clou,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,clou,es}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,es}$	1,000	$\Gamma_{qsl,bande}$	1,100
Γ_{pl}	1,400	$\Gamma_{a,clou}$	1,000	$\Gamma_{a,tirant}$	1,000	$\Gamma_{a,bande}$	1,000	Γ_{buton}	1,000	Γ_{s3}	1,100

Type de surface de rupture : Circulaire automatique

Nombre de découpages : 8

Incrément sur le rayon : 0,800

Abscisse émergence limite aval : -64,500

Type de recherche : Point de passage imposé

Point de passage imposé : X= 0,000; Y= 143,700

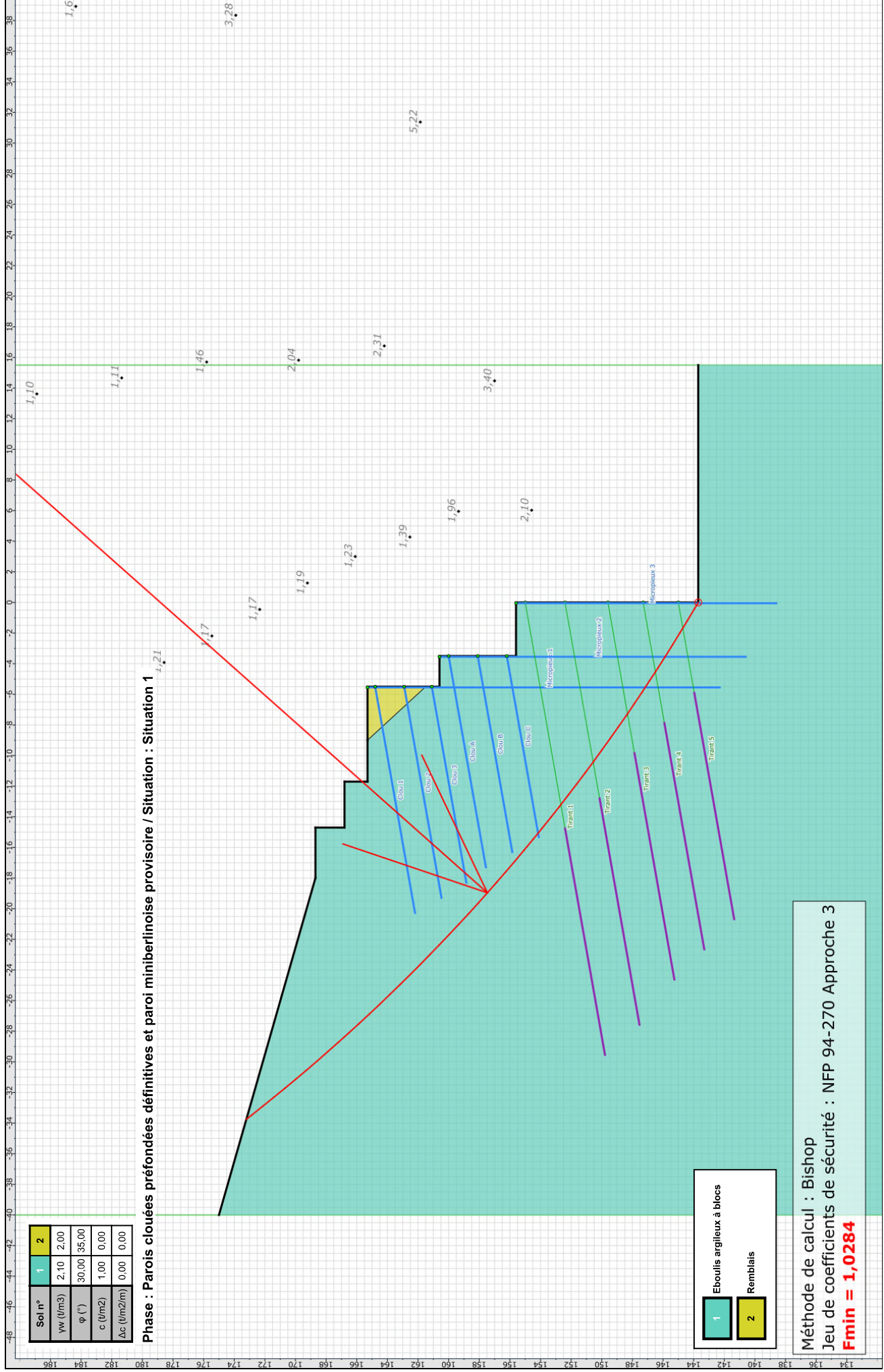
Nombre de tranches : 49

Prise en compte du séisme : Non

Résultats

Coefficient de sécurité minimal : 1,0284

Coordonnées du centre critique et rayon du cercle critique : N°= 435; X0= 60,33; Y0= 246,77; R= 119,42



Sol n°	1	2
γw (t/m3)	2,10	2,00
φ (°)	30,00	35,00
c (t/m2)	1,00	0,00
Δc (t/m2/m)	0,00	0,00

Phase : Parois clouées définitives et paroi miniberlinoise provisoire / Situation : Situation 1

1	Eboulis argileux à blocs
2	Remblais

Méthode de calcul : Bishop
Jeu de coefficients de sécurité : NFP 94-270 Approche 3
Fmin = 1,0284

Données de la situation 2

Nom de la phase : Parois clouées préfondées définitives et paroi miniberlinoise provisoire

Nom de la situation : Situation 2

Méthode de calcul : Bishop

Jeu de coefficients de sécurité pour cette situation : NFP 94-270 Approche 3

Détail du jeu de coefficients de sécurité

Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient
Γ_{min}	1,000	Γ_{s1}	1,000	Γ_{s1}	1,000	Γ_{ϕ}	1,250	$\Gamma_{c'}$	1,250	Γ_{cu}	1,400
Γ_Q	1,300	$\Gamma_{qsl,clou,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,clou,es}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,es}$	1,000	$\Gamma_{qsl,bande}$	1,100
Γ_{pl}	1,400	$\Gamma_{a,clou}$	1,000	$\Gamma_{a,tirant}$	1,000	$\Gamma_{a,bande}$	1,000	Γ_{buton}	1,000	Γ_{s3}	1,100

Type de surface de rupture : Circulaire automatique

Nombre de découpages : 2

Incrément sur le rayon : 0,100

Abscisse émergence limite aval : -40,000

Type de recherche : Point de passage imposé

Point de passage imposé : X= -3,500; Y= 155,600

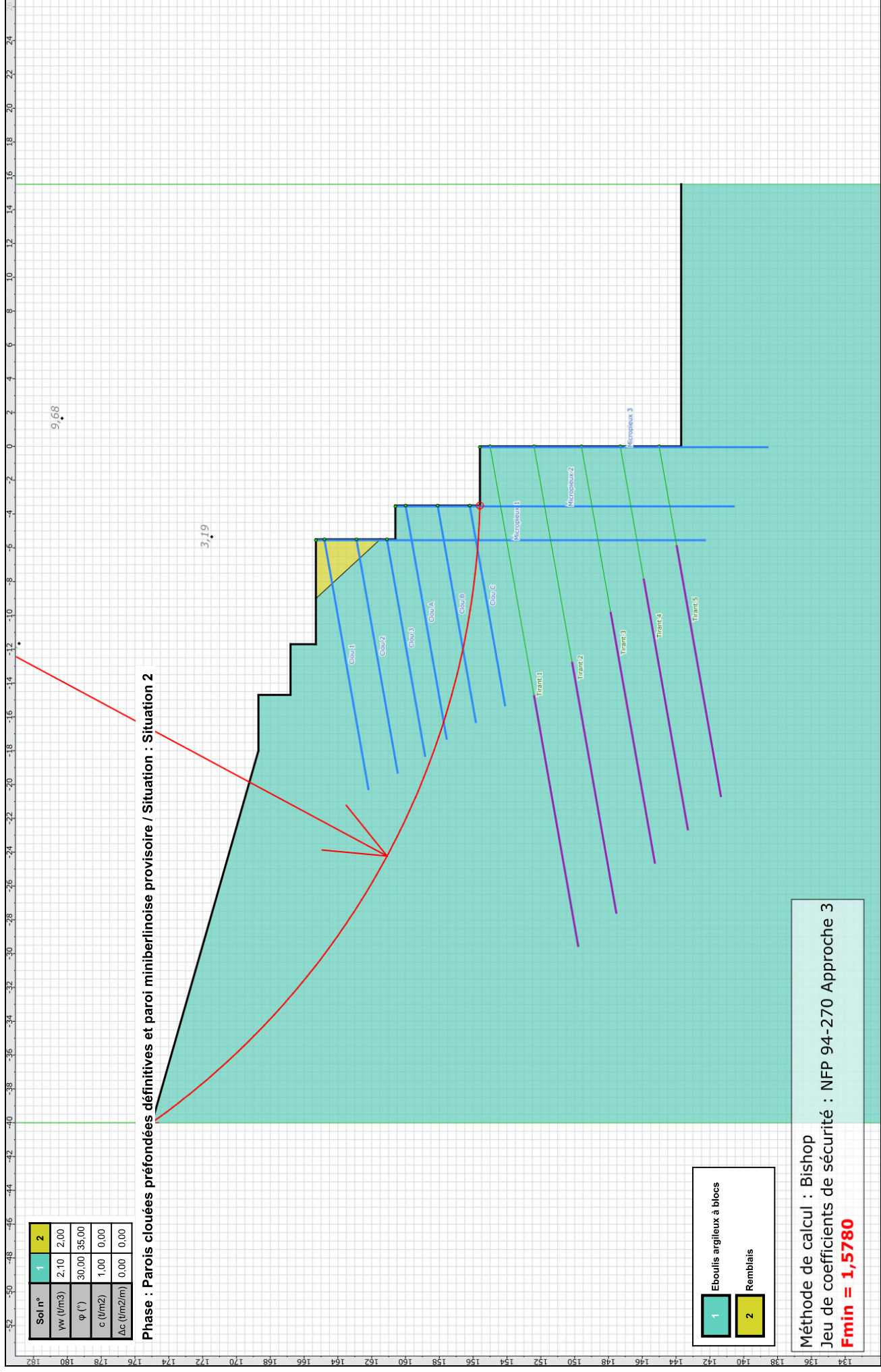
Nombre de tranches : 100

Prise en compte du séisme : Non

Résultats

Coefficient de sécurité minimal : 1,5780

Coordonnées du centre critique et rayon du cercle critique : N°= 9; X0= -2,36; Y0= 201,79; R= 46,20



Données du projet

Numéro d'affaire : SOLB-D20-2080-03

Titre du calcul : BEAUSOLEIL (06) - Chemin des Rainettes

Lieu : Parois de soutènement - Coupe 2

Commentaires : N/A

Système d'unités : t, t/m2, t/m3

γw : 10.0

Couches de sol

	Nom	Couleur	γ	φ	c	Δc	qs clous	pl	KsB	Anisotropie	Favorable	Coefficients de sécurité spécifiques
1	Eboulis argileux à blocs		2,10	30,00	1,00	0,00	18,00	-	-	Non	Non	Non

Couches de sol (cont.)

	Nom	Couleur	Γγ	Γc	Γtan(φ)	Type de cohésion	Courbe
1	Eboulis argileux à blocs		-	-	-	Non drainée	Linéaire

Points

	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
1	-63,000	186,000	3	-26,000	166,700	4	0,000	143,700	5	15,500	143,700	6	-29,800	166,700
9	-29,800	170,300	10	-26,000	154,300	12	-26,000	166,000						

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
7	9	6	10	3	12	11	12	10	12	10	8	13	8	4	14	4	5
16	6	3															

Claus

	Nom	X	Y	Espacement horizontal	Inclinaison/horizontale	Largeur base de diffusion	Angle de diffusion	TR	Longueur	Rsc
1	Micropieux 1	-26,050	166,700	1,500	90,00	0,250	30,00	-40,00	17,500	-
2	Micropieux 2	-0,050	154,300	1,500	90,00	0,250	30,00	-19,00	13,500	-
3	Clou 1	-29,800	169,700	2,000	10,00	0,200	30,00	24,00	11,000	-
4	Clou 2	-29,800	167,700	2,000	10,00	0,200	30,00	24,00	10,000	-

Claus (cont.)

	Nom	Rayon équivalent	Règle de calcul	Cisaillement imposé Rcis	Moment de plastification	EI	Angle critique	Traction	Cisaillement
1	Micropieux 1	0,125	Tcal,Cimp	12,00	-	-	0,00	Externe	-
2	Micropieux 2	0,125	Tcal,Cimp	0,00	-	-	0,00	Externe	-
3	Clou 1	0,075	Tcal,Cimp	0,00	-	-	5,00	Externe	-
4	Clou 2	0,075	Tcal,Cimp	0,00	-	-	5,00	Externe	-

Claus (cont.)

	Nom	qsclous issus de...	θbarre	se	Valeur de TR donnée	Rsc calculée à partir de qs	Cisaillement variable le long du clou
1	Micropieux 1	Abaques	-	-	Oui	Oui	Non
2	Micropieux 2	Abaques	-	-	Oui	Oui	Non
3	Clou 1	Abaques	-	-	Oui	Oui	Non
4	Clou 2	Abaques	-	-	Oui	Oui	Non

Tirants

	Nom	X	Y	Espacement horizontal	Inclinaison/horizontale	Largeur base de diffusion	Angle de diffusion	TR	Longueur scellée
1	Tirant 1	-26,000	166,100	3,000	10,000	0,200	30,00	120,00	15,000
2	Tirant 2	-26,000	163,300	3,000	10,000	0,200	30,00	120,00	15,000
3	Tirant 3	-26,000	160,500	3,000	10,000	0,200	30,00	120,00	15,000
4	Tirant 4	-26,000	158,300	3,000	10,000	0,200	30,00	120,00	15,000
5	Tirant 5	-26,000	156,100	3,000	10,000	0,200	30,00	120,00	15,000
6	Tirant A	0,000	153,800	3,000	10,000	0,200	30,00	95,00	12,000
7	Tirant B	0,000	151,300	3,000	10,000	0,200	30,00	95,00	12,000
8	Tirant C	0,000	148,800	3,000	10,000	0,200	30,00	95,00	12,000
9	Tirant D	0,000	146,300	3,000	10,000	0,200	30,00	95,00	12,000

Tirants (cont.) (1/2)

	Nom	Longueur libre	Règle de calcul	qstirants issus de...	RQS
1	Tirant 1	14,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	120,000
2	Tirant 2	13,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	120,000



Talren v5
v5.2.5

Imprimé le : 4 déc. 2020 16:43:11
Calcul réalisé par : SOL ESSAIS
Projet : BEAUSOLEIL (06) - Chemin des Rainettes

Données du projet

Tirants (cont.) (2/2)

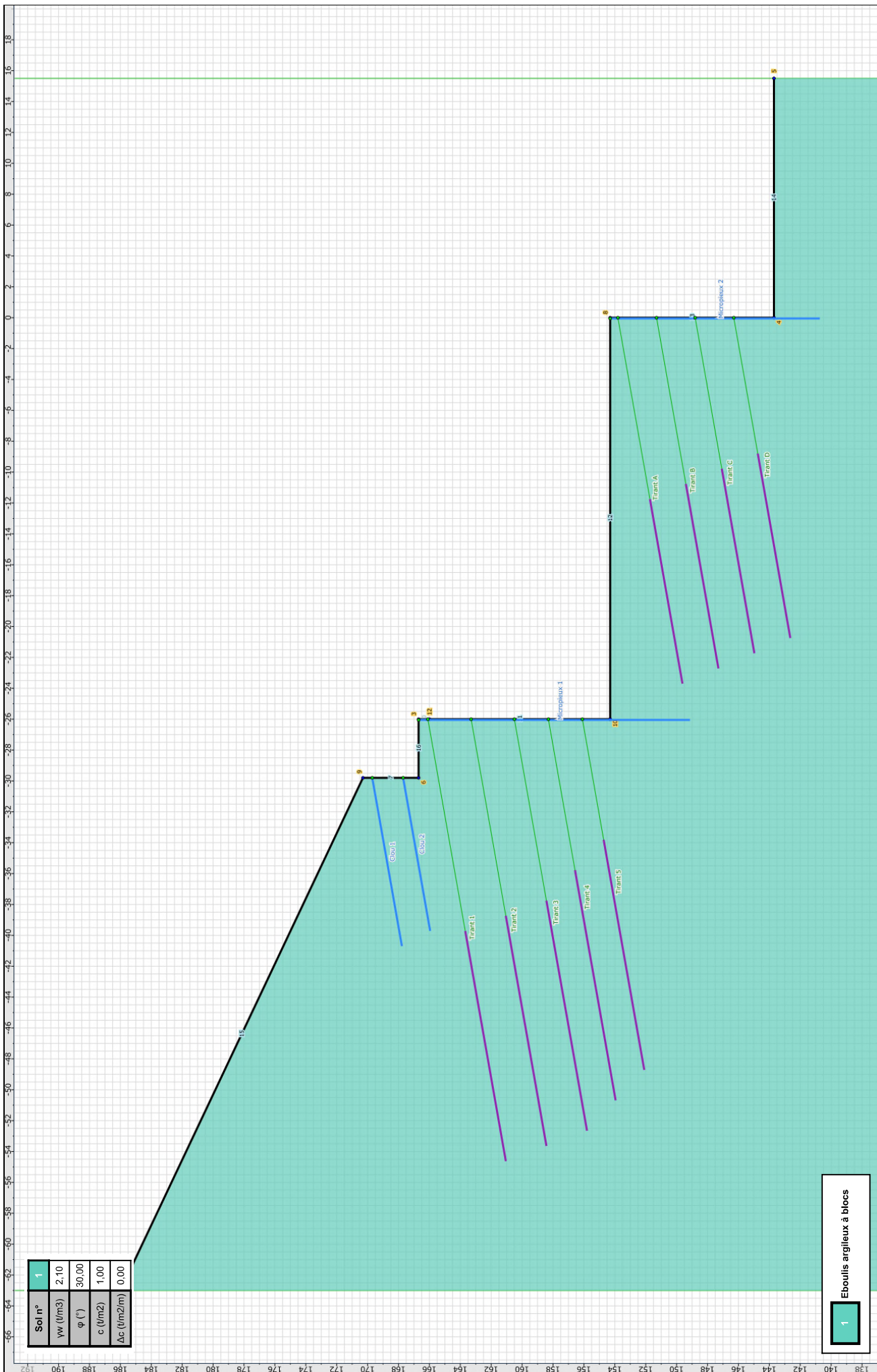
	Nom	Longueur libre	Règle de calcul	qstirants issus de...	RQS
3	Tirant 3	12,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	120,000
4	Tirant 4	10,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	120,000
5	Tirant 5	8,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	120,000
6	Tirant A	12,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	95,000
7	Tirant B	11,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	95,000
8	Tirant C	10,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	95,000
9	Tirant D	9,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	95,000



Talren v5
v5.2.5

Imprimé le : 4 déc. 2020 16:43:12
Calcul réalisé par : SOL ESSAIS
Projet : BEAUSOLEIL (06) - Chemin des Rainettes

Echelle 1:331



Données de la situation 1

Nom de la phase : Parois clouées préfondées définitives et paroi miniberlinoise provisoire

Nom de la situation : Situation 1

Méthode de calcul : Bishop

Jeu de coefficients de sécurité pour cette situation : NFP 94-270 Approche 3

Détail du jeu de coefficients de sécurité

Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient
Γ_{min}	1,000	Γ_{s1}	1,000	Γ_{s1}	1,000	Γ_{ϕ}	1,250	$\Gamma_{c'}$	1,250	Γ_{cu}	1,400
Γ_Q	1,300	$\Gamma_{qsl,clou,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,clou,es}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,es}$	1,000	$\Gamma_{qsl,bande}$	1,100
Γ_{pl}	1,400	$\Gamma_{a,clou}$	1,000	$\Gamma_{a,tirant}$	1,000	$\Gamma_{a,bande}$	1,000	Γ_{buton}	1,000	Γ_{s3}	1,100

Type de surface de rupture : Circulaire automatique

Nombre de découpages : 8

Incrément sur le rayon : 0,500

Abscisse émergence limite aval : -64,500

Type de recherche : Point de passage imposé

Point de passage imposé : X= -26,000; Y= 154,300

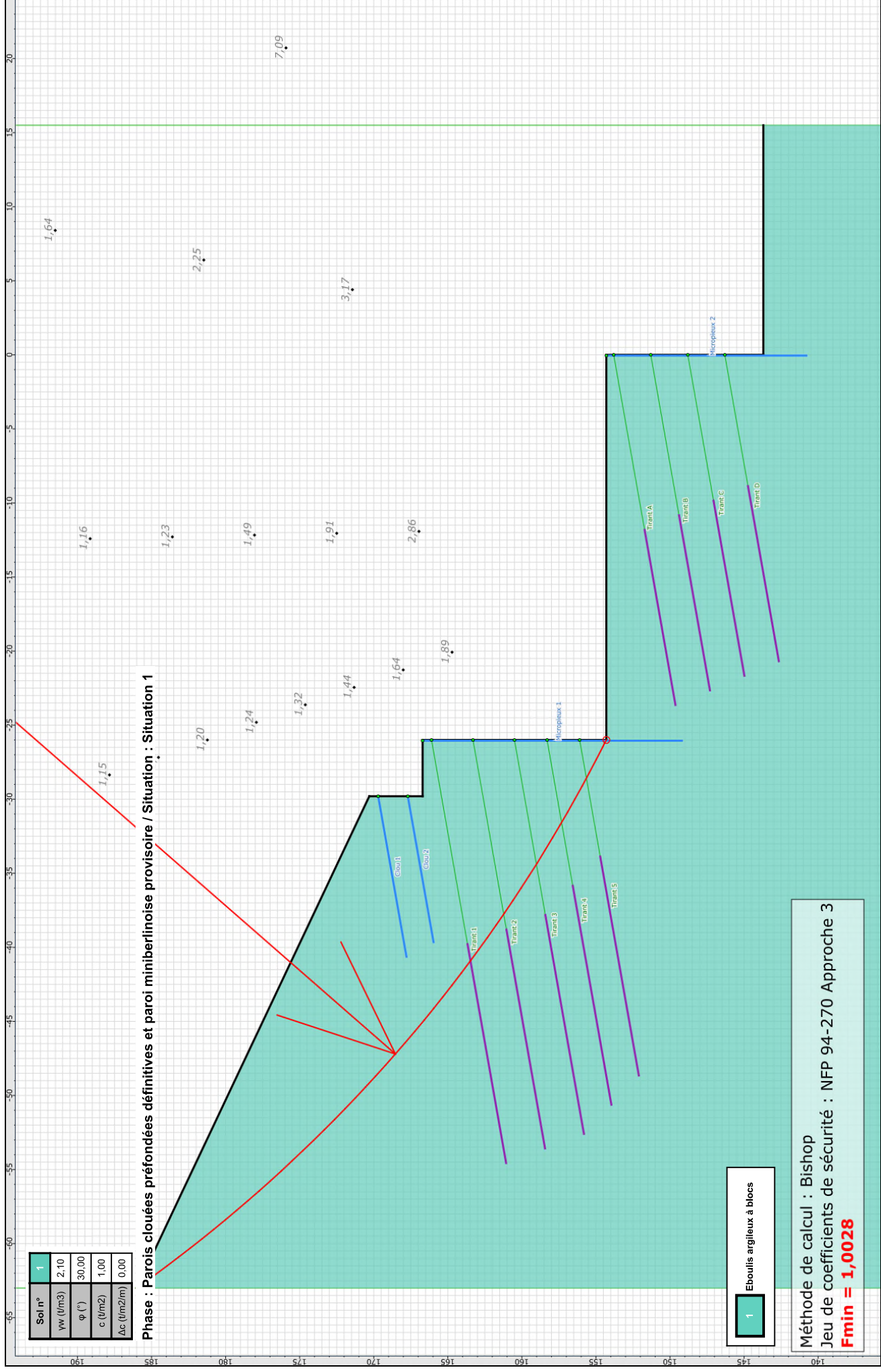
Nombre de tranches : 49

Prise en compte du séisme : Non

Résultats

Coefficient de sécurité minimal : 1,0028

Coordonnées du centre critique et rayon du cercle critique : N°= 527; X0= 19,12; Y0= 244,42; R= 100,78



Données de la situation 2

Nom de la phase : Parois clouées préfondées définitives et paroi miniberlinoise provisoire

Nom de la situation : Situation 2

Méthode de calcul : Bishop

Jeu de coefficients de sécurité pour cette situation : NFP 94-270 Approche 3

Détail du jeu de coefficients de sécurité

Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient
Γ_{min}	1,000	Γ_{s1}	1,000	Γ_{s1}	1,000	Γ_{ϕ}	1,250	$\Gamma_{c'}$	1,250	Γ_{cu}	1,400
Γ_Q	1,300	$\Gamma_{qsl,clou,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,clou,es}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,es}$	1,000	$\Gamma_{qsl,bande}$	1,100
Γ_{pl}	1,400	$\Gamma_{a,clou}$	1,000	$\Gamma_{a,tirant}$	1,000	$\Gamma_{a,bande}$	1,000	Γ_{buton}	1,000	Γ_{s3}	1,100

Type de surface de rupture : Circulaire automatique

Nombre de découpages : 2

Incrément sur le rayon : 1,000

Abscisse émergence limite aval : -63,000

Type de recherche : Point de passage imposé

Point de passage imposé : X= 0,000; Y= 143,700

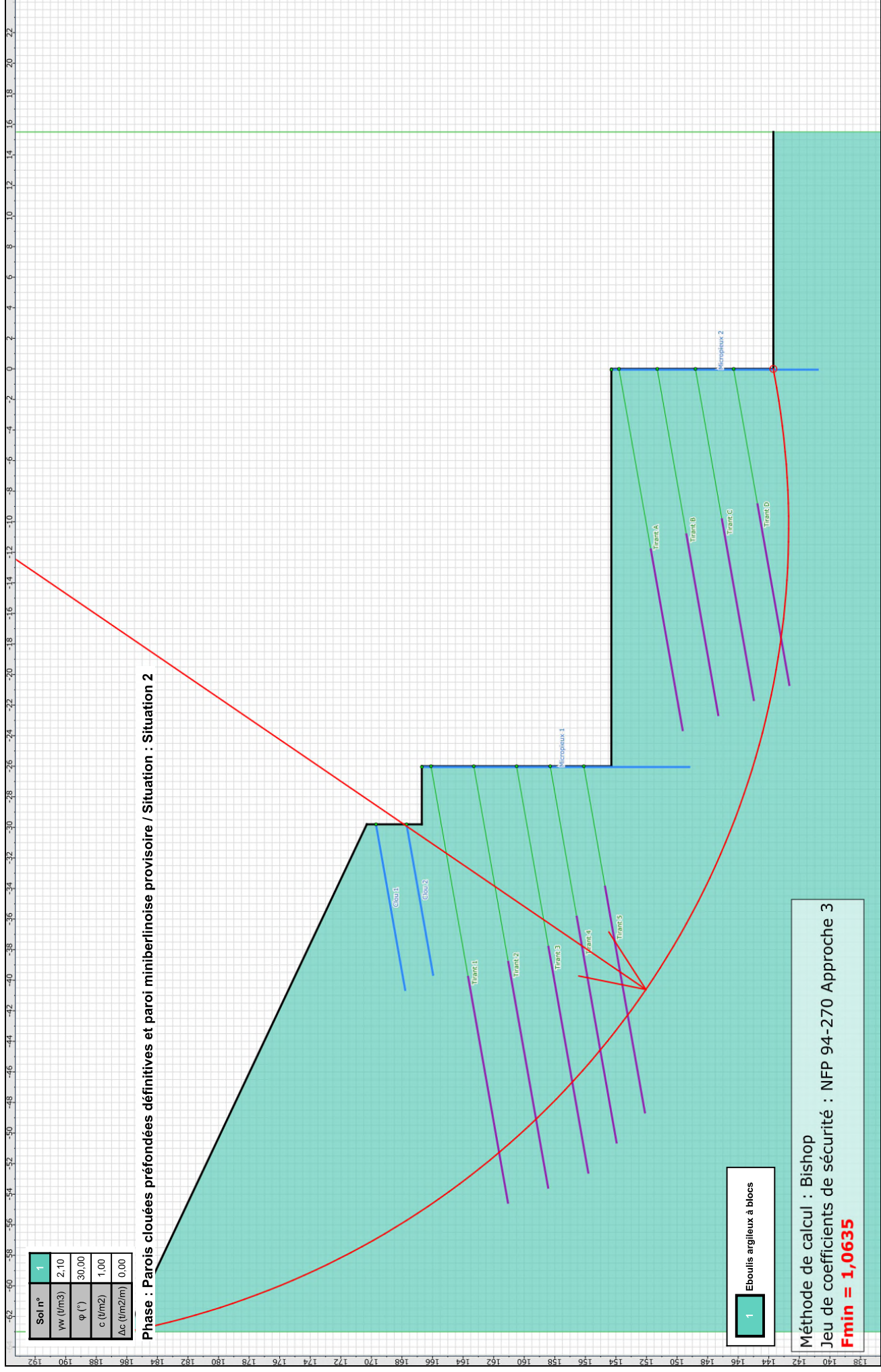
Nombre de tranches : 100

Prise en compte du séisme : Non

Résultats

Coefficient de sécurité minimal : 1,0635

Coordonnées du centre critique et rayon du cercle critique : N°= 9; X0= -10,36; Y0= 196,35; R= 53,65



Données de la situation 3

Nom de la phase : Parois clouées préfondées définitives et paroi miniberlinoise provisoire

Nom de la situation : Situation 3

Méthode de calcul : Bishop

Jeu de coefficients de sécurité pour cette situation : NFP 94-270 Approche 3

Détail du jeu de coefficients de sécurité

Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient
Γ_{min}	1,000	Γ_{s1}	1,000	Γ_{s1}	1,000	Γ_{ϕ}	1,250	$\Gamma_{c'}$	1,250	Γ_{cu}	1,400
Γ_Q	1,300	$\Gamma_{qsl,clou,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,clou,es}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,es}$	1,000	$\Gamma_{qsl,bande}$	1,100
Γ_{pl}	1,400	$\Gamma_{a,clou}$	1,000	$\Gamma_{a,tirant}$	1,000	$\Gamma_{a,bande}$	1,000	Γ_{buton}	1,000	Γ_{s3}	1,100

Type de surface de rupture : Circulaire automatique

Nombre de découpages : 9

Incrément sur le rayon : 0,200

Abscisse émergence limite aval : -62,000

Type de recherche : Point de passage imposé

Point de passage imposé : X= -29,800; Y= 166,700

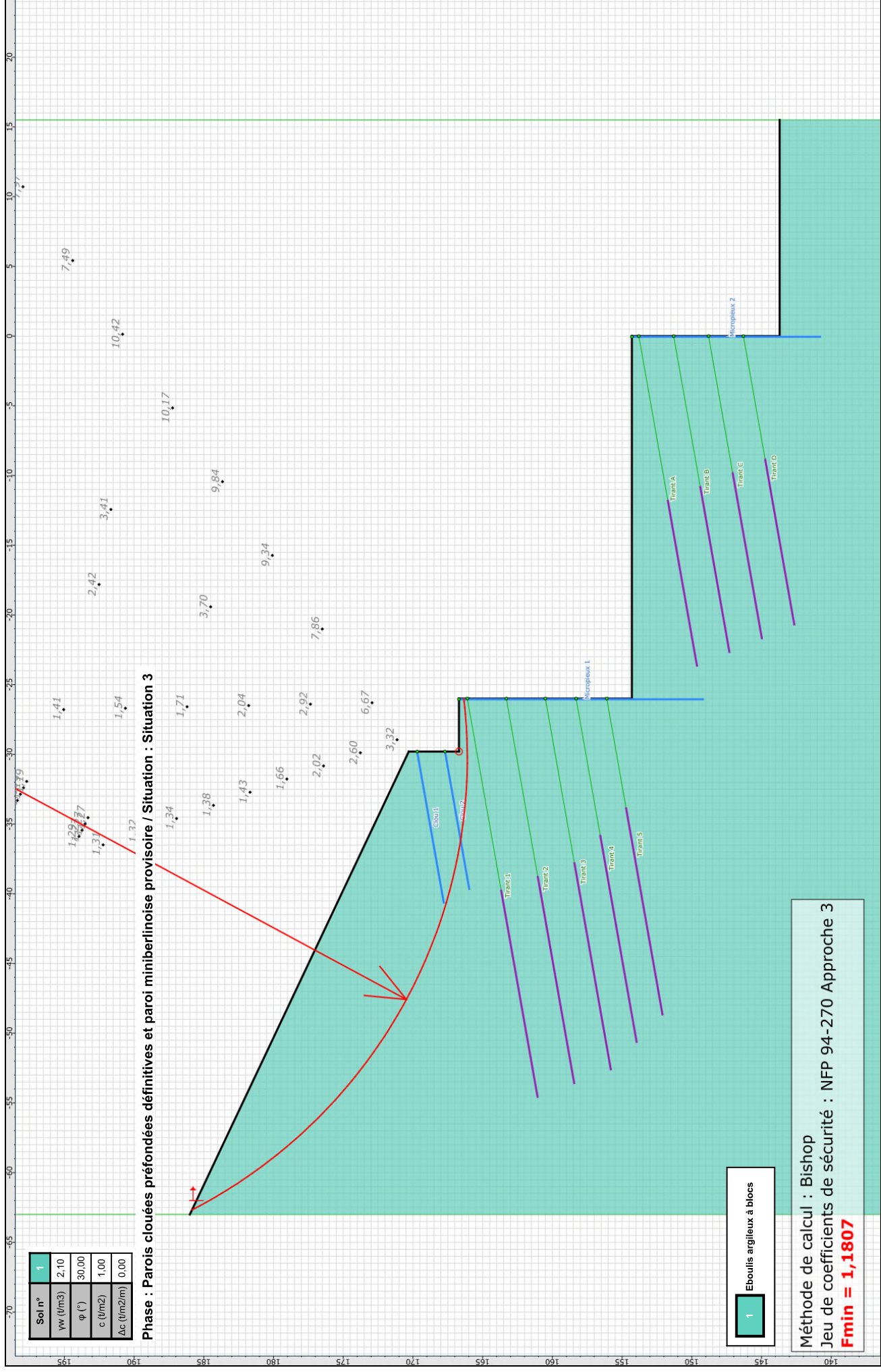
Nombre de tranches : 100

Prise en compte du séisme : Non

Résultats

Coefficient de sécurité minimal : 1,1807

Coordonnées du centre critique et rayon du cercle critique : N°= 887; X0= -30,27; Y0= 202,57; R= 36,46



Données du projet

Numéro d'affaire : SOLB-D20-2080-03

Titre du calcul : BEAUSOLEIL (06) - Chemin des Rainettes

Lieu : Parois de soutènement - Coupe 3

Commentaires : N/A

Système d'unités : t, t/m2, t/m3

γw : 10.0

Couches de sol

	Nom	Couleur	γ	φ	c	Δc	qs clous	pl	KsB	Anisotropie	Favorable	Coefficients de sécurité spécifiques
1	Eboulis argileux à blocs		2,10	30,00	1,00	0,00	18,00	-	-	Non	Non	Non

Couches de sol (cont.)

	Nom	Couleur	Γγ	Γc	Γtan(φ)	Type de cohésion	Courbe
1	Eboulis argileux à blocs		-	-	-	Non drainée	Linéaire

Points

	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
1	-70,000	187,000	2	-30,000	175,300	3	-26,000	175,300	4	0,000	143,700	5	15,500	143,700	6	-31,300	175,300
8	0,000	154,300	9	-31,300	177,700	10	-26,000	154,300	12	-26,000	166,000	13	-37,300	181,100	14	-34,300	181,100
15	-34,300	180,000	16	-40,000	182,300	17	-37,300	182,300									

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	16	2	16	17	3	17	13	4	13	14	5	14	15	6	15	9
8	6	2	9	2	3	10	3	12	11	12	10	12	10	8	13	8	4

Claus

	Nom	X	Y	Espacement horizontal	Inclinaison/horizontale	Largeur base de diffusion	Angle de diffusion	TR	Longueur	Rsc
1	Micropieux 1	-26,050	175,300	1,200	90,00	0,310	30,00	-55,00	30,000	-
2	Micropieux 2	-0,050	154,300	1,500	90,00	0,310	30,00	-15,00	13,500	-

Claus (cont.)

	Nom	Rayon équivalent	Règle de calcul	Cisaillement imposé Rcis	Moment de plastification	EI	Angle critique	Traction	Cisaillement
1	Micropieux 1	0,155	Tcal,Cimp	12,00	-	-	0,00	Externe	-
2	Micropieux 2	0,155	Tcal,Cimp	12,00	-	-	0,00	Externe	-

Claus (cont.)

	Nom	qsclaus issus de...	θbarre	oe	Valeur de TR donnée	Rsc calculée à partir de qs	Cisaillement variable le long du clou
1	Micropieux 1	Abaques	-	-	Oui	Oui	Non
2	Micropieux 2	Abaques	-	-	Oui	Oui	Non

Tirants

	Nom	X	Y	Espacement horizontal	Inclinaison/horizontale	Largeur base de diffusion	Angle de diffusion	TR	Longueur scellée
1	Tirant 1	-26,000	174,500	2,400	10,000	0,200	30,00	120,00	15,000
2	Tirant 2	-26,000	171,700	2,400	10,000	0,200	30,00	120,00	15,000
3	Tirant 3	-26,000	168,900	2,400	10,000	0,200	30,00	120,00	15,000
4	Tirant 4	-26,000	166,100	2,400	10,000	0,200	30,00	120,00	15,000
5	Tirant 5	-26,000	163,300	2,400	10,000	0,200	30,00	120,00	15,000
6	Tirant 6	-26,000	160,500	2,400	10,000	0,200	30,00	120,00	15,000
7	Tirant 7	-26,000	158,300	2,400	10,000	0,200	30,00	120,00	15,000
8	Tirant 8	-26,000	156,100	2,400	10,000	0,200	30,00	120,00	15,000
9	Tirant A	0,000	153,800	3,000	10,000	0,200	30,00	95,00	12,000
10	Tirant B	0,000	151,300	3,000	10,000	0,200	30,00	95,00	12,000
11	Tirant C	0,000	148,800	3,000	10,000	0,200	30,00	95,00	12,000
12	Tirant D	0,000	146,300	3,000	10,000	0,200	30,00	95,00	12,000

Tirants (cont.) (1/2)

	Nom	Longueur libre	Règle de calcul	qstirants issus de...	RQS
1	Tirant 1	17,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	120,000
2	Tirant 2	15,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	120,000
3	Tirant 3	13,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	120,000
4	Tirant 4	12,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	120,000



Talren v5
v5.2.5

Imprimé le : 4 déc. 2020 16:45:00
Calcul réalisé par : SOL ESSAIS
Projet : BEAUSOLEIL (06) - Chemin des Rainettes

Données du projet

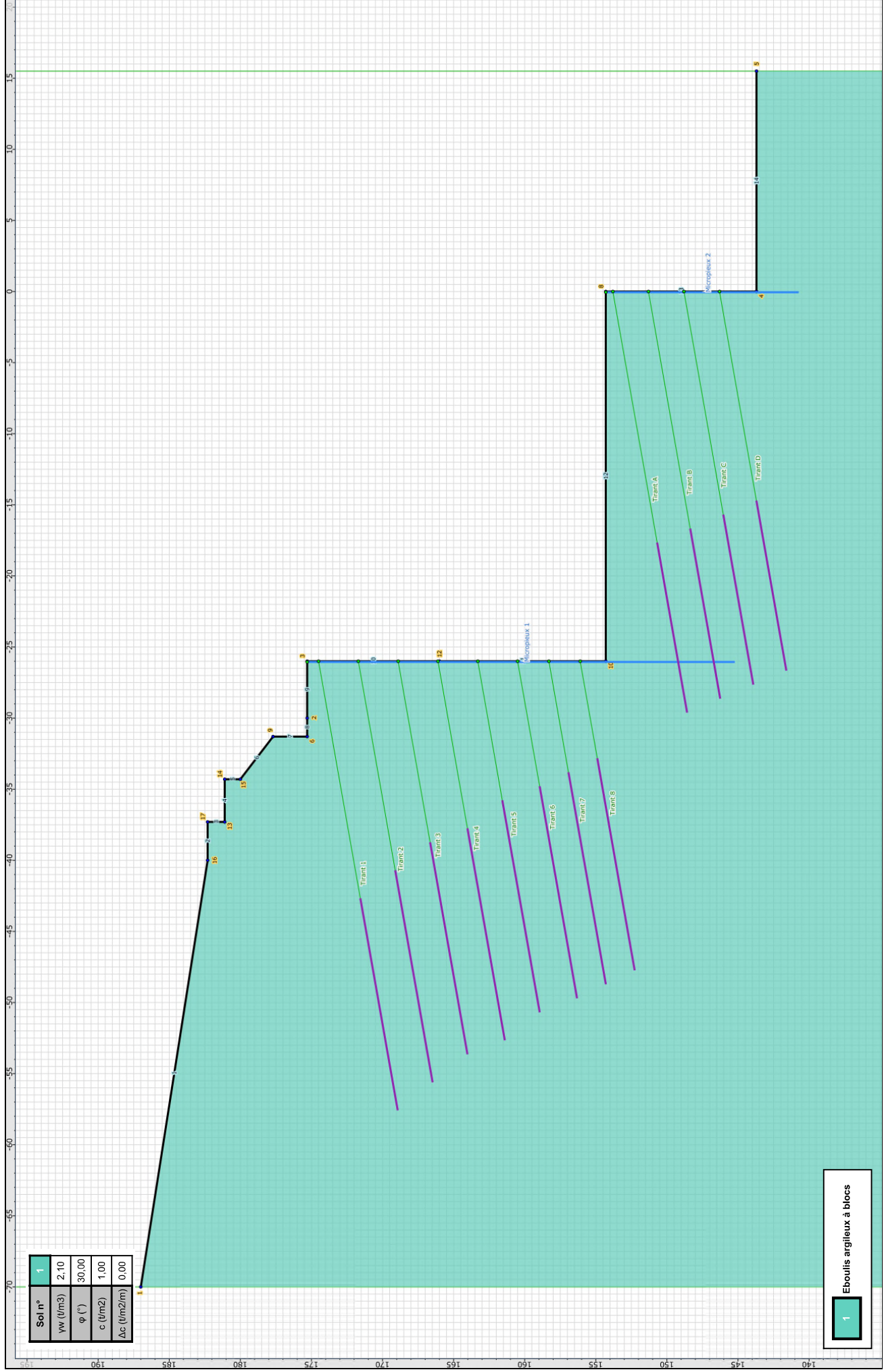
Tirants (cont.) (2/2)

	Nom	Longueur libre	Règle de calcul	qstirants issus de...	RQS
5	Tirant 5	10,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	120,000
6	Tirant 6	9,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	120,000
7	Tirant 7	8,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	120,000
8	Tirant 8	7,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	120,000
9	Tirant A	18,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	95,000
10	Tirant B	17,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	95,000
11	Tirant C	16,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	95,000
12	Tirant D	15,000	Prorata longueur/scellement	Abaques	95,000



Talren v5
v5.2.5

Imprimé le : 4 déc. 2020 16:45:01
Calcul réalisé par : SOL ESSAIS
Projet : BEAUSOLEIL (06) - Chemin des Rainettes



Données de la situation 1

Nom de la phase : Parois miniberlinoises provisoires

Nom de la situation : Situation 1

Méthode de calcul : Bishop

Jeu de coefficients de sécurité pour cette situation : NFP 94-270 Approche 3

Détail du jeu de coefficients de sécurité

Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient
Γ_{min}	1,000	Γ_{s1}	1,000	Γ_{s1}	1,000	Γ_{ϕ}	1,250	$\Gamma_{c'}$	1,250	Γ_{cu}	1,400
Γ_Q	1,300	$\Gamma_{qsl,clou,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,clou,es}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,es}$	1,000	$\Gamma_{qsl,bande}$	1,100
Γ_{pl}	1,400	$\Gamma_{a,clou}$	1,000	$\Gamma_{a,tirant}$	1,000	$\Gamma_{a,bande}$	1,000	Γ_{buton}	1,000	Γ_{s3}	1,100

Type de surface de rupture : Circulaire automatique

Nombre de découpages : 3

Incrément sur le rayon : 0,500

Abscisse émergence limite aval : -70,000

Type de recherche : Point de passage imposé

Point de passage imposé : X= -26,000; Y= 154,300

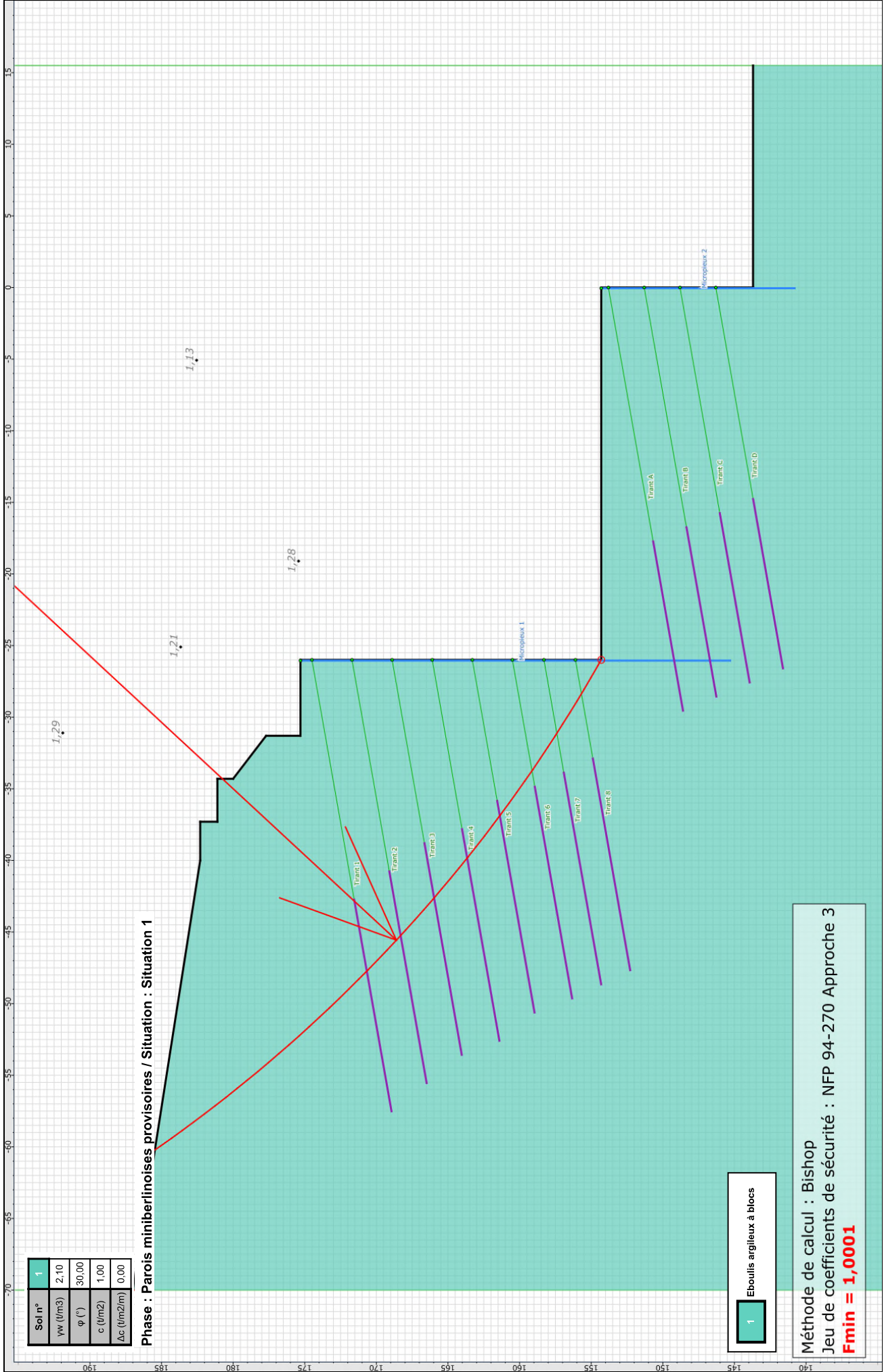
Nombre de tranches : 49

Prise en compte du séisme : Non

Résultats

Coefficient de sécurité minimal : 1,0001

Coordonnées du centre critique et rayon du cercle critique : N°= 40; X0= 25,14; Y0= 244,84; R= 103,98



Données de la situation 2

Nom de la phase : Parois miniberlinoises provisoires

Nom de la situation : Situation 2

Méthode de calcul : Bishop

Jeu de coefficients de sécurité pour cette situation : NFP 94-270 Approche 3

Détail du jeu de coefficients de sécurité

Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient	Nom	Coefficient
Γ_{min}	1,000	Γ_{s1}	1,000	Γ_{s1}	1,000	Γ_{ϕ}	1,250	$\Gamma_{c'}$	1,250	Γ_{cu}	1,400
Γ_Q	1,300	$\Gamma_{qsl,clou,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,clou,es}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,ab}$	1,400	$\Gamma_{qsl,tirant,es}$	1,000	$\Gamma_{qsl,bande}$	1,100
Γ_{pl}	1,400	$\Gamma_{a,clou}$	1,000	$\Gamma_{a,tirant}$	1,000	$\Gamma_{a,bande}$	1,000	Γ_{buton}	1,000	Γ_{s3}	1,100

Type de surface de rupture : Circulaire automatique

Nombre de découpages : 3

Incrément sur le rayon : 0,100

Abscisse émergence limite aval : -69,500

Type de recherche : Point de passage imposé

Point de passage imposé : X= 0,000; Y= 143,700

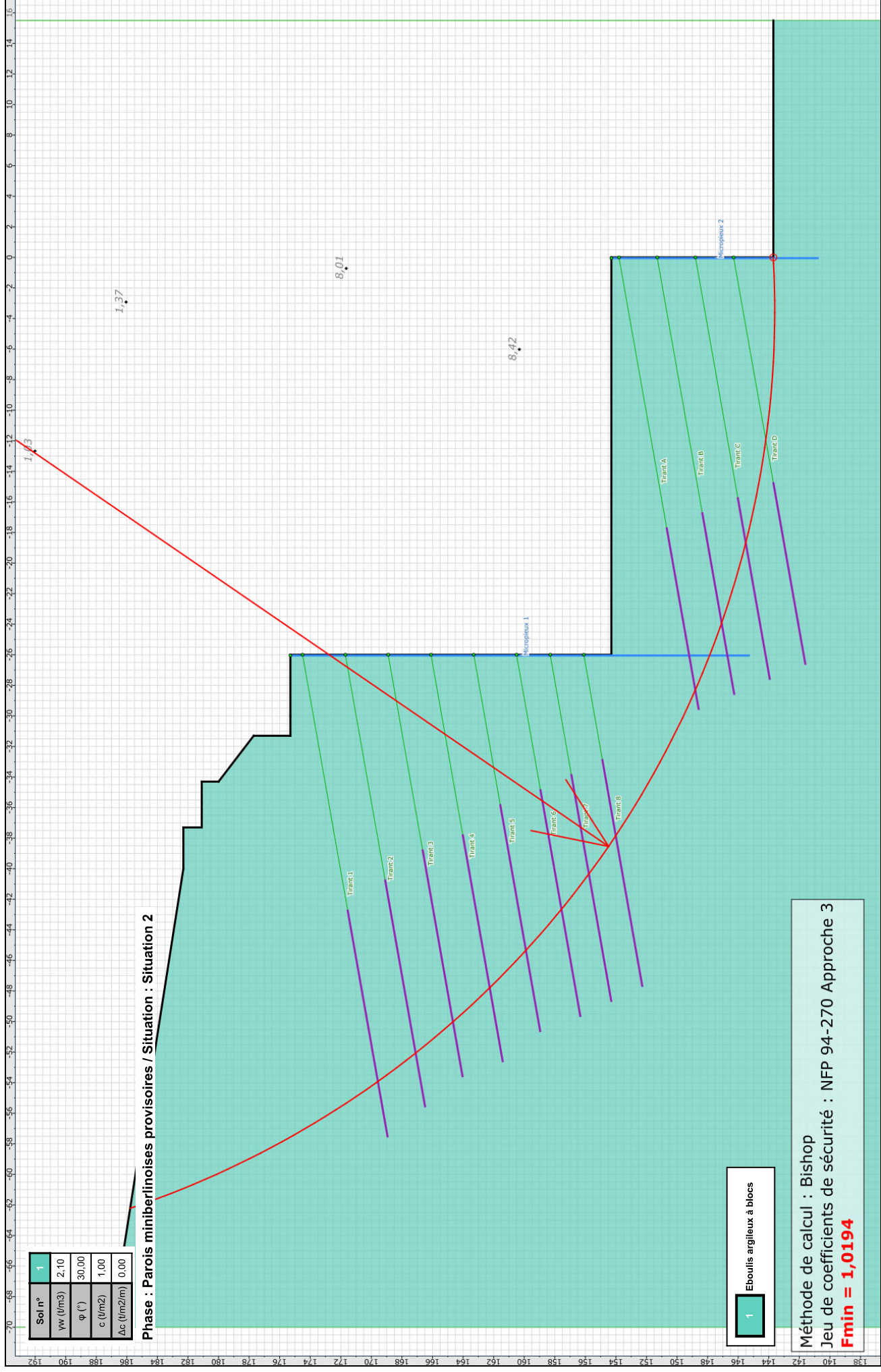
Nombre de tranches : 100

Prise en compte du séisme : Non

Résultats

Coefficient de sécurité minimal : 1,0194

Coordonnées du centre critique et rayon du cercle critique : N°= 31; X0= -3,45; Y0= 205,65; R= 62,04



***** FICHER DE DONNEES : Rainettes-C1-Aval.RIO

```
BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 1 AVAL *120L AME*
*
*****
*****DONNEES*****
*****
*
*****GEOMETRIE
*
*TN          ASBA          TETE PIEUX  BASE PIEUX  FOND DE FOUILLE
#TN=+155.6    ASBA=+155.6    TETE=+155.6  BASE=+138.6  FF=+143.7
*
*ESPACEMENT  MICROPIEUX
#ESP=1.2
*
**DIA FORAGE  EP BETON
#dia=0.310    EP=0.30
**
*****MATERIAUX
*
*BETON COULIS ACIER
*MODULES BETON          ACIER
#Ebi=2.30e6    Ebf=1.15e6    Ebs=3.40e6    Ea=21E6
*
*****CALCUL DES INERTIES
*
**INERTIE TUBE MICROPIEUX DE SOUTENEMENT N80
#D=0.244    e=0.012    d=D-2*e    Ip=3.14159*(D^4-d^4)/64
**CORROSION    c=1.6mm/100ans
#c=0.0016    Dc=D-2*c
**INERTIE TUBE MICROPIEUX CORRODES
#Ipc=3.14159*((Dc^4)-(d^4))/64
**INERTIE COULIS
#Ic=3.14159*(d^4)/64
*
#EIPXI= (Ea*Ip+Ebi*Ic)/ESP
#EIPXC= (Ea*Ip+Ebf*Ic)/ESP
#EIPXCS=(Ea*Ip+Ebs*Ic)/ESP
*
*
*****PAROI BA
*
*INERTIE PAROI    INERTIE CT/ml    INERTIE LT/ml    INERTIE PS/ml
#IP=EP^3/12    EIBI=IP*Ebi    EIBF=IP*Ebf    EIBS=IP*Ebs
*
*****POSITION TIRANTS/PLANCHERS
*
*TIRANTS
#T1=155.0    T2=152.4    T3=149.6    T4=147.5    T5=145.0
*PLANCHERS
#R2=155.6    R1=152.8    RDC=150.0    SS1=147.3    SS2=144.4
*
*****RAIDEUR TIRANTS/PLANCHERS
*
*RAIDEUR TIRANTS
*LONGUEURS LIBRES ET ANCREES
#LL1=15    LA1=15    LL2=13    LA2=15    LL3=10    LA3=15    LL4=8    LA4=15
#LL5=6    LA5=15
*NOMBRE ARMATURES T15S
#N3=3    N5=5    N7=7
*RAIDEURS TIRANTS
#KT1=Ea*N7*15E-5/(LL1+1/2*LA1)    KT2=Ea*N7*15E-5/(LL2+1/2*LA2)
#KT3=Ea*N7*15E-5/(LL3+1/2*LA3)    KT4=Ea*N7*15E-5/(LL4+1/2*LA4)
#KT5=Ea*N7*15E-5/(LL5+1/2*LA5)
*
*PLANCHERS
#KP=10000
*
*
*DONNEES DEFORMABILITE DES SOLS
*
#Em1=600    a1=0.33
*
*COEFFICIENT Dforage/Espacement
#COEF=dia/ESP
*
*PAROI
: TETE
1 ... 155.6
: T1-0.5 0
2 ... 154.5 0
: T2-0.5 0
3 ... 151.9 0
: T3-0.5 0
4 ... 149.1 0
: T4-0.5 0
5 ... 147 0
: T5-0.5 0
6 ... 144.5 0
: FF 0
7 ... 143.7 0
: BASE 0
8 ... 138.6 0
*
*NIVEAU DE SOL INITIAL SUPPOSE
: TN
9 ... 155.6
*
*SOL 1 = EBOULIS ARGILEUX A BLOCS
: +80.0 2.1 1.1 0 0 0 1.00 30 1/3 -2/3 schmitt(Em1,a1,EIPXI)
10 ... 80 2.1 1.1 0.3042823 0.5 4.94971 1 30 0.3333333 -0.6666667 4322.751
*
*
*PAS D'EAU BASE MPIEUX <=> CALCUL DRAINE
*
: BASE 0.5
11 ... 138.6 0.5
*
*****
*****CALCULS*****
*****
*
*PHASE 1
*"INITIALISATION DES CONTRAINTES
```

```

*
***SURCHARGES
*
*SURCHARGES PREEXISTANTES
: SUG(1,1) TN 3.50 30 45+30/2 2.1*5
12 ... SUG(1,1) 155.6 3.5 30 60 10.5
: SUG(1,1) TN 5.50 30 45+30/2 2.1*4.7
13 ... SUG(1,1) 155.6 5.5 30 60 9.87
: SUG(1,1) TN 5.5+0.50 30 45+30/2 2
14 ... SUG(1,1) 155.6 6 30 60 2
: SUG(1,1) TN 5.5+6.80 30 45+30/2 2.1*1.5
15 ... SUG(1,1) 155.6 12.3 30 60 3.15
: SUG(1,1) TN 5.5+9.20 30 45+30/2 2.1*2.0
16 ... SUG(1,1) 155.6 14.7 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 5.5+12.5 30 45+30/2 2.1*2.0
17 ... SUG(1,1) 155.6 18 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 5.5+15.5 30 45+30/2 2.1
18 ... SUG(1,1) 155.6 21 30 60 2.1
: SUG(1,1) TN 5.5+18.5 30 45+30/2 2.1
19 ... SUG(1,1) 155.6 24 30 60 2.1
: SUG(1,1) TN 5.5+21.5 30 45+30/2 2.1
20 ... SUG(1,1) 155.6 27 30 60 2.1
: SUG(1,1) TN 5.5+24.5 30 45+30/2 2.1
21 ... SUG(1,1) 155.6 30 30 60 2.1
: SUG(1,1) TN 5.5+27.5 30 45+30/2 2.1
22 ... SUG(1,1) 155.6 33 30 60 2.1
: SUG(1,1) TN 5.5+30.5 30 45+30/2 2.1
23 ... SUG(1,1) 155.6 36 30 60 2.1
: CAL(2)
24 ... CAL(2)
*
*PHASE 2
*"FORATION DES MPEUX
: INE(1) EIPXI
25 ... INE(1) 1252.929
: INE(2) EIPXI
26 ... INE(2) 1252.929
: INE(3) EIPXI
27 ... INE(3) 1252.929
: INE(4) EIPXI
28 ... INE(4) 1252.929
: INE(5) EIPXI
29 ... INE(5) 1252.929
: INE(6) EIPXI
30 ... INE(6) 1252.929
: INE(7) EIPXI
31 ... INE(7) 1252.929
*EPANOUISSEMENT DES CONTRAINTES DANS LES SOLS
: COE TN BASE COEF 3.0
32 ... COE 155.6 138.6 0.2583333 3
: CAL(2)
33 ... CAL(2)
*
*PHASE 3
*"EXCAVATION A T1-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T1-0.5
34 ... BER(2) 154.5
*PAROI BA
: INE(1) EIBI
35 ... INE(1) 5175
: CAL(2)
36 ... CAL(2)
*
*PHASE 4
*"TIRANTS T1
*TIRANTS T1
: TIR(1) T1 2*ESP 10 -30 KT1
37 ... TIR(1) 155 2.4 10 -30 980
: CAL(2)
38 ... CAL(2)
*
*PHASE 5
*"EXCAVATION A T2-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T2-0.5
39 ... BER(2) 151.9
*PAROI BA
: INE(2) EIBI
40 ... INE(2) 5175
: CAL(2)
41 ... CAL(2)
*
*PHASE 6
*"TIRANTS T2
*TIRANTS T2
: TIR(1) T2 2*ESP 10 -70 KT2
42 ... TIR(1) 152.4 2.4 10 -70 1075.61
: CAL(2)
43 ... CAL(2)
*
*PHASE 7
*"EXCAVATION A T3-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T3-0.5
44 ... BER(2) 149.1
*PAROI BA
: INE(3) EIBI
45 ... INE(3) 5175
: CAL(2)
46 ... CAL(2)
*
*PHASE 8
*"TIRANTS A T3
*TIRANTS T3
: TIR(1) T3 2*ESP 10 -90 KT3
47 ... TIR(1) 149.6 2.4 10 -90 1260
: CAL(2)
48 ... CAL(2)
*
*PHASE 9
*"EXCAVATION A T4-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T4-0.5
49 ... BER(2) 147
*PAROI BA
: INE(4) EIBI
50 ... INE(4) 5175
: CAL(2)
51 ... CAL(2)
*
*PHASE 10
*"TIRANTS A T4

```

```

      *TIRANTS T4
      : TIR(1) T4 2*ESP 10 -100 KT4
52 ... TIR(1) 147.5 2.4 10 -100 1422.581
      : CAL(2)
53 ... CAL(2)
      *
      *PHASE 11
      *"EXCAVATION A T5-0.50m & PAROI BA
      : BER(2) T5-0.5
54 ... BER(2) 144.5
      *PAROI BA
      : INE(5) EIBI
55 ... INE(5) 5175
      : CAL(2)
56 ... CAL(2)
      *
      *PHASE 12
      *"TIRANTS A T5
      *TIRANTS T5
      : TIR(1) T5 2*ESP 10 -100 KT5
57 ... TIR(1) 145 2.4 10 -100 1633.333
      : CAL(2)
58 ... CAL(2)
      *
      *PHASE 13
      *"EXCAVATION A FF & PAROI BA
      : BER(2) FF
59 ... BER(2) 143.7
      *PAROI BA
      : INE(6) EIBI
60 ... INE(6) 5175
      : CAL(2,1)
61 ... CAL(2,1)
      *
      *PHASE 14
      *"COULAGE PLANCHERS & DETENTE TIRANTS
      : BUT(0) SS1 1.00 0 -0 KP
62 ... BUT(0) 147.3 1 0 -0 10000
      : BUT(0) SS2 1.00 0 -0 KP
63 ... BUT(0) 144.4 1 0 -0 10000
      : BUT(0) RDC 1.00 0 -0 KP
64 ... BUT(0) 150 1 0 -0 10000
      : BUT(0) R1 1.00 0 -0 KP
65 ... BUT(0) 152.8 1 0 -0 10000
      : BUT(0) R2 1.00 0 -0 KP
66 ... BUT(0) 155.6 1 0 -0 10000
      *DETENTE TIRANTS
      : TIR(0,1)
67 ... TIR(0,1)
      : TIR(0,2)
68 ... TIR(0,2)
      : TIR(0,3)
69 ... TIR(0,3)
      : TIR(0,4)
70 ... TIR(0,4)
      : TIR(0,5)
71 ... TIR(0,5)
      : CAL(2)
72 ... CAL(2)
      *
      *PHASE 15
      *"PHASE SERVICE LONG TERME
      *PAROI BA
      : INE(1) EIBF
73 ... INE(1) 2587.5
      : INE(2) EIBF
74 ... INE(2) 2587.5
      : INE(3) EIBF
75 ... INE(3) 2587.5
      : INE(4) EIBF
76 ... INE(4) 2587.5
      : INE(5) EIBF
77 ... INE(5) 2587.5
      : INE(6) EIBF
78 ... INE(6) 2587.5
      *MPIEUX SOUS FOND DE FOUILLE
      : INE(7) EIPXC
79 ... INE(7) 986.1145
      *CARACTERISTIQUES DE SOLS A LONG TERME
      *SOLS A LONG TERME
      : FLU(1) 0 0 0.5 32 1/3 -2/3
80 ... FLU(1) 0.2800375 5.70363 0.5 32 0.3333333 -0.6666667
      : CAL(2,1)
81 ... CAL(2,1)
      *
      *PHASE 14
      *"SEISME EC8 H=0.245 V=+-0.122
      * MAJORATION DES SURCHARGES DE V=+0.122
      #V=0.122
      *SURCHARGES PREEXISTANTES
      : SUG(1,1) TN 3.50 30 45+30/2 2.1*5*V
82 ... SUG(1,1) 155.6 3.5 30 60 1.281
      : SUG(1,1) TN 5.50 30 45+30/2 2.1*4.7*V
83 ... SUG(1,1) 155.6 5.5 30 60 1.20414
      : SUG(1,1) TN 5.5+0.50 30 45+30/2 2*V
84 ... SUG(1,1) 155.6 6 30 60 0.244
      : SUG(1,1) TN 5.5+6.00 30 45+30/2 2.1*1.5*V
85 ... SUG(1,1) 155.6 12.3 30 60 0.3843
      : SUG(1,1) TN 5.5+9.20 30 45+30/2 2.1*2.0*V
86 ... SUG(1,1) 155.6 14.7 30 60 0.5124
      : SUG(1,1) TN 5.5+12.5 30 45+30/2 2.1*2.0*V
87 ... SUG(1,1) 155.6 18 30 60 0.5124
      : SUG(1,1) TN 5.5+15.5 30 45+30/2 2.1*V
88 ... SUG(1,1) 155.6 21 30 60 0.2562
      : SUG(1,1) TN 5.5+18.5 30 45+30/2 2.1*V
89 ... SUG(1,1) 155.6 24 30 60 0.2562
      : SUG(1,1) TN 5.5+21.5 30 45+30/2 2.1*V
90 ... SUG(1,1) 155.6 27 30 60 0.2562
      : SUG(1,1) TN 5.5+24.5 30 45+30/2 2.1*V
91 ... SUG(1,1) 155.6 30 30 60 0.2562
      : SUG(1,1) TN 5.5+27.5 30 45+30/2 2.1*V
92 ... SUG(1,1) 155.6 33 30 60 0.2562
      : SUG(1,1) TN 5.5+30.5 30 45+30/2 2.1*V
93 ... SUG(1,1) 155.6 36 30 60 0.2562
      *CHARGEMENT DE LA PAROI AVEC Kad = MONOBE-OKABE
      : CHA TN FF 10.1 0.00
94 ... CHA 155.6 143.7 10.1 0
      *SOLS A COURT TERME
      : FLU(1) 0 0 1.0 30 1/3 -2/3

```



```
95 ... FLU(1) 0.3042823 4.94971 1 30 0.3333333 -0.6666667
      *MODULE BETON INSTANTANNE
      *PAROI BA
      : INE(1) EIBS
96 ... INE(1) 7650
      : INE(2) EIBS
97 ... INE(2) 7650
      : INE(3) EIBS
98 ... INE(3) 7650
      : INE(4) EIBS
99 ... INE(4) 7650
      : INE(5) EIBS
100 ... INE(5) 7650
      : INE(6) EIBS
101 ... INE(6) 7650
      *PIEUX SOUS FOND DE FOUILLE
      : INE(7) EIPXCS
102 ... INE(7) 1358.336
      : CAL(2,1)
103 ... CAL(2,1)
      *
      : FIN
104 ... FIN
      : BIL
105 ... BIL
      : STOP
106 ... STOP
```

```

*
*
*****DONNEES*****
*
*
*****GEOMETRIE
*
*TN          ASBA          TETE PIEUX  BASE PIEUX  FOND DE FOUILLE
*
*ESPACEMENT  MICROPIEUX
*
**DIA FORAGE EP BETON
**
*****MATERIAUX
*
*BETON COULIS ACIER
*MODULES BETON                      ACIER
*
*
*****CALCUL DES INERTIES
*
**INERTIE TUBE MICROPIEUX DE SOUTENEMENT N80
**CORROSION c=1.6mm/100ans
**INERTIE TUBE MICROPIEUX CORRODES
**INERTIE COULIS
*
*
*
*****PAROI BA
*
*INERTIE PAROI  INERTIE CT/ml  INERTIE LT/ml  INERTIE PS/ml
*
*
*****POSITION TIRANTS/PLANCHERS
*
*TIRANTS
*PLANCHERS
*
*****RAIDEUR TIRANTS/PLANCHERS
*
*RAIDEUR TIRANTS
*LONGUEURS LIBRES ET ANCREES
*NOMBRE ARMATURES T15S
*RAIDEURS TIRANTS
*
*PLANCHERS
*
*
*DONNEES DEFORMABILITE DES SOLS
*
*
*COEFFICIENT Dforage/Espacement
*
*PAROI

```

** DONNEES DE BASE **

* SURCHARGES DE BOUSSINESQ NON LIEES A L'ETAT DU SOL
POUR CET ANCIEN MODELE ADDITIF LES SURCHARGES N'ONT PAS D'EFFET SUR LE POIDS DU SOL

*** DESCRIPTION DU RIDEAU :

SECTION NO	DE	155.600 m	A	154.500 m	PRODUIT D'INERTIE EI	RIGIDITE CYLINDRIQUE	POIDS PROPRE
SECTION NO 1	DE	155.600 m	A	154.500 m	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 2	DE	154.500 m	A	151.900 m	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 3	DE	151.900 m	A	149.100 m	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 4	DE	149.100 m	A	147.000 m	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 5	DE	147.000 m	A	144.500 m	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 6	DE	144.500 m	A	143.700 m	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 7	DE	143.700 m	A	138.600 m	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2

*
*NIVEAU DE SOL INITIAL SUPPOSE

*** DESCRIPTION DU SOL :

*
*SOL 1 = EBOULIS ARGILEUX A BLOCS

COUCHE No 1 DE 155.600 m A 80.000 m :

POIDS VOLUMIQUE DU SOL HUMIDE	GH =	2.100 T/m3
POIDS VOLUMIQUE DU SOL DEJAUGE	GD =	1.100 T/m3
COEFF. DE POUSSEE HORIZONTALE	KA =	0.304
COEFF. DE POUSSEE HOR. AU REPOS	K0 =	0.500
COEFF. DE BUTEE HORIZONTALE	KP =	4.950
COHESION	C =	1.000 T/m2
ANGLE DE FROTTEMENT INTERNE	PHI =	30.000 DEGRES
EN POUSSEE DELTA/PHI	=	0.333
EN BUTEE DELTA/PHI	=	-0.667
COH. : TERME SOUSTRATIF EN POUSSEE	=	-1.203 T/m2
COH. : TERME ADDITIF EN BUTEE	=	6.292 T/m2
COEFF. DE REACTION ELASTIQUE (A P=0)	=	4322.751 T/m3
GAIN DE CE COEFF. A LA PRESSION	=	0.000 1/m
COEFF. CONTRAINTE VERTICALE SUR PAROI	=	0.125

*
*
*PAS D'EAU BASE MPIEUX <=> CALCUL DRAINE
*

** PHASE No 1 **

*

 *****CALCULS*****

 *
 *PHASE 1
 *"INITIALISATION DES CONTRAINTES
 *
 ***SURCHARGES
 *
 *SURCHARGES PREEXISTANTES

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 155.600 m	A =	3.500 m	ALFA =	30.000 DEGRES	BETA =	60.000 DEGRES Q = 10.500 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 155.600 m	A =	5.500 m	ALFA =	30.000 DEGRES	BETA =	60.000 DEGRES Q = 9.870 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 155.600 m	A =	6.000 m	ALFA =	30.000 DEGRES	BETA =	60.000 DEGRES Q = 2.000 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 155.600 m	A =	12.300 m	ALFA =	30.000 DEGRES	BETA =	60.000 DEGRES Q = 3.150 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 155.600 m	A =	14.700 m	ALFA =	30.000 DEGRES	BETA =	60.000 DEGRES Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 155.600 m	A =	18.000 m	ALFA =	30.000 DEGRES	BETA =	60.000 DEGRES Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 155.600 m	A =	21.000 m	ALFA =	30.000 DEGRES	BETA =	60.000 DEGRES Q = 2.100 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 155.600 m	A =	24.000 m	ALFA =	30.000 DEGRES	BETA =	60.000 DEGRES Q = 2.100 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 155.600 m	A =	27.000 m	ALFA =	30.000 DEGRES	BETA =	60.000 DEGRES Q = 2.100 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 155.600 m	A =	30.000 m	ALFA =	30.000 DEGRES	BETA =	60.000 DEGRES Q = 2.100 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 155.600 m	A =	33.000 m	ALFA =	30.000 DEGRES	BETA =	60.000 DEGRES Q = 2.100 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 155.600 m	A =	36.000 m	ALFA =	30.000 DEGRES	BETA =	60.000 DEGRES Q = 2.100 T/m2

PHASE 1

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 155.60 m				EXCAVATION: 155.60 m					
							NAPPE D'EAU: 138.60 m				NAPPE D'EAU: 138.60 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
155.600	1.69						2	0.00		4323	2	0.00		4323		
155.300	1.69						2	0.32		4323	2	0.32		4323		
155.000	1.69						2	0.63		4323	2	0.63		4323		
154.500	1.69						2	1.16		4323	2	1.16		4323		
154.040	1.69						2	1.64		4323	2	1.64		4323		
153.579	1.69						2	2.12		4323	2	2.12		4323		
153.190	1.75						2	2.78		4323	2	2.78		4323		
152.800	1.81						2	3.45		4323	2	3.45		4323		
152.425	1.86						2	4.08		4323	2	4.08		4323		
152.400	1.87						2	4.14		4323	2	4.14		4323		
152.136	1.93						2	4.69		4323	2	4.69		4323		
151.900	1.99						2	5.20		4323	2	5.20		4323		
151.425	2.11						2	6.22		4323	2	6.22		4323		
150.950	2.24						2	7.25		4323	2	7.25		4323		
150.475	2.36						2	8.27		4323	2	8.27		4323		
150.000	2.48						2	9.30		4323	2	9.30		4323		
149.600	2.58						2	10.17		4323	2	10.17		4323		
149.538	2.60						2	10.30		4323	2	10.30		4323		
149.100	2.65						2	10.96		4323	2	10.96		4323		
148.799	2.68						2	11.42		4323	2	11.42		4323		
148.499	2.71						2	11.87		4323	2	11.87		4323		
147.999	2.77						2	12.65		4323	2	12.65		4323		
147.500	2.83						2	13.43		4323	2	13.43		4323		
147.300	2.85						2	13.75		4323	2	13.75		4323		
147.113	2.88						2	14.04		4323	2	14.04		4323		
147.000	2.89						2	14.22		4323	2	14.22		4323		
146.537	2.95						2	14.98		4323	2	14.98		4323		
146.074	3.01						2	15.73		4323	2	15.73		4323		
145.641	3.03						2	16.27		4323	2	16.27		4323		
145.208	3.05						2	16.80		4323	2	16.80		4323		
145.208	3.05						2	16.80		4323	2	16.80		4323		
145.000	3.06						2	17.06		4323	2	17.06		4323		
144.500	3.08						2	17.67		4323	2	17.67		4323		
144.400	3.08						2	17.79		4323	2	17.79		4323		
144.050	3.10						2	18.21		4323	2	18.21		4323		
143.700	3.11						2	18.64		4323	2	18.64		4323		
143.476	3.12						2	18.91		4323	2	18.91		4323		
143.043	3.14						2	19.45		4323	2	19.45		4323		
142.610	3.16						2	19.99		4323	2	19.99		4323		
142.177	3.18						2	20.52		4323	2	20.52		4323		
141.744	3.20						2	21.06		4323	2	21.06		4323		
141.311	3.22						2	21.61		4323	2	21.61		4323		
140.878	3.24						2	22.15		4323	2	22.15		4323		
140.445	3.26						2	22.70		4323	2	22.70		4323		
140.012	3.28						2	23.24		4323	2	23.24		4323		
139.659	3.30						2	23.69		4323	2	23.69		4323		
139.306	3.32						2	24.14		4323	2	24.14		4323		
138.953	3.33						2	24.59		4323	2	24.59		4323		
138.600	3.35						2	25.04		4323	2	25.04		4323		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 0.00 mm							CODIFICATION :				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = 0.00 m.T/m							DE L'ETAT :				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = 0.00 T/m							DU SOL :				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(0 IT.)

** PHASE No 2 **

*
*PHASE 2
**FORATION DES MPEUX

* SECTION NO 1 : MISE EN PLACE	EI =	1253. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 2 : MISE EN PLACE	EI =	1253. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 3 : MISE EN PLACE	EI =	1253. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 4 : MISE EN PLACE	EI =	1253. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 5 : MISE EN PLACE	EI =	1253. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 6 : MISE EN PLACE	EI =	1253. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 7 : MISE EN PLACE	EI =	1253. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2

*EPANOUISSEMENT DES CONTRAINTES DANS LES SOLS

* DE 155.600 m A 138.600 m COEFFICIENT AFFECTE AUX PRESSIONS = 0.258
COEFF. SUPPLEMENTAIRE SUR LA BUTEE = 3.000

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 140.445 m PAS = .433 m PAS maximum suggéré = .433 m

PHASE 2

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS			
							EXCAVATION: 155.60 m			EXCAVATION: 155.60 m							
							NAPPE D'EAU: 138.60 m			NAPPE D'EAU: 138.60 m							
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2							
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE	
155.600	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.00		1117	-1						
155.300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.08		1117	2	0.08		1117			
155.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.16		1117	2	0.16		1117			
154.500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.30		1117	2	0.30		1117			
154.040	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.42		1117	2	0.42		1117			
153.579	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.55		1117	2	0.55		1117			
153.190	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.72	0.13	1117	2	0.72		1117			
152.800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.89	0.26	1117	2	0.89		1117			
152.425	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.06	0.39	1117	2	1.06		1117			
152.400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.07	0.40	1117	2	1.07		1117			
152.136	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	1.21	0.54	1117	2	1.21		1117			
151.900	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	1.34	0.68	1117	2	1.34		1117			
151.425	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	1.61	0.95	1117	2	1.61		1117			
150.950	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2	1.87	1.22	1117	2	1.87		1117			
150.475	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2	2.14	1.50	1117	2	2.14		1117			
150.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	2	2.40	1.77	1117	2	2.40		1117			
149.600	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	2	2.63	1.95	1117	2	2.63		1117			
149.538	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	2	2.66	1.97	1117	2	2.66		1117			
149.100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	2	2.83	2.07	1117	2	2.83		1117			
148.799	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	2	2.95	2.14	1117	2	2.95		1117			
148.499	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	2	3.07	2.20	1117	2	3.07		1117			
147.999	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	2	3.27	2.32	1117	2	3.27		1117			
147.500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	2	3.47	2.44	1117	2	3.47		1117			
147.300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	2	3.55	2.49	1117	2	3.55		1117			
147.113	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	2	3.63	2.54	1117	2	3.63		1117			
147.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	2	3.67	2.57	1117	2	3.67		1117			
146.537	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	2	3.87	2.68	1117	2	3.87		1117			
146.074	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	2	4.06	2.80	1117	2	4.06		1117			
145.641	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	2	4.20	2.87	1117	2	4.20		1117			
145.208	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	2	4.34	2.94	1117	2	4.34		1117			
145.208	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	2	4.34	2.94	1117	2	4.34		1117			
145.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	2	4.41	2.97	1117	2	4.41		1117			
144.500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	2	4.56	3.04	1117	2	4.56		1117			
144.400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	2	4.60	3.06	1117	2	4.60		1117			
144.050	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	2	4.71	3.11	1117	2	4.71		1117			
143.700	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	2	4.82	3.16	1117	2	4.82		1117			
143.476	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	2	4.89	3.19	1117	2	4.89		1117			
143.043	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	2	5.02	3.24	1117	2	5.02		1117			
142.610	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	2	5.16	3.28	1117	2	5.16		1117			
142.177	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.47	2	5.30	3.32	1117	2	5.30		1117			
141.744	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	2	5.44	3.36	1117	2	5.44		1117			
141.311	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	2	5.58	3.41	1117	2	5.58		1117			
140.878	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	2	5.72	3.46	1117	2	5.72		1117			
140.445	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	2	5.86	3.50	1117	2	5.86		1117			
140.012	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.61	2	6.00	3.55	1117	2	6.00		1117			
139.659	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.63	2	6.12	3.59	1117	2	6.12		1117			
139.306	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	2	6.24	3.63	1117	2	6.24		1117			
138.953	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	2	6.35	3.67	1117	2	6.35		1117			
138.600	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	2	6.47	3.72	1117	2	6.47		1117			
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T	
DEPLACEMENT MAXIMUM = 0.00 mm							CODIFICATION :					-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = 0.00 m.T/m							DE L'ETAT :					0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -0.69 T/m							DU SOL :					2 = ELASTIQUE					
												3 = BUTEE					

(2 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.025 = (57.73 T/m)/(2347.99 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.046 = (57.73 T/m)/(1246.94 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 36.51 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 152.40 m et 138.60 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 3 **

*
 *PHASE 3
 **EXCAVATION A T1-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 154.500 m
 POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 154.500 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
 *PAROI BA
 * SECTION NO 1 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
 ***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 140.445 m PAS = .433 m PAS maximum suggéré = .433 m

PHASE 3

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 155.60 m			EXCAVATION: 154.50 m					
							NAPPE D'EAU: 138.60 m			NAPPE D'EAU: 138.60 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO CHARGE
155.600	0.13	0.00	0.00	0.00			-1				0				
155.300	0.13	0.00	0.00	0.00			-1				0				
155.000	0.13	0.00	0.00	0.00			-1				0				
154.500	0.13	0.00	0.00	0.00			-1				0				
							2	0.15		1117	2	0.15		1117	
154.040	0.13	0.00	0.00	0.00			2	0.27		1117	2	0.27		1117	
153.579	0.13	0.00	0.00	0.00			2	0.40		1117	2	0.40		1117	
153.190	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.57	0.13	1117	2	0.57		1117	
152.800	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.74	0.26	1117	2	0.74		1117	
152.425	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.91	0.39	1117	2	0.91		1117	
152.400	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.92	0.40	1117	2	0.92		1117	
152.136	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.06	0.54	1117	2	1.06		1117	
151.900	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.19	0.68	1117	2	1.19		1117	
151.425	0.13	0.00	0.00	0.00	0.01		2	1.46	0.95	1117	2	1.46		1117	
150.950	0.13	0.00	0.00	0.00	0.02		2	1.72	1.22	1117	2	1.72		1117	
150.475	0.13	0.00	0.00	0.00	0.03		2	1.99	1.45	1117	2	1.99		1117	
150.000	0.13	0.00	0.00	0.00	0.06		2	2.25	1.64	1117	2	2.25		1117	
149.600	0.13	0.00	0.00	0.00	0.08		2	2.48	1.80	1117	2	2.48		1117	
149.538	0.13	0.00	0.00	0.00	0.08		2	2.51	1.82	1117	2	2.51		1117	
149.100	0.13	0.00	0.00	0.00	0.11		2	2.68	1.92	1117	2	2.68		1117	
148.799	0.13	0.00	0.00	0.00	0.14		2	2.80	1.99	1117	2	2.80		1117	
148.499	0.13	0.00	0.00	0.00	0.16		2	2.92	2.06	1117	2	2.92		1117	
147.999	0.13	0.00	0.00	0.00	0.20		2	3.12	2.18	1117	2	3.12		1117	
147.500	0.13	0.00	0.00	0.00	0.24		2	3.32	2.29	1117	2	3.32		1117	
147.300	0.13	0.00	0.00	0.00	0.25		2	3.40	2.34	1117	2	3.40		1117	
147.113	0.13	0.00	0.00	0.00	0.27		2	3.48	2.39	1117	2	3.48		1117	
147.000	0.13	0.00	0.00	0.00	0.28		2	3.53	2.42	1117	2	3.53		1117	
146.537	0.13	0.00	0.00	0.00	0.32		2	3.72	2.53	1117	2	3.72		1117	
146.074	0.13	0.00	0.00	0.00	0.37		2	3.91	2.65	1117	2	3.91		1117	
145.641	0.13	0.00	0.00	0.00	0.41		2	4.05	2.72	1117	2	4.05		1117	
145.208	0.13	0.00	0.00	0.00	0.45		2	4.19	2.79	1117	2	4.19		1117	
145.208	0.13	0.00	0.00	0.00	0.45		2	4.19	2.79	1117	2	4.19		1117	
145.000	0.13	0.00	0.00	0.00	0.47		2	4.26	2.82	1117	2	4.26		1117	
144.500	0.13	0.00	0.00	0.00	0.52		2	4.41	2.89	1117	2	4.41		1117	
144.400	0.13	0.00	0.00	0.00	0.53		2	4.45	2.91	1117	2	4.45		1117	
144.050	0.13	0.00	0.00	0.00	0.56		2	4.56	2.96	1117	2	4.56		1117	
143.700	0.13	0.00	0.00	0.00	0.60		2	4.67	3.01	1117	2	4.67		1117	
143.476	0.13	0.00	0.00	0.00	0.62		2	4.74	3.05	1117	2	4.74		1117	
143.043	0.13	0.00	0.00	0.00	0.65		2	4.88	3.11	1117	2	4.88		1117	
142.610	0.13	0.00	0.00	0.00	0.69		2	5.01	3.18	1117	2	5.01		1117	
142.177	0.13	0.00	0.00	0.00	0.73		2	5.15	3.25	1117	2	5.15		1117	
141.744	0.13	0.00	0.00	0.00	0.77		2	5.29	3.32	1117	2	5.29		1117	
141.311	0.13	0.00	0.00	0.00	0.81		2	5.43	3.38	1117	2	5.43		1117	
140.878	0.13	0.00	0.00	0.00	0.84		2	5.57	3.45	1117	2	5.57		1117	
140.445	0.13	0.00	0.00	0.00	0.88		2	5.71	3.50	1117	2	5.71		1117	
140.012	0.13	0.00	0.00	0.00	0.92		2	5.85	3.55	1117	2	5.85		1117	
139.659	0.13	0.00	0.00	0.00	0.95		2	5.97	3.59	1117	2	5.97		1117	
139.306	0.13	0.00	0.00	0.00	0.98		2	6.09	3.63	1117	2	6.09		1117	
138.953	0.13	0.00	0.00	0.00	1.01		2	6.20	3.67	1117	2	6.20		1117	
138.600	0.13	0.00	0.00	0.00	1.04		2	6.32	3.72	1117	2	6.32		1117	
m	mm rd/1000		m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 0.13 mm							CODIFICATION				-1 = DECOLLEMENT				
MOMENT MAXIMUM = 0.00 m.T/m							DE L'ETAT				0 = EXCAVATION				
REACTION VERTICALE EN PIED = -1.04 T/m							DU SOL				1 = POUSSEE				
											2 = ELASTIQUE				
											3 = BUTEE				

(4 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.023 = (55.20 T/m)/(2350.96 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.050 = (55.20 T/m)/(1095.81 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 35.30 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 152.40 m et 138.60 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 4 **

*
*PHASE 4
**TIRANTS T1
*TIRANTS T1

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 1

NIVEAU	=	155.000 m
ESPACEMENT	=	2.400 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-30.000 T
RIGIDITE	=	980.000 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 140.445 m PAS = .433 m PAS maximum suggéré = .433 m

PHASE 4

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 155.60 m			EXCAVATION: 154.50 m						
							NAPPE D'EAU: 138.60 m			NAPPE D'EAU: 138.60 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
155.600	-3.85	1.71	0.00	0.00			3	6.29		4323	0					
155.300	-3.34	1.72	-0.33	2.36	-0.86		3	9.41		4323	0					
155.000	-2.82	1.77	-1.50	5.60	-1.98		2	12.19		4323	0					
				-6.71	0.19		2	12.19		4323	0				1	-30.00
154.500	-1.92	1.79	0.49	-1.59	-0.88		2	8.31		4323	0					
							2	2.44		1117	-1					
154.040	-1.16	1.51	0.99	-0.63	-0.88		2	1.71		1117	-1					
153.579	-0.55	1.11	1.12	0.03	-0.88		2	1.16		1117	-1					
153.190	-0.19	0.77	1.03	0.40	-0.88		2	0.93	0.13	1117	2	0.21		1117		
152.800	0.05	0.48	0.84	0.57	-0.88		2	0.83	0.26	1117	2	0.65		1117		
152.425	0.19	0.26	0.62	0.58	-0.88		2	0.84	0.39	1117	2	0.97		1117		
152.400	0.20	0.25	0.61	0.58	-0.88		2	0.85	0.40	1117	2	0.99		1117		
152.136	0.25	0.13	0.46	0.52	-0.88		2	0.94	0.54	1117	2	1.19		1117		
151.900	0.27	0.06	0.34	0.46	-0.87		2	1.04	0.68	1117	2	1.34		1117		
151.425	0.27	-0.03	0.16	0.32	-0.86		2	1.31	0.93	1117	2	1.61		1117		
150.950	0.24	-0.07	0.04	0.18	-0.84		2	1.60	1.14	1117	2	1.85		1117		
150.475	0.21	-0.07	-0.02	0.09	-0.81		2	1.90	1.37	1117	2	2.07		1117		
150.000	0.18	-0.06	-0.05	0.02	-0.79		2	2.20	1.59	1117	2	2.30		1117		
149.600	0.16	-0.04	-0.05	-0.01	-0.76		2	2.45	1.77	1117	2	2.50		1117		
149.538	0.15	-0.04	-0.05	-0.01	-0.75		2	2.49	1.80	1117	2	2.53		1117		
149.100	0.14	-0.03	-0.04	-0.02	-0.72		2	2.68	1.91	1117	2	2.69		1117		
148.799	0.13	-0.02	-0.03	-0.03	-0.70		2	2.80	1.99	1117	2	2.80		1117		
148.499	0.13	-0.01	-0.03	-0.02	-0.68		2	2.92	2.06	1117	2	2.91		1117		
147.999	0.13	0.00	-0.01	-0.02	-0.64		2	3.13	2.18	1117	2	3.11		1117		
147.500	0.13	0.00	0.00	-0.01	-0.60		2	3.33	2.30	1117	2	3.31		1117		
147.300	0.13	0.00	0.00	-0.01	-0.58		2	3.41	2.35	1117	2	3.40		1117		
147.113	0.13	0.00	0.00	-0.01	-0.57		2	3.48	2.39	1117	2	3.47		1117		
147.000	0.13	0.00	0.00	-0.01	-0.56		2	3.53	2.42	1117	2	3.52		1117		
146.537	0.13	0.00	0.00	0.00	-0.52		2	3.72	2.54	1117	2	3.72		1117		
146.074	0.13	0.00	0.00	0.00	-0.47		2	3.92	2.65	1117	2	3.91		1117		
145.641	0.13	0.00	0.00	0.00	-0.43		2	4.05	2.72	1117	2	4.05		1117		
145.208	0.13	0.00	0.00	0.00	-0.39		2	4.19	2.79	1117	2	4.19		1117		
145.208	0.13	0.00	0.00	0.00	-0.39		2	4.19	2.79	1117	2	4.19		1117		
145.000	0.13	0.00	0.00	0.00	-0.37		2	4.26	2.82	1117	2	4.26		1117		
144.500	0.13	0.00	0.00	0.00	-0.32		2	4.41	2.89	1117	2	4.41		1117		
144.400	0.13	0.00	0.00	0.00	-0.31		2	4.45	2.91	1117	2	4.45		1117		
144.050	0.13	0.00	0.00	0.00	-0.28		2	4.56	2.96	1117	2	4.56		1117		
143.700	0.13	0.00	0.00	0.00	-0.24		2	4.67	3.01	1117	2	4.67		1117		
143.476	0.13	0.00	0.00	0.00	-0.22		2	4.74	3.05	1117	2	4.74		1117		
143.043	0.13	0.00	0.00	0.00	-0.18		2	4.88	3.11	1117	2	4.88		1117		
142.610	0.13	0.00	0.00	0.00	-0.15		2	5.01	3.18	1117	2	5.01		1117		
142.177	0.13	0.00	0.00	0.00	-0.11		2	5.15	3.25	1117	2	5.15		1117		
141.744	0.13	0.00	0.00	0.00	-0.07		2	5.29	3.32	1117	2	5.29		1117		
141.311	0.13	0.00	0.00	0.00	-0.03		2	5.43	3.38	1117	2	5.43		1117		
140.878	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00		2	5.57	3.45	1117	2	5.57		1117		
140.445	0.13	0.00	0.00	0.00	0.04		2	5.71	3.50	1117	2	5.71		1117		
140.012	0.13	0.00	0.00	0.00	0.08		2	5.85	3.55	1117	2	5.85		1117		
139.659	0.13	0.00	0.00	0.00	0.11		2	5.97	3.59	1117	2	5.97		1117		
139.306	0.13	0.00	0.00	0.00	0.14		2	6.09	3.63	1117	2	6.09		1117		
138.953	0.13	0.00	0.00	0.00	0.17		2	6.20	3.67	1117	2	6.20		1117		
138.600	0.13	0.00	0.00	0.00	0.20		2	6.32	3.72	1117	2	6.32		1117		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = -3.85 mm							CODIFICATION :				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = -1.50 m.T/m							DE L'ETAT :				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -0.20 T/m							DU SOL :				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(4 IT.)

ECRAN AUTOSTABLE

RAPPORTS DE SECURITE SUR LA FICHE (MEL simplifiée selon NF P94 282 pour la FRANCE) :
CONFIGURATION INCOMPATIBLE !

POUR LA ZONE DE BUTEE : DEPUIS LE NIVEAU D'EXCAVATION 154.500 m JUSQU'AU NIVEAU DU POINT DE PIVOTEMENT 148.799 m
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.017 = (.21 T/m)/(12.03 T/m)
SIMPLEMENT INDICATIF

POUR LA ZONE DE CONTREBUTEE : DEPUIS LE NIVEAU DU POINT DE PIVOTEMENT 148.799 m JUSQU'AU NIVEAU 138.600 m
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.024 = (47.32 T/m)/(1972.06 T/m)
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 35.19 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 152.40 m et 138.60 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 5 **

*
 *PHASE 5
 **EXCAVATION A T2-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 151.900 m
 POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 151.900 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
 *PAROI BA

 * SECTION NO 2 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
 ***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 140.445 m PAS = .433 m PAS maximum suggéré = .433 m

PHASE 5

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 155.60 m			EXCAVATION: 151.90 m						
							NAPPE D'EAU: 138.60 m			NAPPE D'EAU: 138.60 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
155.600	-3.70	1.46	0.00	0.00			2	5.63		4323	0					
155.300	-3.26	1.46	-0.30	2.21	-0.66		2	9.07		4323	0					
155.000	-2.82	1.51	-1.42	5.39	-1.71		2	12.18		4323	0					
				-6.92	0.46		2	12.18		4323	0				1	-30.00
154.500	-2.05	1.53	0.65	-1.66	-0.63		2	8.87		4323	0					
							2	0.56		4323	0					
154.040	-1.37	1.44	1.34	-1.32	-0.63		2	0.91		4323	0					
153.579	-0.74	1.29	1.85	-0.90	-0.63		2	0.89		4323	0					
153.190	-0.26	1.14	2.14	-0.54	-0.61		2	0.98	0.51	4323	0					
152.800	0.15	0.97	2.26	-0.11	-0.56		1	1.20	0.62	4323	0					
152.425	0.48	0.81	2.21	0.44	-0.46		1	1.74	0.91	4323	0					
152.400	0.50	0.80	2.20	0.48	-0.46		1	1.79	0.94	4323	0					
152.136	0.70	0.69	2.00	1.02	-0.36		1	2.29	1.28	4323	0					
151.900	0.85	0.61	1.69	1.61	-0.26		1	2.76	1.60	4323	0					
							1	0.71	0.41	1117	2	1.29		1117		
151.425	1.01	0.10	1.00	1.29	-0.19		1	0.96	0.58	1117	2	1.73		1117		
150.950	0.99	-0.17	0.47	0.93	-0.10		1	1.20	0.74	1117	2	1.97		1117		
150.475	0.87	-0.28	0.12	0.59	0.01		1	1.44	0.91	1117	2	2.11		1117		
150.000	0.74	-0.28	-0.09	0.30	0.14		1	1.69	1.08	1117	2	2.22		1117		
149.600	0.63	-0.24	-0.17	0.11	0.26		2	1.92	1.24	1117	2	2.33		1117		
149.538	0.62	-0.23	-0.18	0.09	0.28		2	1.97	1.28	1117	2	2.35		1117		
149.100	0.53	-0.16	-0.19	-0.04	0.40		2	2.24	1.47	1117	2	2.42		1117		
148.799	0.49	-0.12	-0.17	-0.08	0.47		2	2.40	1.59	1117	2	2.49		1117		
148.499	0.46	-0.08	-0.14	-0.10	0.54		2	2.55	1.69	1117	2	2.58		1117		
147.999	0.43	-0.03	-0.09	-0.10	0.64		2	2.78	1.84	1117	2	2.75		1117		
147.500	0.43	-0.01	-0.05	-0.07	0.73		2	3.00	1.97	1117	2	2.94		1117		
147.300	0.43	0.00	-0.04	-0.06	0.77		2	3.08	2.02	1117	2	3.02		1117		
147.113	0.43	0.01	-0.03	-0.05	0.81		2	3.15	2.06	1117	2	3.10		1117		
147.000	0.43	0.01	-0.02	-0.05	0.83		2	3.20	2.09	1117	2	3.15		1117		
146.537	0.43	0.01	0.00	-0.03	0.92		2	3.39	2.20	1117	2	3.35		1117		
146.074	0.44	0.01	0.01	-0.01	1.02		2	3.58	2.31	1117	2	3.55		1117		
145.641	0.44	0.01	0.01	0.00	1.11		2	3.71	2.38	1117	2	3.69		1117		
145.208	0.45	0.01	0.01	0.00	1.20		2	3.84	2.44	1117	2	3.84		1117		
145.208	0.45	0.01	0.01	0.00	1.20		2	3.84	2.44	1117	2	3.84		1117		
145.000	0.45	0.01	0.01	0.00	1.24		2	3.91	2.47	1117	2	3.90		1117		
144.500	0.45	0.00	0.01	0.00	1.35		2	4.06	2.54	1117	2	4.06		1117		
144.400	0.45	0.00	0.01	0.00	1.37		2	4.09	2.56	1117	2	4.09		1117		
144.050	0.45	0.00	0.00	0.00	1.43		2	4.20	2.61	1117	2	4.20		1117		
143.700	0.45	0.00	0.00	0.00	1.50		2	4.31	2.66	1117	2	4.31		1117		
143.476	0.45	0.00	0.00	0.00	1.55		2	4.38	2.69	1117	2	4.39		1117		
143.043	0.45	0.00	0.00	0.00	1.63		2	4.52	2.76	1117	2	4.52		1117		
142.610	0.45	0.00	0.00	0.00	1.71		2	4.66	2.83	1117	2	4.66		1117		
142.177	0.45	0.00	0.00	0.00	1.78		2	4.80	2.89	1117	2	4.80		1117		
141.744	0.45	0.00	0.00	0.00	1.86		2	4.94	2.96	1117	2	4.94		1117		
141.311	0.45	0.00	0.00	0.00	1.94		2	5.08	3.03	1117	2	5.08		1117		
140.878	0.45	0.00	0.00	0.00	2.01		2	5.22	3.10	1117	2	5.22		1117		
140.445	0.45	0.00	0.00	0.00	2.08		2	5.36	3.17	1117	2	5.36		1117		
140.012	0.45	0.00	0.00	0.00	2.16		2	5.50	3.24	1117	2	5.50		1117		
139.659	0.45	0.00	0.00	0.00	2.21		2	5.62	3.30	1117	2	5.62		1117		
139.306	0.45	0.00	0.00	0.00	2.27		2	5.73	3.36	1117	2	5.73		1117		
138.953	0.45	0.00	0.00	0.00	2.33		2	5.85	3.41	1117	2	5.85		1117		
138.600	0.45	0.00	0.00	0.00	2.38		2	5.97	3.47	1117	2	5.97		1117		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = -3.70 mm							CODIFICATION :				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = 2.26 m.T/m							DE L'ETAT :				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -2.38 T/m							DU SOL :				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(4 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.026 = (62.41 T/m)/(2373.56 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.064 = (50.10 T/m)/(777.34 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 31.16 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 80.81 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 152.40 m et 138.60 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 6 **

*
*PHASE 6
**TIRANTS T2
*TIRANTS T2

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 2

NIVEAU	=	152.400 m
ESPACEMENT	=	2.400 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-70.000 T
RIGIDITE	=	1075.610 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 140.445 m PAS = .433 m PAS maximum suggéré = .433 m

PHASE 6

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 155.60 m			EXCAVATION: 151.90 m						
							NAPPE D'EAU: 138.60 m			NAPPE D'EAU: 138.60 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
155.600	-2.92	0.37	0.00	0.00			2	2.24		4323	0					
155.300	-2.80	0.37	-0.17	1.40	-0.16		2	7.10		4323	0					
155.000	-2.69	0.40	-0.98	4.21	-0.82		2	11.63		4323	0					
				-8.15	1.36		2	11.63		4323	0				1	-30.13
154.500	-2.49	0.35	1.68	-2.55	0.34		2	10.77		4323	0					
							2	2.46		4323	0					
154.040	-2.37	0.16	2.49	-0.78	0.34		2	5.26		4323	0					
153.579	-2.35	-0.06	2.20	2.25	0.33		2	7.87		4323	0					
153.190	-2.40	-0.18	0.67	5.77	0.32		2	10.23	0.51	4323	0					
152.800	-2.47	-0.13	-2.41	10.20	0.31		2	12.53	1.01	4323	0					
152.425	-2.47	0.21	-7.17	15.28	0.30		2	14.49	1.50	4323	0					
152.400	-2.46	0.25	-7.55	15.63	0.30		2	14.60	1.55	4323	0					
				-13.09	5.36		2	14.60	1.55	4323	0				2	-70.00
152.136	-2.35	0.55	-4.61	-9.12	5.36		2	15.48	2.10	4323	0					
151.900	-2.20	0.72	-2.90	-5.41	5.35		2	15.96	2.62	4323	0					
							2	4.12	0.68	1117	-1					
151.425	-1.67	1.39	-0.79	-3.49	5.35		2	3.95	0.95	1117	-1					
150.950	-0.98	1.43	0.45	-1.75	5.35		2	3.40	1.22	1117	-1					
150.475	-0.36	1.14	0.95	-0.45	5.35		2	2.83	1.50	1117	2	0.73		1117		
150.000	0.09	0.77	0.97	0.27	5.36		2	2.41	1.77	1117	2	1.50		1117		
149.600	0.34	0.48	0.80	0.50	5.39		2	2.25	1.57	1117	2	2.00		1117		
149.538	0.37	0.45	0.77	0.51	5.40		2	2.25	1.56	1117	2	2.07		1117		
149.100	0.51	0.22	0.54	0.52	5.49		2	2.26	1.50	1117	2	2.40		1117		
148.799	0.56	0.10	0.39	0.46	5.56		2	2.33	1.51	1117	2	2.57		1117		
148.499	0.58	0.03	0.26	0.39	5.64		2	2.42	1.56	1117	2	2.71		1117		
147.999	0.57	-0.05	0.11	0.25	5.78		2	2.63	1.69	1117	2	2.90		1117		
147.500	0.54	-0.07	0.01	0.13	5.91		2	2.87	1.84	1117	2	3.07		1117		
147.300	0.53	-0.07	-0.01	0.10	5.96		2	2.96	1.91	1117	2	3.13		1117		
147.113	0.51	-0.06	-0.03	0.07	6.00		2	3.05	1.96	1117	2	3.20		1117		
147.000	0.51	-0.06	-0.03	0.05	6.03		2	3.11	2.00	1117	2	3.24		1117		
146.537	0.48	-0.05	-0.04	0.01	6.14		2	3.33	2.15	1117	2	3.40		1117		
146.074	0.46	-0.03	-0.04	-0.02	6.24		2	3.55	2.29	1117	2	3.58		1117		
145.641	0.45	-0.02	-0.03	-0.02	6.34		2	3.70	2.37	1117	2	3.70		1117		
145.208	0.45	-0.01	-0.02	-0.02	6.43		2	3.84	2.44	1117	2	3.84		1117		
145.208	0.45	-0.01	-0.02	-0.02	6.43		2	3.84	2.44	1117	2	3.84		1117		
145.000	0.44	-0.01	-0.02	-0.02	6.47		2	3.91	2.47	1117	2	3.90		1117		
144.500	0.44	0.00	-0.01	-0.02	6.57		2	4.07	2.55	1117	2	4.06		1117		
144.400	0.44	0.00	-0.01	-0.01	6.59		2	4.10	2.56	1117	2	4.09		1117		
144.050	0.44	0.00	0.00	-0.01	6.66		2	4.21	2.61	1117	2	4.20		1117		
143.700	0.45	0.00	0.00	-0.01	6.73		2	4.32	2.66	1117	2	4.31		1117		
143.476	0.45	0.00	0.00	0.00	6.77		2	4.39	2.70	1117	2	4.38		1117		
143.043	0.45	0.00	0.00	0.00	6.85		2	4.53	2.76	1117	2	4.52		1117		
142.610	0.45	0.00	0.00	0.00	6.93		2	4.66	2.83	1117	2	4.66		1117		
142.177	0.45	0.00	0.00	0.00	7.01		2	4.80	2.90	1117	2	4.80		1117		
141.744	0.45	0.00	0.00	0.00	7.08		2	4.94	2.96	1117	2	4.94		1117		
141.311	0.45	0.00	0.00	0.00	7.16		2	5.08	3.03	1117	2	5.08		1117		
140.878	0.45	0.00	0.00	0.00	7.23		2	5.22	3.10	1117	2	5.22		1117		
140.445	0.45	0.00	0.00	0.00	7.31		2	5.36	3.17	1117	2	5.36		1117		
140.012	0.45	0.00	0.00	0.00	7.38		2	5.50	3.24	1117	2	5.50		1117		
139.659	0.45	0.00	0.00	0.00	7.44		2	5.62	3.30	1117	2	5.62		1117		
139.306	0.45	0.00	0.00	0.00	7.49		2	5.73	3.36	1117	2	5.73		1117		
138.953	0.45	0.00	0.00	0.00	7.55		2	5.85	3.41	1117	2	5.85		1117		
138.600	0.45	0.00	0.00	0.00	7.61		2	5.97	3.47	1117	2	5.97		1117		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = -2.92 mm							CODIFICATION :				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = -7.55 m.T/m							DE L'ETAT :				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -7.61 T/m							DU SOL :				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(3 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.037 = (88.28 T/m)/(2373.56 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.061 = (47.19 T/m)/(777.34 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 32.76 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 152.40 m et 138.60 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 7 **

*
 *PHASE 7
 **EXCAVATION A T3-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 149.100 m
 POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 149.100 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
 *PAROI BA

 * SECTION NO 3 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
 ***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 140.445 m PAS = .433 m PAS maximum suggéré = .433 m

PHASE 7

R I D E A U							S O L 1			S O L 2			BUTONS/ TIRANTS			
							EXCAVATION: 155.60 m			EXCAVATION: 149.10 m						
							NAPPE D'EAU: 138.60 m			NAPPE D'EAU: 138.60 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
155.600	-3.30	0.51	0.00	0.00			2	3.88		4323	0					
155.300	-3.14	0.52	-0.24	1.87	-0.40		2	8.55		4323	0					
155.000	-2.98	0.56	-1.25	5.03	-1.43		3	12.53		4323	0					
				-7.22	0.73		3	12.53		4323	0				1	-29.84
154.500	-2.70	0.55	0.83	-1.17	-0.67		2	11.66		4323	0					
							2	3.35		4323	0					
154.040	-2.46	0.47	0.93	0.90	-0.67		2	5.64		4323	0					
153.579	-2.26	0.42	-0.14	3.92	-0.68		2	7.47		4323	0					
153.190	-2.08	0.51	-2.27	7.10	-0.68		2	8.85	0.51	4323	0					
152.800	-1.84	0.80	-5.73	10.73	-0.69		2	9.79	1.01	4323	0					
152.425	-1.44	1.38	-10.46	14.45	-0.69		2	10.06	1.50	4323	0					
152.400	-1.41	1.43	-10.81	14.70	-0.69		2	10.04	1.55	4323	0					
				-14.48	4.46		2	10.04	1.55	4323	0				2	-71.12
152.136	-0.97	1.89	-7.33	-11.90	4.46		2	9.49	2.10	4323	0					
151.900	-0.49	2.16	-4.78	-9.77	4.46		2	8.54	2.62	4323	0					
							1	2.76	1.60	4323	0					
151.425	0.61	2.40	-0.49	-8.24	4.73		1	3.70	2.24	4323	0					
150.950	1.74	2.28	2.97	-6.26	5.08		1	4.65	2.88	4323	0					
150.475	2.73	1.88	5.39	-3.82	5.51		1	5.59	3.52	4323	0					
150.000	3.50	1.33	6.53	-0.94	6.01		1	6.54	4.16	4323	0					
149.600	3.93	0.82	6.37	1.83	6.50		1	7.33	4.70	4323	0					
149.538	3.98	0.74	6.24	2.29	6.58		1	7.46	4.79	4323	0					
149.100	4.19	0.28	4.50	5.67	7.18		1	7.98	5.03	4323	0					
							1	2.06	1.30	1117	3	4.88		1117		
148.799	4.14	-0.61	2.94	4.70	6.87		1	2.16	1.34	1117	2	5.80		1117		
148.499	3.86	-1.16	1.68	3.65	6.77		1	2.25	1.39	1117	2	5.62		1117		
147.999	3.17	-1.52	0.25	2.15	6.86		1	2.41	1.47	1117	2	5.05		1117		
147.500	2.42	-1.44	-0.52	1.03	7.06		1	2.58	1.55	1117	2	4.41		1117		
147.300	2.14	-1.35	-0.70	0.69	7.15		1	2.64	1.58	1117	2	4.18		1117		
147.113	1.90	-1.23	-0.80	0.43	7.23		1	2.70	1.61	1117	2	3.99		1117		
147.000	1.77	-1.16	-0.84	0.29	7.29		1	2.74	1.63	1117	2	3.88		1117		
146.537	1.30	-0.84	-0.87	-0.12	7.52		1	2.90	1.72	1117	2	3.56		1117		
146.074	0.99	-0.53	-0.76	-0.36	7.76		1	3.06	1.80	1117	2	3.40		1117		
145.641	0.81	-0.30	-0.58	-0.44	7.97		2	3.30	1.97	1117	2	3.34		1117		
145.208	0.72	-0.13	-0.39	-0.41	8.15		2	3.54	2.13	1117	2	3.38		1117		
145.208	0.72	-0.13	-0.39	-0.41	8.15		2	3.54	2.13	1117	2	3.38		1117		
145.000	0.70	-0.08	-0.31	-0.38	8.22		2	3.63	2.19	1117	2	3.42		1117		
144.500	0.68	0.01	-0.15	-0.26	8.39		2	3.80	2.28	1117	2	3.56		1117		
144.400	0.69	0.02	-0.12	-0.24	8.42		2	3.83	2.29	1117	2	3.60		1117		
144.050	0.70	0.05	-0.05	-0.17	8.53		2	3.92	2.33	1117	2	3.72		1117		
143.700	0.72	0.06	-0.01	-0.10	8.65		2	4.01	2.36	1117	2	3.85		1117		
143.476	0.73	0.06	0.01	-0.07	8.72		2	4.07	2.38	1117	2	3.94		1117		
143.043	0.75	0.05	0.03	-0.02	8.86		2	4.18	2.42	1117	2	4.10		1117		
142.610	0.77	0.03	0.04	0.00	9.01		2	4.30	2.47	1117	2	4.26		1117		
142.177	0.78	0.02	0.03	0.02	9.15		2	4.43	2.52	1117	2	4.41		1117		
141.744	0.79	0.01	0.02	0.02	9.30		2	4.56	2.58	1117	2	4.56		1117		
141.311	0.79	0.01	0.02	0.02	9.44		2	4.70	2.65	1117	2	4.70		1117		
140.878	0.79	0.00	0.01	0.01	9.58		2	4.84	2.72	1117	2	4.85		1117		
140.445	0.79	0.00	0.00	0.01	9.72		2	4.98	2.79	1117	2	4.99		1117		
140.012	0.79	0.00	0.00	0.00	9.86		2	5.12	2.86	1117	2	5.13		1117		
139.659	0.79	0.00	0.00	0.00	9.96		2	5.24	2.91	1117	2	5.24		1117		
139.306	0.79	0.00	0.00	0.00	10.07		2	5.35	2.97	1117	2	5.36		1117		
138.953	0.79	0.00	0.00	0.00	10.17		2	5.47	3.03	1117	2	5.47		1117		
138.600	0.79	0.00	0.00	0.00	10.28		2	5.59	3.09	1117	2	5.59		1117		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 4.19 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = -10.81 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -10.28 T/m							DU SOL			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(5 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.036 = (87.71 T/m)/(2446.39 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.093 = (46.28 T/m)/(495.27 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 35.14 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 60.07 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 152.40 m et 138.60 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 8 **

*
*PHASE 8
**TIRANTS A T3
*TIRANTS T3

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 3

NIVEAU	=	149.600 m
ESPACEMENT	=	2.400 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-90.000 T
RIGIDITE	=	1260.000 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 140.445 m PAS = .433 m PAS maximum suggéré = .433 m

PHASE 8

R I D E A U							S O L 1			S O L 2			BUTONS/ TIRANTS			
							EXCAVATION: 155.60 m			EXCAVATION: 149.10 m						
							NAPPE D'EAU: 138.60 m			NAPPE D'EAU: 138.60 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
155.600	-3.20	0.58	0.00	0.00			2	3.48		4323	0					
155.300	-3.03	0.58	-0.23	1.73	-0.30		2	8.07		4323	0					
155.000	-2.85	0.62	-1.17	4.74	-1.14		2	11.96		4323	0					
				-7.56	1.03		2	11.96		4323	0				1	-29.97
154.500	-2.54	0.60	1.16	-1.83	-0.11		2	10.97		4323	0					
							2	2.66		4323	0					
154.040	-2.29	0.47	1.64	-0.09	-0.11		2	4.91		4323	0					
153.579	-2.11	0.34	1.09	2.61	-0.11		2	6.81		4323	0					
153.190	-1.99	0.31	-0.48	5.58	-0.11		2	8.42	0.51	4323	0					
152.800	-1.85	0.44	-3.33	9.14	-0.12		2	9.83	1.01	4323	0					
152.425	-1.62	0.82	-7.48	13.02	-0.12		2	10.83	1.50	4323	0					
152.400	-1.60	0.86	-7.80	13.28	-0.12		2	10.87	1.55	4323	0					
				-15.81	5.01		2	10.87	1.55	4323	0				2	-70.91
152.136	-1.33	1.16	-4.01	-12.92	5.01		2	11.06	2.10	4323	0					
151.900	-1.04	1.28	-1.27	-10.32	5.01		2	10.93	2.62	4323	0					
							2	5.15	2.62	4323	0					
151.425	-0.44	1.19	2.94	-7.14	5.01		2	8.24	3.68	4323	0					
150.950	0.04	0.79	5.26	-2.34	5.01		2	11.97	4.73	4323	0					
150.475	0.30	0.31	4.87	4.32	5.01		2	16.10	5.79	4323	0					
150.000	0.36	0.01	0.85	12.92	5.01		2	20.09	6.84	4323	0					
149.600	0.39	0.19	-5.99	21.46	5.01		2	22.64	7.73	4323	0					
				-15.47	11.52		2	22.64	7.73	4323	0				3	-90.00
149.538	0.40	0.25	-5.07	-14.05	11.52		2	22.92	7.87	4323	0					
149.100	0.57	0.49	-1.14	-3.86	11.52		2	23.64	8.27	4323	0					
							2	6.11	2.14	1117	2	0.83		1117		
148.799	0.75	0.64	-0.20	-2.48	11.52		2	5.94	2.21	1117	2	2.02		1117		
148.499	0.94	0.61	0.38	-1.41	11.52		2	5.51	2.28	1117	2	2.35		1117		
147.999	1.19	0.36	0.75	-0.18	11.51		2	4.63	2.41	1117	2	2.83		1117		
147.500	1.30	0.07	0.66	0.44	11.51		2	3.83	2.55	1117	2	3.15		1117		
147.300	1.30	-0.03	0.56	0.54	11.52		2	3.58	2.52	1117	2	3.24		1117		
147.113	1.29	-0.10	0.45	0.58	11.53		2	3.39	2.30	1117	2	3.30		1117		
147.000	1.27	-0.14	0.39	0.59	11.55		2	3.29	2.18	1117	2	3.33		1117		
146.537	1.18	-0.24	0.13	0.49	11.68		2	3.04	1.85	1117	2	3.43		1117		
146.074	1.07	-0.25	-0.05	0.30	11.90		1	3.06	1.80	1117	2	3.49		1117		
145.641	0.97	-0.21	-0.14	0.13	12.14		1	3.16	1.83	1117	2	3.52		1117		
145.208	0.89	-0.16	-0.16	0.00	12.36		2	3.35	1.95	1117	2	3.57		1117		
145.208	0.89	-0.16	-0.16	0.00	12.36		2	3.35	1.95	1117	2	3.57		1117		
145.000	0.86	-0.13	-0.16	-0.04	12.46		2	3.45	2.01	1117	2	3.60		1117		
144.500	0.80	-0.07	-0.13	-0.08	12.68		2	3.67	2.14	1117	2	3.70		1117		
144.400	0.80	-0.06	-0.12	-0.09	12.72		2	3.70	2.17	1117	2	3.72		1117		
144.050	0.78	-0.04	-0.09	-0.08	12.85		2	3.83	2.24	1117	2	3.81		1117		
143.700	0.77	-0.02	-0.06	-0.07	12.98		2	3.95	2.30	1117	2	3.91		1117		
143.476	0.77	-0.01	-0.05	-0.06	13.06		2	4.03	2.34	1117	2	3.98		1117		
143.043	0.77	0.01	-0.02	-0.04	13.22		2	4.17	2.40	1117	2	4.12		1117		
142.610	0.77	0.01	-0.01	-0.03	13.36		2	4.30	2.47	1117	2	4.26		1117		
142.177	0.78	0.01	0.00	-0.01	13.51		2	4.43	2.53	1117	2	4.41		1117		
141.744	0.78	0.01	0.01	0.00	13.65		2	4.57	2.59	1117	2	4.55		1117		
141.311	0.79	0.01	0.01	0.00	13.79		2	4.70	2.66	1117	2	4.70		1117		
140.878	0.79	0.00	0.01	0.00	13.93		2	4.84	2.72	1117	2	4.84		1117		
140.445	0.79	0.00	0.00	0.00	14.07		2	4.98	2.79	1117	2	4.98		1117		
140.012	0.79	0.00	0.00	0.00	14.20		2	5.12	2.86	1117	2	5.12		1117		
139.659	0.79	0.00	0.00	0.00	14.31		2	5.24	2.92	1117	2	5.24		1117		
139.306	0.79	0.00	0.00	0.00	14.42		2	5.35	2.97	1117	2	5.36		1117		
138.953	0.79	0.00	0.00	0.00	14.52		2	5.47	3.03	1117	2	5.47		1117		
138.600	0.79	0.00	0.00	0.00	14.62		2	5.59	3.09	1117	2	5.59		1117		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = -3.20 mm							CODIFICATION :			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = -7.80 m.T/m							DE L'ETAT :			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -14.62 T/m							DU SOL :			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(3 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.049 = (119.87 T/m)/(2446.39 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.084 = (41.55 T/m)/(495.27 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 43.14 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 97.03 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 152.40 m et 138.60 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 9 **

*

*PHASE 9

**EXCAVATION A T4-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2

NIVEAU = 147.000 m

POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 147.000 m

DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2

*PAROI BA

* SECTION NO 4 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. =

0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)

Au niveau 140.445 m PAS = .433 m PAS maximum suggéré = .433 m

PHASE 9

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION:		155.60 m		EXCAVATION:		147.00 m			
							NAPPE D'EAU:		138.60 m		NAPPE D'EAU:		138.60 m			
							SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2		SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2			
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
155.600	-3.16	0.50	0.00	0.00			2	3.30		4323	0					
155.300	-3.01	0.50	-0.22	1.69	-0.29		2	7.99		4323	0					
155.000	-2.86	0.54	-1.15	4.69	-1.11		2	11.98		4323	0					
				-7.61	1.06		2	11.98		4323	0					
154.500	-2.58	0.51	1.19	-1.82	-0.10		2	11.17		4323	0				1	-29.97
							2	2.86		4323	0					
154.040	-2.38	0.38	1.64	0.05	-0.11		2	5.28		4323	0					
153.579	-2.23	0.25	0.99	2.96	-0.11		2	7.35		4323	0					
153.190	-2.14	0.24	-0.77	6.16	-0.12		2	9.09	0.51	4323	0					
152.800	-2.02	0.40	-3.90	10.00	-0.12		2	10.59	1.01	4323	0					
152.425	-1.80	0.84	-8.42	14.17	-0.13		2	11.61	1.50	4323	0					
152.400	-1.78	0.88	-8.77	14.45	-0.13		2	11.65	1.55	4323	0					
				-14.57	4.99		2	11.65	1.55	4323	0					
152.136	-1.50	1.24	-5.33	-11.47	4.99		2	11.78	2.10	4323	0				2	-70.72
151.900	-1.18	1.42	-2.95	-8.72	4.99		2	11.54	2.62	4323	0					
							2	5.76	2.62	4323	0					
151.425	-0.47	1.53	0.44	-5.37	4.99		2	8.36	3.68	4323	0					
150.950	0.24	1.40	1.94	-0.74	4.99		2	11.13	4.73	4323	0					
150.475	0.86	1.25	0.94	5.16	4.99		2	13.68	5.79	4323	0					
150.000	1.46	1.32	-3.11	12.05	4.99		2	15.36	6.84	4323	0					
149.600	2.06	1.78	-9.17	18.21	4.99		2	15.40	7.73	4323	0					
				-19.58	11.65		2	15.40	7.73	4323	0					
149.538	2.18	1.88	-7.98	-18.62	11.65		2	15.24	7.87	4323	0					
149.100	3.10	2.25	-1.20	-12.51	11.65		2	12.71	8.27	4323	0					
							1	7.98	5.03	4323	0					
148.799	3.78	2.22	2.19	-10.05	12.09		1	8.34	5.20	4323	0					
148.499	4.42	2.01	4.83	-7.49	12.54		1	8.71	5.37	4323	0					
147.999	5.28	1.40	7.46	-2.98	13.33		1	9.34	5.68	4323	0					
147.500	5.80	0.65	7.76	1.84	14.18		1	9.97	6.00	4323	0					
147.300	5.90	0.36	7.19	3.86	14.54		1	10.22	6.12	4323	0					
147.113	5.94	0.11	6.29	5.79	14.88		1	10.46	6.24	4323	0					
147.000	5.95	-0.02	5.57	6.98	15.09		1	10.61	6.32	4323	0					
							1	2.74	1.63	1117	3	4.88		1117		
146.537	5.55	-1.51	2.66	5.37	14.44		1	2.90	1.72	1117	2	7.74		1117		
146.074	4.69	-2.10	0.66	3.34	14.11		1	3.06	1.80	1117	2	6.97		1117		
145.641	3.76	-2.11	-0.45	1.87	14.24		1	3.16	1.83	1117	2	6.07		1117		
145.208	2.90	-1.85	-1.02	0.81	14.45		1	3.26	1.85	1117	2	5.24		1117		
145.208	2.90	-1.85	-1.02	0.81	14.45		1	3.26	1.85	1117	2	5.24		1117		
145.000	2.53	-1.67	-1.15	0.43	14.57		1	3.30	1.86	1117	2	4.90		1117		
144.500	1.82	-1.19	-1.20	-0.18	14.86		1	3.41	1.89	1117	2	4.26		1117		
144.400	1.71	-1.09	-1.17	-0.26	14.92		1	3.43	1.90	1117	2	4.17		1117		
144.050	1.38	-0.78	-1.05	-0.46	15.13		1	3.51	1.91	1117	2	3.91		1117		
143.700	1.15	-0.51	-0.87	-0.56	15.35		1	3.59	1.93	1117	2	3.77		1117		
143.476	1.05	-0.37	-0.74	-0.58	15.49		2	3.71	2.02	1117	2	3.73		1117		
143.043	0.94	-0.16	-0.49	-0.54	15.71		2	3.97	2.21	1117	2	3.74		1117		
142.610	0.90	-0.03	-0.28	-0.42	15.90		2	4.15	2.32	1117	2	3.84		1117		
142.177	0.91	0.04	-0.13	-0.29	16.09		2	4.29	2.38	1117	2	3.99		1117		
141.744	0.94	0.07	-0.03	-0.17	16.27		2	4.39	2.42	1117	2	4.15		1117		
141.311	0.97	0.07	0.02	-0.08	16.46		2	4.50	2.45	1117	2	4.33		1117		
140.878	1.00	0.06	0.04	-0.02	16.65		2	4.61	2.49	1117	2	4.50		1117		
140.445	1.02	0.05	0.04	0.01	16.84		2	4.72	2.53	1117	2	4.67		1117		
140.012	1.04	0.03	0.03	0.03	17.04		2	4.85	2.58	1117	2	4.83		1117		
139.659	1.05	0.02	0.02	0.03	17.20		2	4.95	2.63	1117	2	4.96		1117		
139.306	1.05	0.02	0.01	0.03	17.36		2	5.06	2.68	1117	2	5.08		1117		
138.953	1.06	0.02	0.00	0.02	17.52		2	5.17	2.73	1117	2	5.21		1117		
138.600	1.07	0.02	0.00	0.00	17.68		2	5.28	2.78	1117	2	5.33		1117		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 5.95 mm							CODIFICATION :				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = -9.17 m.T/m							DE L'ETAT :				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -17.68 T/m							DU SOL :				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(5 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.047 = (119.74 T/m)/(2529.94 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.125 = (40.64 T/m)/(325.16 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 48.28 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 62.99 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 152.40 m et 138.60 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 10 **

*
*PHASE 10
**TIRANTS A T4
*TIRANTS T4

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 4

NIVEAU	=	147.500 m
ESPACEMENT	=	2.400 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-100.000 T
RIGIDITE	=	1422.581 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 140.445 m PAS = .433 m PAS maximum suggéré = .433 m

PHASE 10

R I D E A U							S O L 1			S O L 2			BUTONS/ TIRANTS			
							EXCAVATION: 155.60 m			EXCAVATION: 147.00 m						
							NAPPE D'EAU: 138.60 m			NAPPE D'EAU: 138.60 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
155.600	-3.21	0.55	0.00	0.00			2	3.50		4323	0					
155.300	-3.04	0.56	-0.23	1.74	-0.31		2	8.12		4323	0					
155.000	-2.87	0.59	-1.17	4.77	-1.17		2	12.04		4323	0					
				-7.52	1.00		2	12.04		4323	0				1	-29.95
154.500	-2.57	0.57	1.12	-1.74	-0.18		2	11.11		4323	0					
							2	2.80		4323	0					
154.040	-2.33	0.45	1.54	0.08	-0.18		2	5.09		4323	0					
153.579	-2.16	0.33	0.90	2.87	-0.18		2	7.03		4323	0					
153.190	-2.04	0.32	-0.79	5.92	-0.19		2	8.64	0.51	4323	0					
152.800	-1.89	0.48	-3.79	9.56	-0.19		2	10.01	1.01	4323	0					
152.425	-1.64	0.90	-8.11	13.48	-0.19		2	10.91	1.50	4323	0					
152.400	-1.62	0.94	-8.44	13.75	-0.19		2	10.94	1.55	4323	0					
				-15.34	4.94		2	10.94	1.55	4323	0				2	-70.89
152.136	-1.32	1.28	-4.77	-12.44	4.94		2	11.01	2.10	4323	0					
151.900	-1.00	1.43	-2.14	-9.87	4.94		2	10.75	2.62	4323	0					
							2	4.96	2.62	4323	0					
151.425	-0.30	1.43	1.88	-6.88	4.94		2	7.65	3.68	4323	0					
150.950	0.32	1.14	4.17	-2.50	4.94		2	10.77	4.73	4323	0					
150.475	0.77	0.74	4.02	3.40	4.94		2	14.10	5.79	4323	0					
150.000	1.05	0.50	0.70	10.82	4.94		2	17.13	6.84	4323	0					
149.600	1.26	0.65	-5.05	18.02	4.94		2	18.85	7.73	4323	0					
				-19.36	11.53		2	18.85	7.73	4323	0				3	-91.09
149.538	1.30	0.70	-3.88	-18.18	11.53		2	19.01	7.87	4323	0					
149.100	1.64	0.74	2.26	-9.86	11.53		2	19.03	8.27	4323	0					
							2	14.30	8.27	4323	0					
148.799	1.84	0.54	4.54	-5.19	11.53		2	16.75	8.55	4323	0					
148.499	1.96	0.25	5.30	0.24	11.53		2	19.36	8.83	4323	0					
147.999	1.96	-0.18	2.59	10.99	11.53		2	23.70	9.34	4323	0					
147.500	1.87	-0.06	-5.99	23.63	11.53		2	26.96	9.86	4323	0					
				-17.40	18.76		2	26.96	9.86	4323	0				4	-100.00
147.300	1.87	0.11	-3.05	-11.94	18.76		2	27.62	10.06	4323	0					
147.113	1.90	0.18	-1.30	-6.75	18.76		2	27.92	10.26	4323	0					
147.000	1.92	0.20	-0.72	-3.59	18.76		2	28.00	10.39	4323	0					
							2	7.23	2.68	1117	2	0.38		1117		
146.537	2.04	0.24	0.35	-1.31	18.74		2	6.82	2.82	1117	2	3.82		1117		
146.074	2.11	0.04	0.67	-0.18	18.70		2	5.94	2.96	1117	2	4.09		1117		
145.641	2.08	-0.19	0.61	0.41	18.69		2	5.04	3.00	1117	2	4.19		1117		
145.208	1.95	-0.37	0.37	0.62	18.70		2	4.31	2.91	1117	2	4.19		1117		
145.208	1.95	-0.37	0.37	0.62	18.70		2	4.31	2.91	1117	2	4.19		1117		
145.000	1.87	-0.42	0.24	0.62	18.72		2	4.04	2.60	1117	2	4.16		1117		
144.500	1.65	-0.46	-0.04	0.47	18.87		2	3.60	2.08	1117	2	4.07		1117		
144.400	1.60	-0.45	-0.08	0.42	18.91		2	3.55	2.01	1117	2	4.05		1117		
144.050	1.45	-0.41	-0.20	0.25	19.11		1	3.51	1.91	1117	2	3.99		1117		
143.700	1.32	-0.35	-0.26	0.10	19.33		1	3.59	1.93	1117	2	3.95		1117		
143.476	1.24	-0.30	-0.27	0.03	19.47		1	3.63	1.94	1117	2	3.94		1117		
143.043	1.14	-0.20	-0.26	-0.08	19.75		2	3.76	1.99	1117	2	3.96		1117		
142.610	1.07	-0.12	-0.21	-0.14	20.01		2	3.97	2.14	1117	2	4.02		1117		
142.177	1.03	-0.06	-0.15	-0.14	20.24		2	4.15	2.25	1117	2	4.12		1117		
141.744	1.01	-0.02	-0.09	-0.12	20.45		2	4.31	2.33	1117	2	4.24		1117		
141.311	1.01	0.00	-0.05	-0.08	20.65		2	4.46	2.41	1117	2	4.38		1117		
140.878	1.01	0.02	-0.02	-0.05	20.85		2	4.59	2.47	1117	2	4.52		1117		
140.445	1.02	0.02	0.00	-0.03	21.05		2	4.72	2.53	1117	2	4.67		1117		
140.012	1.03	0.02	0.00	-0.01	21.25		2	4.85	2.59	1117	2	4.82		1117		
139.659	1.04	0.02	0.00	0.00	21.41		2	4.96	2.64	1117	2	4.94		1117		
139.306	1.04	0.02	0.00	0.01	21.56		2	5.07	2.69	1117	2	5.07		1117		
138.953	1.05	0.02	0.00	0.01	21.72		2	5.18	2.74	1117	2	5.19		1117		
138.600	1.05	0.02	0.00	0.00	21.88		2	5.29	2.80	1117	2	5.31		1117		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = -3.21 mm							CODIFICATION :			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = -8.44 m.T/m							DE L'ETAT :			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -21.88 T/m							DU SOL :			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(3 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.061 = (155.21 T/m)/(2529.94 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.109 = (35.42 T/m)/(325.16 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 58.09 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 96.06 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 152.40 m et 138.60 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 11 **

*
*PHASE 11
**EXCAVATION A T5-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 144.500 m
POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 144.500 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
*PAROI BA

* SECTION NO 5 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 140.445 m PAS = .433 m PAS maximum suggéré = .433 m

PHASE 11

R I D E A U							S O L 1			S O L 2			BUTONS/ TIRANTS			
							EXCAVATION: 155.60 m			EXCAVATION: 144.50 m						
							NAPPE D'EAU: 138.60 m			NAPPE D'EAU: 138.60 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
155.600	-3.17	0.54	0.00	0.00			2	3.34		4323	0					
155.300	-3.01	0.54	-0.22	1.70	-0.29		2	7.98		4323	0					
155.000	-2.84	0.58	-1.15	4.68	-1.10		2	11.92		4323	0					
				-7.62	1.07		2	11.92		4323	0				1	-29.98
154.500	-2.55	0.55	1.21	-1.88	-0.06		2	11.02		4323	0					
							2	2.71		4323	0					
154.040	-2.32	0.42	1.70	-0.10	-0.06		2	5.05		4323	0					
153.579	-2.17	0.28	1.14	2.69	-0.06		2	7.06		4323	0					
153.190	-2.07	0.25	-0.49	5.78	-0.07		2	8.77	0.51	4323	0					
152.800	-1.95	0.39	-3.44	9.48	-0.07		2	10.27	1.01	4323	0					
152.425	-1.74	0.78	-7.75	13.54	-0.08		2	11.34	1.50	4323	0					
152.400	-1.72	0.82	-8.09	13.82	-0.08		2	11.39	1.55	4323	0					
				-15.23	5.04		2	11.39	1.55	4323	0					
152.136	-1.46	1.14	-4.46	-12.19	5.04		2	11.61	2.10	4323	0				2	-70.79
151.900	-1.17	1.28	-1.91	-9.46	5.04		2	11.49	2.62	4323	0					
							2	5.70	2.62	4323	0					
151.425	-0.55	1.27	1.83	-6.04	5.04		2	8.72	3.68	4323	0					
150.950	0.00	1.01	3.58	-1.08	5.04		2	12.14	4.73	4323	0					
150.475	0.40	0.70	2.60	5.52	5.04		2	15.66	5.79	4323	0					
150.000	0.70	0.64	-1.90	13.66	5.04		2	18.62	6.84	4323	0					
149.600	1.02	1.04	-8.89	21.36	5.04		2	19.90	7.73	4323	0					
				-15.89	11.61		2	19.90	7.73	4323	0					
149.538	1.09	1.14	-7.94	-14.65	11.61		2	19.94	7.87	4323	0					
149.100	1.70	1.59	-3.40	-6.18	11.61		2	18.77	8.27	4323	0					
							2	14.05	8.27	4323	0					
148.799	2.20	1.75	-2.20	-1.78	11.61		2	15.17	8.55	4323	0					
148.499	2.75	1.87	-2.36	2.90	11.61		2	15.95	8.83	4323	0					
147.999	3.76	2.23	-5.79	10.86	11.61		2	15.94	9.34	4323	0					
147.500	5.06	3.11	-13.08	18.12	11.68		2	13.15	9.18	4323	0					
				-24.75	19.24		2	13.15	9.18	4323	0					
147.300	5.73	3.53	-8.38	-22.34	19.39		2	10.96	6.86	4323	0					
147.113	6.41	3.76	-4.39	-20.34	19.68		1	10.46	6.24	4323	0					
147.000	6.84	3.83	-2.16	-19.15	19.89		1	10.61	6.32	4323	0					
146.537	8.60	3.66	5.54	-14.09	20.78		1	11.23	6.65	4323	0					
146.074	10.14	2.91	10.84	-8.74	21.72		1	11.86	6.97	4323	0					
145.641	11.18	1.87	13.50	-3.52	22.64		1	12.23	7.07	4323	0					
145.208	11.75	0.71	13.87	1.86	23.59		1	12.61	7.17	4323	0					
145.208	11.75	0.71	13.87	1.86	23.59		1	12.61	7.17	4323	0					
145.000	11.84	0.17	13.21	4.49	24.06		1	12.78	7.21	4323	0					
144.500	11.62	-0.95	9.35	10.99	25.20		1	13.21	7.32	4323	0					
							1	3.41	1.89	1117	3	4.88		1117		
144.400	11.49	-1.65	8.26	10.80	25.07		1	3.43	1.90	1117	3	5.68		1117		
144.050	10.57	-3.45	4.67	9.54	24.38		1	3.51	1.91	1117	3	8.50		1117		
143.700	9.19	-4.32	1.69	7.31	23.34		1	3.59	1.93	1117	3	11.32		1117		
143.476	8.20	-4.49	0.25	5.61	22.76		1	3.63	1.94	1117	2	11.03		1117		
143.043	6.29	-4.22	-1.56	2.86	22.43		1	3.73	1.97	1117	2	9.04		1117		
142.610	4.60	-3.52	-2.36	0.97	22.59		1	3.83	2.00	1117	2	7.29		1117		
142.177	3.26	-2.67	-2.50	-0.22	22.85		1	3.93	2.02	1117	2	5.93		1117		
141.744	2.28	-1.84	-2.25	-0.86	23.15		1	4.02	2.05	1117	2	4.98		1117		
141.311	1.64	-1.14	-1.81	-1.13	23.46		1	4.12	2.08	1117	2	4.41		1117		
140.878	1.27	-0.60	-1.31	-1.15	23.76		2	4.30	2.18	1117	2	4.13		1117		
140.445	1.10	-0.23	-0.84	-1.00	24.02		2	4.63	2.44	1117	2	4.08		1117		
140.012	1.05	-0.01	-0.46	-0.74	24.23		2	4.83	2.57	1117	2	4.17		1117		
139.659	1.07	0.08	-0.24	-0.51	24.40		2	4.93	2.61	1117	2	4.30		1117		
139.306	1.11	0.13	-0.10	-0.30	24.57		2	5.00	2.62	1117	2	4.46		1117		
138.953	1.16	0.15	-0.02	-0.13	24.74		2	5.06	2.62	1117	2	4.63		1117		
138.600	1.21	0.15	0.00	0.00	24.93		2	5.12	2.62	1117	2	4.81		1117		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 11.84 mm							CODIFICATION :			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = 13.87 m.T/m							DE L'ETAT :			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -24.93 T/m							DU SOL :			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(6 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.059 = (157.32 T/m)/(2654.79 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.212 = (35.85 T/m)/(168.98 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 66.12 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 60.23 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 152.40 m et 138.60 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 12 **

*
*PHASE 12
**TIRANTS A T5
*TIRANTS T5

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 5

NIVEAU	=	145.000 m
ESPACEMENT	=	2.400 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-100.000 T
RIGIDITE	=	1633.333 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 140.445 m PAS = .433 m PAS maximum suggéré = .433 m

PHASE 12

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 155.60 m			EXCAVATION: 144.50 m						
							NAPPE D'EAU: 138.60 m			NAPPE D'EAU: 138.60 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
155.600	-3.18	0.54	0.00	0.00			2	3.36		4323	0					
155.300	-3.01	0.54	-0.22	1.70	-0.29		2	8.00		4323	0					
155.000	-2.85	0.58	-1.15	4.70	-1.11		2	11.95		4323	0					
				-7.60	1.06		2	11.95		4323	0					
154.500	-2.56	0.55	1.19	-1.85	-0.08		2	11.05		4323	0				1	-29.97
							2	2.74		4323	0					
154.040	-2.33	0.42	1.67	-0.05	-0.08		2	5.09		4323	0					
153.579	-2.17	0.29	1.08	2.76	-0.09		2	7.09		4323	0					
153.190	-2.07	0.26	-0.57	5.85	-0.09		2	8.79	0.51	4323	0					
152.800	-1.95	0.40	-3.56	9.56	-0.10		2	10.27	1.01	4323	0					
152.425	-1.73	0.81	-7.89	13.61	-0.10		2	11.31	1.50	4323	0					
152.400	-1.71	0.85	-8.23	13.89	-0.10		2	11.35	1.55	4323	0					
				-15.16	5.02		2	11.35	1.55	4323	0					
152.136	-1.44	1.17	-4.63	-12.14	5.02		2	11.53	2.10	4323	0				2	-70.79
151.900	-1.14	1.32	-2.08	-9.43	5.02		2	11.38	2.62	4323	0					
							2	5.59	2.62	4323	0					
151.425	-0.50	1.33	1.66	-6.09	5.02		2	8.50	3.68	4323	0					
150.950	0.08	1.08	3.47	-1.27	5.02		2	11.79	4.73	4323	0					
150.475	0.52	0.78	2.61	5.13	5.02		2	15.15	5.79	4323	0					
150.000	0.86	0.70	-1.64	13.00	5.02		2	17.96	6.84	4323	0					
149.600	1.19	1.07	-8.30	20.42	5.02		2	19.15	7.73	4323	0					
				-16.92	11.60		2	19.15	7.73	4323	0					
149.538	1.26	1.16	-7.29	-15.73	11.60		2	19.19	7.87	4323	0					
149.100	1.87	1.54	-2.20	-7.58	11.60		2	18.03	8.27	4323	0					
							2	13.31	8.27	4323	0					
148.799	2.35	1.61	-0.54	-3.39	11.60		2	14.55	8.55	4323	0					
148.499	2.83	1.63	-0.20	1.13	11.60		2	15.57	8.83	4323	0					
147.999	3.66	1.74	-2.73	9.10	11.61		2	16.35	9.34	4323	0					
147.500	4.64	2.28	-9.26	16.92	11.62		2	14.97	9.86	4323	0					
				-25.71	19.13		2	14.97	9.86	4323	0					
147.300	5.13	2.55	-4.41	-22.85	19.16		2	13.56	9.46	4323	0					
147.113	5.61	2.63	-0.37	-20.28	19.21		2	13.92	9.70	4323	0					
147.000	5.91	2.61	1.83	-18.67	19.23		2	14.64	10.35	4323	0					
146.537	7.03	2.11	8.78	-11.10	19.27		2	18.03	10.92	4323	0					
146.074	7.80	1.16	11.85	-1.84	19.27		2	21.99	11.46	4323	0					
145.641	8.09	0.19	10.47	8.47	19.27		2	25.63	11.62	4323	0					
145.208	8.01	-0.46	4.30	20.25	19.27		2	28.76	11.79	4323	0					
145.208	8.01	-0.46	4.30	20.25	19.27		2	28.76	11.79	4323	0					
145.000	7.90	-0.54	-0.53	26.33	19.27		2	29.79	11.86	4323	0					
				-14.71	26.51		2	29.79	11.86	4323	0					
144.500	7.60	-0.72	3.07	0.39	26.51		2	30.60	12.02	4323	0				5	-100.00
							2	7.91	3.11	1117	2	0.38		1117		
144.400	7.52	-0.97	2.99	1.10	26.51		2	7.88	3.11	1117	2	1.24		1117		
144.050	7.04	-1.72	2.28	2.77	26.47		2	7.45	3.15	1117	2	4.56		1117		
143.700	6.35	-2.21	1.22	3.03	26.24		2	6.76	3.18	1117	2	8.15		1117		
143.476	5.83	-2.36	0.58	2.64	26.03		2	6.28	3.19	1117	2	8.39		1117		
143.043	4.79	-2.39	-0.37	1.76	25.83		2	5.41	3.24	1117	2	7.36		1117		
142.610	3.80	-2.15	-0.96	0.97	25.81		2	4.72	2.89	1117	2	6.40		1117		
142.177	2.95	-1.76	-1.24	0.33	25.92		2	4.27	2.37	1117	2	5.59		1117		
141.744	2.28	-1.32	-1.27	-0.16	26.16		2	4.03	2.05	1117	2	4.98		1117		
141.311	1.80	-0.91	-1.12	-0.47	26.47		1	4.12	2.08	1117	2	4.58		1117		
140.878	1.48	-0.56	-0.89	-0.60	26.78		1	4.22	2.10	1117	2	4.37		1117		
140.445	1.30	-0.30	-0.62	-0.61	27.09		2	4.41	2.22	1117	2	4.31		1117		
140.012	1.21	-0.13	-0.37	-0.52	27.37		2	4.65	2.39	1117	2	4.35		1117		
139.659	1.18	-0.05	-0.21	-0.40	27.57		2	4.80	2.48	1117	2	4.43		1117		
139.306	1.18	0.00	-0.09	-0.27	27.77		2	4.92	2.54	1117	2	4.54		1117		
138.953	1.18	0.01	-0.02	-0.13	27.95		2	5.04	2.60	1117	2	4.66		1117		
138.600	1.18	0.01	0.00	0.00	28.14		2	5.15	2.65	1117	2	4.78		1117		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 8.09 mm							CODIFICATION :			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = 11.85 m.T/m							DE L'ETAT :			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -28.14 T/m							DU SOL :			1 = POUSSÉE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTÉE						

(3 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.073 = (192.97 T/m)/(2654.79 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.181 = (30.62 T/m)/(168.98 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 81.14 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 97.03 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 152.40 m et 138.60 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 13 **

*
 *PHASE 13
 **EXCAVATION A FF & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2	NIVEAU =	143.700 m	
POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU =	143.700 m	DE POIDS PROPRE =	0.000 T/m2
*PAROI BA			
* SECTION NO 6 : NOUVELLES VALEURS	EI =	5175. T.m2/m	Rigid. Cyl. =
			0. T/m3 Poids Propre =
			0.000 T/m2

PHASE 13

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 155.60 m			EXCAVATION: 143.70 m						
							NAPPE D'EAU: 138.60 m			NAPPE D'EAU: 138.60 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
155.600	-3.18	0.54	0.00	0.00			2	3.36		4323	0					
155.300	-3.01	0.54	-0.22	1.70	-0.29		2	8.00		4323	0					
155.000	-2.85	0.58	-1.15	4.70	-1.11		2	11.95		4323	0					
				-7.60	1.06		2	11.95		4323	0				1	-29.97
154.500	-2.56	0.55	1.19	-1.85	-0.08		2	11.05		4323	0					
							2	2.74		4323	0					
154.040	-2.33	0.42	1.67	-0.05	-0.08		2	5.08		4323	0					
153.579	-2.17	0.29	1.09	2.75	-0.09		2	7.09		4323	0					
153.190	-2.07	0.26	-0.56	5.84	-0.09		2	8.78	0.51	4323	0					
152.800	-1.95	0.40	-3.54	9.55	-0.10		2	10.26	1.01	4323	0					
152.425	-1.73	0.81	-7.87	13.59	-0.10		2	11.30	1.50	4323	0					
152.400	-1.71	0.85	-8.21	13.87	-0.10		2	11.35	1.55	4323	0					
				-15.18	5.02		2	11.35	1.55	4323	0					
152.136	-1.44	1.17	-4.60	-12.16	5.02		2	11.53	2.10	4323	0				2	-70.80
151.900	-1.14	1.32	-2.05	-9.45	5.02		2	11.38	2.62	4323	0					
							2	5.59	2.62	4323	0					
151.425	-0.50	1.32	1.70	-6.10	5.02		2	8.51	3.68	4323	0					
150.950	0.07	1.07	3.51	-1.27	5.02		2	11.83	4.73	4323	0					
150.475	0.50	0.76	2.65	5.15	5.02		2	15.22	5.79	4323	0					
150.000	0.83	0.68	-1.62	13.06	5.02		2	18.06	6.84	4323	0					
149.600	1.16	1.05	-8.32	20.53	5.02		2	19.29	7.73	4323	0					
				-16.80	11.60		2	19.29	7.73	4323	0					
149.538	1.23	1.14	-7.31	-15.60	11.60		2	19.33	7.87	4323	0					
149.100	1.83	1.52	-2.30	-7.38	11.60		2	18.21	8.27	4323	0					
							2	13.49	8.27	4323	0					
148.799	2.30	1.61	-0.71	-3.13	11.60		2	14.74	8.55	4323	0					
148.499	2.79	1.63	-0.45	1.45	11.60		2	15.76	8.83	4323	0					
147.999	3.63	1.77	-3.17	9.50	11.60		2	16.49	9.34	4323	0					
147.500	4.64	2.37	-9.91	17.36	11.62		2	14.99	9.86	4323	0					
				-25.26	19.13		2	14.99	9.86	4323	0					
147.300	5.14	2.66	-5.14	-22.42	19.16		2	13.48	9.38	4323	0					
147.113	5.66	2.78	-1.19	-19.87	19.21		2	13.74	9.52	4323	0					
147.000	5.97	2.78	0.97	-18.28	19.24		2	14.38	10.09	4323	0					
146.537	7.18	2.36	7.78	-10.93	19.29		2	17.37	10.92	4323	0					
146.074	8.09	1.50	10.86	-2.11	19.30		2	20.74	11.46	4323	0					
145.641	8.54	0.61	9.74	7.51	19.30		2	23.67	11.62	4323	0					
145.208	8.65	-0.01	4.20	18.26	19.30		2	25.99	11.79	4323	0					
145.208	8.65	-0.01	4.20	18.26	19.30		2	25.99	11.79	4323	0					
145.000	8.64	-0.10	-0.16	23.72	19.30		2	26.62	11.86	4323	0					
				-17.79	26.62		2	26.62	11.86	4323	0					
144.500	8.53	-0.40	5.41	-4.50	26.62		2	26.57	12.02	4323	0					
							1	13.21	7.32	4323	0					
144.400	8.49	-0.51	5.79	-3.17	26.85		1	13.29	7.34	4323	0					
144.050	8.24	-0.92	6.09	1.53	27.68		1	13.59	7.41	4323	0					
143.700	7.85	-1.30	4.71	6.34	28.53		1	13.88	7.48	4323	0					
							2	5.08	3.18	1117	3	4.88		1117		
143.476	7.47	-2.01	3.31	6.11	28.08		2	4.44	2.75	1117	3	6.68		1117		
143.043	6.42	-2.73	0.96	4.49	27.25		1	3.73	1.97	1117	2	8.96		1117		
142.610	5.20	-2.78	-0.53	2.51	26.96		1	3.83	2.00	1117	2	7.75		1117		
142.177	4.06	-2.45	-1.29	1.08	27.13		1	3.93	2.02	1117	2	6.61		1117		
141.744	3.11	-1.95	-1.54	0.14	27.40		1	4.02	2.05	1117	2	5.68		1117		
141.311	2.38	-1.42	-1.47	-0.41	27.70		1	4.12	2.08	1117	2	5.01		1117		
140.878	1.87	-0.95	-1.23	-0.68	28.02		1	4.22	2.10	1117	2	4.58		1117		
140.445	1.54	-0.58	-0.91	-0.76	28.34		1	4.32	2.13	1117	2	4.35		1117		
140.012	1.35	-0.32	-0.58	-0.72	28.66		2	4.50	2.24	1117	2	4.28		1117		
139.659	1.26	-0.19	-0.35	-0.61	28.89		2	4.72	2.39	1117	2	4.30		1117		
139.306	1.20	-0.12	-0.16	-0.44	29.10		2	4.89	2.51	1117	2	4.35		1117		
138.953	1.17	-0.10	-0.04	-0.23	29.29		2	5.05	2.61	1117	2	4.43		1117		
138.600	1.13	-0.09	0.00	0.00	29.47		2	5.20	2.71	1117	2	4.51		1117		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 8.65 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = 10.86 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -29.47 T/m							DU SOL			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(6 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.071 = (191.25 T/m)/(2699.10 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.219 = (28.43 T/m)/(129.63 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 83.08 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 76.71 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 152.40 m et 138.60 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 14 **

*

*PHASE 14

**COULAGE PLANCHERS & DETENTE TIRANTS

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 6	NIVEAU	=	147.300 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 7	NIVEAU	=	144.400 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 8	NIVEAU	=	150.000 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 9	NIVEAU	=	152.800 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 10	NIVEAU	=	155.600 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

*DETENTE TIRANTS

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 1

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 2

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 3

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 4

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 5

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 140.445 m PAS = .433 m PAS maximum suggéré = .433 m

PHASE 14

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION:		155.60 m		EXCAVATION:		143.70 m			
							NAPPE D'EAU:		138.60 m		NAPPE D'EAU:		138.60 m			
							SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2		SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2			
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
155.600	-2.70	1.05	0.00	0.00			0				0					
				-4.80			2	1.29		4323	0				10	-4.80
155.300	-2.39	1.01	1.32	-3.82	-0.05		2	5.29		4323	0					
155.000	-2.10	0.90	2.18	-1.72	-0.24		2	8.71		4323	0					
154.500	-1.70	0.68	2.00	2.30	-0.51		2	7.37		4323	0					
							-1				0					
154.040	-1.42	0.55	0.90	2.57	-0.51		2	1.16		4323	0					
153.579	-1.18	0.53	-0.46	3.48	-0.51		2	2.80		4323	0					
153.190	-0.96	0.62	-2.06	4.80	-0.51		2	3.98	0.51	4323	0					
152.800	-0.68	0.85	-4.25	6.50	-0.51		2	4.77	1.01	4323	0					
				-6.20			2	4.77	1.01	4323	0				9	-12.70
152.425	-0.31	1.09	-2.27	-4.34	-0.51		2	5.16	1.50	4323	0					
152.400	-0.28	1.10	-2.16	-4.21	-0.51		2	5.17	1.55	4323	0					
152.136	0.02	1.18	-1.23	-2.84	-0.51		2	5.22	2.10	4323	0					
151.900	0.31	1.23	-0.71	-1.61	-0.51		2	5.12	2.62	4323	0					
							1	2.76	1.60	4323	0					
151.425	0.90	1.27	-0.29	-0.08	-0.24		1	3.70	2.24	4323	0					
150.950	1.51	1.30	-0.74	2.14	0.00		2	5.63	3.86	4323	0					
150.475	2.15	1.44	-2.48	5.40	0.10		2	8.10	5.79	4323	0					
150.000	2.91	1.81	-6.00	9.47	0.15		2	9.07	6.69	4323	0					
				-11.34			2	9.07	6.69	4323	0				8	-20.81
149.600	3.71	2.12	-2.16	-7.87	0.32		2	8.27	5.64	4323	0					
149.538	3.84	2.14	-1.69	-7.36	0.37		2	8.03	5.36	4323	0					
149.100	4.80	2.17	0.77	-3.86	0.88		1	7.98	5.03	4323	0					
148.799	5.44	2.10	1.56	-1.40	1.32		1	8.34	5.20	4323	0					
148.499	6.06	2.01	1.60	1.16	1.77		1	8.71	5.37	4323	0					
147.999	7.03	1.91	-0.09	5.66	2.56		1	9.34	5.68	4323	0					
147.500	8.01	2.10	-4.11	10.48	3.41		1	9.97	6.00	4323	0					
147.300	8.45	2.30	-6.41	12.50	3.77		1	10.22	6.12	4323	0					
				-20.59			1	10.22	6.12	4323	0				6	-33.09
147.113	8.90	2.46	-2.74	-18.65	4.11		1	10.46	6.24	4323	0					
147.000	9.18	2.50	-0.70	-17.46	4.32		1	10.61	6.32	4323	0					
146.537	10.30	2.24	6.23	-12.40	5.21		1	11.23	6.65	4323	0					
146.074	11.17	1.46	10.74	-7.05	6.15		1	11.86	6.97	4323	0					
145.641	11.60	0.46	12.68	-1.84	7.07		1	12.23	7.07	4323	0					
145.208	11.57	-0.60	12.29	3.71	7.89		2	13.38	7.95	4323	0					
145.208	11.57	-0.60	12.29	3.71	7.89		2	13.38	7.95	4323	0					
145.000	11.39	-1.07	11.22	6.62	8.16		2	14.71	9.14	4323	0					
144.500	10.62	-1.93	5.95	14.69	8.47		2	17.55	11.66	4323	0					
							1	13.21	7.32	4323	0					
144.400	10.42	-2.03	4.42	16.01	8.71		1	13.29	7.34	4323	0					
				-3.30			1	13.29	7.34	4323	0				7	-19.32
144.050	9.65	-2.35	4.75	1.40	9.54		1	13.59	7.41	4323	0					
143.700	8.78	-2.64	3.42	6.21	10.38		1	13.88	7.48	4323	0					
							2	4.05	2.39	1117	3	4.88		1117		
143.476	8.12	-3.13	2.07	5.78	10.01		2	3.72	2.03	1117	3	6.68		1117		
143.043	6.67	-3.45	-0.08	3.95	9.21		1	3.73	1.97	1117	2	9.25		1117		
142.610	5.22	-3.18	-1.32	1.90	8.85		1	3.83	2.00	1117	2	7.77		1117		
142.177	3.96	-2.63	-1.82	0.52	8.99		2	4.04	2.14	1117	2	6.49		1117		
141.744	2.96	-1.98	-1.85	-0.30	9.21		2	4.19	2.21	1117	2	5.52		1117		
141.311	2.23	-1.38	-1.62	-0.71	9.46		2	4.29	2.24	1117	2	4.85		1117		
140.878	1.75	-0.88	-1.27	-0.85	9.72		2	4.36	2.24	1117	2	4.45		1117		
140.445	1.46	-0.50	-0.90	-0.84	10.00		2	4.42	2.23	1117	2	4.26		1117		
140.012	1.30	-0.25	-0.56	-0.73	10.29		2	4.56	2.29	1117	2	4.22		1117		
139.659	1.23	-0.13	-0.32	-0.59	10.51		2	4.74	2.42	1117	2	4.27		1117		
139.306	1.20	-0.06	-0.15	-0.41	10.72		2	4.90	2.52	1117	2	4.35		1117		
138.953	1.18	-0.04	-0.04	-0.21	10.91		2	5.03	2.59	1117	2	4.45		1117		
138.600	1.17	-0.03	0.00	0.00	11.09		2	5.16	2.67	1117	2	4.55		1117		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 11.60 mm							CODIFICATION				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = 12.68 m.T/m							DE L'ETAT				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -11.09 T/m							DU SOL				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(6 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.044 = (118.98 T/m)/(2699.10 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.218 = (28.25 T/m)/(129.63 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 63.34 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 64.58 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 152.40 m et 138.60 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 15 **

*
*PHASE 15
**PHASE SERVICE LONG TERME
*PAROI BA

* SECTION NO 1 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 2 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 3 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 4 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 5 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 6 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

*MPIEUX SOUS FOND DE FOUILLE

* SECTION NO 7 : NOUVELLES VALEURS EI = 986. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

*CARACTERISTIQUES DE SOLS A LONG TERME
*SOLS A LONG TERME

* NOUVEAUX PARAMETRES POUR LA COUCHE NO 1 DE NIVEAUX 155.600 m A 80.000 m :

POIDS VOLUMIQUE DU SOL HUMIDE GH = 2.100 T/m3
POIDS VOLUMIQUE DU SOL DEJAUGE GD = 1.100 T/m3
COEFF. DE POUSSEE HORIZONTALE KA = 0.280
COEFF. DE POUSSEE HOR. AU REPOS K0 = 0.500
COEFF. DE BUTEE HORIZONTALE KP = 5.704
COHESION C = 0.500 T/m2
ANGLE DE FROTTEMENT INTERNE PHI = 32.000 DEGRES
EN POUSSEE DELTA/PHI = 0.333
EN BUTEE DELTA/PHI = -0.667
COH. : TERME SOUSTRATIF EN POUSSEE = -0.576 T/m2
COH. : TERME ADDITIF EN BUTEE = 3.427 T/m2
COEFF. DE REACTION ELASTIQUE (A P=0) = 4322.751 T/m3
GAIN DE CE COEFF. A LA PRESSION = 0.000 1/m
COEFF. CONTRAINTE VERTICALE SUR PAROI = 0.125

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 140.445 m PAS = .433 m PAS maximum suggéré = .408 m

PHASE 15

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION:		155.60 m		EXCAVATION:		143.70 m			
							NAPPE D'EAU:		138.60 m		NAPPE D'EAU:		138.60 m			
							SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2		SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2			
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
155.600	-2.72	1.35	0.00	0.00			0				0					
				-4.55			2	1.40		4323	0				10	-4.55
155.300	-2.32	1.28	1.25	-3.59	-0.10		2	5.01		4323	0					
155.000	-1.97	1.08	2.05	-1.61	-0.40		2	8.14		4323	0					
154.500	-1.53	0.67	1.90	2.07	-0.76		2	6.62		4323	0					
							1	0.07		4323	0					
154.040	-1.29	0.42	0.92	2.22	-0.75		2	0.57		4323	0					
153.579	-1.12	0.35	-0.23	2.94	-0.74		2	2.54		4323	0					
153.190	-0.96	0.48	-1.61	4.22	-0.74		2	4.01	0.51	4323	0					
152.800	-0.71	0.86	-3.57	5.95	-0.74		2	4.92	1.01	4323	0					
				-6.39			2	4.92	1.01	4323	0				9	-12.35
152.425	-0.31	1.22	-1.53	-4.49	-0.74		2	5.17	1.50	4323	0					
152.400	-0.28	1.24	-1.42	-4.37	-0.74		2	5.18	1.55	4323	0					
152.136	0.06	1.33	-0.45	-3.02	-0.74		2	5.05	2.10	4323	0					
151.900	0.38	1.34	0.13	-1.85	-0.74		2	4.82	2.62	4323	0					
							1	3.07	1.47	4323	0					
151.425	1.00	1.26	0.63	-0.19	-0.43		1	3.94	2.06	4323	0					
150.950	1.57	1.17	0.22	2.02	-0.12		2	5.35	3.19	4323	0					
150.475	2.14	1.26	-1.45	5.23	0.04		2	8.17	5.73	4323	0					
150.000	2.84	1.81	-4.90	9.40	0.09		2	9.39	6.67	4323	0					
				-10.68			2	9.39	6.67	4323	0				8	-20.07
149.600	3.67	2.27	-1.35	-7.11	0.24		2	8.43	5.48	4323	0					
149.538	3.82	2.30	-0.93	-6.60	0.29		2	8.15	5.16	4323	0					
149.100	4.83	2.26	1.19	-3.09	0.80		1	7.88	4.63	4323	0					
148.799	5.48	2.08	1.76	-0.67	1.26		1	8.21	4.79	4323	0					
148.499	6.07	1.88	1.58	1.86	1.72		2	8.63	5.03	4323	0					
147.999	6.96	1.73	-0.47	6.43	2.44		2	9.64	5.75	4323	0					
147.500	7.91	2.21	-4.91	11.44	3.09		2	10.43	6.25	4323	0					
147.300	8.39	2.68	-7.41	13.53	3.36		2	10.48	6.17	4323	0					
				-18.97			2	10.48	6.17	4323	0				6	-32.50
147.113	8.94	3.10	-4.04	-17.03	3.67		2	10.30	5.88	4323	0					
147.000	9.30	3.23	-2.18	-15.86	3.88		1	10.30	5.82	4323	0					
146.537	10.79	3.03	4.04	-10.96	4.80		1	10.87	6.12	4323	0					
146.074	11.96	1.93	7.93	-5.79	5.78		1	11.44	6.42	4323	0					
145.641	12.49	0.45	9.35	-0.76	6.72		1	11.79	6.51	4323	0					
145.208	12.35	-1.08	8.57	4.42	7.70		1	12.14	6.60	4323	0					
145.208	12.35	-1.08	8.57	4.42	7.70		1	12.14	6.60	4323	0					
145.000	12.05	-1.73	7.39	6.96	8.18		1	12.30	6.64	4323	0					
144.500	10.90	-2.71	2.20	14.11	8.88		2	16.33	10.38	4323	0					
							1	12.69	6.73	4323	0					
144.400	10.63	-2.77	0.73	15.38	9.12		1	12.76	6.75	4323	0					
				-6.01			1	12.76	6.75	4323	0				7	-21.40
144.050	9.63	-2.97	2.03	-1.38	9.87		2	13.69	7.47	4323	0					
143.700	8.54	-3.24	1.65	3.62	10.45		2	14.90	8.48	4323	0					
							2	4.31	2.65	1117	3	2.66		1117		
143.476	7.78	-3.52	0.82	3.73	10.18		2	4.10	2.41	1117	3	4.74		1117		
143.043	6.23	-3.55	-0.62	2.62	9.15		2	4.23	2.47	1117	2	8.75		1117		
142.610	4.78	-3.09	-1.38	1.00	8.42		2	4.32	2.50	1117	2	7.27		1117		
142.177	3.58	-2.42	-1.57	0.01	8.41		2	4.46	2.57	1117	2	6.07		1117		
141.744	2.68	-1.75	-1.46	-0.49	8.51		2	4.50	2.54	1117	2	5.21		1117		
141.311	2.06	-1.16	-1.20	-0.68	8.64		2	4.48	2.46	1117	2	4.65		1117		
140.878	1.66	-0.70	-0.90	-0.69	8.81		2	4.46	2.37	1117	2	4.34		1117		
140.445	1.43	-0.37	-0.61	-0.62	9.02		2	4.45	2.29	1117	2	4.23		1117		
140.012	1.32	-0.16	-0.37	-0.51	9.25		2	4.53	2.31	1117	2	4.25		1117		
139.659	1.28	-0.06	-0.21	-0.40	9.43		2	4.69	2.41	1117	2	4.32		1117		
139.306	1.27	0.00	-0.09	-0.26	9.61		2	4.81	2.49	1117	2	4.43		1117		
138.953	1.28	0.02	-0.02	-0.13	9.78		2	4.93	2.55	1117	2	4.55		1117		
138.600	1.28	0.02	0.00	0.00	9.95		2	5.04	2.60	1117	2	4.67		1117		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 12.49 mm							CODIFICATION				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = 9.35 m.T/m							DE L'ETAT				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -9.95 T/m							DU SOL				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(5 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.039 = (117.45 T/m)/(3049.61 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.198 = (26.59 T/m)/(134.27 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 61.03 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 80.29 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 152.40 m et 138.60 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 16 **

*
*PHASE 14
**SEISME EC8 H=0.245 V=+-0.122
* MAJORATION DES SURCHARGES DE V=+0.122
*SURCHARGES PREEXISTANTES

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 155.600 m A = 3.500 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 1.281 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 155.600 m A = 5.500 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 1.204 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 155.600 m A = 6.000 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.244 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 155.600 m A = 12.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.384 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 155.600 m A = 14.700 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.512 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 155.600 m A = 18.000 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.512 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 155.600 m A = 21.000 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.256 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 155.600 m A = 24.000 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.256 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 155.600 m A = 27.000 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.256 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 155.600 m A = 30.000 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.256 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 155.600 m A = 33.000 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.256 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 155.600 m A = 36.000 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.256 T/m2

*CHARGEMENT DE LA PAROI AVEC Kad = MONOBE-OKABE

* CHARGE TRAPEZOIDALE DE 155.600 A 143.700 m
Q = 10.100 0.000 T/m2

*SOLS A COURT TERME

* NOUVEAUX PARAMETRES POUR LA COUCHE NO 1 DE NIVEAUX 155.600 m A 80.000 m :

POIDS VOLUMIQUE DU SOL HUMIDE GH = 2.100 T/m3
POIDS VOLUMIQUE DU SOL DEJAUGE GD = 1.100 T/m3
COEFF. DE POUSSEE HORIZONTALE KA = 0.304
COEFF. DE POUSSEE HOR. AU REPOS K0 = 0.500
COEFF. DE BUTEE HORIZONTALE KP = 4.950
COHESION C = 1.000 T/m2
ANGLE DE FROTTEMENT INTERNE PHI = 30.000 DEGRES
EN POUSSEE DELTA/PHI = 0.333
EN BUTEE DELTA/PHI = -0.667
COH. : TERME SOUSTRACTIF EN POUSSEE = -1.203 T/m2
COH. : TERME ADDITIF EN BUTEE = 6.292 T/m2
COEFF. DE REACTION ELASTIQUE (A P=0) = 4322.751 T/m3
GAIN DE CE COEFF. A LA PRESSION = 0.000 1/m
COEFF. CONTRAINTE VERTICALE SUR PAROI = 0.125

*MODULE BETON INSTANTANNE
*PAROI BA

* SECTION NO 1 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 2 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 3 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 4 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 5 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 6 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

*PIEUX SOUS FOND DE FOUILLE

* SECTION NO 7 : NOUVELLES VALEURS EI = 1358. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

PHASE 16

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 155.60 m				EXCAVATION: 143.70 m					
							NAPPE D'EAU: 138.60 m				NAPPE D'EAU: 138.60 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
155.600	-1.98	1.76	0.00	0.00		10.10	0				0				10	-11.97
				-11.97			-1				0					
155.300	-1.46	1.69	3.12	-8.79		9.85	2	1.27		4323	0					
155.000	-0.97	1.53	5.22	-5.11	0.00	9.59	2	3.84		4323	0					
154.500	-0.31	1.13	6.22	0.87	-0.01	9.17	2	1.32		4323	0				9	-28.94
							-1				0					
154.040	0.13	0.79	4.86	5.00	-0.01	8.78	-1				0					
153.579	0.44	0.59	1.64	8.97	-0.01	8.38	1	0.09		4323	0					
153.190	0.67	0.60	-2.51	12.33	0.02	8.05	1	0.68	0.35	4323	0					
152.800	0.95	0.87	-7.98	15.78	0.09	7.72	1	1.28	0.69	4323	0					
				-13.16			1	1.28	0.69	4323	0					
152.425	1.33	1.15	-3.68	-9.73	0.19	7.40	1	1.85	1.02	4323	0					
152.400	1.36	1.16	-3.45	-9.50	0.20	7.38	1	1.90	1.06	4323	0					
152.136	1.68	1.24	-1.26	-7.01	0.30	7.16	1	2.44	1.43	4323	0					
151.900	1.97	1.25	0.12	-4.71	0.41	6.96	1	2.95	1.79	4323	0					
151.425	2.56	1.20	1.21	0.15	0.70	6.56	1	3.98	2.51	4323	0					
150.950	3.11	1.15	-0.07	5.30	1.08	6.15	1	5.00	3.23	4323	0					
150.475	3.68	1.26	-3.87	10.74	1.54	5.75	1	6.02	3.95	4323	0					
150.000	4.36	1.69	-10.32	16.48	2.09	5.35	1	7.05	4.67	4323	0					
				-18.81			1	7.05	4.67	4323	0					
149.600	5.12	2.05	-3.81	-13.74	2.61	5.01	1	7.91	5.28	4323	0					
149.538	5.25	2.08	-2.98	-12.94	2.70	4.95	1	8.04	5.37	4323	0					
149.100	6.17	2.11	1.44	-7.21	3.34	4.58	1	8.60	5.65	4323	0					
148.799	6.79	2.02	3.01	-3.22	3.81	4.33	1	8.98	5.84	4323	0					
148.499	7.38	1.89	3.37	0.80	4.30	4.07	1	9.36	6.03	4323	0					
147.999	8.28	1.72	1.29	7.57	5.15	3.65	1	10.03	6.38	4323	0					
147.500	9.14	1.79	-4.20	14.46	6.06	3.23	1	10.70	6.73	4323	0					
147.300	9.51	1.94	-7.37	17.25	6.45	3.06	1	10.97	6.87	4323	0					
				-26.39			1	10.97	6.87	4323	0					
147.113	9.89	2.07	-2.68	-23.76	6.81	2.90	1	11.22	7.00	4323	0					
147.000	10.12	2.09	-0.09	-22.16	7.04	2.80	1	11.38	7.09	4323	0					
146.537	11.04	1.81	8.64	-15.53	7.99	2.41	1	12.05	7.46	4323	0					
146.074	11.73	1.10	14.24	-8.51	8.81	2.01	2	13.85	8.97	4323	0					
145.641	12.02	0.22	16.40	-1.42	9.31	1.65	2	15.22	10.06	4323	0					
145.208	11.92	-0.70	15.44	5.85	9.74	1.28	2	15.43	10.00	4323	0					
145.208	11.92	-0.70	15.44	5.85	9.74	1.28	2	15.43	10.00	4323	0					
145.000	11.73	-1.10	13.87	9.27	9.98	1.10	2	15.14	9.57	4323	0					
144.500	10.99	-1.81	7.13	17.86	10.47	0.68	2	17.44	11.55	4323	0					
							1	14.10	8.21	4323	0					
144.400	10.80	-1.89	5.27	19.34	10.72	0.59	1	14.19	8.23	4323	0					
				-3.78			1	14.19	8.23	4323	0					
144.050	10.10	-2.14	5.68	1.39	11.60	0.30	1	14.49	8.31	4323	0					
143.700	9.30	-2.38	4.29	6.57	12.50	0.00	1	14.79	8.39	4323	0					
							2	3.85	2.19	1117	2	3.51		1117		
143.476	8.70	-2.97	2.83	6.39	12.45		1	3.87	2.18	1117	2	5.77		1117		
143.043	7.28	-3.46	0.37	4.69	11.73		1	3.97	2.21	1117	2	9.93		1117		
142.610	5.80	-3.30	-1.16	2.47	11.17		1	4.07	2.24	1117	2	8.41		1117		
142.177	4.47	-2.80	-1.87	0.90	11.30		1	4.17	2.27	1117	2	7.06		1117		
141.744	3.39	-2.17	-2.02	-0.10	11.58		1	4.27	2.30	1117	2	6.00		1117		
141.311	2.59	-1.55	-1.84	-0.66	11.90		1	4.38	2.33	1117	2	5.24		1117		
140.878	2.03	-1.02	-1.49	-0.91	12.24		1	4.48	2.36	1117	2	4.77		1117		
140.445	1.69	-0.60	-1.08	-0.96	12.58		2	4.59	2.40	1117	2	4.52		1117		
140.012	1.49	-0.32	-0.69	-0.87	12.92		2	4.77	2.51	1117	2	4.44		1117		
139.659	1.40	-0.18	-0.40	-0.72	13.16		2	4.99	2.67	1117	2	4.46		1117		
139.306	1.35	-0.11	-0.19	-0.51	13.38		2	5.17	2.79	1117	2	4.52		1117		
138.953	1.32	-0.08	-0.05	-0.27	13.59		2	5.33	2.89	1117	2	4.60		1117		
138.600	1.29	-0.08	0.00	0.00	13.78		2	5.48	2.98	1117	2	4.69		1117		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 12.02 mm							CODIFICATION				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = 16.40 m.T/m							DE L'ETAT				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -13.78 T/m							DU SOL				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(4 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.039 = (112.42 T/m)/(2854.01 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.228 = (29.54 T/m)/(129.63 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 67.52 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 31.11 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 153.19 m et 138.60 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

*** CALCUL TERMINE

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 13

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
155.600	0.00	0.00	0.00	0.00
155.300	-0.33	0.00	0.00	2.36
155.000	-1.50	0.00	0.00	5.60
	-1.50	0.00	-8.15	0.00
154.500	0.00	1.68	-2.55	0.00
154.040	0.00	2.49	-1.32	0.90
153.579	-0.14	2.20	-0.90	3.92
153.190	-2.27	2.14	-0.54	7.10
152.800	-5.73	2.26	-0.11	10.73
152.425	-10.46	2.21	0.00	15.28
152.400	-10.81	2.20	0.00	15.63
	-10.81	2.20	-15.81	0.58
152.136	-7.33	2.00	-12.92	1.02
151.900	-4.78	1.69	-10.32	1.61
151.425	-0.79	2.94	-8.24	1.29
150.950	0.00	5.26	-6.26	0.93
150.475	-0.02	5.39	-3.82	5.52
150.000	-3.11	6.53	-0.94	13.66
149.600	-9.17	6.37	-0.01	21.46
	-9.17	6.37	-19.58	1.83
149.538	-7.98	6.24	-18.62	2.29
149.100	-3.40	4.50	-12.51	5.67
148.799	-2.20	4.54	-10.05	4.70
148.499	-2.36	5.30	-7.49	3.65
147.999	-5.79	7.46	-2.98	10.99
147.500	-13.08	7.76	-0.07	23.63
	-13.08	7.76	-25.71	1.84
147.300	-8.38	7.19	-22.85	3.86
147.113	-4.39	6.29	-20.34	5.79
147.000	-2.16	5.57	-19.15	6.98
146.537	-0.87	8.78	-14.09	5.37
146.074	-0.76	11.85	-8.74	3.34
145.641	-0.58	13.50	-3.52	8.47
145.208	-1.02	13.87	-0.41	20.25
	-1.02	13.87	-0.41	20.25
145.000	-1.15	13.21	-0.38	26.33
	-1.15	13.21	-17.79	4.49
144.500	-1.20	9.35	-4.50	10.99
144.400	-1.17	8.26	-3.17	10.80
144.050	-1.05	6.09	-0.46	9.54
143.700	-0.87	4.71	-0.56	7.31
143.476	-0.74	3.31	-0.58	6.11
143.043	-1.56	0.96	-0.54	4.49
142.610	-2.36	0.04	-0.42	2.51
142.177	-2.50	0.03	-0.29	1.08
141.744	-2.25	0.02	-0.86	0.14
141.311	-1.81	0.02	-1.13	0.02
140.878	-1.31	0.04	-1.15	0.01
140.445	-0.91	0.04	-1.00	0.01
140.012	-0.58	0.03	-0.74	0.03
139.659	-0.35	0.02	-0.61	0.03
139.306	-0.16	0.01	-0.44	0.03
138.953	-0.04	0.00	-0.23	0.02
138.600	0.00	0.00	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m	T/m	T/m

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 4 = 0.024
SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 13 = 0.219

EN PHASE FINALE No 13 SANS OBJET
EN PHASE FINALE No 13 = 0.219

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 14 A LA PHASE 15

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
155.600	0.00	0.00	-4.80	0.00
155.300	0.00	1.32	-3.82	0.00
155.000	0.00	2.18	-1.72	0.00
154.500	0.00	2.00	0.00	2.30
154.040	0.00	0.92	0.00	2.57
153.579	-0.46	0.00	0.00	3.48
153.190	-2.06	0.00	0.00	4.80
152.800	-4.25	0.00	0.00	6.50
	-4.25	0.00	-6.39	0.00
152.425	-2.27	0.00	-4.49	0.00
152.400	-2.16	0.00	-4.37	0.00
152.136	-1.23	0.00	-3.02	0.00
151.900	-0.71	0.13	-1.85	0.00
151.425	-0.29	0.63	-0.19	0.00
150.950	-0.74	0.22	0.00	2.14
150.475	-2.48	0.00	0.00	5.40
150.000	-6.00	0.00	0.00	9.47
	-6.00	0.00	-11.34	0.00
149.600	-2.16	0.00	-7.87	0.00
149.538	-1.69	0.00	-7.36	0.00
149.100	0.00	1.19	-3.86	0.00
148.799	0.00	1.76	-1.40	0.00
148.499	0.00	1.60	0.00	1.86
147.999	-0.47	0.00	0.00	6.43
147.500	-4.91	0.00	0.00	11.44
147.300	-7.41	0.00	0.00	13.53
	-7.41	0.00	-20.59	0.00
147.113	-4.04	0.00	-18.65	0.00
147.000	-2.18	0.00	-17.46	0.00
146.537	0.00	6.23	-12.40	0.00
146.074	0.00	10.74	-7.05	0.00
145.641	0.00	12.68	-1.84	0.00
145.208	0.00	12.29	0.00	4.42
	0.00	12.29	0.00	4.42
145.000	0.00	11.22	0.00	6.96
144.500	0.00	5.95	0.00	14.69
144.400	0.00	4.42	0.00	16.01
	0.00	4.42	-6.01	0.00
144.050	0.00	4.75	-1.38	1.40
143.700	0.00	3.42	0.00	6.21
143.476	0.00	2.07	0.00	5.78
143.043	-0.62	0.00	0.00	3.95
142.610	-1.38	0.00	0.00	1.90
142.177	-1.82	0.00	0.00	0.52
141.744	-1.85	0.00	-0.49	0.00
141.311	-1.62	0.00	-0.71	0.00
140.878	-1.27	0.00	-0.85	0.00
140.445	-0.90	0.00	-0.84	0.00
140.012	-0.56	0.00	-0.73	0.00
139.659	-0.32	0.00	-0.59	0.00
139.306	-0.15	0.00	-0.41	0.00
138.953	-0.04	0.00	-0.21	0.00
138.600	0.00	0.00	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m	T/m	T/m

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM SANS OBJET

SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 14 = 0.218

EN PHASE FINALE No 15 = 0.198

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 16 A LA PHASE 16

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
155.600	0.00	0.00	-11.97	0.00
155.300	0.00	3.12	-8.79	0.00
155.000	0.00	5.22	-5.11	0.00
154.500	0.00	6.22	0.00	0.87
154.040	0.00	4.86	0.00	5.00
153.579	0.00	1.64	0.00	8.97
153.190	-2.51	0.00	0.00	12.33
152.800	-7.98	0.00	0.00	15.78
	-7.98	0.00	-13.16	0.00
152.425	-3.68	0.00	-9.73	0.00
152.400	-3.45	0.00	-9.50	0.00
152.136	-1.26	0.00	-7.01	0.00
151.900	0.00	0.12	-4.71	0.00
151.425	0.00	1.21	0.00	0.15
150.950	-0.07	0.00	0.00	5.30
150.475	-3.87	0.00	0.00	10.74
150.000	-10.32	0.00	0.00	16.48
	-10.32	0.00	-18.81	0.00
149.600	-3.81	0.00	-13.74	0.00
149.538	-2.98	0.00	-12.94	0.00
149.100	0.00	1.44	-7.21	0.00
148.799	0.00	3.01	-3.22	0.00
148.499	0.00	3.37	0.00	0.80
147.999	0.00	1.29	0.00	7.57
147.500	-4.20	0.00	0.00	14.46
147.300	-7.37	0.00	0.00	17.25
	-7.37	0.00	-26.39	0.00
147.113	-2.68	0.00	-23.76	0.00
147.000	-0.09	0.00	-22.16	0.00
146.537	0.00	8.64	-15.53	0.00
146.074	0.00	14.24	-8.51	0.00
145.641	0.00	16.40	-1.42	0.00
145.208	0.00	15.44	0.00	5.85
	0.00	15.44	0.00	5.85
145.000	0.00	13.87	0.00	9.27
144.500	0.00	7.13	0.00	17.86
144.400	0.00	5.27	0.00	19.34
	0.00	5.27	-3.78	0.00
144.050	0.00	5.68	0.00	1.39
143.700	0.00	4.29	0.00	6.57
143.476	0.00	2.83	0.00	6.39
143.043	0.00	0.37	0.00	4.69
142.610	-1.16	0.00	0.00	2.47
142.177	-1.87	0.00	0.00	0.90
141.744	-2.02	0.00	-0.10	0.00
141.311	-1.84	0.00	-0.66	0.00
140.878	-1.49	0.00	-0.91	0.00
140.445	-1.08	0.00	-0.96	0.00
140.012	-0.69	0.00	-0.87	0.00
139.659	-0.40	0.00	-0.72	0.00
139.306	-0.19	0.00	-0.51	0.00
138.953	-0.05	0.00	-0.27	0.00
138.600	0.00	0.00	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m	T/m	T/m

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM SANS OBJET

SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 16 = 0.228

EN PHASE FINALE No 16 = 0.228

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 16

(la totalité des phases)

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
155.600	0.00	0.00	-11.97	0.00
155.300	-0.33	3.12	-8.79	2.36
155.000	-1.50	5.22	-5.11	5.60
	-1.50	5.22	-8.15	0.00
154.500	0.00	6.22	-2.55	2.30
154.040	0.00	4.86	-1.32	5.00
153.579	-0.46	2.20	-0.90	8.97
153.190	-2.51	2.14	-0.54	12.33
152.800	-7.98	2.26	-0.11	15.78
	-7.98	2.26	-13.16	10.73
152.425	-10.46	2.21	-9.73	15.28
152.400	-10.81	2.20	-9.50	15.63
	-10.81	2.20	-15.81	0.58
152.136	-7.33	2.00	-12.92	1.02
151.900	-4.78	1.69	-10.32	1.61
151.425	-0.79	2.94	-8.24	1.29
150.950	-0.74	5.26	-6.26	5.30
150.475	-3.87	5.39	-3.82	10.74
150.000	-10.32	6.53	-0.94	16.48
	-10.32	6.53	-18.81	13.66
149.600	-9.17	6.37	-13.74	21.46
	-9.17	6.37	-19.58	1.83
149.538	-7.98	6.24	-18.62	2.29
149.100	-3.40	4.50	-12.51	5.67
148.799	-2.20	4.54	-10.05	4.70
148.499	-2.36	5.30	-7.49	3.65
147.999	-5.79	7.46	-2.98	10.99
147.500	-13.08	7.76	-0.07	23.63
	-13.08	7.76	-25.71	14.46
147.300	-8.38	7.19	-22.85	17.25
	-8.38	7.19	-26.39	3.86
147.113	-4.39	6.29	-23.76	5.79
147.000	-2.18	5.57	-22.16	6.98
146.537	-0.87	8.78	-15.53	5.37
146.074	-0.76	14.24	-8.74	3.34
145.641	-0.58	16.40	-3.52	8.47
145.208	-1.02	15.44	-0.41	20.25
	-1.02	15.44	-0.41	20.25
145.000	-1.15	13.87	-0.38	26.33
	-1.15	13.87	-17.79	9.27
144.500	-1.20	9.35	-4.50	17.86
144.400	-1.17	8.26	-3.17	19.34
	-1.17	8.26	-6.01	10.80
144.050	-1.05	6.09	-1.38	9.54
143.700	-0.87	4.71	-0.56	7.31
143.476	-0.74	3.31	-0.58	6.39
143.043	-1.56	0.96	-0.54	4.69
142.610	-2.36	0.04	-0.42	2.51
142.177	-2.50	0.03	-0.29	1.08
141.744	-2.25	0.02	-0.86	0.14
141.311	-1.84	0.02	-1.13	0.02
140.878	-1.49	0.04	-1.15	0.01
140.445	-1.08	0.04	-1.00	0.01
140.012	-0.69	0.03	-0.87	0.03
139.659	-0.40	0.02	-0.72	0.03
139.306	-0.19	0.01	-0.51	0.03
138.953	-0.05	0.00	-0.27	0.02
138.600	0.00	0.00	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m	T/m	T/m

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 4 = 0.024
SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 16 = 0.228

EN PHASE FINALE No 16 SANS OBJET
EN PHASE FINALE No 16 = 0.228

DANS CE QUI SUIV LES NUMEROS DE PHASE SONT CEUX DES PHASES DE CALCUL

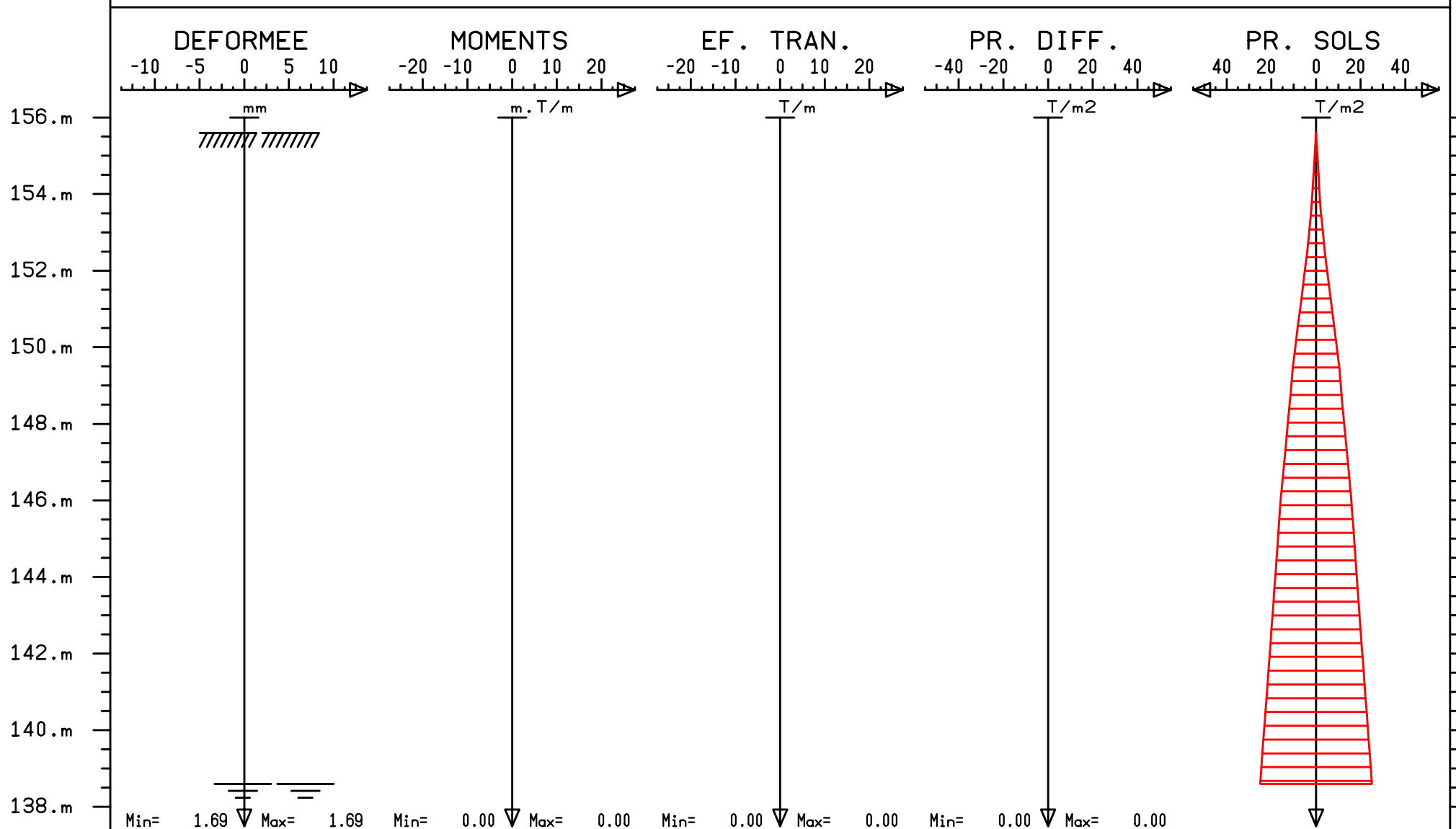
POUR LES PHASES DE TRAVAUX :

DEPLACEMENT MAXIMUM	EN PHASE No 15 =	12.49 mm	EN PHASE FINALE No 16 =	12.02 mm
MOMENT MAXIMUM	EN PHASE No 16 =	16.40 m.T/m	EN PHASE FINALE No 16 =	16.40 m.T/m

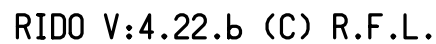
BUTON/TIRANT		PRECHARGE		MAXIMUM		ETAT FINAL	
NUMERO	NIVEAU	PHASE	FORCE	PHASE	FORCE	PHASE	FORCE
1	155.00	4	-30.00	6	-30.13	14	SUPPRIME
2	152.40	6	-70.00	7	-71.12	14	SUPPRIME
3	149.60	8	-90.00	9	-92.08	14	SUPPRIME
4	147.50	10	-100.00	11	-104.47	14	SUPPRIME
5	145.00	12	-100.00	13	-101.18	14	SUPPRIME
6	147.30	14	0.00	16	-43.65	16	-43.65
7	144.40	14	0.00	16	-23.12	16	-23.12
8	150.00	14	0.00	16	-35.29	16	-35.29
9	152.80	14	0.00	16	-28.94	16	-28.94
10	155.60	14	0.00	16	-11.97	16	-11.97
m		T		T		T	

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 1 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 1
INITIALISATION DES CONTRAINTES



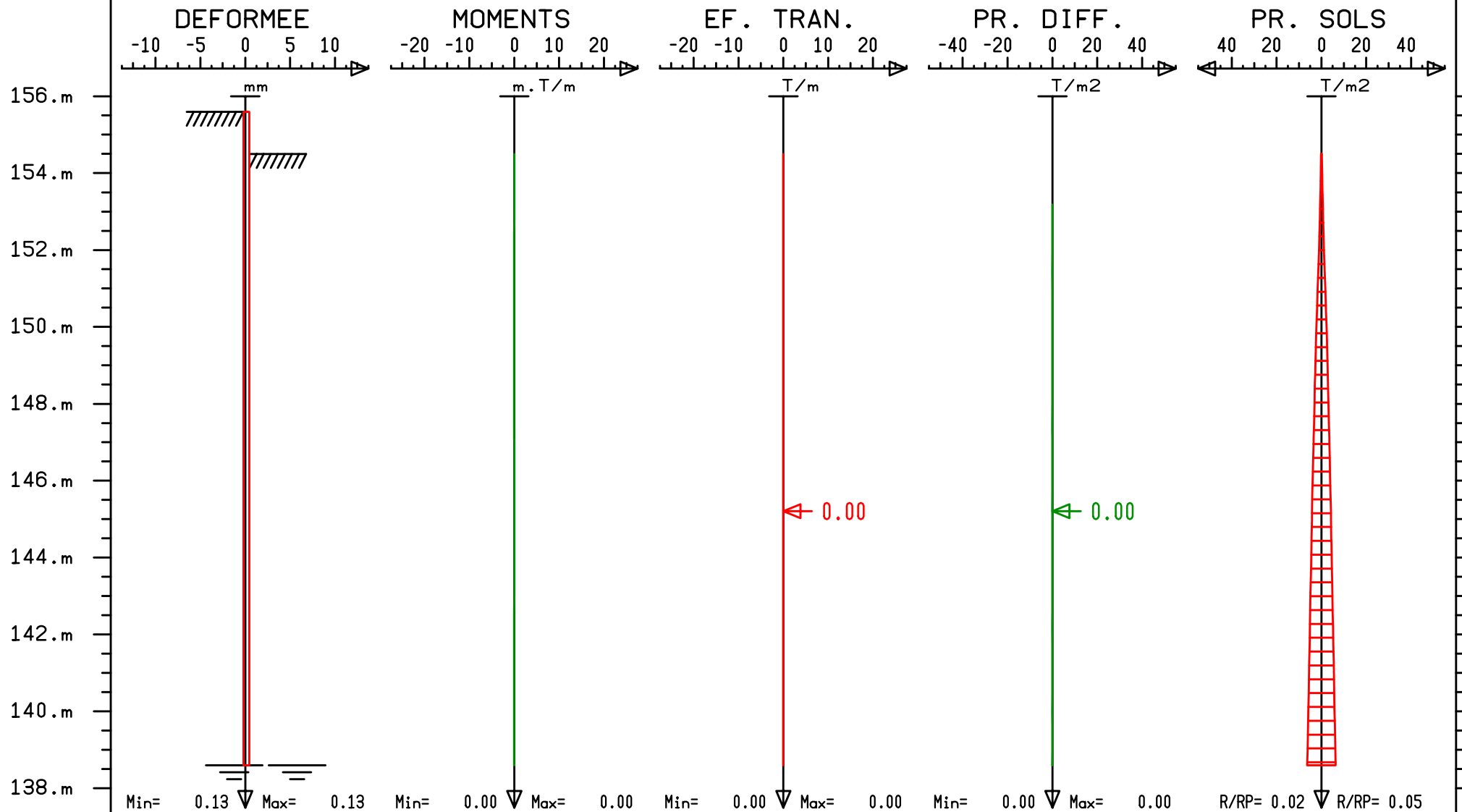
GRAPHES DE LA PHASE No 2
FORMATION DES MPIEUX



04/12/20
Rainettes-C1-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 1 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 3
EXCAVATION A T1-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

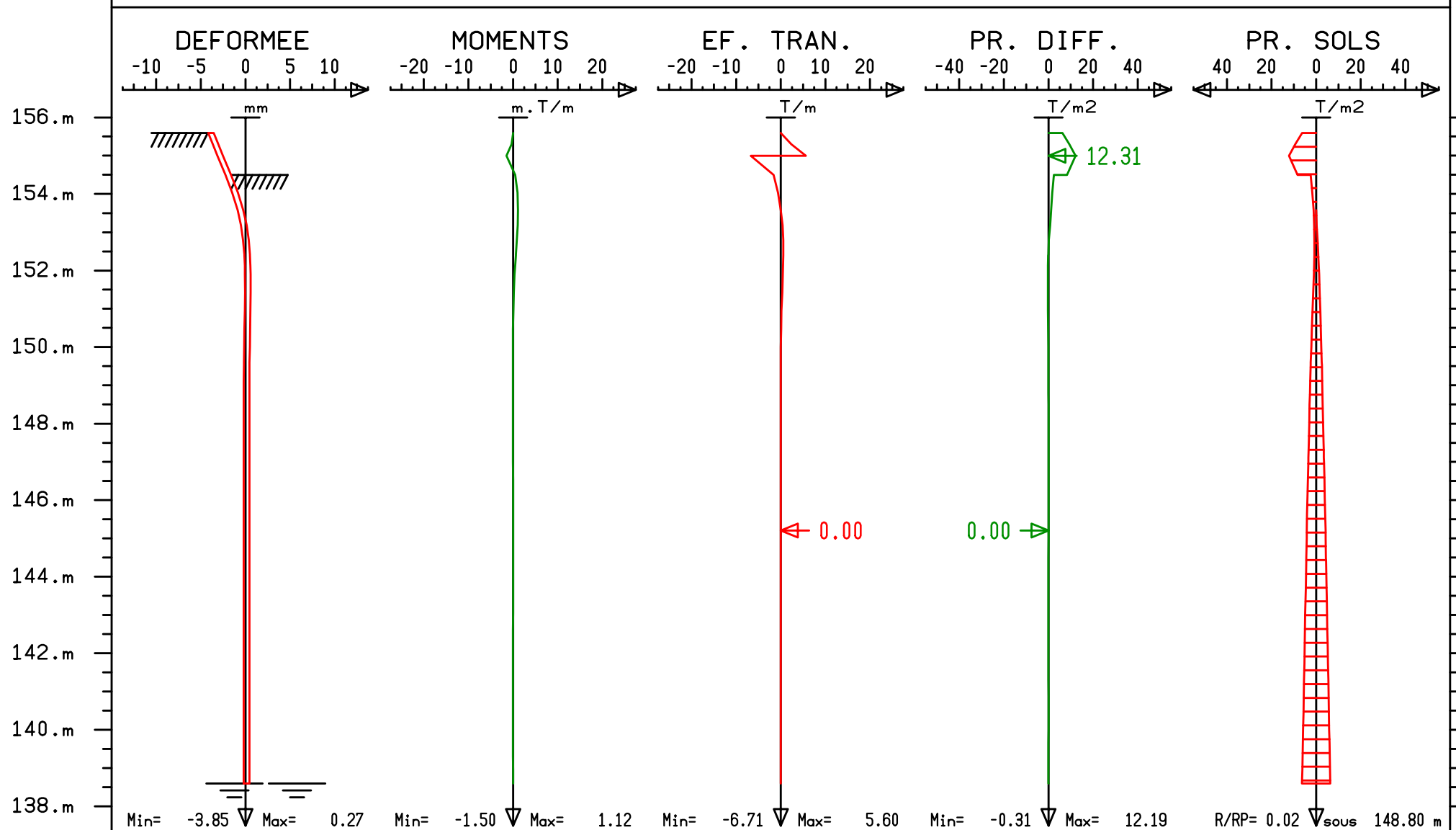
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C1-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 1 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE No 4

TIRANTS T1



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C1-Aval

GRAPHES DE LA PHASE No 5
EXCAVATION A T2-0.50m & PAROI BA

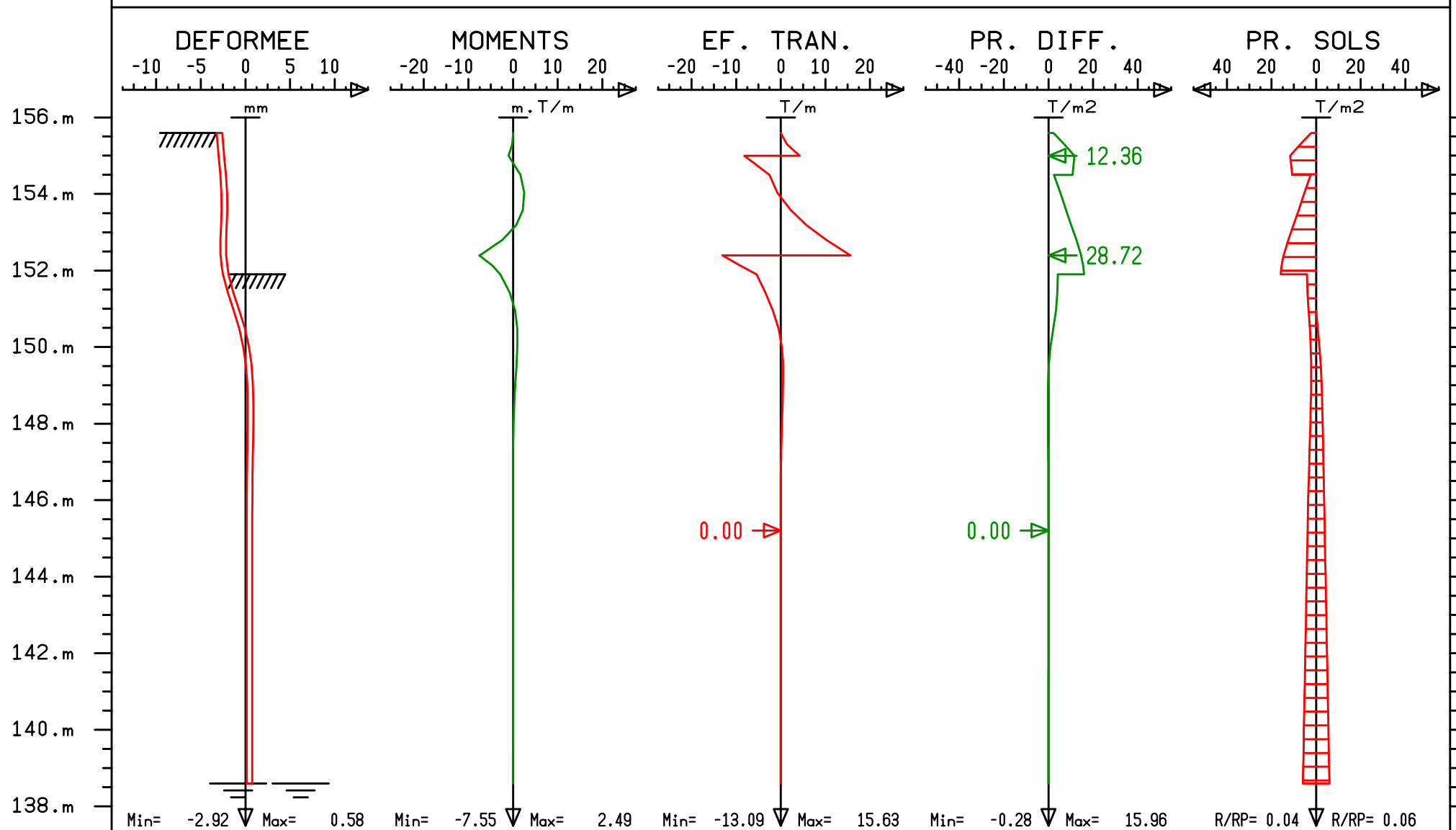


04/12/20
Rainettes-C1-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 1 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 6

TIRANTS T2



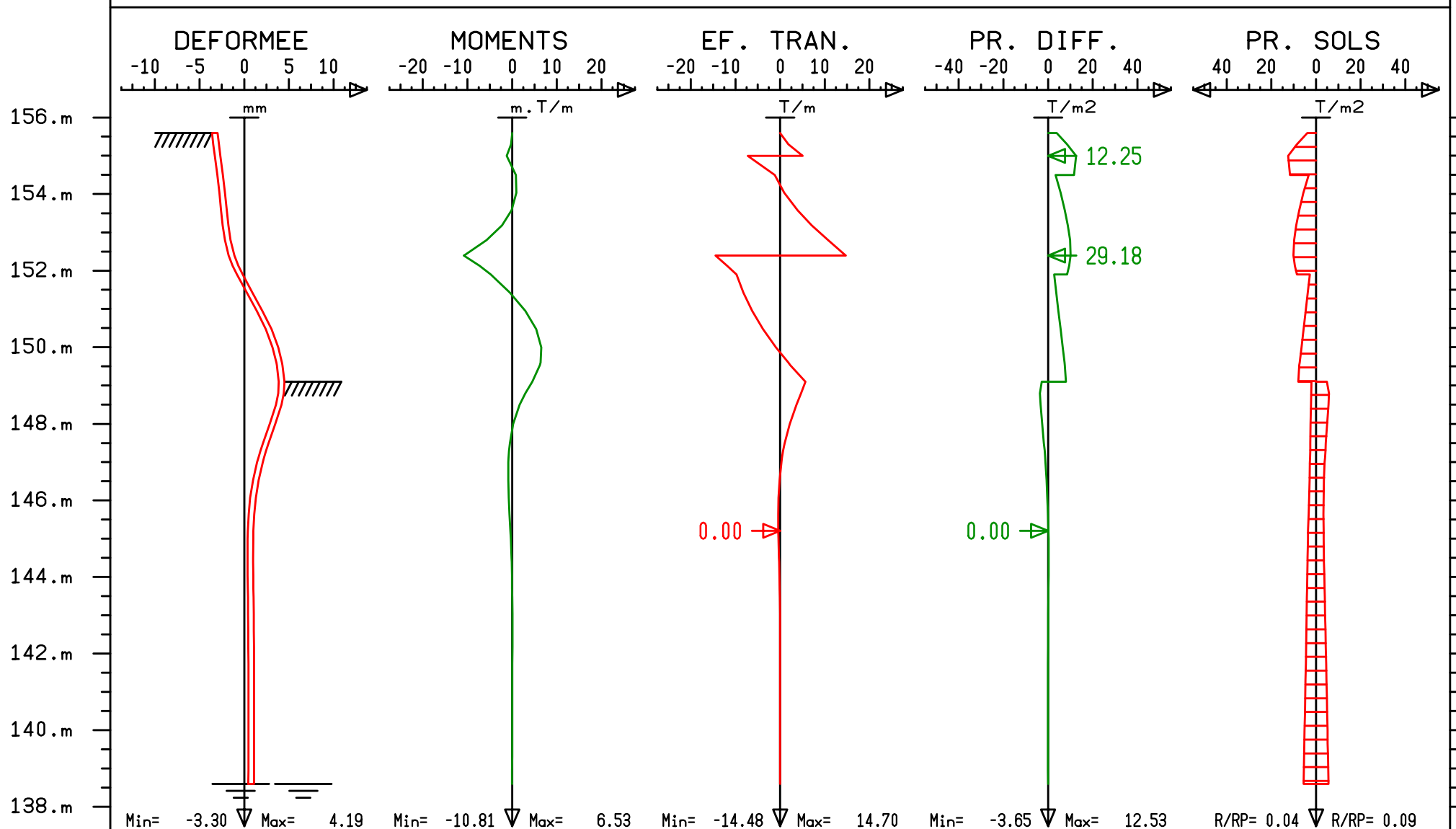
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C1-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 1 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE No 7
EXCAVATION A T3-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

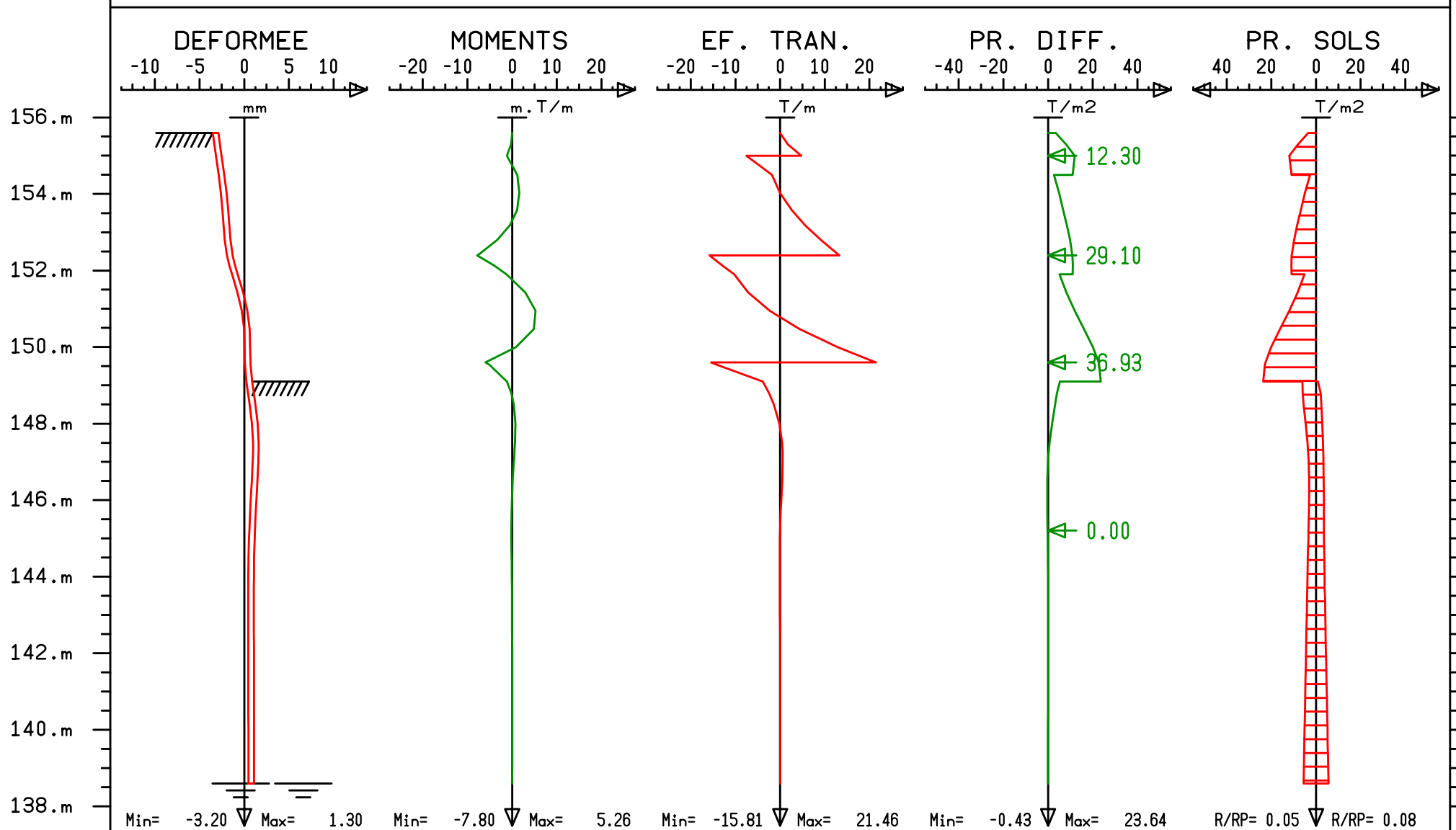
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C1-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 1 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE No 8

TIRANTS A T3



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

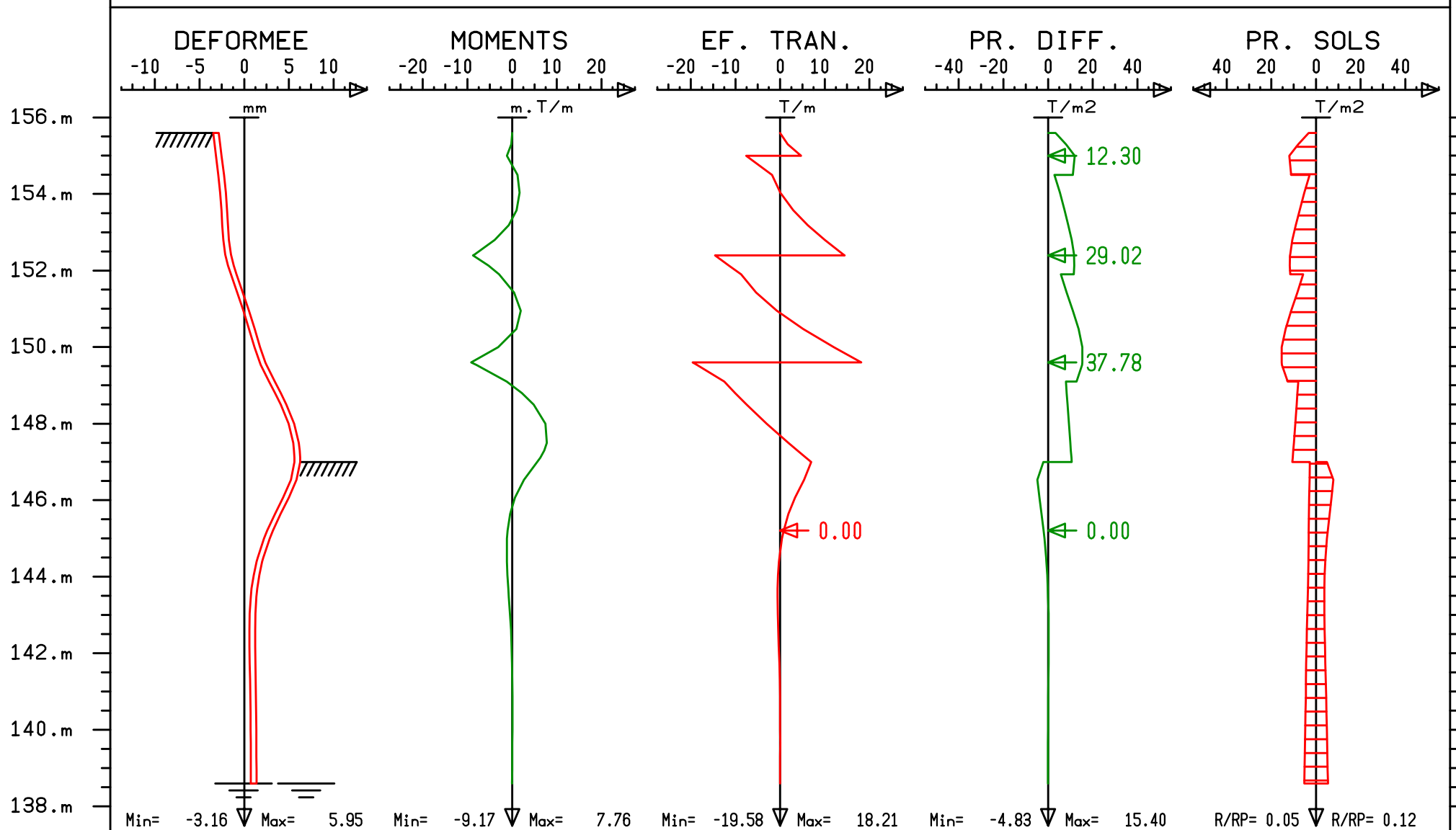
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C1-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 1 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 9
EXCAVATION A T4-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

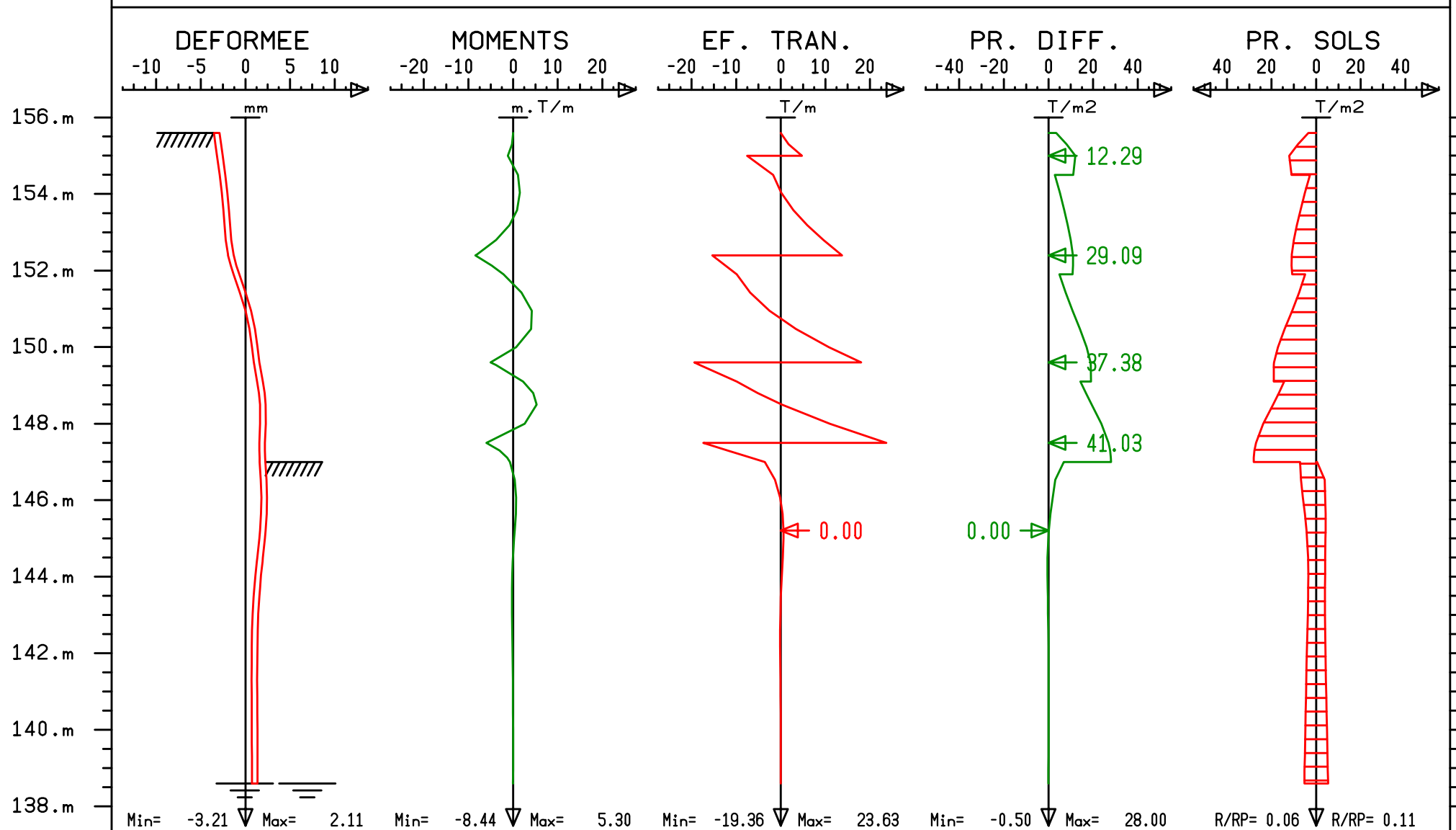
04/12/20

Rainettes-C1-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 1 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 10

TIRANTS A T4



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

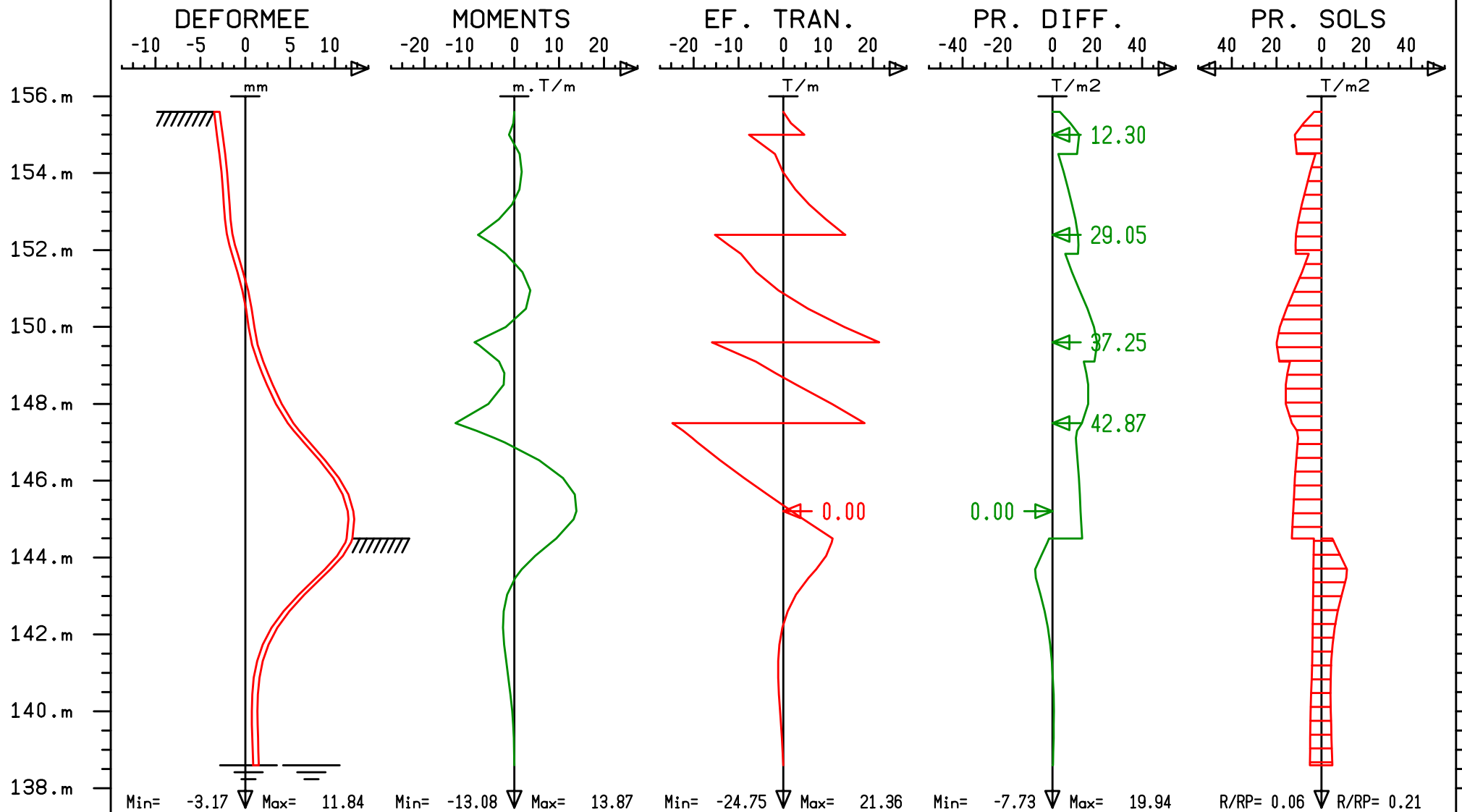
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C1-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 1 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 11
EXCAVATION A T5-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

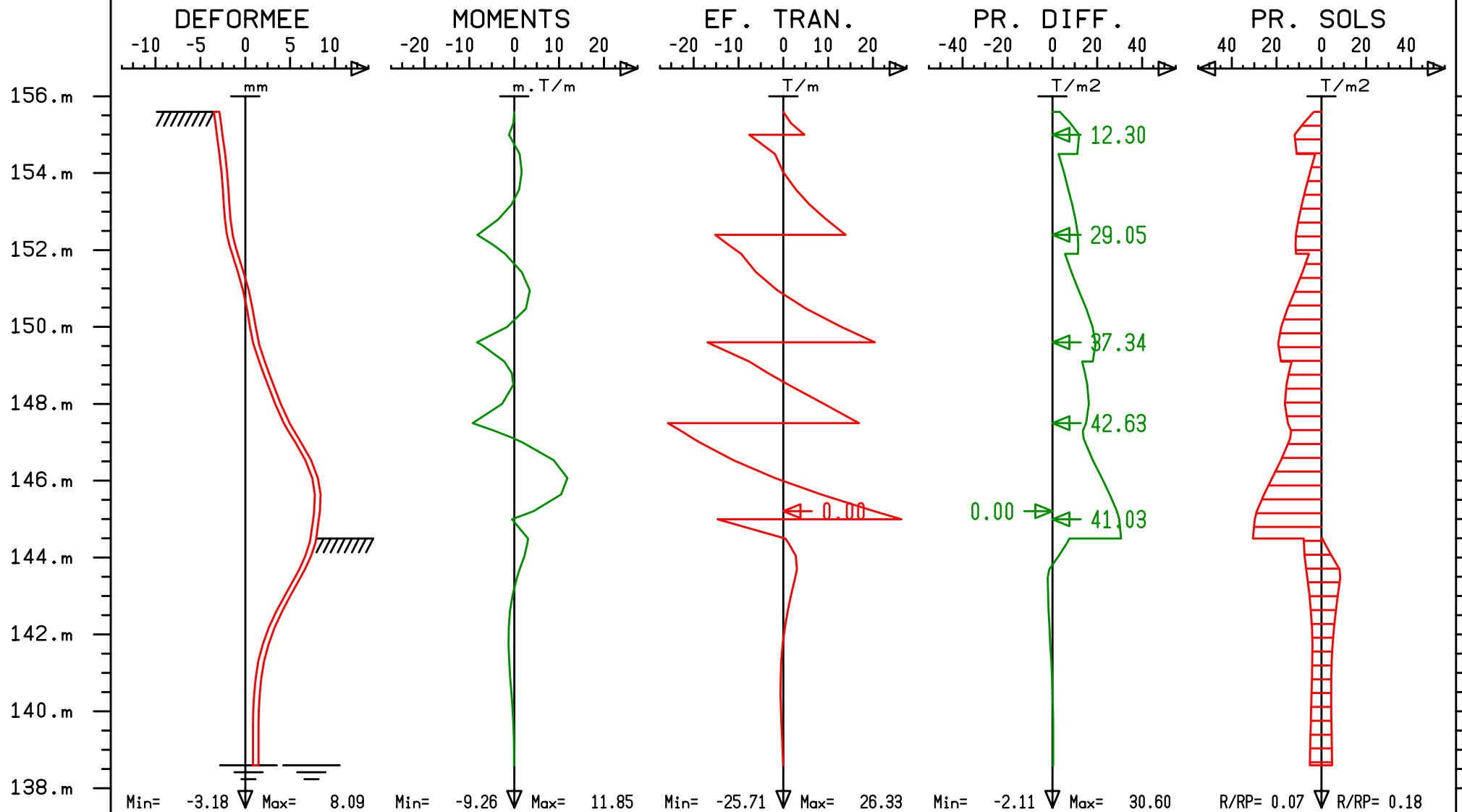
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C1-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 1 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 12

TIRANTS A T5



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

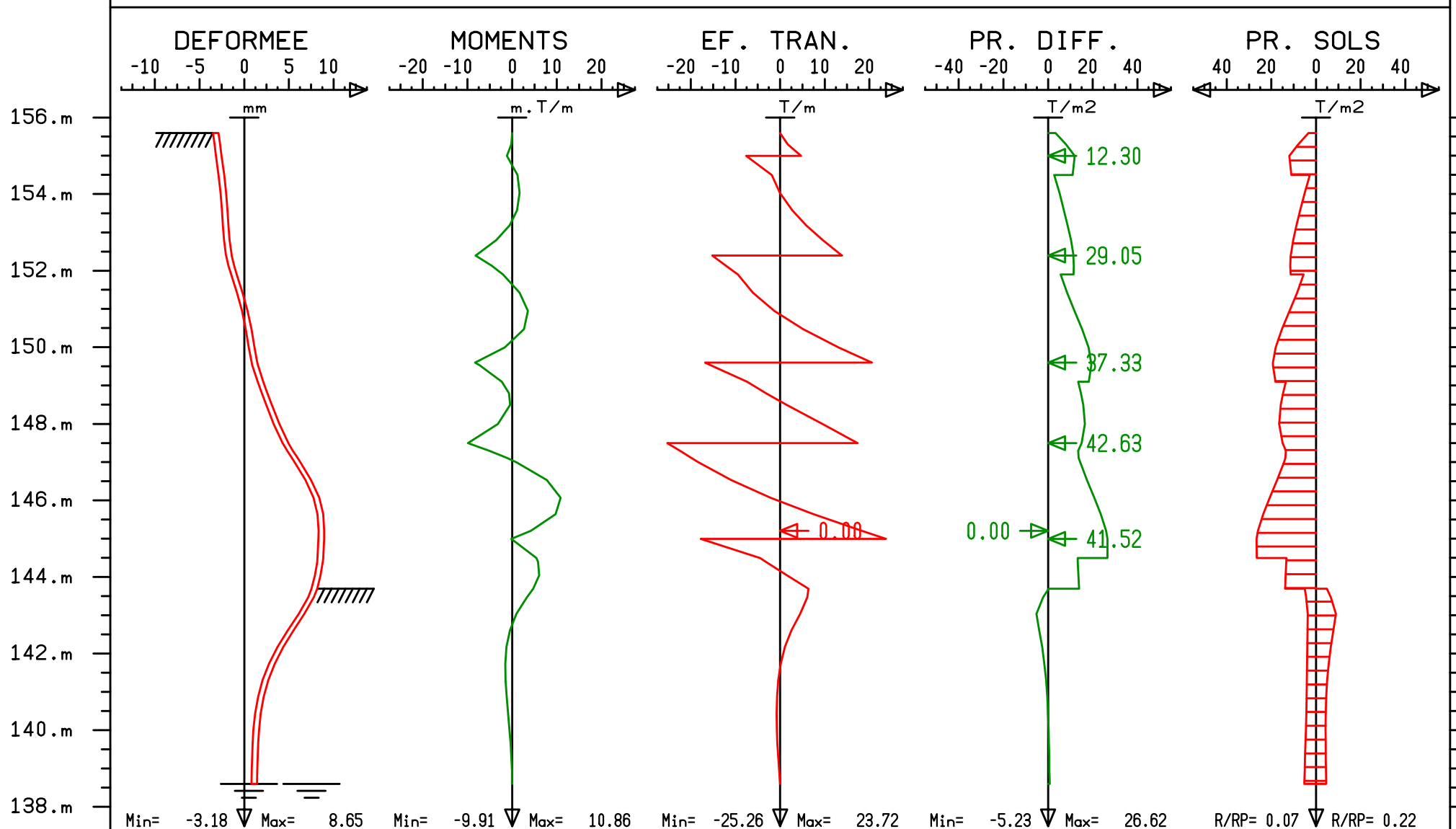
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C1-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 1 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 13
EXCAVATION A FF & PAROI BA



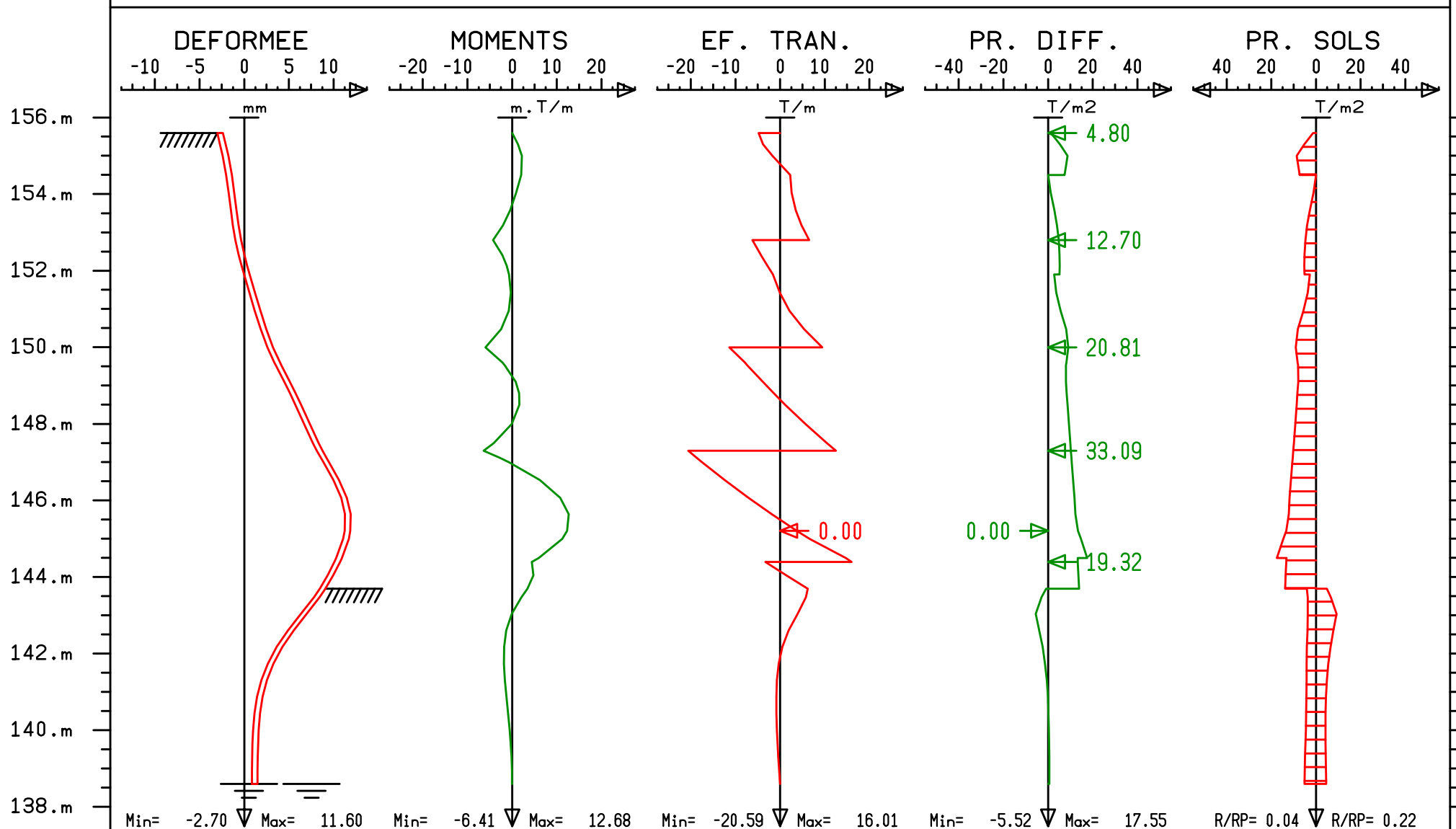
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C1-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 1 AVAL

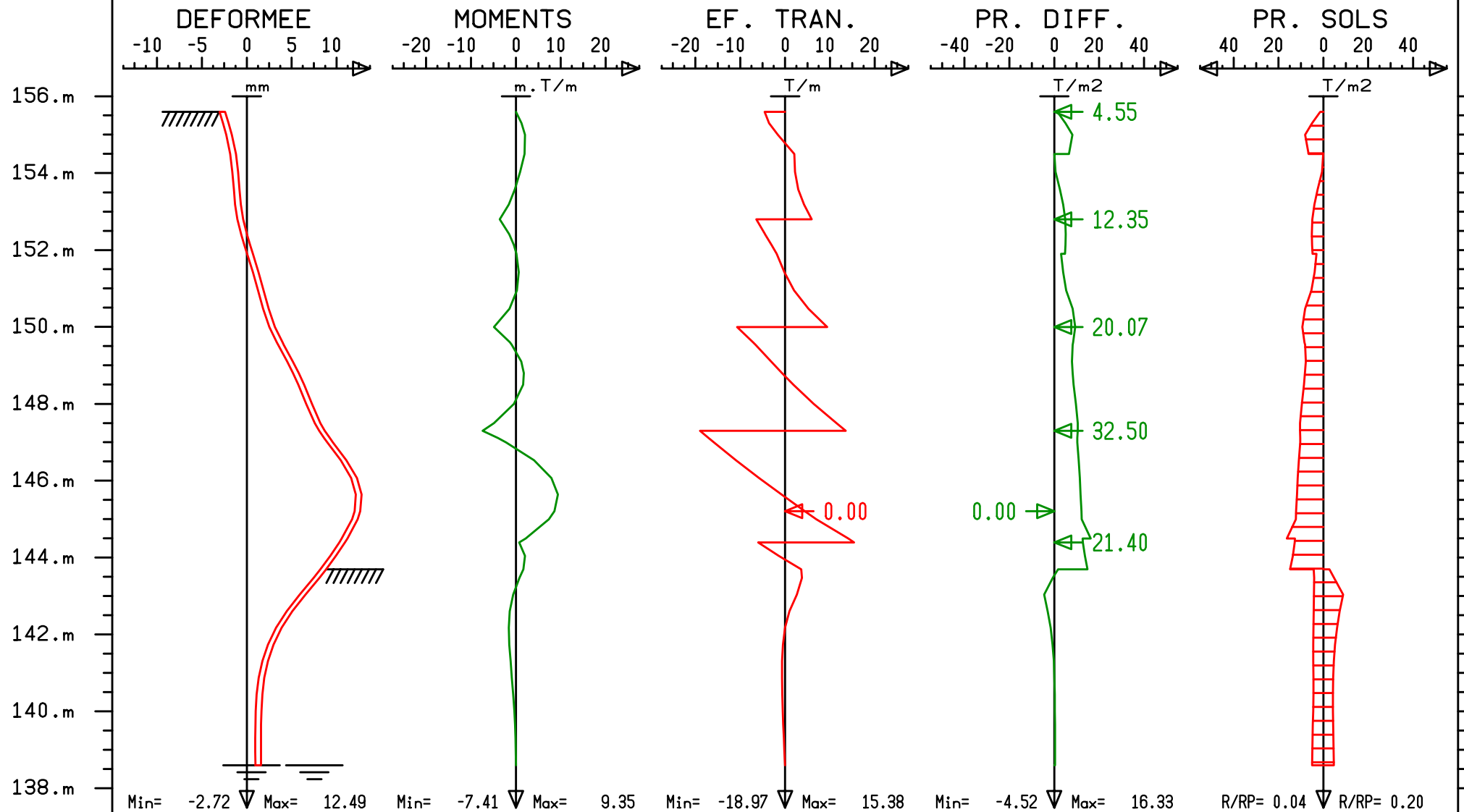
GRAPHES DE LA PHASE N° 14
COULAGE PLANCHERS & DETENTE TIRANTS



BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 1 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 15

PHASE SERVICE LONG TERME



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

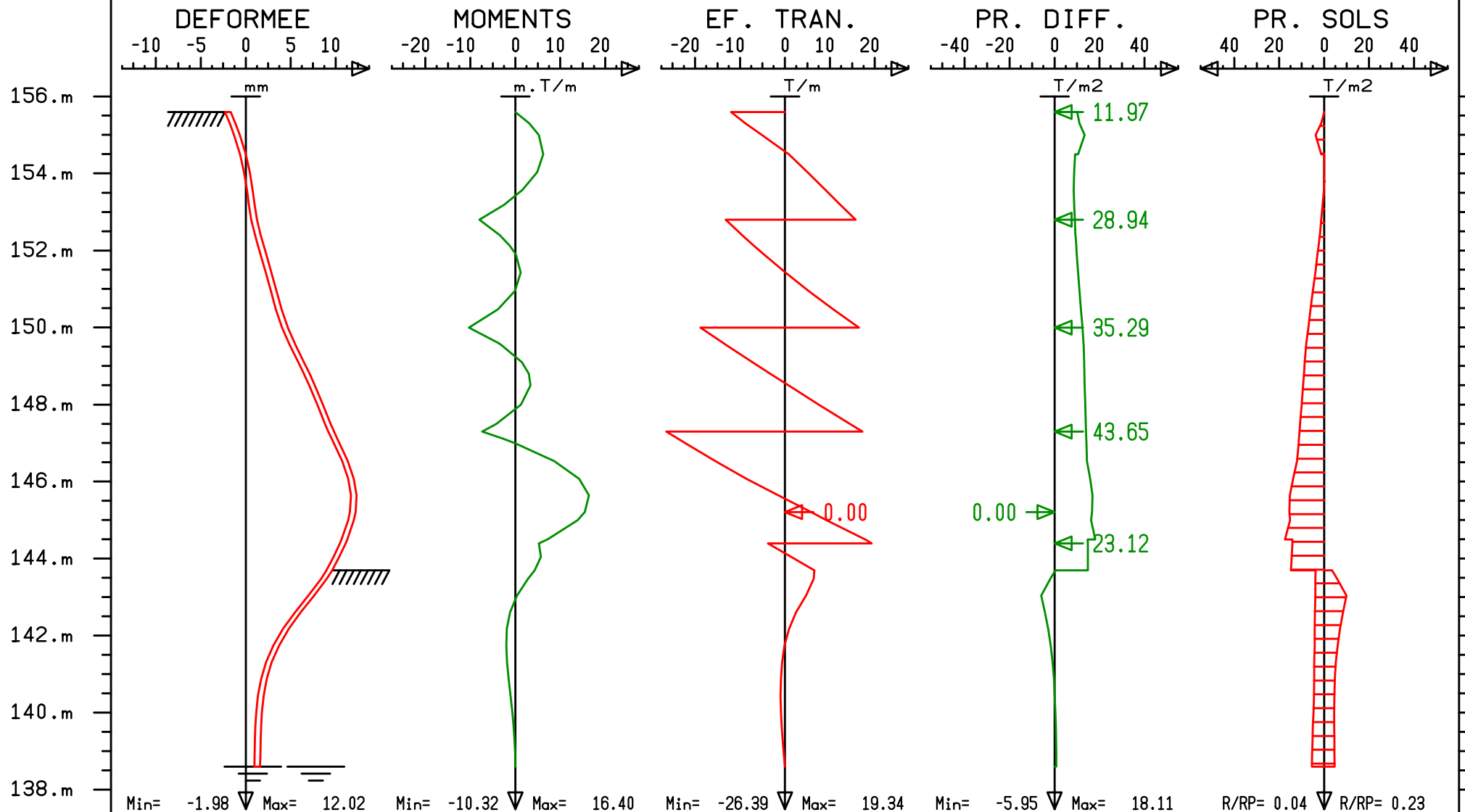
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C1-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 1 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 16
SEISME EC8 H=0.245 V=+-0.122



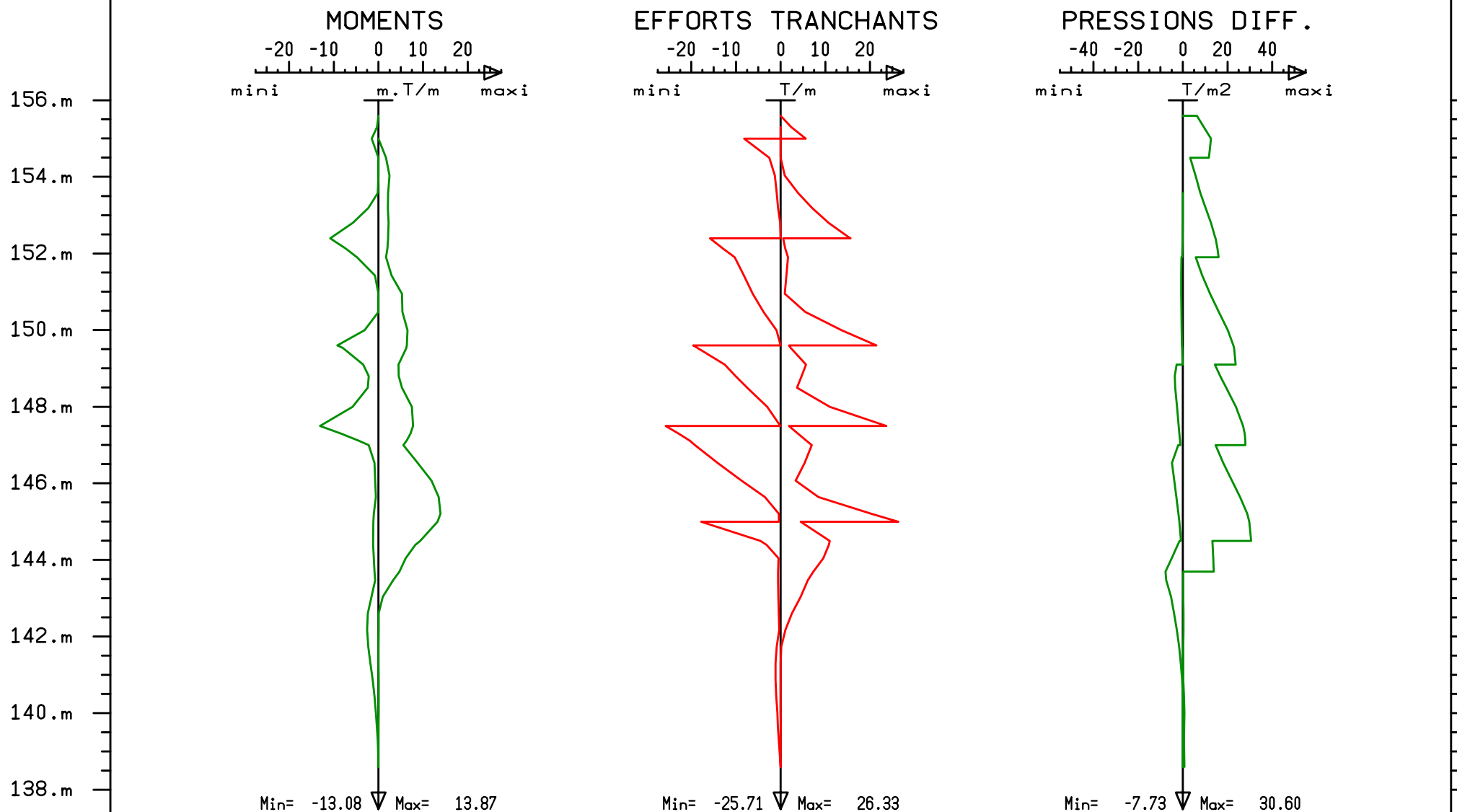
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C1-Aval

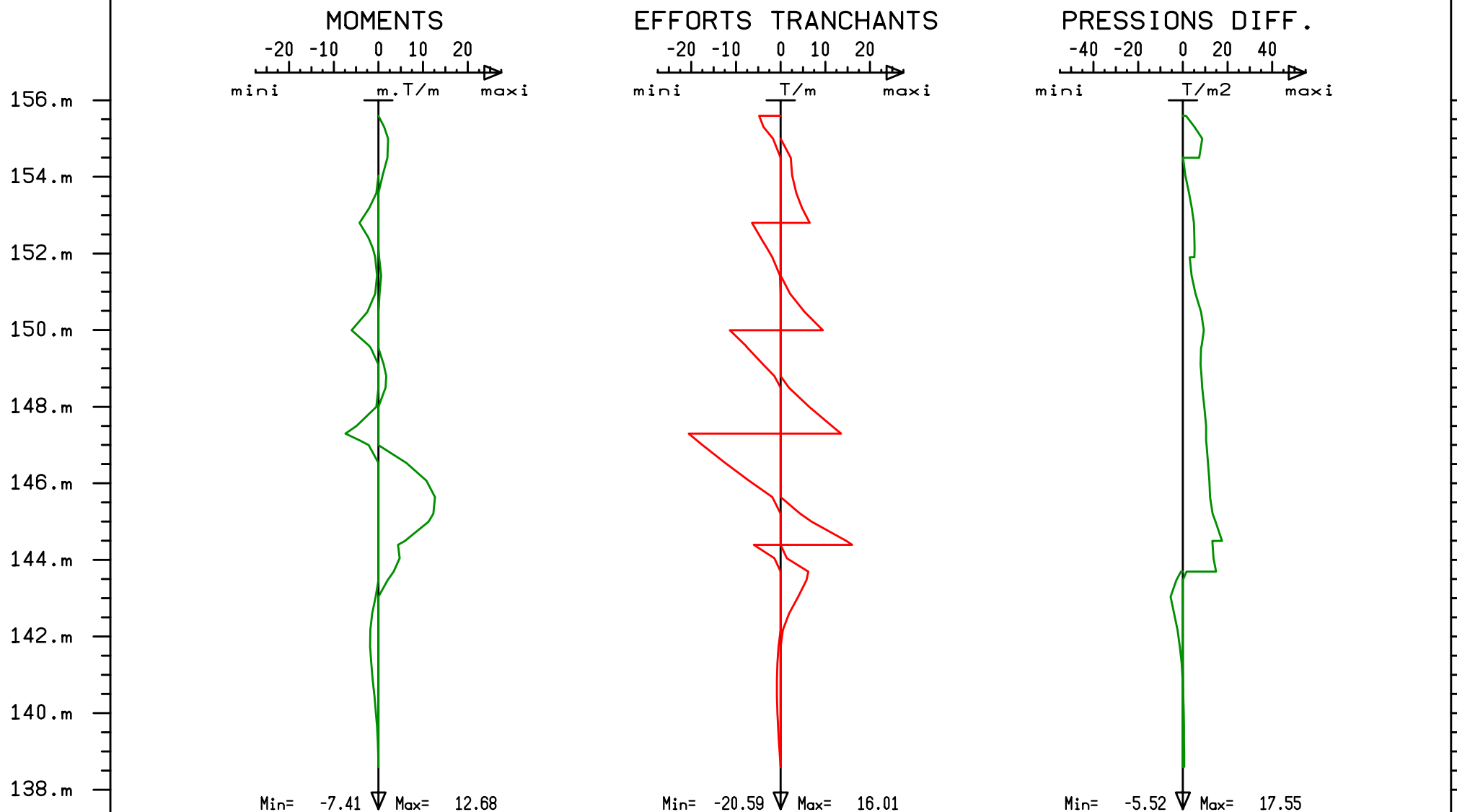
BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 1 AVAL

ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 13



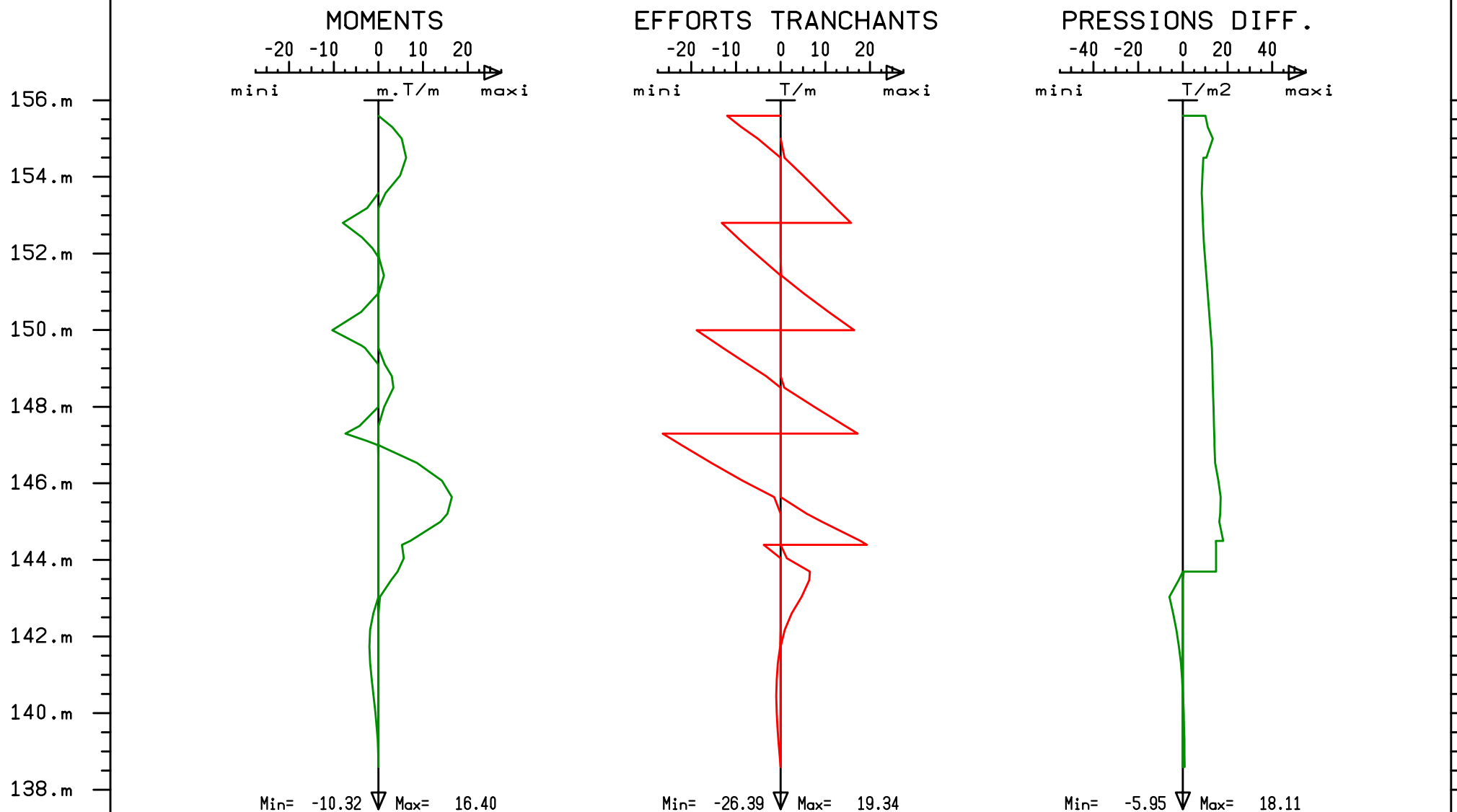
BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 1 AVAL

ENVELOPPES DE LA PHASE 14 A LA PHASE 15



BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 1 AVAL

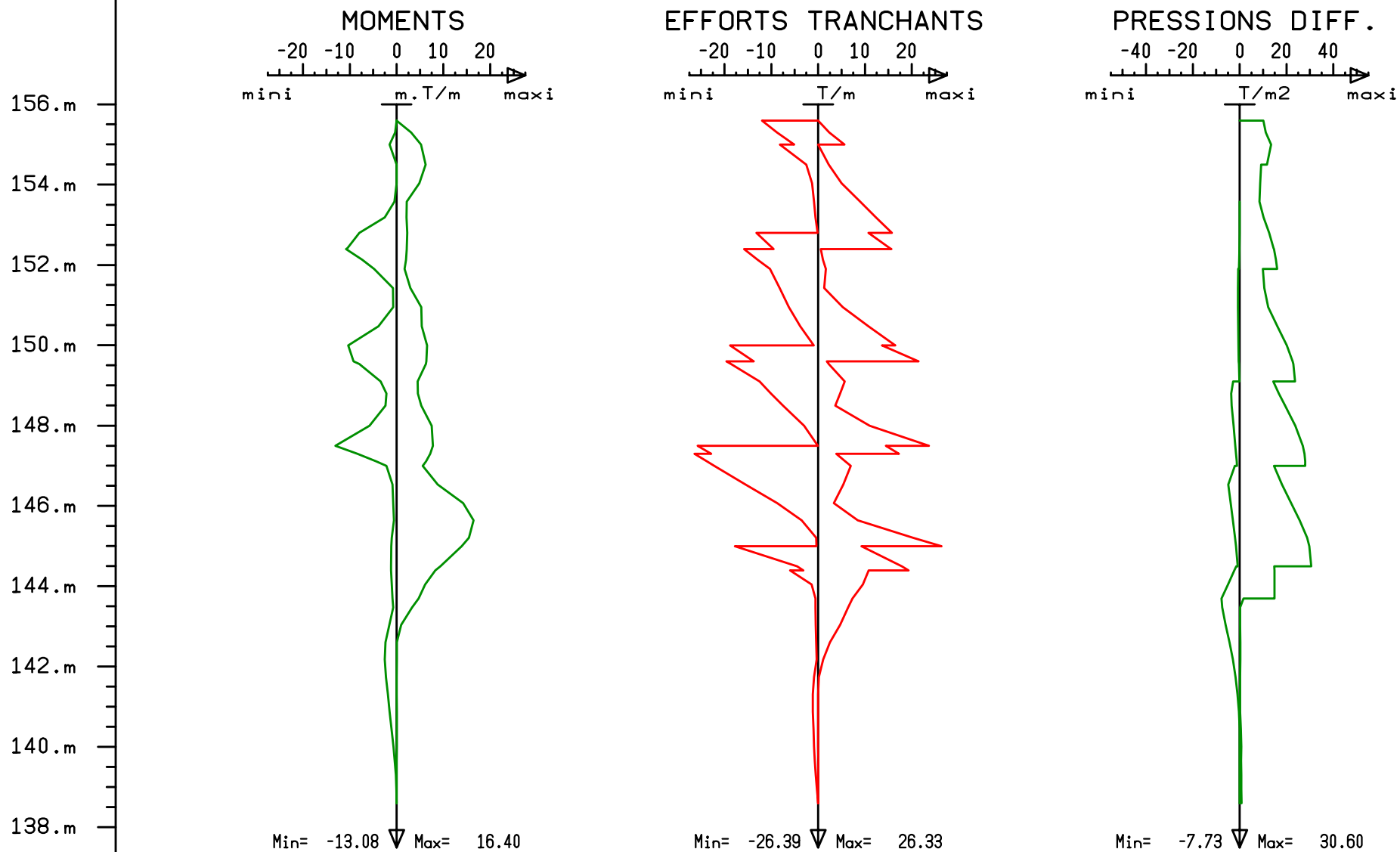
ENVELOPPES DE LA PHASE 16 A LA PHASE 16



BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 1 AVAL

ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 16

(la totalite des phases)



```

***** FICHER DE DONNEES : Rainettes-C2-Amont.RIO

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AMONT *120L AME*
*
*****
*****DONNEES*****
*****
*
*****GEOMETRIE
*
*TN          ASBA          TETE PIEUX  BASE PIEUX  FOND DE FOUILLE
#TN=+166.7    ASBA=+166.7    TETE=+166.7  BASE=+149.2  FF=+154.3
*
*ESPACEMENT  MICROPIEUX
#ESP=1.5
*
**DIA FORAGE  EP BETON
#dia=0.310    EP=0.30
**
*****MATERIAUX
*
*BETON COULIS ACIER
*MODULES BETON          ACIER
#Ebi=2.30e6    Ebf=1.15e6    Ebs=3.40e6    Ea=21E6
*
*****CALCUL DES INERTIES
*
**INERTIE TUBE MICROPIEUX DE SOUTENEMENT N80
#D=0.244    e=0.012    d=D-2*e    Ip=3.14159*(D^4-d^4)/64
**CORROSION    c=1.6mm/100ans
#c=0.0016    Dc=D-2*c
**INERTIE TUBE MICROPIEUX CORRODES
#Ipc=3.14159*((Dc^4)-(d^4))/64
**INERTIE COULIS
#Ic=3.14159*(d^4)/64
*
#EIPXI= (Ea*Ip+Ebi*Ic)/ESP
#EIPXC= (Ea*Ipc+Ebf*Ic)/ESP
#EIPXCS=(Ea*Ip+Ebs*Ic)/ESP
*
*****PAROI BA
*
*INERTIE PAROI    INERTIE CT/ml    INERTIE LT/ml    INERTIE PS/ml
#IP=EP^3/12        EIBI=IP*Ebi    EIBF=IP*Ebf    EIBS=IP*Ebs
*
*****POSITION TIRANTS/PLANCHERS
*
*TIRANTS
#T1=166.1    T2=163.3    T3=160.5    T4=158.3    T5=156.10
*PLANCHERS
#R2=166.7    R1=163.9    RDC=161.1    SS1=157.6    SS2=155
*
*****RAIDEUR TIRANTS/PLANCHERS
*
*RAIDEUR TIRANTS
*LONGUEURS LIBRES ET ANCREES
#LL1=14    LA1=15    LL2=13    LA2=15    LL3=12    LA3=15
#LL4=10    LA4=15    LL5=8    LA5=15
*NOMBRE ARMATURES T15S
#N3=3    N5=5    N7=7
*RAIDEURS TIRANTS
#KT1=Ea*N7*15E-5/(LL1+1/2*LA1)    KT2=Ea*N7*15E-5/(LL2+1/2*LA2)
#KT3=Ea*N7*15E-5/(LL3+1/2*LA3)    KT4=Ea*N7*15E-5/(LL4+1/2*LA4)
#KT5=Ea*N7*15E-5/(LL5+1/2*LA5)
*
*PLANCHERS
#KP=10000
*
*DONNEES DEFORMABILITE DES SOLS
*
#Em1=600    a1=0.33
*
*COEFFICIENT Dforage/Espacement
#COEF=dia/ESP
*
*PAROI
: TETE
1 ... 166.7
: T1-0.5 0
2 ... 165.6 0
: T2-0.5 0
3 ... 162.8 0
: T3-0.5 0
4 ... 160 0
: T4-0.5 0
5 ... 157.8 0
: T5-0.5 0
6 ... 155.6 0
: FF 0
7 ... 154.3 0
: BASE 0
8 ... 149.2 0
*
*NIVEAU DE SOL INITIAL SUPPOSE
: TN
9 ... 166.7
*
*SOL 1 = EBOULIS ARGILEUX A BLOCS
: +100.0 2.1 1.1 0 0 0 1.00 30 1/3 -2/3 schmitt(Em1,a1,EIPXI)
10 ... 100 2.1 1.1 0.3042823 0.5 4.94971 1 30 0.3333333 -0.6666667 4656.543
*
*PAS D'EAU BASE MPIEUX <=> CALCUL DRAINE
*
: BASE 0.5
11 ... 149.2 0.5
*
*****CALCULS*****
*****
*
*PHASE 1
*"INITIALISATION DES CONTRAINTES

```

```

*
***SURCHARGES
*
*SURCHARGES PREEXISTANTES
: SUG(1,1) TN 3.80 30 45+30/2 2.1*3.6
12 ... SUG(1,1) 166.7 3.8 30 60 7.56
: SUG(1,1) TN 5.80 30 45+30/2 2.1*2.0
13 ... SUG(1,1) 166.7 5.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 7.80 30 45+30/2 2.1*2.0
14 ... SUG(1,1) 166.7 7.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 9.80 30 45+30/2 2.1*2.0
15 ... SUG(1,1) 166.7 9.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 11.8 30 45+30/2 2.1*2.0
16 ... SUG(1,1) 166.7 11.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 13.8 30 45+30/2 2.1*2.0
17 ... SUG(1,1) 166.7 13.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 15.8 30 45+30/2 2.1*2.0
18 ... SUG(1,1) 166.7 15.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 17.8 30 45+30/2 2.1*2.0
19 ... SUG(1,1) 166.7 17.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 19.8 30 45+30/2 2.1*2.0
20 ... SUG(1,1) 166.7 19.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 21.8 30 45+30/2 2.1*2.0
21 ... SUG(1,1) 166.7 21.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 23.8 30 45+30/2 2.1*2.0
22 ... SUG(1,1) 166.7 23.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 25.8 30 45+30/2 2.1*2.0
23 ... SUG(1,1) 166.7 25.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 27.8 30 45+30/2 2.1*2.0
24 ... SUG(1,1) 166.7 27.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 29.8 30 45+30/2 2.1*2.0
25 ... SUG(1,1) 166.7 29.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 31.8 30 45+30/2 2.1*2.0
26 ... SUG(1,1) 166.7 31.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 33.8 30 45+30/2 2.1*2.0
27 ... SUG(1,1) 166.7 33.8 30 60 4.2
: CAL(2)
28 ... CAL(2)
*
*PHASE 2
*"FORATION DES MPEUX
: INE(1) EIPXI
29 ... INE(1) 1002.343
: INE(2) EIPXI
30 ... INE(2) 1002.343
: INE(3) EIPXI
31 ... INE(3) 1002.343
: INE(4) EIPXI
32 ... INE(4) 1002.343
: INE(5) EIPXI
33 ... INE(5) 1002.343
: INE(6) EIPXI
34 ... INE(6) 1002.343
: INE(7) EIPXI
35 ... INE(7) 1002.343
*EPANOUISSEMENT DES CONTRAINTES DANS LES SOLS
: COE TN BASE COEF 3.0
36 ... COE 166.7 149.2 0.2066667 3
: CAL(2)
37 ... CAL(2)
*
*PHASE 3
*"EXCAVATION A T1-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T1-0.5
38 ... BER(2) 165.6
*PAROI BA
: INE(1) EIBI
39 ... INE(1) 5175
: CAL(2)
40 ... CAL(2)
*
*PHASE 4
*"TIRANTS T1
*TIRANTS T1
: TIR(1) T1 2*ESP 10 -30 KT1
41 ... TIR(1) 166.1 3 10 -30 1025.581
: CAL(2)
42 ... CAL(2)
*
*PHASE 5
*"EXCAVATION A T2-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T2-0.5
43 ... BER(2) 162.8
*PAROI BA
: INE(2) EIBI
44 ... INE(2) 5175
: CAL(2)
45 ... CAL(2)
*
*PHASE 6
*"TIRANTS T2
*TIRANTS T2
: TIR(1) T2 2*ESP 10 -50 KT2
46 ... TIR(1) 163.3 3 10 -50 1075.61
: CAL(2)
47 ... CAL(2)
*
*PHASE 7
*"EXCAVATION A T3-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T3-0.5
48 ... BER(2) 160
*PAROI BA
: INE(3) EIBI
49 ... INE(3) 5175
: CAL(2)
50 ... CAL(2)
*
*PHASE 8
*"TIRANTS A T3
*TIRANTS T3
: TIR(1) T3 2*ESP 10 -90 KT3
51 ... TIR(1) 160.5 3 10 -90 1130.769
: CAL(2)
52 ... CAL(2)
*
*PHASE 9
*"EXCAVATION A T4-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T4-0.5
53 ... BER(2) 157.8

```

```

*PAROI BA
: INE(4) EIBI
54 ... INE(4) 5175
: CAL(2)
55 ... CAL(2)
*
*PHASE 10
*"TIRANTS A T4
*TIRANTS T4
: TIR(1) T4 2*ESP 10 -105 KT4
56 ... TIR(1) 158.3 3 10 -105 1260
: CAL(2)
57 ... CAL(2)
*
*PHASE 11
*"EXCAVATION A T5-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T5-0.5
58 ... BER(2) 155.6
*PAROI BA
: INE(5) EIBI
59 ... INE(5) 5175
: CAL(2)
60 ... CAL(2)
*
*PHASE 12
*"TIRANTS A T5
*TIRANTS T5
: TIR(1) T5 2*ESP 10 -105 KT5
61 ... TIR(1) 156.1 3 10 -105 1422.581
: CAL(2)
62 ... CAL(2)
*
*PHASE 13
*"EXCAVATION A FF & PAROI BA
: BER(2) FF
63 ... BER(2) 154.3
*PAROI BA
: INE(6) EIBI
64 ... INE(6) 5175
: CAL(2,1)
65 ... CAL(2,1)
*
*PHASE 14
*"COULAGE PLANCHERS & DETENTE TIRANTS
: BUT(0) SS1 1.00 0 -0 KP
66 ... BUT(0) 157.6 1 0 -0 10000
: BUT(0) SS2 1.00 0 -0 KP
67 ... BUT(0) 155 1 0 -0 10000
: BUT(0) RDC 1.00 0 -0 KP
68 ... BUT(0) 161.1 1 0 -0 10000
: BUT(0) R1 1.00 0 -0 KP
69 ... BUT(0) 163.9 1 0 -0 10000
: BUT(0) R2 1.00 0 -0 KP
70 ... BUT(0) 166.7 1 0 -0 10000
*DETENTE TIRANTS
: TIR(0,1)
71 ... TIR(0,1)
: TIR(0,2)
72 ... TIR(0,2)
: TIR(0,3)
73 ... TIR(0,3)
: TIR(0,4)
74 ... TIR(0,4)
: TIR(0,5)
75 ... TIR(0,5)
: CAL(2)
76 ... CAL(2)
*
*PHASE 15
*"PHASE SERVICE LONG TERME
*PAROI BA
: INE(1) EIBF
77 ... INE(1) 2587.5
: INE(2) EIBF
78 ... INE(2) 2587.5
: INE(3) EIBF
79 ... INE(3) 2587.5
: INE(4) EIBF
80 ... INE(4) 2587.5
: INE(5) EIBF
81 ... INE(5) 2587.5
: INE(6) EIBF
82 ... INE(6) 2587.5
*MPIEUX SOUS FOND DE FOUILLE
: INE(7) EIPXC
83 ... INE(7) 788.8916
*CARACTERISTIQUES DE SOLS A LONG TERME
*SOLS A LONG TERME
: FLU(1) 0 0 0.5 32 1/3 -2/3
84 ... FLU(1) 0.2800375 5.70363 0.5 32 0.3333333 -0.6666667
: CAL(2,1)
85 ... CAL(2,1)
*
*PHASE 16
*"SEISME EC8 H=0.245 V=+-0.122
* MAJORATION DES SURCHARGES DE V=+0.122
#V=0.122
*SURCHARGES PREEXISTANTES
: SUG(1,1) TN 3.80 30 45+30/2 2.1*3.6*V
86 ... SUG(1,1) 166.7 3.8 30 60 0.92232
: SUG(1,1) TN 5.80 30 45+30/2 2.1*2.0*V
87 ... SUG(1,1) 166.7 5.8 30 60 0.5124
: SUG(1,1) TN 7.80 30 45+30/2 2.1*2.0*V
88 ... SUG(1,1) 166.7 7.8 30 60 0.5124
: SUG(1,1) TN 9.80 30 45+30/2 2.1*2.0*V
89 ... SUG(1,1) 166.7 9.8 30 60 0.5124
: SUG(1,1) TN 11.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
90 ... SUG(1,1) 166.7 11.8 30 60 0.5124
: SUG(1,1) TN 13.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
91 ... SUG(1,1) 166.7 13.8 30 60 0.5124
: SUG(1,1) TN 15.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
92 ... SUG(1,1) 166.7 15.8 30 60 0.5124
: SUG(1,1) TN 17.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
93 ... SUG(1,1) 166.7 17.8 30 60 0.5124
: SUG(1,1) TN 19.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
94 ... SUG(1,1) 166.7 19.8 30 60 0.5124
: SUG(1,1) TN 21.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
95 ... SUG(1,1) 166.7 21.8 30 60 0.5124
: SUG(1,1) TN 23.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V

```

```

96 ... SUG(1,1) 166.7 23.8 30 60 0.5124
: SUG(1,1) TN 25.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
97 ... SUG(1,1) 166.7 25.8 30 60 0.5124
: SUG(1,1) TN 27.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
98 ... SUG(1,1) 166.7 27.8 30 60 0.5124
: SUG(1,1) TN 29.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
99 ... SUG(1,1) 166.7 29.8 30 60 0.5124
: SUG(1,1) TN 31.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
100 ... SUG(1,1) 166.7 31.8 30 60 0.5124
: SUG(1,1) TN 33.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
101 ... SUG(1,1) 166.7 33.8 30 60 0.5124
*CHARGEMENT DE LA PAROI AVEC Kad = MONOBE-OKABE
: CHA TN FF 10.5 0.00
102 ... CHA 166.7 154.3 10.5 0
*SOLS A COURT TERME
: FLU(1) 0 0 1.0 30 1/3 -2/3
103 ... FLU(1) 0.3042823 4.94971 1 30 0.3333333 -0.6666667
*MODULE BETON INSTANTANNE
*PAROI BA
: INE(1) EIBS
104 ... INE(1) 7650
: INE(2) EIBS
105 ... INE(2) 7650
: INE(3) EIBS
106 ... INE(3) 7650
: INE(4) EIBS
107 ... INE(4) 7650
: INE(5) EIBS
108 ... INE(5) 7650
: INE(6) EIBS
109 ... INE(6) 7650
*PIEUX SOUS FOND DE FOUILLE
: INE(7) EIPXCS
110 ... INE(7) 1086.669
: CAL(2,1)
111 ... CAL(2,1)
*
: FIN
112 ... FIN
: BIL
113 ... BIL
: STOP
114 ... STOP

```



```

*
*
*****DONNEES*****
*
*
*****GEOMETRIE
*
*TN          ASBA          TETE PIEUX  BASE PIEUX  FOND DE FOUILLE
*
*ESPACEMENT  MICROPIEUX
*
**DIA FORAGE EP BETON
**
*****MATERIAUX
*
*BETON COULIS ACIER
*MODULES BETON                      ACIER
*
*
*****CALCUL DES INERTIES
*
**INERTIE TUBE MICROPIEUX DE SOUTENEMENT N80
**CORROSION c=1.6mm/100ans
**INERTIE TUBE MICROPIEUX CORRODES
**INERTIE COULIS
*
*
*****PAROI BA
*
*INERTIE PAROI  INERTIE CT/ml  INERTIE LT/ml  INERTIE PS/ml
*
*
*****POSITION TIRANTS/PLANCHERS
*
*TIRANTS
*PLANCHERS
*
*****RAIDEUR TIRANTS/PLANCHERS
*
*RAIDEUR TIRANTS
*LONGUEURS LIBRES ET ANCREES
*NOMBRE ARMATURES T15S
*RAIDEURS TIRANTS
*
*PLANCHERS
*
*
*DONNEES DEFORMABILITE DES SOLS
*
*
*COEFFICIENT Dforage/Espacement
*
*PAROI

```

** DONNEES DE BASE **

* SURCHARGES DE BOUSSINESQ NON LIEES A L'ETAT DU SOL
POUR CET ANCIEN MODELE ADDITIF LES SURCHARGES N'ONT PAS D'EFFET SUR LE POIDS DU SOL

*** DESCRIPTION DU RIDEAU :

SECTION NO	DE	PRODUIT D'INERTIE EI	RIGIDITE CYLINDRIQUE	POIDS PROPRE
1	DE 166.700 m A 165.600 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
2	DE 165.600 m A 162.800 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
3	DE 162.800 m A 160.000 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
4	DE 160.000 m A 157.800 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
5	DE 157.800 m A 155.600 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
6	DE 155.600 m A 154.300 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
7	DE 154.300 m A 149.200 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2

*
*NIVEAU DE SOL INITIAL SUPPOSE

*** DESCRIPTION DU SOL :

*
*SOL 1 = EBOULIS ARGILEUX A BLOCS

COUCHE No 1 DE 166.700 m A 100.000 m :

POIDS VOLUMIQUE DU SOL HUMIDE	GH =	2.100 T/m3
POIDS VOLUMIQUE DU SOL DEJAUGE	GD =	1.100 T/m3
COEFF. DE POUSSEE HORIZONTALE	KA =	0.304
COEFF. DE POUSSEE HOR. AU REPOS	K0 =	0.500
COEFF. DE BUTEE HORIZONTALE	KP =	4.950
COHESION	C =	1.000 T/m2
ANGLE DE FROTTEMENT INTERNE	PHI =	30.000 DEGRES
EN POUSSEE DELTA/PHI	=	0.333
EN BUTEE DELTA/PHI	=	-0.667
COH. : TERME SOUSTRATIF EN POUSSEE	=	-1.203 T/m2
COH. : TERME ADDITIF EN BUTEE	=	6.292 T/m2
COEFF. DE REACTION ELASTIQUE (A P=0)	=	4656.543 T/m3
GAIN DE CE COEFF. A LA PRESSION	=	0.000 1/m
COEFF. CONTRAINTE VERTICALE SUR PAROI	=	0.125

*
*
*PAS D'EAU BASE MPIEUX <=> CALCUL DRAINE
*

** PHASE No 1 **

*

 *****CALCULS*****

 *
 *PHASE 1
 *INITIALISATION DES CONTRAINTES
 *
 ***SURCHARGES
 *
 *SURCHARGES PREEXISTANTES

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 166.700 m	A = 3.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 7.560 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 166.700 m	A = 5.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 166.700 m	A = 7.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 166.700 m	A = 9.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 166.700 m	A = 11.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 166.700 m	A = 13.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 166.700 m	A = 15.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 166.700 m	A = 17.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 166.700 m	A = 19.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 166.700 m	A = 21.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 166.700 m	A = 23.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 166.700 m	A = 25.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 166.700 m	A = 27.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 166.700 m	A = 29.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 166.700 m	A = 31.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 166.700 m	A = 33.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2

PHASE 1

R I D E A U							S O L 1			S O L 2			BUTONS/ TIRANTS			
							EXCAVATION: 166.70 m			EXCAVATION: 166.70 m						
							NAPPE D'EAU: 149.20 m			NAPPE D'EAU: 149.20 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
166.700	1.79						2	0.00		4657	2	0.00		4657		
166.400	1.79						2	0.31		4657	2	0.31		4657		
166.100	1.79						2	0.63		4657	2	0.63		4657		
165.600	1.79						2	1.15		4657	2	1.15		4657		
165.327	1.79						2	1.44		4657	2	1.44		4657		
165.053	1.79						2	1.73		4657	2	1.73		4657		
164.780	1.79						2	2.02		4657	2	2.02		4657		
164.506	1.79						2	2.30		4657	2	2.30		4657		
164.203	1.82						2	2.75		4657	2	2.75		4657		
163.900	1.85						2	3.20		4657	2	3.20		4657		
163.626	1.88						2	3.61		4657	2	3.61		4657		
163.351	1.90						2	4.01		4657	2	4.01		4657		
163.300	1.91						2	4.10		4657	2	4.10		4657		
162.800	1.97						2	4.92		4657	2	4.92		4657		
162.498	2.01						2	5.41		4657	2	5.41		4657		
162.197	2.05						2	5.90		4657	2	5.90		4657		
161.923	2.09						2	6.39		4657	2	6.39		4657		
161.648	2.13						2	6.87		4657	2	6.87		4657		
161.374	2.17						2	7.35		4657	2	7.35		4657		
161.100	2.21						2	7.83		4657	2	7.83		4657		
161.042	2.22						2	7.93		4657	2	7.93		4657		
160.771	2.27						2	8.43		4657	2	8.43		4657		
160.500	2.31						2	8.93		4657	2	8.93		4657		
160.118	2.38						2	9.64		4657	2	9.64		4657		
160.000	2.39						2	9.80		4657	2	9.80		4657		
159.887	2.40						2	9.96		4657	2	9.96		4657		
159.599	2.43						2	10.39		4657	2	10.39		4657		
159.310	2.45						2	10.82		4657	2	10.82		4657		
159.021	2.48						2	11.26		4657	2	11.26		4657		
158.733	2.51						2	11.69		4657	2	11.69		4657		
158.300	2.56						2	12.36		4657	2	12.36		4657		
157.800	2.61						2	13.14		4657	2	13.14		4657		
157.600	2.63						2	13.45		4657	2	13.45		4657		
157.578	2.63						2	13.49		4657	2	13.49		4657		
157.116	2.69						2	14.23		4657	2	14.23		4657		
156.654	2.75						2	14.98		4657	2	14.98		4657		
156.423	2.77						2	15.32		4657	2	15.32		4657		
156.100	2.80						2	15.81		4657	2	15.81		4657		
155.600	2.85						2	16.56		4657	2	16.56		4657		
155.268	2.88						2	17.06		4657	2	17.06		4657		
155.000	2.91						2	17.48		4657	2	17.48		4657		
154.650	2.95						2	18.03		4657	2	18.03		4657		
154.300	2.99						2	18.57		4657	2	18.57		4657		
154.114	3.01						2	18.86		4657	2	18.86		4657		
153.652	3.06						2	19.60		4657	2	19.60		4657		
153.190	3.12						2	20.34		4657	2	20.34		4657		
152.959	3.14						2	20.68		4657	2	20.68		4657		
152.670	3.17						2	21.12		4657	2	21.12		4657		
152.382	3.20						2	21.56		4657	2	21.56		4657		
152.093	3.22						2	22.00		4657	2	22.00		4657		
151.804	3.25						2	22.43		4657	2	22.43		4657		
151.516	3.28						2	22.88		4657	2	22.88		4657		
151.227	3.32						2	23.33		4657	2	23.33		4657		
150.938	3.35						2	23.78		4657	2	23.78		4657		
150.650	3.38						2	24.23		4657	2	24.23		4657		
150.188	3.43						2	24.96		4657	2	24.96		4657		
149.726	3.49						2	25.70		4657	2	25.70		4657		
149.495	3.51						2	26.04		4657	2	26.04		4657		
149.200	3.54						2	26.49		4657	2	26.49		4657		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 0.00 mm							CODIFICATION				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = 0.00 m.T/m							DE L'ETAT				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = 0.00 T/m							DU SOL				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(0 IT.)

** PHASE No 2 **

*
*PHASE 2
**FORATION DES MPEUX

* SECTION NO 1 : MISE EN PLACE	EI =	1002. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 2 : MISE EN PLACE	EI =	1002. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 3 : MISE EN PLACE	EI =	1002. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 4 : MISE EN PLACE	EI =	1002. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 5 : MISE EN PLACE	EI =	1002. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 6 : MISE EN PLACE	EI =	1002. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 7 : MISE EN PLACE	EI =	1002. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2

*EPANOUISSEMENT DES CONTRAINTES DANS LES SOLS

* DE 166.700 m A 149.200 m COEFFICIENT AFFECTE AUX PRESSIONS = 0.207
COEFF. SUPPLEMENTAIRE SUR LA BUTEE = 3.000

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 150.188 m PAS = .462 m PAS maximum suggéré = .425 m

PHASE 2

R I D E A U							S O L 1			S O L 2			BUTONS/ TIRANTS				
							EXCAVATION: 166.70 m			EXCAVATION: 166.70 m							
							NAPPE D'EAU: 149.20 m			NAPPE D'EAU: 149.20 m							
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2							
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE	
166.700	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		-1				2	0.00			962		
166.400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.07		962	2	0.07			962		
166.100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.13		962	2	0.13			962		
165.600	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.24		962	2	0.24			962		
165.327	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.30		962	2	0.30			962		
165.053	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.36		962	2	0.36			962		
164.780	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.42		962	2	0.42			962		
164.506	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.48		962	2	0.48			962		
164.203	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.57	0.05	962	2	0.57			962		
163.900	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.66	0.11	962	2	0.66			962		
163.626	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.75	0.16	962	2	0.75			962		
163.351	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.83	0.21	962	2	0.83			962		
163.300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.85	0.22	962	2	0.85			962		
162.800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.02	0.34	962	2	1.02			962		
162.498	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.12	0.41	962	2	1.12			962		
162.197	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.22	0.49	962	2	1.22			962		
161.923	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.32	0.57	962	2	1.32			962		
161.648	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.42	0.65	962	2	1.42			962		
161.374	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.52	0.73	962	2	1.52			962		
161.100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.62	0.81	962	2	1.62			962		
161.042	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.64	0.82	962	2	1.64			962		
160.771	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.74	0.91	962	2	1.74			962		
160.500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01		2	1.85	1.00	962	2	1.85			962		
160.118	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01		2	1.99	1.13	962	2	1.99			962		
160.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01		2	2.03	1.14	962	2	2.03			962		
159.887	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01		2	2.06	1.16	962	2	2.06			962		
159.599	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01		2	2.15	1.21	962	2	2.15			962		
159.310	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02		2	2.24	1.27	962	2	2.24			962		
159.021	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02		2	2.33	1.32	962	2	2.33			962		
158.733	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03		2	2.42	1.37	962	2	2.42			962		
158.300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03		2	2.55	1.46	962	2	2.55			962		
157.800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04		2	2.72	1.57	962	2	2.72			962		
157.600	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04		2	2.78	1.61	962	2	2.78			962		
157.578	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04		2	2.79	1.62	962	2	2.79			962		
157.116	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05		2	2.94	1.72	962	2	2.94			962		
156.654	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06		2	3.10	1.83	962	2	3.10			962		
156.423	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07		2	3.17	1.87	962	2	3.17			962		
156.100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08		2	3.27	1.93	962	2	3.27			962		
155.600	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09		2	3.42	2.03	962	2	3.42			962		
155.268	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10		2	3.53	2.09	962	2	3.53			962		
155.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11		2	3.61	2.15	962	2	3.61			962		
154.650	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12		2	3.73	2.22	962	2	3.73			962		
154.300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14		2	3.84	2.29	962	2	3.84			962		
154.114	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14		2	3.90	2.33	962	2	3.90			962		
153.652	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16		2	4.05	2.44	962	2	4.05			962		
153.190	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18		2	4.20	2.54	962	2	4.20			962		
152.959	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19		2	4.27	2.58	962	2	4.27			962		
152.670	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20		2	4.36	2.64	962	2	4.36			962		
152.382	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22		2	4.46	2.70	962	2	4.46			962		
152.093	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23		2	4.55	2.75	962	2	4.55			962		
151.804	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25		2	4.64	2.81	962	2	4.64			962		
151.516	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26		2	4.73	2.87	962	2	4.73			962		
151.227	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28		2	4.82	2.93	962	2	4.82			962		
150.938	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29		2	4.91	2.99	962	2	4.91			962		
150.650	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31		2	5.01	3.05	962	2	5.01			962		
150.188	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33		2	5.16	3.15	962	2	5.16			962		
149.726	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36		2	5.31	3.26	962	2	5.31			962		
149.495	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38		2	5.38	3.30	962	2	5.38			962		
149.200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40		2	5.48	3.36	962	2	5.48			962		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T	
DEPLACEMENT MAXIMUM = 0.00 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT							
MOMENT MAXIMUM = 0.00 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION							
REACTION VERTICALE EN PIED = -0.40 T/m							DU SOL			1 = POUSSEE							
										2 = ELASTIQUE							
										3 = BUTEE							

(2 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.025 = (46.47 T/m)/(1841.41 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.044 = (46.47 T/m)/(1055.09 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 26.48 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 163.30 m et 149.20 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 3 **

*
*PHASE 3
**EXCAVATION A T1-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 165.600 m
POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 165.600 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
*PAROI BA

* SECTION NO 1 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 150.188 m PAS = .462 m PAS maximum suggéré = .425 m

PHASE 3

R I D E A U							S O L 1			S O L 2			BUTONS/ TIRANTS			
							EXCAVATION: 166.70 m			EXCAVATION: 165.60 m						
							NAPPE D'EAU: 149.20 m			NAPPE D'EAU: 149.20 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
166.700	0.12	0.00	0.00	0.00			-1				0					
166.400	0.12	0.00	0.00	0.00			-1				0					
166.100	0.12	0.00	0.00	0.00			-1				0					
165.600	0.12	0.00	0.00	0.00			-1				0					
							2	0.12		962	2	0.12		962		
165.327	0.12	0.00	0.00	0.00			2	0.18		962	2	0.18		962		
165.053	0.12	0.00	0.00	0.00			2	0.24		962	2	0.24		962		
164.780	0.12	0.00	0.00	0.00			2	0.30		962	2	0.30		962		
164.506	0.12	0.00	0.00	0.00			2	0.36		962	2	0.36		962		
164.203	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.45	0.05	962	2	0.45		962		
163.900	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.54	0.11	962	2	0.54		962		
163.626	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.63	0.16	962	2	0.63		962		
163.351	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.71	0.21	962	2	0.71		962		
163.300	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.73	0.22	962	2	0.73		962		
162.800	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.90	0.34	962	2	0.90		962		
162.498	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.00	0.41	962	2	1.00		962		
162.197	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.10	0.49	962	2	1.10		962		
161.923	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.20	0.57	962	2	1.20		962		
161.648	0.12	0.00	0.00	0.00	0.01		2	1.30	0.65	962	2	1.30		962		
161.374	0.12	0.00	0.00	0.00	0.01		2	1.40	0.73	962	2	1.40		962		
161.100	0.12	0.00	0.00	0.00	0.01		2	1.50	0.81	962	2	1.50		962		
161.042	0.12	0.00	0.00	0.00	0.01		2	1.52	0.82	962	2	1.52		962		
160.771	0.12	0.00	0.00	0.00	0.02		2	1.62	0.91	962	2	1.62		962		
160.500	0.12	0.00	0.00	0.00	0.02		2	1.73	1.00	962	2	1.73		962		
160.118	0.12	0.00	0.00	0.00	0.03		2	1.87	1.13	962	2	1.87		962		
160.000	0.12	0.00	0.00	0.00	0.03		2	1.91	1.14	962	2	1.91		962		
159.887	0.12	0.00	0.00	0.00	0.03		2	1.94	1.16	962	2	1.94		962		
159.599	0.12	0.00	0.00	0.00	0.04		2	2.03	1.21	962	2	2.03		962		
159.310	0.12	0.00	0.00	0.00	0.04		2	2.12	1.27	962	2	2.12		962		
159.021	0.12	0.00	0.00	0.00	0.05		2	2.21	1.32	962	2	2.21		962		
158.733	0.12	0.00	0.00	0.00	0.06		2	2.30	1.37	962	2	2.30		962		
158.300	0.12	0.00	0.00	0.00	0.07		2	2.44	1.46	962	2	2.44		962		
157.800	0.12	0.00	0.00	0.00	0.09		2	2.60	1.57	962	2	2.60		962		
157.600	0.12	0.00	0.00	0.00	0.09		2	2.66	1.61	962	2	2.66		962		
157.578	0.12	0.00	0.00	0.00	0.09		2	2.67	1.62	962	2	2.67		962		
157.116	0.12	0.00	0.00	0.00	0.11		2	2.82	1.72	962	2	2.82		962		
156.654	0.12	0.00	0.00	0.00	0.13		2	2.98	1.83	962	2	2.98		962		
156.423	0.12	0.00	0.00	0.00	0.14		2	3.05	1.87	962	2	3.05		962		
156.100	0.12	0.00	0.00	0.00	0.15		2	3.15	1.93	962	2	3.15		962		
155.600	0.12	0.00	0.00	0.00	0.17		2	3.30	2.03	962	2	3.30		962		
155.268	0.12	0.00	0.00	0.00	0.19		2	3.41	2.09	962	2	3.41		962		
155.000	0.12	0.00	0.00	0.00	0.20		2	3.49	2.15	962	2	3.49		962		
154.650	0.12	0.00	0.00	0.00	0.22		2	3.61	2.22	962	2	3.61		962		
154.300	0.12	0.00	0.00	0.00	0.24		2	3.72	2.29	962	2	3.72		962		
154.114	0.12	0.00	0.00	0.00	0.25		2	3.78	2.33	962	2	3.78		962		
153.652	0.12	0.00	0.00	0.00	0.27		2	3.93	2.44	962	2	3.93		962		
153.190	0.12	0.00	0.00	0.00	0.30		2	4.08	2.54	962	2	4.08		962		
152.959	0.12	0.00	0.00	0.00	0.32		2	4.15	2.58	962	2	4.15		962		
152.670	0.12	0.00	0.00	0.00	0.34		2	4.25	2.64	962	2	4.25		962		
152.382	0.12	0.00	0.00	0.00	0.35		2	4.34	2.69	962	2	4.34		962		
152.093	0.12	0.00	0.00	0.00	0.37		2	4.43	2.75	962	2	4.43		962		
151.804	0.12	0.00	0.00	0.00	0.39		2	4.52	2.80	962	2	4.52		962		
151.516	0.12	0.00	0.00	0.00	0.41		2	4.61	2.85	962	2	4.61		962		
151.227	0.12	0.00	0.00	0.00	0.44		2	4.70	2.91	962	2	4.70		962		
150.938	0.12	0.00	0.00	0.00	0.46		2	4.80	2.96	962	2	4.80		962		
150.650	0.12	0.00	0.00	0.00	0.48		2	4.89	3.02	962	2	4.89		962		
150.188	0.12	0.00	0.00	0.00	0.52		2	5.04	3.11	962	2	5.04		962		
149.726	0.12	0.00	0.00	0.00	0.55		2	5.19	3.20	962	2	5.19		962		
149.495	0.12	0.00	0.00	0.00	0.57		2	5.26	3.24	962	2	5.26		962		
149.200	0.12	0.00	0.00	0.00	0.60		2	5.36	3.29	962	2	5.36		962		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 0.12 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = 0.00 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -0.60 T/m							DU SOL			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(4 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.024 = (44.38 T/m)/(1846.43 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.048 = (44.38 T/m)/(930.64 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 26.38 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 163.30 m et 149.20 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 4 **

*
*PHASE 4
**TIRANTS T1
*TIRANTS T1

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 1

NIVEAU	=	166.100 m
ESPACEMENT	=	3.000 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-30.000 T
RIGIDITE	=	1025.581 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 150.188 m PAS = .462 m PAS maximum suggéré = .425 m

PHASE 4

R I D E A U							S O L 1			S O L 2			BUTONS/ TIRANTS			
							EXCAVATION: 166.70 m			EXCAVATION: 165.60 m						
							NAPPE D'EAU: 149.20 m			NAPPE D'EAU: 149.20 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
166.700	-2.42	0.98	0.00	0.00			3	6.29		4657	0					
166.400	-2.13	0.99	-0.33	2.36	-0.86		3	9.41		4657	0					
166.100	-1.83	1.03	-1.45	5.04	-1.50		2	8.51		4657	0					
				-4.80	0.23		2	8.51		4657	0				1	-30.00
165.600	-1.29	1.09	0.00	-1.17	0.00		2	6.02		4657	0					
							2	1.48		962	-1					
165.327	-1.00	1.05	0.26	-0.80	0.00		2	1.26		962	-1					
165.053	-0.72	0.95	0.44	-0.48	0.00		2	1.05		962	-1					
164.780	-0.48	0.82	0.53	-0.22	0.00		2	0.88		962	-1					
164.506	-0.28	0.67	0.56	0.00	0.00		2	0.74		962	-1					
164.203	-0.10	0.50	0.53	0.18	0.00		2	0.66	0.05	962	2	0.24		962		
163.900	0.03	0.35	0.46	0.27	0.00		2	0.63	0.11	962	2	0.45		962		
163.626	0.11	0.24	0.38	0.30	0.00		2	0.64	0.16	962	2	0.62		962		
163.351	0.16	0.15	0.30	0.29	0.00		2	0.67	0.21	962	2	0.75		962		
163.300	0.17	0.13	0.28	0.29	0.00		2	0.68	0.22	962	2	0.77		962		
162.800	0.21	0.02	0.15	0.22	0.00		2	0.82	0.34	962	2	0.98		962		
162.498	0.21	-0.01	0.09	0.18	0.01		2	0.92	0.41	962	2	1.08		962		
162.197	0.20	-0.04	0.05	0.13	0.01		2	1.03	0.49	962	2	1.17		962		
161.923	0.19	-0.04	0.02	0.09	0.01		2	1.14	0.57	962	2	1.26		962		
161.648	0.18	-0.05	0.00	0.06	0.01		2	1.25	0.65	962	2	1.35		962		
161.374	0.16	-0.04	-0.02	0.03	0.02		2	1.36	0.73	962	2	1.44		962		
161.100	0.15	-0.04	-0.02	0.02	0.02		2	1.47	0.81	962	2	1.53		962		
161.042	0.15	-0.04	-0.02	0.01	0.02		2	1.49	0.82	962	2	1.55		962		
160.771	0.14	-0.03	-0.02	0.00	0.03		2	1.61	0.91	962	2	1.64		962		
160.500	0.14	-0.02	-0.02	-0.01	0.03		2	1.72	1.00	962	2	1.74		962		
160.118	0.13	-0.02	-0.02	-0.01	0.04		2	1.87	1.13	962	2	1.88		962		
160.000	0.13	-0.01	-0.02	-0.01	0.04		2	1.90	1.14	962	2	1.91		962		
159.887	0.12	-0.01	-0.02	-0.01	0.04		2	1.94	1.16	962	2	1.94		962		
159.599	0.12	-0.01	-0.01	-0.01	0.05		2	2.03	1.21	962	2	2.03		962		
159.310	0.12	0.00	-0.01	-0.01	0.06		2	2.12	1.27	962	2	2.11		962		
159.021	0.12	0.00	-0.01	-0.01	0.06		2	2.21	1.32	962	2	2.20		962		
158.733	0.12	0.00	0.00	-0.01	0.07		2	2.30	1.37	962	2	2.29		962		
158.300	0.12	0.00	0.00	0.00	0.08		2	2.44	1.46	962	2	2.43		962		
157.800	0.12	0.00	0.00	0.00	0.10		2	2.60	1.57	962	2	2.59		962		
157.600	0.12	0.00	0.00	0.00	0.10		2	2.66	1.61	962	2	2.66		962		
157.578	0.12	0.00	0.00	0.00	0.10		2	2.67	1.62	962	2	2.67		962		
157.116	0.12	0.00	0.00	0.00	0.12		2	2.82	1.72	962	2	2.82		962		
156.654	0.12	0.00	0.00	0.00	0.14		2	2.98	1.83	962	2	2.98		962		
156.423	0.12	0.00	0.00	0.00	0.15		2	3.05	1.87	962	2	3.05		962		
156.100	0.12	0.00	0.00	0.00	0.16		2	3.15	1.93	962	2	3.15		962		
155.600	0.12	0.00	0.00	0.00	0.18		2	3.30	2.03	962	2	3.30		962		
155.268	0.12	0.00	0.00	0.00	0.20		2	3.41	2.09	962	2	3.41		962		
155.000	0.12	0.00	0.00	0.00	0.21		2	3.49	2.15	962	2	3.49		962		
154.650	0.12	0.00	0.00	0.00	0.23		2	3.61	2.22	962	2	3.61		962		
154.300	0.12	0.00	0.00	0.00	0.25		2	3.72	2.29	962	2	3.72		962		
154.114	0.12	0.00	0.00	0.00	0.26		2	3.78	2.33	962	2	3.78		962		
153.652	0.12	0.00	0.00	0.00	0.29		2	3.93	2.44	962	2	3.93		962		
153.190	0.12	0.00	0.00	0.00	0.31		2	4.08	2.54	962	2	4.08		962		
152.959	0.12	0.00	0.00	0.00	0.33		2	4.15	2.58	962	2	4.15		962		
152.670	0.12	0.00	0.00	0.00	0.35		2	4.25	2.64	962	2	4.25		962		
152.382	0.12	0.00	0.00	0.00	0.37		2	4.34	2.69	962	2	4.34		962		
152.093	0.12	0.00	0.00	0.00	0.38		2	4.43	2.75	962	2	4.43		962		
151.804	0.12	0.00	0.00	0.00	0.40		2	4.52	2.80	962	2	4.52		962		
151.516	0.12	0.00	0.00	0.00	0.43		2	4.61	2.85	962	2	4.61		962		
151.227	0.12	0.00	0.00	0.00	0.45		2	4.70	2.91	962	2	4.70		962		
150.938	0.12	0.00	0.00	0.00	0.47		2	4.80	2.96	962	2	4.80		962		
150.650	0.12	0.00	0.00	0.00	0.49		2	4.89	3.02	962	2	4.89		962		
150.188	0.12	0.00	0.00	0.00	0.53		2	5.04	3.11	962	2	5.04		962		
149.726	0.12	0.00	0.00	0.00	0.56		2	5.19	3.20	962	2	5.19		962		
149.495	0.12	0.00	0.00	0.00	0.58		2	5.26	3.24	962	2	5.26		962		
149.200	0.12	0.00	0.00	0.00	0.61		2	5.36	3.29	962	2	5.36		962		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = -2.42 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = -1.45 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -0.61 T/m							DU SOL			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(6 IT.)

ECRAN AUTOSTABLE

RAPPORTS DE SECURITE SUR LA FICHE (MEL simplifiée selon NF P94 282 pour la FRANCE) :
CONFIGURATION INCOMPATIBLE !POUR LA ZONE DE BUTEE : DEPUIS LE NIVEAU D'EXCAVATION 165.600 m JUSQU'AU NIVEAU DU POINT DE PIVOTEMENT 159.796 m
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.044 = (5.37 T/m)/(123.08 T/m)
SIMPLEMENT INDICATIFPOUR LA ZONE DE CONTREBUTEE : DEPUIS LE NIVEAU DU POINT DE PIVOTEMENT 159.796 m JUSQU'AU NIVEAU 149.200 m
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.024 = (38.76 T/m)/(1585.30 T/m)
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOSEFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 26.38 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 163.30 m et 149.20 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 5 **

*
*PHASE 5
**EXCAVATION A T2-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 162.800 m
POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 162.800 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
*PAROI BA

* SECTION NO 2 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 150.188 m PAS = .462 m PAS maximum suggéré = .425 m

PHASE 5

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 166.70 m			EXCAVATION: 162.80 m						
							NAPPE D'EAU: 149.20 m			NAPPE D'EAU: 149.20 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
166.700	-2.39	0.91	0.00	0.00			2	6.15		4657	0				1	-29.99
166.400	-2.12	0.91	-0.32	2.33	-0.82		2	9.37		4657	0					
166.100	-1.84	0.96	-1.43	5.02	-1.46		2	8.57		4657	0					
				-4.82	0.28		2	8.57		4657	0					
165.600	-1.34	1.01	0.00	-1.12	0.04		2	6.25		4657	0					
							2	0.23		4657	0					
165.327	-1.07	1.01	0.30	-1.04	0.04		2	0.32		4657	0					
165.053	-0.79	0.98	0.57	-0.96	0.04		2	0.33		4657	0					
164.780	-0.53	0.95	0.82	-0.88	0.04		2	0.26		4657	0					
164.506	-0.28	0.90	1.05	-0.81	0.04		2	0.21		4657	0					
164.203	-0.02	0.83	1.29	-0.70	0.06		1	0.55	0.16	4657	0					
163.900	0.22	0.75	1.47	-0.48	0.10		1	0.90	0.32	4657	0					
163.626	0.42	0.67	1.56	-0.19	0.15		1	1.22	0.46	4657	0					
163.351	0.59	0.58	1.56	0.19	0.22		1	1.54	0.61	4657	0					
163.300	0.62	0.57	1.55	0.27	0.23		1	1.61	0.64	4657	0					
162.800	0.87	0.43	1.18	1.25	0.41		1	2.29	1.00	4657	0					
							1	0.47	0.21	962	2	1.00		962		
162.498	0.95	0.13	0.83	1.08	0.43		1	0.56	0.25	962	2	1.18		962		
162.197	0.95	-0.07	0.53	0.88	0.46		1	0.64	0.30	962	2	1.29		962		
161.923	0.92	-0.19	0.32	0.71	0.50		1	0.73	0.34	962	2	1.36		962		
161.648	0.86	-0.25	0.15	0.54	0.53		1	0.81	0.39	962	2	1.40		962		
161.374	0.78	-0.27	0.02	0.39	0.57		1	0.90	0.44	962	2	1.43		962		
161.100	0.71	-0.27	-0.07	0.25	0.62		1	0.98	0.49	962	2	1.45		962		
161.042	0.69	-0.26	-0.08	0.22	0.63		1	1.00	0.50	962	2	1.46		962		
160.771	0.63	-0.23	-0.13	0.11	0.67		2	1.14	0.61	962	2	1.50		962		
160.500	0.57	-0.19	-0.15	0.03	0.71		2	1.30	0.73	962	2	1.55		962		
160.118	0.50	-0.14	-0.14	-0.04	0.76		2	1.51	0.89	962	2	1.63		962		
160.000	0.49	-0.12	-0.14	-0.05	0.78		2	1.56	0.92	962	2	1.65		962		
159.887	0.48	-0.11	-0.13	-0.06	0.79		2	1.60	0.95	962	2	1.67		962		
159.599	0.45	-0.07	-0.11	-0.08	0.82		2	1.71	1.03	962	2	1.74		962		
159.310	0.43	-0.05	-0.09	-0.08	0.84		2	1.82	1.09	962	2	1.81		962		
159.021	0.42	-0.02	-0.06	-0.07	0.87		2	1.92	1.15	962	2	1.89		962		
158.733	0.42	-0.01	-0.04	-0.06	0.89		2	2.01	1.21	962	2	1.97		962		
158.300	0.42	0.01	-0.02	-0.04	0.93		2	2.15	1.29	962	2	2.11		962		
157.800	0.42	0.01	-0.01	-0.02	0.98		2	2.31	1.38	962	2	2.28		962		
157.600	0.42	0.01	0.00	-0.02	1.00		2	2.37	1.42	962	2	2.34		962		
157.578	0.42	0.01	0.00	-0.02	1.00		2	2.38	1.42	962	2	2.35		962		
157.116	0.43	0.01	0.00	-0.01	1.05		2	2.53	1.51	962	2	2.51		962		
156.654	0.43	0.01	0.01	0.00	1.10		2	2.68	1.60	962	2	2.67		962		
156.423	0.44	0.01	0.01	0.00	1.13		2	2.75	1.64	962	2	2.74		962		
156.100	0.44	0.00	0.01	0.00	1.16		2	2.84	1.69	962	2	2.84		962		
155.600	0.44	0.00	0.00	0.00	1.22		2	3.00	1.78	962	2	3.00		962		
155.268	0.44	0.00	0.00	0.00	1.26		2	3.10	1.84	962	2	3.10		962		
155.000	0.44	0.00	0.00	0.00	1.29		2	3.19	1.89	962	2	3.19		962		
154.650	0.44	0.00	0.00	0.00	1.34		2	3.30	1.96	962	2	3.30		962		
154.300	0.44	0.00	0.00	0.00	1.38		2	3.41	2.03	962	2	3.42		962		
154.114	0.44	0.00	0.00	0.00	1.41		2	3.47	2.06	962	2	3.48		962		
153.652	0.44	0.00	0.00	0.00	1.47		2	3.63	2.15	962	2	3.63		962		
153.190	0.44	0.00	0.00	0.00	1.53		2	3.78	2.24	962	2	3.78		962		
152.959	0.44	0.00	0.00	0.00	1.56		2	3.85	2.28	962	2	3.85		962		
152.670	0.44	0.00	0.00	0.00	1.60		2	3.94	2.34	962	2	3.94		962		
152.382	0.44	0.00	0.00	0.00	1.64		2	4.03	2.39	962	2	4.03		962		
152.093	0.44	0.00	0.00	0.00	1.68		2	4.12	2.44	962	2	4.12		962		
151.804	0.44	0.00	0.00	0.00	1.72		2	4.21	2.49	962	2	4.21		962		
151.516	0.44	0.00	0.00	0.00	1.77		2	4.31	2.55	962	2	4.31		962		
151.227	0.44	0.00	0.00	0.00	1.81		2	4.40	2.60	962	2	4.40		962		
150.938	0.44	0.00	0.00	0.00	1.85		2	4.49	2.66	962	2	4.49		962		
150.650	0.44	0.00	0.00	0.00	1.89		2	4.58	2.71	962	2	4.58		962		
150.188	0.44	0.00	0.00	0.00	1.97		2	4.74	2.80	962	2	4.74		962		
149.726	0.44	0.00	0.00	0.00	2.04		2	4.89	2.89	962	2	4.89		962		
149.495	0.44	0.00	0.00	0.00	2.08		2	4.96	2.94	962	2	4.96		962		
149.200	0.44	0.00	0.00	0.00	2.12		2	5.05	2.99	962	2	5.05		962		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = -2.39 mm							CODIFICATION :			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = 1.56 m.T/m							DE L'ETAT :			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -2.12 T/m							DU SOL :			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(5 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.026 = (49.61 T/m)/(1885.67 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.061 = (39.77 T/m)/(649.04 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 23.48 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 78.93 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 163.30 m et 149.20 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 6 **

*
*PHASE 6
**TIRANTS T2
*TIRANTS T2

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 2

NIVEAU	=	163.300 m
ESPACEMENT	=	3.000 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-50.000 T
RIGIDITE	=	1075.610 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 150.188 m PAS = .462 m PAS maximum suggéré = .425 m

PHASE 6

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 166.70 m			EXCAVATION: 162.80 m						
							NAPPE D'EAU: 149.20 m			NAPPE D'EAU: 149.20 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
166.700	-1.97	0.41	0.00	0.00			2	4.18		4657	0					
166.400	-1.85	0.42	-0.25	1.84	-0.34		2	8.09		4657	0					
166.100	-1.72	0.45	-1.16	4.25	-0.71		2	7.99		4657	0					
				-5.63	1.03		2	7.99		4657	0				1	-30.11
165.600	-1.48	0.46	0.70	-1.91	0.84		2	6.89		4657	0					
							2	0.87		4657	0					
165.327	-1.36	0.41	1.18	-1.56	0.84		2	1.69		4657	0					
165.053	-1.26	0.34	1.54	-0.99	0.84		2	2.49		4657	0					
164.780	-1.18	0.25	1.71	-0.21	0.84		2	3.27		4657	0					
164.506	-1.12	0.16	1.63	0.81	0.84		2	4.13		4657	0					
164.203	-1.08	0.08	1.18	2.27	0.84		2	5.52	0.26	4657	0					
163.900	-1.07	0.03	0.21	4.15	0.84		2	6.92	0.52	4657	0					
163.626	-1.06	0.06	-1.20	6.21	0.84		2	8.09	0.76	4657	0					
163.351	-1.03	0.17	-3.22	8.56	0.84		2	9.07	0.99	4657	0					
163.300	-1.02	0.21	-3.67	9.03	0.84		2	9.23	1.06	4657	0					
				-7.38	3.73		2	9.23	1.06	4657	0					
162.800	-0.85	0.42	-1.18	-2.50	3.73		2	10.28	1.64	4657	0				2	-50.00
							2	2.13	0.34	962	-1					
162.498	-0.68	0.67	-0.52	-1.86	3.73		2	2.13	0.41	962	-1					
162.197	-0.46	0.75	-0.05	-1.24	3.73		2	2.01	0.49	962	-1					
161.923	-0.26	0.73	0.21	-0.74	3.73		2	1.86	0.57	962	2	0.23		962		
161.648	-0.07	0.65	0.36	-0.35	3.73		2	1.70	0.65	962	2	0.51		962		
161.374	0.10	0.54	0.42	-0.08	3.73		2	1.56	0.73	962	2	0.76		962		
161.100	0.23	0.43	0.41	0.09	3.73		2	1.44	0.81	962	2	0.99		962		
161.042	0.25	0.40	0.41	0.12	3.73		2	1.42	0.82	962	2	1.03		962		
160.771	0.35	0.30	0.36	0.19	3.74		2	1.41	0.87	962	2	1.23		962		
160.500	0.41	0.21	0.31	0.22	3.76		2	1.45	0.88	962	2	1.40		962		
160.118	0.47	0.11	0.22	0.22	3.79		2	1.54	0.92	962	2	1.60		962		
160.000	0.48	0.08	0.20	0.21	3.81		2	1.56	0.92	962	2	1.64		962		
159.887	0.49	0.06	0.17	0.20	3.82		2	1.59	0.94	962	2	1.69		962		
159.599	0.50	0.02	0.12	0.17	3.85		2	1.66	0.98	962	2	1.79		962		
159.310	0.50	-0.01	0.07	0.14	3.88		2	1.75	1.03	962	2	1.88		962		
159.021	0.50	-0.03	0.04	0.10	3.92		2	1.85	1.08	962	2	1.96		962		
158.733	0.49	-0.03	0.02	0.07	3.95		2	1.94	1.14	962	2	2.04		962		
158.300	0.48	-0.03	-0.01	0.04	4.00		2	2.10	1.24	962	2	2.17		962		
157.800	0.46	-0.03	-0.02	0.01	4.05		2	2.27	1.35	962	2	2.31		962		
157.600	0.45	-0.02	-0.02	0.00	4.08		2	2.34	1.39	962	2	2.37		962		
157.578	0.45	-0.02	-0.02	0.00	4.08		2	2.35	1.39	962	2	2.38		962		
157.116	0.45	-0.01	-0.02	-0.01	4.13		2	2.51	1.50	962	2	2.52		962		
156.654	0.44	-0.01	-0.01	-0.01	4.18		2	2.67	1.59	962	2	2.67		962		
156.423	0.44	-0.01	-0.01	-0.01	4.21		2	2.74	1.64	962	2	2.74		962		
156.100	0.44	0.00	-0.01	-0.01	4.24		2	2.85	1.69	962	2	2.84		962		
155.600	0.44	0.00	0.00	-0.01	4.30		2	3.00	1.79	962	2	3.00		962		
155.268	0.44	0.00	0.00	0.00	4.34		2	3.11	1.84	962	2	3.10		962		
155.000	0.44	0.00	0.00	0.00	4.37		2	3.19	1.90	962	2	3.19		962		
154.650	0.44	0.00	0.00	0.00	4.42		2	3.30	1.96	962	2	3.30		962		
154.300	0.44	0.00	0.00	0.00	4.46		2	3.42	2.03	962	2	3.41		962		
154.114	0.44	0.00	0.00	0.00	4.49		2	3.48	2.06	962	2	3.47		962		
153.652	0.44	0.00	0.00	0.00	4.55		2	3.63	2.15	962	2	3.63		962		
153.190	0.44	0.00	0.00	0.00	4.61		2	3.78	2.24	962	2	3.78		962		
152.959	0.44	0.00	0.00	0.00	4.64		2	3.85	2.28	962	2	3.85		962		
152.670	0.44	0.00	0.00	0.00	4.68		2	3.94	2.34	962	2	3.94		962		
152.382	0.44	0.00	0.00	0.00	4.72		2	4.03	2.39	962	2	4.03		962		
152.093	0.44	0.00	0.00	0.00	4.76		2	4.12	2.44	962	2	4.12		962		
151.804	0.44	0.00	0.00	0.00	4.80		2	4.21	2.49	962	2	4.21		962		
151.516	0.44	0.00	0.00	0.00	4.84		2	4.31	2.55	962	2	4.31		962		
151.227	0.44	0.00	0.00	0.00	4.89		2	4.40	2.60	962	2	4.40		962		
150.938	0.44	0.00	0.00	0.00	4.93		2	4.49	2.66	962	2	4.49		962		
150.650	0.44	0.00	0.00	0.00	4.97		2	4.58	2.71	962	2	4.58		962		
150.188	0.44	0.00	0.00	0.00	5.05		2	4.74	2.80	962	2	4.74		962		
149.726	0.44	0.00	0.00	0.00	5.12		2	4.89	2.89	962	2	4.89		962		
149.495	0.44	0.00	0.00	0.00	5.16		2	4.96	2.94	962	2	4.96		962		
149.200	0.44	0.00	0.00	0.00	5.20		2	5.05	2.99	962	2	5.05		962		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = -1.97 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = -3.67 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -5.20 T/m							DU SOL			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(3 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.034 = (64.31 T/m)/(1885.67 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.059 = (38.01 T/m)/(649.04 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 24.42 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 163.30 m et 149.20 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 7 **

*
 *PHASE 7
 **EXCAVATION A T3-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 160.000 m
 POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 160.000 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
 *PAROI BA
 * SECTION NO 3 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
 ***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 150.188 m PAS = .462 m PAS maximum suggéré = .425 m

PHASE 7

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 166.70 m			EXCAVATION: 160.00 m						
							NAPPE D'EAU: 149.20 m			NAPPE D'EAU: 149.20 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
166.700	-2.24	0.49	0.00	0.00			2	5.43		4657	0					
166.400	-2.09	0.49	-0.30	2.20	-0.67		2	9.24		4657	0					
166.100	-1.94	0.54	-1.37	4.94	-1.31		2	9.03		4657	0					
				-4.87	0.42		2	9.03		4657	0				1	-29.89
165.600	-1.65	0.59	-0.01	-0.69	0.09		2	7.70		4657	0					
							2	1.69		4657	0					
165.327	-1.49	0.58	0.10	-0.14	0.09		2	2.31		4657	0					
165.053	-1.34	0.58	0.05	0.57	0.09		2	2.86		4657	0					
164.780	-1.18	0.58	-0.22	1.41	0.09		2	3.28		4657	0					
164.506	-1.02	0.61	-0.73	2.35	0.09		2	3.65		4657	0					
164.203	-0.82	0.67	-1.62	3.56	0.09		2	4.32	0.26	4657	0					
163.900	-0.60	0.80	-2.91	4.94	0.09		2	4.75	0.52	4657	0					
163.626	-0.36	1.00	-4.44	6.25	0.09		2	4.83	0.76	4657	0					
163.351	-0.05	1.28	-6.33	7.53	0.09		2	4.50	0.99	4657	0					
163.300	0.02	1.34	-6.72	7.76	0.09		2	4.40	1.06	4657	0					
				-9.02	3.05		2	4.40	1.06	4657	0				2	-51.10
162.800	0.82	1.79	-2.69	-7.29	3.13		2	2.50	1.21	4657	0					
							1	2.29	1.00	4657	0					
162.498	1.38	1.89	-0.60	-6.54	3.26		1	2.70	1.22	4657	0					
162.197	1.95	1.87	1.25	-5.66	3.42		1	3.11	1.43	4657	0					
161.923	2.45	1.76	2.68	-4.76	3.58		1	3.52	1.67	4657	0					
161.648	2.91	1.59	3.85	-3.74	3.76		1	3.93	1.90	4657	0					
161.374	3.31	1.36	4.72	-2.60	3.96		1	4.34	2.14	4657	0					
161.100	3.65	1.09	5.26	-1.36	4.18		1	4.75	2.37	4657	0					
161.042	3.71	1.03	5.33	-1.08	4.23		1	4.83	2.42	4657	0					
160.771	3.95	0.75	5.44	0.29	4.47		1	5.27	2.68	4657	0					
160.500	4.12	0.47	5.17	1.77	4.73		1	5.70	2.95	4657	0					
160.118	4.23	0.12	4.06	4.07	5.13		1	6.32	3.32	4657	0					
160.000	4.24	0.04	3.53	4.82	5.27		1	6.45	3.37	4657	0					
							1	1.33	0.70	962	3	3.90			962	
159.887	4.22	-0.33	3.01	4.49	5.12		1	1.36	0.71	962	3	4.63			962	
159.599	4.02	-1.02	1.85	3.57	4.86		1	1.43	0.74	962	2	4.56			962	
159.310	3.66	-1.42	0.94	2.71	4.83		1	1.50	0.77	962	2	4.31			962	
159.021	3.22	-1.59	0.27	1.96	4.87		1	1.57	0.80	962	2	3.97			962	
158.733	2.76	-1.59	-0.20	1.33	4.93		1	1.64	0.84	962	2	3.62			962	
158.300	2.11	-1.40	-0.61	0.60	5.06		1	1.75	0.89	962	2	3.13			962	
157.800	1.49	-1.05	-0.76	0.06	5.21		1	1.88	0.95	962	2	2.69			962	
157.600	1.29	-0.90	-0.76	-0.09	5.28		1	1.93	0.98	962	2	2.57			962	
157.578	1.27	-0.88	-0.76	-0.10	5.29		1	1.94	0.98	962	2	2.56			962	
157.116	0.94	-0.55	-0.65	-0.32	5.45		1	2.07	1.05	962	2	2.40			962	
156.654	0.75	-0.29	-0.48	-0.40	5.59		2	2.37	1.29	962	2	2.37			962	
156.423	0.70	-0.19	-0.39	-0.39	5.65		2	2.49	1.38	962	2	2.38			962	
156.100	0.66	-0.08	-0.27	-0.34	5.72		2	2.63	1.48	962	2	2.44			962	
155.600	0.64	0.02	-0.13	-0.24	5.82		2	2.80	1.59	962	2	2.59			962	
155.268	0.65	0.05	-0.06	-0.17	5.89		2	2.90	1.64	962	2	2.70			962	
155.000	0.67	0.06	-0.02	-0.12	5.94		2	2.97	1.67	962	2	2.80			962	
154.650	0.69	0.06	0.01	-0.07	6.02		2	3.06	1.72	962	2	2.94			962	
154.300	0.71	0.05	0.03	-0.03	6.10		2	3.15	1.77	962	2	3.07			962	
154.114	0.72	0.05	0.03	-0.02	6.14		2	3.21	1.79	962	2	3.14			962	
153.652	0.74	0.03	0.03	0.01	6.26		2	3.34	1.87	962	2	3.31			962	
153.190	0.75	0.02	0.03	0.02	6.38		2	3.48	1.95	962	2	3.47			962	
152.959	0.75	0.01	0.02	0.02	6.44		2	3.55	1.98	962	2	3.55			962	
152.670	0.76	0.01	0.02	0.02	6.51		2	3.64	2.03	962	2	3.64			962	
152.382	0.76	0.00	0.01	0.02	6.59		2	3.72	2.08	962	2	3.73			962	
152.093	0.76	0.00	0.01	0.01	6.67		2	3.81	2.13	962	2	3.82			962	
151.804	0.76	0.00	0.01	0.01	6.75		2	3.90	2.19	962	2	3.91			962	
151.516	0.76	0.00	0.00	0.01	6.82		2	4.00	2.24	962	2	4.01			962	
151.227	0.76	0.00	0.00	0.00	6.90		2	4.09	2.30	962	2	4.10			962	
150.938	0.76	0.00	0.00	0.00	6.98		2	4.18	2.35	962	2	4.19			962	
150.650	0.76	0.00	0.00	0.00	7.06		2	4.28	2.41	962	2	4.28			962	
150.188	0.76	0.00	0.00	0.00	7.19		2	4.43	2.50	962	2	4.43			962	
149.726	0.76	0.00	0.00	0.00	7.31		2	4.58	2.59	962	2	4.58			962	
149.495	0.75	0.00	0.00	0.00	7.38		2	4.66	2.63	962	2	4.65			962	
149.200	0.75	0.00	0.00	0.00	7.46		2	4.75	2.69	962	2	4.75			962	
m	mm rd/1000		m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 4.24 mm							CODIFICATION :			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = -6.72 m.T/m							DE L'ETAT :			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -7.46 T/m							DU SOL :			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(6 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.032 = (63.99 T/m)/(1988.08 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.090 = (37.41 T/m)/(417.98 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 25.21 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 62.11 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 163.30 m et 149.20 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 8 **

*
*PHASE 8
**TIRANTS A T3
*TIRANTS T3

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 3

NIVEAU	=	160.500 m
ESPACEMENT	=	3.000 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-90.000 T
RIGIDITE	=	1130.769 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 150.188 m PAS = .462 m PAS maximum suggéré = .425 m

PHASE 8

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 166.70 m				EXCAVATION: 160.00 m					
							NAPPE D'EAU: 149.20 m				NAPPE D'EAU: 149.20 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
166.700	-2.21	0.56	0.00	0.00			2	5.30		4657	0					
166.400	-2.04	0.56	-0.29	2.15	-0.60		2	9.01		4657	0					
166.100	-1.87	0.61	-1.34	4.80	-1.18		2	8.71		4657	0					
				-5.03	0.56		2	8.71		4657	0				1	-29.96
165.600	-1.55	0.65	0.15	-1.05	0.29		2	7.22		4657	0					
							2	1.21		4657	0					
165.327	-1.38	0.63	0.38	-0.64	0.29		2	1.76		4657	0					
165.053	-1.21	0.61	0.49	-0.09	0.29		2	2.26		4657	0					
164.780	-1.04	0.58	0.42	0.58	0.29		2	2.65		4657	0					
164.506	-0.89	0.57	0.16	1.36	0.29		2	3.05		4657	0					
164.203	-0.71	0.57	-0.41	2.40	0.29		2	3.81	0.26	4657	0					
163.900	-0.53	0.62	-1.32	3.65	0.29		2	4.43	0.52	4657	0					
163.626	-0.35	0.72	-2.49	4.91	0.29		2	4.80	0.76	4657	0					
163.351	-0.13	0.89	-4.02	6.25	0.29		2	4.90	0.99	4657	0					
163.300	-0.09	0.93	-4.35	6.50	0.29		2	4.89	1.06	4657	0					
				-10.24	3.24		2	4.89	1.06	4657	0				2	-50.99
162.800	0.45	1.13	0.19	-7.96	3.24		2	4.24	1.64	4657	0					
							2	4.03	1.64	4657	0					
162.498	0.78	1.05	2.38	-6.52	3.24		2	5.49	2.00	4657	0					
162.197	1.07	0.86	4.08	-4.61	3.24		2	7.20	2.35	4657	0					
161.923	1.27	0.61	5.05	-2.39	3.24		2	8.99	2.74	4657	0					
161.648	1.40	0.33	5.34	0.34	3.24		2	10.94	3.12	4657	0					
161.374	1.45	0.06	4.81	3.62	3.24		2	12.98	3.51	4657	0					
161.100	1.44	-0.16	3.30	7.46	3.24		2	15.03	3.90	4657	0					
161.042	1.43	-0.19	2.85	8.35	3.24		2	15.45	3.98	4657	0					
160.771	1.36	-0.27	-0.01	12.79	3.24		2	17.33	4.41	4657	0					
160.500	1.30	-0.17	-4.13	17.69	3.24		2	18.83	4.84	4657	0				3	-90.00
				-11.86	8.45		2	18.83	4.84	4657	0					
160.118	1.27	0.00	-1.00	-4.43	8.45		2	20.08	5.45	4657	0					
160.000	1.27	0.02	-0.62	-2.05	8.45		2	20.25	5.54	4657	0					
							2	4.18	1.14	962	2	1.05		962		
159.887	1.28	0.08	-0.41	-1.73	8.45		2	4.19	1.16	962	2	1.80		962		
159.599	1.31	0.13	0.00	-1.09	8.44		2	4.03	1.21	962	2	1.96		962		
159.310	1.35	0.09	0.23	-0.55	8.44		2	3.72	1.27	962	2	2.08		962		
159.021	1.36	0.01	0.33	-0.15	8.44		2	3.36	1.32	962	2	2.18		962		
158.733	1.35	-0.09	0.33	0.13	8.44		2	2.99	1.37	962	2	2.26		962		
158.300	1.28	-0.21	0.23	0.33	8.44		2	2.54	1.46	962	2	2.34		962		
157.800	1.16	-0.28	0.05	0.34	8.48		2	2.20	1.27	962	2	2.38		962		
157.600	1.10	-0.28	-0.01	0.29	8.51		2	2.12	1.17	962	2	2.39		962		
157.578	1.10	-0.28	-0.02	0.29	8.52		2	2.11	1.16	962	2	2.39		962		
157.116	0.97	-0.25	-0.12	0.14	8.65		1	2.07	1.05	962	2	2.42		962		
156.654	0.87	-0.19	-0.15	0.01	8.81		2	2.26	1.18	962	2	2.48		962		
156.423	0.83	-0.15	-0.15	-0.03	8.88		2	2.37	1.26	962	2	2.51		962		
156.100	0.79	-0.11	-0.13	-0.07	8.98		2	2.51	1.36	962	2	2.57		962		
155.600	0.75	-0.05	-0.09	-0.08	9.11		2	2.70	1.48	962	2	2.69		962		
155.268	0.74	-0.02	-0.07	-0.07	9.19		2	2.82	1.56	962	2	2.78		962		
155.000	0.73	-0.01	-0.05	-0.06	9.26		2	2.91	1.61	962	2	2.86		962		
154.650	0.73	0.00	-0.03	-0.05	9.34		2	3.02	1.68	962	2	2.98		962		
154.300	0.73	0.01	-0.01	-0.03	9.43		2	3.13	1.74	962	2	3.09		962		
154.114	0.74	0.01	-0.01	-0.03	9.48		2	3.19	1.78	962	2	3.15		962		
153.652	0.74	0.01	0.00	-0.01	9.59		2	3.34	1.86	962	2	3.31		962		
153.190	0.75	0.01	0.01	0.00	9.71		2	3.48	1.95	962	2	3.47		962		
152.959	0.75	0.01	0.01	0.00	9.77		2	3.55	1.99	962	2	3.54		962		
152.670	0.75	0.01	0.01	0.00	9.85		2	3.64	2.04	962	2	3.63		962		
152.382	0.75	0.00	0.01	0.00	9.93		2	3.73	2.09	962	2	3.73		962		
152.093	0.75	0.00	0.00	0.00	10.00		2	3.82	2.14	962	2	3.82		962		
151.804	0.76	0.00	0.00	0.00	10.08		2	3.91	2.19	962	2	3.91		962		
151.516	0.76	0.00	0.00	0.00	10.16		2	4.00	2.25	962	2	4.00		962		
151.227	0.76	0.00	0.00	0.00	10.23		2	4.09	2.30	962	2	4.10		962		
150.938	0.76	0.00	0.00	0.00	10.31		2	4.19	2.35	962	2	4.19		962		
150.650	0.76	0.00	0.00	0.00	10.39		2	4.28	2.41	962	2	4.28		962		
150.188	0.76	0.00	0.00	0.00	10.52		2	4.43	2.50	962	2	4.43		962		
149.726	0.76	0.00	0.00	0.00	10.65		2	4.58	2.59	962	2	4.58		962		
149.495	0.76	0.00	0.00	0.00	10.71		2	4.66	2.63	962	2	4.66		962		
149.200	0.76	0.00	0.00	0.00	10.79		2	4.75	2.69	962	2	4.75		962		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = -2.21 mm							CODIFICATION				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = 5.34 m.T/m							DE L'ETAT				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -10.79 T/m							DU SOL				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

DEPLACEMENT MAXIMUM = -2.21 mm
 MOMENT MAXIMUM = 5.34 m.T/m
 REACTION VERTICALE EN PIED = -10.79 T/m

CODIFICATION : -1 = DECOLLEMENT
 DE L'ETAT : 0 = EXCAVATION
 DU SOL : 1 = POUSSEE
 : 2 = ELASTIQUE
 : 3 = BUTEE

(3 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.045 = (90.10 T/m)/(1988.08 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.081 = (33.98 T/m)/(417.98 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 30.13 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 163.30 m et 149.20 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 9 **

*
 *PHASE 9
 **EXCAVATION A T4-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 157.800 m
 POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 157.800 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
 *PAROI BA
 * SECTION NO 4 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
 ***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 150.188 m PAS = .462 m PAS maximum suggéré = .425 m

PHASE 9

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 166.70 m			EXCAVATION: 157.80 m						
							NAPPE D'EAU: 149.20 m			NAPPE D'EAU: 149.20 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
166.700	-2.16	0.49	0.00	0.00			2	5.07		4657	0					
166.400	-2.02	0.49	-0.29	2.09	-0.55		2	8.88		4657	0					
166.100	-1.86	0.53	-1.31	4.73	-1.10		2	8.67		4657	0					
				-5.11	0.64		2	8.67		4657	0				1	-29.97
165.600	-1.58	0.57	0.22	-1.10	0.37		2	7.36		4657	0					
							2	1.34		4657	0					
165.327	-1.43	0.55	0.46	-0.65	0.37		2	2.00		4657	0					
165.053	-1.28	0.52	0.55	-0.02	0.37		2	2.59		4657	0					
164.780	-1.14	0.50	0.46	0.76	0.37		2	3.10		4657	0					
164.506	-1.01	0.48	0.13	1.68	0.37		2	3.60		4657	0					
164.203	-0.86	0.49	-0.56	2.90	0.37		2	4.49	0.26	4657	0					
163.900	-0.70	0.55	-1.66	4.37	0.37		2	5.22	0.52	4657	0					
163.626	-0.54	0.68	-3.06	5.87	0.37		2	5.66	0.76	4657	0					
163.351	-0.32	0.89	-4.88	7.44	0.37		2	5.79	0.99	4657	0					
163.300	-0.28	0.94	-5.27	7.73	0.37		2	5.78	1.06	4657	0					
				-8.94	3.31		2	5.78	1.06	4657	0					
162.800	0.29	1.25	-1.50	-6.24	3.31		2	4.99	1.64	4657	0				2	-50.79
							2	4.78	1.64	4657	0					
162.498	0.67	1.29	0.15	-4.62	3.31		2	5.99	2.00	4657	0					
162.197	1.06	1.25	1.26	-2.62	3.31		2	7.26	2.35	4657	0					
161.923	1.39	1.17	1.69	-0.47	3.31		2	8.45	2.74	4657	0					
161.648	1.69	1.08	1.48	2.00	3.31		2	9.57	3.12	4657	0					
161.374	1.98	1.02	0.56	4.76	3.31		2	10.53	3.51	4657	0					
161.100	2.26	1.03	-1.14	7.74	3.31		2	11.21	3.90	4657	0					
161.042	2.32	1.05	-1.61	8.39	3.31		2	11.31	3.98	4657	0					
160.771	2.62	1.20	-4.30	11.48	3.31		2	11.47	4.41	4657	0					
160.500	2.99	1.51	-7.83	14.52	3.31		2	10.98	4.84	4657	0					
				-15.64	8.63		2	10.98	4.84	4657	0					
160.118	3.65	1.89	-2.61	-11.83	8.65		2	9.03	5.45	4657	0					
160.000	3.87	1.93	-1.27	-10.81	8.67		2	8.15	5.07	4657	0					
							1	6.45	3.37	4657	0					
159.887	4.09	1.95	-0.09	-10.08	8.80		1	6.57	3.42	4657	0					
159.599	4.65	1.88	2.54	-8.13	9.14		1	6.91	3.58	4657	0					
159.310	5.16	1.68	4.59	-6.09	9.50		1	7.25	3.73	4657	0					
159.021	5.61	1.38	6.04	-3.95	9.88		1	7.59	3.89	4657	0					
158.733	5.95	1.01	6.86	-1.70	10.28		1	7.93	4.04	4657	0					
158.300	6.26	0.43	6.84	1.84	10.90		1	8.47	4.31	4657	0					
157.800	6.32	-0.15	4.83	6.24	11.68		1	9.10	4.62	4657	0					
							1	1.88	0.95	962	3	3.90			962	
157.600	6.21	-0.99	3.63	5.71	11.41		1	1.93	0.98	962	3	5.19			962	
157.578	6.18	-1.07	3.51	5.64	11.38		1	1.94	0.98	962	3	5.33			962	
157.116	5.40	-2.15	1.29	3.90	10.88		1	2.07	1.05	962	2	6.21			962	
156.654	4.32	-2.39	-0.10	2.22	10.80		1	2.19	1.11	962	2	5.33			962	
156.423	3.78	-2.32	-0.53	1.55	10.86		1	2.25	1.14	962	2	4.87			962	
156.100	3.07	-2.08	-0.91	0.81	10.97		1	2.33	1.18	962	2	4.29			962	
155.600	2.15	-1.56	-1.11	0.04	11.17		1	2.45	1.23	962	2	3.56			962	
155.268	1.70	-1.20	-1.07	-0.25	11.32		1	2.53	1.27	962	2	3.23			962	
155.000	1.41	-0.92	-0.98	-0.41	11.44		1	2.60	1.31	962	2	3.04			962	
154.650	1.15	-0.61	-0.81	-0.52	11.60		1	2.69	1.35	962	2	2.90			962	
154.300	0.98	-0.36	-0.63	-0.54	11.76		2	2.90	1.51	962	2	2.85			962	
154.114	0.92	-0.25	-0.53	-0.53	11.83		2	3.01	1.60	962	2	2.85			962	
153.652	0.85	-0.06	-0.30	-0.42	11.98		2	3.23	1.75	962	2	2.94			962	
153.190	0.85	0.04	-0.14	-0.29	12.13		2	3.38	1.85	962	2	3.09			962	
152.959	0.87	0.07	-0.08	-0.23	12.20		2	3.44	1.87	962	2	3.18			962	
152.670	0.89	0.08	-0.03	-0.16	12.30		2	3.51	1.91	962	2	3.29			962	
152.382	0.91	0.08	0.01	-0.10	12.40		2	3.58	1.94	962	2	3.40			962	
152.093	0.93	0.08	0.03	-0.05	12.50		2	3.65	1.97	962	2	3.51			962	
151.804	0.95	0.07	0.04	-0.02	12.61		2	3.72	2.00	962	2	3.62			962	
151.516	0.97	0.05	0.04	0.00	12.72		2	3.79	2.04	962	2	3.73			962	
151.227	0.99	0.04	0.04	0.02	12.83		2	3.87	2.08	962	2	3.84			962	
150.938	1.00	0.03	0.03	0.03	12.95		2	3.96	2.12	962	2	3.94			962	
150.650	1.00	0.02	0.03	0.03	13.06		2	4.04	2.17	962	2	4.04			962	
150.188	1.01	0.01	0.01	0.02	13.25		2	4.19	2.25	962	2	4.20			962	
149.726	1.02	0.01	0.00	0.02	13.45		2	4.33	2.34	962	2	4.36			962	
149.495	1.02	0.01	0.00	0.01	13.54		2	4.40	2.38	962	2	4.43			962	
149.200	1.02	0.01	0.00	0.00	13.67		2	4.49	2.43	962	2	4.53			962	
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 6.32 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = -7.83 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -13.67 T/m							DU SOL			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(6 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.043 = (90.21 T/m)/(2115.08 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.123 = (33.54 T/m)/(271.87 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 34.32 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 64.34 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 163.30 m et 149.20 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 10 **

*
*PHASE 10
**TIRANTS A T4
*TIRANTS T4

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 4

NIVEAU	=	158.300 m
ESPACEMENT	=	3.000 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-105.000 T
RIGIDITE	=	1260.000 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 150.188 m PAS = .462 m PAS maximum suggéré = .425 m

PHASE 10

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 166.70 m			EXCAVATION: 157.80 m						
							NAPPE D'EAU: 149.20 m			NAPPE D'EAU: 149.20 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
166.700	-2.19	0.51	0.00	0.00			2	5.22		4657	0					
166.400	-2.04	0.52	-0.29	2.13	-0.59		2	8.99		4657	0					
166.100	-1.88	0.56	-1.33	4.79	-1.16		2	8.74		4657	0					
				-5.04	0.57		2	8.74		4657	0				1	-29.95
165.600	-1.58	0.60	0.15	-1.02	0.30		2	7.36		4657	0					
							2	1.34		4657	0					
165.327	-1.42	0.59	0.37	-0.57	0.30		2	1.95		4657	0					
165.053	-1.26	0.57	0.45	0.04	0.30		2	2.50		4657	0					
164.780	-1.11	0.55	0.34	0.79	0.30		2	2.95		4657	0					
164.506	-0.96	0.53	0.01	1.65	0.30		2	3.39		4657	0					
164.293	-0.80	0.55	-0.66	2.80	0.30		2	4.18	0.26	4657	0					
163.900	-0.62	0.62	-1.71	4.17	0.30		2	4.83	0.52	4657	0					
163.626	-0.43	0.74	-3.04	5.54	0.30		2	5.19	0.76	4657	0					
163.351	-0.20	0.95	-4.76	6.97	0.30		2	5.23	0.99	4657	0					
163.300	-0.15	1.00	-5.12	7.24	0.30		2	5.21	1.06	4657	0					
				-9.48	3.24		2	5.21	1.06	4657	0					
162.800	0.43	1.28	-1.00	-7.10	3.25		2	4.30	1.64	4657	0				2	-50.92
							2	4.09	1.64	4657	0					
162.498	0.82	1.28	0.94	-5.69	3.25		2	5.28	2.00	4657	0					
162.197	1.20	1.18	2.40	-3.90	3.25		2	6.59	2.35	4657	0					
161.923	1.50	1.03	3.20	-1.91	3.25		2	7.91	2.74	4657	0					
161.648	1.76	0.86	3.41	0.45	3.25		2	9.26	3.12	4657	0					
161.374	1.97	0.68	2.92	3.16	3.25		2	10.57	3.51	4657	0					
161.100	2.14	0.56	1.64	6.23	3.25		2	11.77	3.90	4657	0					
161.042	2.17	0.54	1.26	6.92	3.25		2	11.99	3.98	4657	0					
160.771	2.32	0.53	-1.06	10.29	3.25		2	12.89	4.41	4657	0					
160.500	2.48	0.67	-4.33	13.84	3.25		2	13.35	4.84	4657	0					
				-16.13	8.54		2	13.35	4.84	4657	0				3	-91.31
160.118	2.77	0.79	0.86	-11.08	8.54		2	13.13	5.45	4657	0					
160.000	2.86	0.75	2.08	-9.54	8.54		2	12.87	5.54	4657	0					
							2	11.17	5.54	4657	0					
159.887	2.94	0.70	3.08	-8.24	8.54		2	11.93	5.62	4657	0					
159.599	3.11	0.47	4.94	-4.49	8.54		2	14.06	5.87	4657	0					
159.310	3.20	0.17	5.61	-0.10	8.54		2	16.37	6.13	4657	0					
159.021	3.21	-0.13	4.93	4.97	8.54		2	18.75	6.39	4657	0					
158.733	3.14	-0.35	2.68	10.72	8.54		2	21.04	6.64	4657	0					
158.300	2.97	-0.33	-4.01	20.42	8.54		2	23.81	7.08	4657	0					
				-14.05	14.61		2	23.81	7.08	4657	0					
157.800	2.86	-0.18	-0.03	-1.78	14.61		2	25.24	7.59	4657	0				4	-105.00
							2	5.22	1.57	962	2	0.57		962		
157.600	2.82	-0.20	0.25	-0.99	14.61		2	5.19	1.61	962	2	1.93		962		
157.578	2.82	-0.21	0.27	-0.92	14.61		2	5.18	1.62	962	2	2.09		962		
157.116	2.68	-0.39	0.44	0.04	14.58		2	4.68	1.72	962	2	3.59		962		
156.654	2.46	-0.57	0.32	0.40	14.55		2	3.99	1.83	962	2	3.53		962		
156.423	2.32	-0.63	0.22	0.47	14.54		2	3.65	1.87	962	2	3.46		962		
156.100	2.10	-0.68	0.06	0.49	14.54		2	3.25	1.93	962	2	3.36		962		
155.600	1.77	-0.65	-0.16	0.37	14.59		2	2.82	1.61	962	2	3.19		962		
155.268	1.56	-0.59	-0.26	0.24	14.68		2	2.66	1.40	962	2	3.10		962		
155.000	1.41	-0.51	-0.30	0.12	14.79		1	2.60	1.31	962	2	3.04		962		
154.650	1.25	-0.40	-0.32	-0.01	14.95		1	2.69	1.35	962	2	3.00		962		
154.300	1.13	-0.29	-0.30	-0.10	15.12		1	2.78	1.40	962	2	3.00		962		
154.114	1.08	-0.24	-0.28	-0.14	15.21		2	2.85	1.44	962	2	3.01		962		
153.652	1.00	-0.12	-0.21	-0.17	15.42		2	3.09	1.61	962	2	3.08		962		
153.190	0.96	-0.05	-0.13	-0.15	15.60		2	3.27	1.74	962	2	3.20		962		
152.959	0.96	-0.02	-0.10	-0.13	15.69		2	3.35	1.79	962	2	3.26		962		
152.670	0.95	0.00	-0.06	-0.11	15.80		2	3.45	1.84	962	2	3.35		962		
152.382	0.96	0.02	-0.04	-0.08	15.91		2	3.53	1.89	962	2	3.45		962		
152.093	0.96	0.02	-0.02	-0.06	16.02		2	3.62	1.94	962	2	3.54		962		
151.804	0.97	0.03	0.00	-0.04	16.13		2	3.70	1.98	962	2	3.64		962		
151.516	0.98	0.03	0.01	-0.02	16.24		2	3.79	2.03	962	2	3.74		962		
151.227	0.98	0.02	0.01	-0.01	16.36		2	3.87	2.08	962	2	3.84		962		
150.938	0.99	0.02	0.01	0.00	16.47		2	3.96	2.13	962	2	3.94		962		
150.650	1.00	0.02	0.01	0.01	16.59		2	4.05	2.18	962	2	4.04		962		
150.188	1.00	0.01	0.01	0.01	16.78		2	4.19	2.26	962	2	4.19		962		
149.726	1.01	0.01	0.00	0.01	16.97		2	4.34	2.35	962	2	4.35		962		
149.495	1.01	0.01	0.00	0.00	17.06		2	4.41	2.39	962	2	4.42		962		
149.200	1.01	0.01	0.00	0.00	17.18		2	4.50	2.44	962	2	4.52		962		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 3.21 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = 5.61 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -17.18 T/m							DU SOL			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(3 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.057 = (120.54 T/m)/(2115.08 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.109 = (29.55 T/m)/(271.87 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 41.27 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 95.33 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 163.30 m et 149.20 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 11 **

*
 *PHASE 11
 **EXCAVATION A T5-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 155.600 m
 POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 155.600 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
 *PAROI BA
 * SECTION NO 5 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
 ***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 150.188 m PAS = .462 m PAS maximum suggéré = .425 m

PHASE 11

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 166.70 m				EXCAVATION: 155.60 m					
							NAPPE D'EAU: 149.20 m				NAPPE D'EAU: 149.20 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
166.700	-2.18	0.51	0.00	0.00			2	5.14		4657	0					
166.400	-2.02	0.52	-0.29	2.11	-0.56		2	8.91		4657	0					
166.100	-1.86	0.56	-1.32	4.74	-1.11		2	8.67		4657	0					
				-5.09	0.62		2	8.67		4657	0					
165.600	-1.57	0.60	0.20	-1.10	0.35		2	7.29		4657	0				1	-29.97
							2	1.27		4657	0					
165.327	-1.40	0.58	0.45	-0.67	0.35		2	1.89		4657	0					
165.053	-1.25	0.55	0.56	-0.08	0.35		2	2.45		4657	0					
164.780	-1.10	0.53	0.48	0.65	0.35		2	2.92		4657	0					
164.506	-0.96	0.51	0.19	1.52	0.35		2	3.38		4657	0					
164.203	-0.81	0.51	-0.44	2.67	0.35		2	4.23	0.26	4657	0					
163.900	-0.64	0.57	-1.46	4.06	0.35		2	4.94	0.52	4657	0					
163.626	-0.47	0.68	-2.76	5.47	0.35		2	5.37	0.76	4657	0					
163.351	-0.26	0.87	-4.47	6.97	0.35		2	5.52	0.99	4657	0					
163.300	-0.22	0.91	-4.83	7.25	0.35		2	5.51	1.06	4657	0					
				-9.44	3.30		2	5.51	1.06	4657	0					
162.800	0.32	1.17	-0.77	-6.85	3.30		2	4.84	1.64	4657	0				2	-50.85
							2	4.63	1.64	4657	0					
162.498	0.67	1.16	1.06	-5.25	3.30		2	5.98	2.00	4657	0					
162.197	1.01	1.06	2.35	-3.23	3.30		2	7.47	2.35	4657	0					
161.923	1.28	0.92	2.94	-0.98	3.30		2	8.94	2.74	4657	0					
161.648	1.51	0.76	2.85	1.68	3.30		2	10.42	3.12	4657	0					
161.374	1.70	0.63	1.98	4.73	3.30		2	11.84	3.51	4657	0					
161.100	1.86	0.57	0.23	8.14	3.30		2	13.07	3.90	4657	0					
161.042	1.89	0.57	-0.27	8.91	3.30		2	13.29	3.98	4657	0					
160.771	2.06	0.65	-3.18	12.62	3.30		2	14.10	4.41	4657	0					
160.500	2.26	0.92	-7.12	16.47	3.30		2	14.34	4.84	4657	0					
				-13.42	8.57		2	14.34	4.84	4657	0				3	-91.08
160.118	2.69	1.28	-3.02	-8.12	8.57		2	13.47	5.45	4657	0					
160.000	2.85	1.34	-2.15	-6.56	8.57		2	12.92	5.54	4657	0					
							2	11.22	5.54	4657	0					
159.887	3.00	1.38	-1.49	-5.27	8.57		2	11.65	5.62	4657	0					
159.599	3.41	1.43	-0.47	-1.75	8.57		2	12.69	5.87	4657	0					
159.310	3.82	1.45	-0.50	2.03	8.57		2	13.50	6.13	4657	0					
159.021	4.25	1.50	-1.65	5.98	8.57		2	13.92	6.39	4657	0					
158.733	4.70	1.65	-3.96	9.98	8.57		2	13.77	6.64	4657	0					
158.300	5.51	2.20	-9.51	15.54	8.59		2	11.96	7.08	4657	0					
				-19.96	14.86		2	11.96	7.08	4657	0					
157.800	6.77	2.68	-0.90	-14.70	15.29		1	9.10	4.62	4657	0				4	-108.16
157.600	7.31	2.66	1.85	-12.85	15.61		1	9.36	4.74	4657	0					
157.578	7.36	2.65	2.14	-12.64	15.65		1	9.38	4.76	4657	0					
157.116	8.51	2.23	6.95	-8.17	16.44		1	10.00	5.08	4657	0					
156.654	9.37	1.48	9.64	-3.41	17.28		1	10.61	5.40	4657	0					
156.423	9.66	1.03	10.14	-0.93	17.71		1	10.87	5.51	4657	0					
156.100	9.90	0.40	9.86	2.65	18.34		1	11.26	5.69	4657	0					
155.600	9.87	-0.44	7.10	8.43	19.36		1	11.86	5.97	4657	0					
							1	2.45	1.23	962	3	3.90			962	
155.268	9.39	-2.34	4.43	7.61	18.91		1	2.53	1.27	962	3	6.04			962	
155.000	8.63	-3.26	2.53	6.45	18.36		1	2.60	1.31	962	3	7.77			962	
154.650	7.37	-3.79	0.60	4.54	17.71		1	2.69	1.35	962	2	8.41			962	
154.300	6.04	-3.76	-0.67	2.76	17.48		1	2.78	1.40	962	2	7.24			962	
154.114	5.35	-3.60	-1.11	1.99	17.51		1	2.83	1.42	962	2	6.64			962	
153.652	3.83	-2.93	-1.67	0.57	17.67		1	2.96	1.48	962	2	5.33			962	
153.190	2.66	-2.13	-1.72	-0.27	17.90		1	3.08	1.55	962	2	4.36			962	
152.959	2.21	-1.75	-1.63	-0.52	18.02		1	3.14	1.57	962	2	4.00			962	
152.670	1.78	-1.30	-1.45	-0.71	18.18		1	3.21	1.61	962	2	3.66			962	
152.382	1.46	-0.92	-1.23	-0.80	18.35		1	3.28	1.64	962	2	3.45			962	
152.093	1.24	-0.60	-0.99	-0.82	18.52		1	3.36	1.67	962	2	3.33			962	
151.804	1.11	-0.35	-0.76	-0.78	18.67		2	3.57	1.85	962	2	3.29			962	
151.516	1.03	-0.16	-0.55	-0.67	18.80		2	3.73	1.98	962	2	3.32			962	
151.227	1.01	-0.02	-0.37	-0.55	18.92		2	3.85	2.06	962	2	3.38			962	
150.938	1.02	0.06	-0.24	-0.41	19.04		2	3.94	2.11	962	2	3.48			962	
150.650	1.04	0.11	-0.13	-0.29	19.17		2	4.01	2.13	962	2	3.60			962	
150.188	1.10	0.15	-0.04	-0.13	19.38		2	4.10	2.16	962	2	3.81			962	
149.726	1.18	0.16	0.00	-0.03	19.61		2	4.18	2.19	962	2	4.04			962	
149.495	1.21	0.16	0.00	-0.01	19.73		2	4.21	2.19	962	2	4.14			962	
149.200	1.26	0.16	0.00	0.00	19.90		2	4.26	2.20	962	2	4.28			962	
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 9.90 mm							CODIFICATION				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = 10.14 m.T/m							DE L'ETAT				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -19.90 T/m							DU SOL				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(5 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.054 = (121.97 T/m)/(2279.66 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.191 = (30.04 T/m)/(156.95 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 47.60 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 61.96 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 163.30 m et 149.20 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

**

PHASE No 12

**

*

*PHASE 12

**TIRANTS A T5

*TIRANTS T5

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 5

NIVEAU

=

156.100 m

ESPACEMENT

=

3.000 m

INCLINAISON

=

10.000 DEGRES

PRECHARGE

=

-105.000 T

RIGIDITE

=

1422.581 T/m

LONGUEUR UTILE

=

0.000 m

LONGUEUR DE SCELLEMENT

=

0.000 m

LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1

COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)

Au niveau 150.188 m PAS = .462 m PAS maximum suggéré = .425 m

PHASE 12

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 166.70 m				EXCAVATION: 155.60 m					
							NAPPE D'EAU: 149.20 m				NAPPE D'EAU: 149.20 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
166.700	-2.18	0.51	0.00	0.00			2	5.15		4657	0					
166.400	-2.03	0.52	-0.29	2.11	-0.57		2	8.92		4657	0					
166.100	-1.87	0.56	-1.32	4.75	-1.12		2	8.69		4657	0					
				-5.08	0.61		2	8.69		4657	0					
165.600	-1.57	0.60	0.19	-1.08	0.34		2	7.31		4657	0				1	-29.96
							2	1.30		4657	0					
165.327	-1.41	0.58	0.43	-0.64	0.34		2	1.92		4657	0					
165.053	-1.25	0.55	0.53	-0.04	0.34		2	2.48		4657	0					
164.780	-1.11	0.53	0.44	0.70	0.34		2	2.95		4657	0					
164.506	-0.97	0.51	0.14	1.57	0.34		2	3.41		4657	0					
164.203	-0.81	0.52	-0.51	2.73	0.34		2	4.25	0.26	4657	0					
163.900	-0.65	0.58	-1.54	4.13	0.34		2	4.95	0.52	4657	0					
163.626	-0.47	0.69	-2.87	5.54	0.34		2	5.37	0.76	4657	0					
163.351	-0.26	0.89	-4.59	7.03	0.34		2	5.48	0.99	4657	0					
163.300	-0.21	0.94	-4.96	7.31	0.34		2	5.47	1.06	4657	0					
				-9.38	3.28		2	5.47	1.06	4657	0					
162.800	0.34	1.21	-0.92	-6.83	3.29		2	4.73	1.64	4657	0				2	-50.85
							2	4.52	1.64	4657	0					
162.498	0.71	1.21	0.91	-5.27	3.29		2	5.81	2.00	4657	0					
162.197	1.06	1.11	2.22	-3.30	3.29		2	7.23	2.35	4657	0					
161.923	1.35	0.98	2.83	-1.13	3.29		2	8.63	2.74	4657	0					
161.648	1.60	0.83	2.80	1.43	3.29		2	10.03	3.12	4657	0					
161.374	1.80	0.69	2.02	4.36	3.29		2	11.36	3.51	4657	0					
161.100	1.98	0.63	0.38	7.63	3.29		2	12.51	3.90	4657	0					
161.042	2.02	0.63	-0.09	8.36	3.29		2	12.71	3.98	4657	0					
160.771	2.19	0.70	-2.83	11.91	3.29		2	13.45	4.41	4657	0					
160.500	2.41	0.94	-6.55	15.58	3.29		2	13.65	4.84	4657	0					
				-14.37	8.57		2	13.65	4.84	4657	0					
160.118	2.84	1.24	-2.04	-9.32	8.57		2	12.79	5.45	4657	0					
160.000	2.99	1.28	-1.03	-7.84	8.57		2	12.27	5.54	4657	0					
							2	10.57	5.54	4657	0					
159.887	3.13	1.29	-0.21	-6.62	8.57		2	11.03	5.62	4657	0					
159.599	3.50	1.26	1.22	-3.26	8.57		2	12.24	5.87	4657	0					
159.310	3.86	1.17	1.64	0.43	8.57		2	13.34	6.13	4657	0					
159.021	4.18	1.10	0.95	4.40	8.57		2	14.22	6.39	4657	0					
158.733	4.49	1.09	-0.92	8.58	8.57		2	14.71	6.64	4657	0					
158.300	5.01	1.36	-5.99	14.86	8.57		2	14.31	7.08	4657	0					
				-20.44	14.80		2	14.31	7.08	4657	0					
157.800	5.76	1.50	2.46	-13.41	14.81		2	13.81	7.59	4657	0					
157.600	6.05	1.36	4.86	-10.51	14.81		2	15.22	7.80	4657	0					
157.578	6.08	1.34	5.09	-10.17	14.81		2	15.38	7.82	4657	0					
157.116	6.56	0.73	8.01	-2.22	14.81		2	19.06	8.34	4657	0					
156.654	6.73	0.03	6.87	7.47	14.81		2	22.91	8.87	4657	0					
156.423	6.71	-0.23	4.52	12.96	14.81		2	24.64	9.05	4657	0					
156.100	6.60	-0.35	-0.99	21.24	14.81		2	26.58	9.35	4657	0					
				-13.23	20.89		2	26.58	9.35	4657	0					
155.600	6.41	-0.47	2.24	0.41	20.89		2	27.98	9.81	4657	0				5	-105.00
							2	5.78	2.03	962	2	0.57		962		
155.268	6.14	-1.16	1.86	1.73	20.87		2	5.66	2.09	962	2	2.91		962		
155.000	5.77	-1.59	1.33	2.15	20.79		2	5.35	2.15	962	2	5.02		962		
154.650	5.14	-1.92	0.59	1.96	20.62		2	4.84	2.22	962	2	6.27		962		
154.300	4.45	-2.02	-0.01	1.46	20.49		2	4.31	2.29	962	2	5.71		962		
154.114	4.07	-2.00	-0.25	1.21	20.47		2	4.06	2.33	962	2	5.41		962		
153.652	3.19	-1.77	-0.67	0.63	20.47		2	3.57	2.10	962	2	4.72		962		
153.190	2.46	-1.41	-0.85	0.16	20.59		2	3.28	1.75	962	2	4.16		962		
152.959	2.15	-1.21	-0.87	-0.02	20.69		2	3.20	1.63	962	2	3.94		962		
152.670	1.84	-0.97	-0.84	-0.20	20.84		1	3.21	1.61	962	2	3.73		962		
152.382	1.59	-0.74	-0.76	-0.32	21.01		1	3.28	1.64	962	2	3.58		962		
152.093	1.41	-0.53	-0.66	-0.38	21.18		1	3.36	1.67	962	2	3.50		962		
151.804	1.28	-0.36	-0.54	-0.41	21.35		1	3.43	1.71	962	2	3.46		962		
151.516	1.20	-0.22	-0.42	-0.40	21.52		2	3.57	1.82	962	2	3.48		962		
151.227	1.15	-0.11	-0.31	-0.36	21.67		2	3.71	1.92	962	2	3.52		962		
150.938	1.13	-0.04	-0.22	-0.30	21.82		2	3.82	1.99	962	2	3.60		962		
150.650	1.13	0.01	-0.14	-0.23	21.96		2	3.92	2.05	962	2	3.69		962		
150.188	1.15	0.06	-0.06	-0.13	22.19		2	4.05	2.12	962	2	3.86		962		
149.726	1.18	0.07	-0.01	-0.06	22.43		2	4.18	2.18	962	2	4.04		962		
149.495	1.19	0.07	0.00	-0.03	22.55		2	4.23	2.21	962	2	4.12		962		
149.200	1.22	0.07	0.00	0.00	22.71		2	4.31	2.24	962	2	4.24		962		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 6.73 mm							CODIFICATION : -1 = DECOLLEMENT									
MOMENT MAXIMUM = 8.01 m.T/m							DE L'ETAT : 0 = EXCAVATION									
REACTION VERTICALE EN PIED = -22.71 T/m							DU SOL : 1 = POUSSEE									
							2 = ELASTIQUE									
							3 = BUTEE									

(4 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.067 = (152.33 T/m)/(2279.66 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.166 = (26.09 T/m)/(156.95 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 57.52 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 94.23 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 163.30 m et 149.20 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 13 **

*
 *PHASE 13
 *"EXCAVATION A FF & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 154.300 m
 POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 154.300 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
 *PAROI BA
 * SECTION NO 6 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
 ***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 150.188 m PAS = .462 m PAS maximum suggéré = .425 m

PHASE 13

R I D E A U							S O L 1			S O L 2			BUTONS/ TIRANTS			
							EXCAVATION: 166.70 m			EXCAVATION: 154.30 m						
							NAPPE D'EAU: 149.20 m			NAPPE D'EAU: 149.20 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
166.700	-2.18	0.51	0.00	0.00			2	5.16		4657	0					
166.400	-2.03	0.52	-0.29	2.11	-0.57		2	8.93		4657	0					
166.100	-1.87	0.56	-1.32	4.75	-1.12		2	8.69		4657	0					
				-5.08	0.61		2	8.69		4657	0				1	-29.96
165.600	-1.57	0.60	0.19	-1.08	0.34		2	7.31		4657	0					
							2	1.29		4657	0					
165.327	-1.41	0.58	0.43	-0.65	0.34		2	1.91		4657	0					
165.053	-1.25	0.56	0.53	-0.05	0.34		2	2.46		4657	0					
164.780	-1.10	0.53	0.45	0.69	0.34		2	2.93		4657	0					
164.506	-0.96	0.51	0.14	1.55	0.34		2	3.39		4657	0					
164.203	-0.80	0.52	-0.50	2.71	0.34		2	4.23	0.26	4657	0					
163.900	-0.64	0.58	-1.52	4.09	0.34		2	4.92	0.52	4657	0					
163.626	-0.47	0.69	-2.83	5.50	0.34		2	5.34	0.76	4657	0					
163.351	-0.25	0.89	-4.54	6.98	0.34		2	5.46	0.99	4657	0					
163.300	-0.21	0.93	-4.91	7.26	0.34		2	5.45	1.06	4657	0					
				-9.44	3.28		2	5.45	1.06	4657	0				2	-50.86
162.800	0.34	1.20	-0.84	-6.89	3.28		2	4.72	1.64	4657	0					
							2	4.51	1.64	4657	0					
162.498	0.71	1.19	1.01	-5.34	3.29		2	5.82	2.00	4657	0					
162.197	1.05	1.09	2.33	-3.36	3.29		2	7.26	2.35	4657	0					
161.923	1.34	0.95	2.97	-1.18	3.29		2	8.69	2.74	4657	0					
161.648	1.57	0.79	2.94	1.40	3.29		2	10.13	3.12	4657	0					
161.374	1.77	0.65	2.16	4.37	3.29		2	11.51	3.51	4657	0					
161.100	1.94	0.58	0.52	7.69	3.29		2	12.72	3.90	4657	0					
161.042	1.97	0.57	0.05	8.43	3.29		2	12.93	3.98	4657	0					
160.771	2.13	0.64	-2.72	12.05	3.29		2	13.75	4.41	4657	0					
160.500	2.33	0.88	-6.49	15.81	3.29		2	14.02	4.84	4657	0					
				-14.11	8.56		2	14.02	4.84	4657	0				3	-91.15
160.118	2.74	1.18	-2.11	-8.90	8.56		2	13.27	5.45	4657	0					
160.000	2.88	1.22	-1.15	-7.36	8.56		2	12.78	5.54	4657	0					
							2	11.08	5.54	4657	0					
159.887	3.02	1.23	-0.39	-6.09	8.56		2	11.58	5.62	4657	0					
159.599	3.37	1.22	0.87	-2.56	8.56		2	12.85	5.87	4657	0					
159.310	3.71	1.16	1.05	1.32	8.56		2	13.99	6.13	4657	0					
159.021	4.04	1.12	0.08	5.48	8.56		2	14.87	6.39	4657	0					
158.733	4.37	1.17	-2.13	9.84	8.56		2	15.29	6.64	4657	0					
158.300	4.95	1.57	-7.79	16.30	8.56		2	14.61	7.08	4657	0					
				-18.97	14.78		2	14.61	7.08	4657	0				4	-107.45
157.800	5.85	1.92	-0.08	-11.97	14.80		2	13.39	7.59	4657	0					
157.600	6.23	1.88	2.04	-9.20	14.81		2	14.36	7.80	4657	0					
157.578	6.27	1.87	2.24	-8.88	14.81		2	14.47	7.82	4657	0					
157.116	7.07	1.54	4.71	-1.67	14.82		2	16.71	8.34	4657	0					
156.654	7.68	1.14	3.64	6.46	14.82		2	18.50	8.87	4657	0					
156.423	7.93	1.01	1.65	10.79	14.82		2	18.97	9.05	4657	0					
156.100	8.25	1.04	-2.82	16.91	14.82		2	18.92	9.35	4657	0					
				-18.32	21.03		2	18.92	9.35	4657	0				5	-107.31
155.600	8.77	0.94	4.05	-9.34	21.05		2	16.99	9.81	4657	0					
							1	11.86	5.97	4657	0					
155.268	9.03	0.60	6.49	-5.34	21.76		1	12.26	6.16	4657	0					
155.000	9.15	0.23	7.47	-2.01	22.35		1	12.60	6.32	4657	0					
154.650	9.14	-0.28	7.40	2.48	23.14		1	13.04	6.54	4657	0					
154.300	8.96	-0.73	5.72	7.12	23.96		1	13.48	6.76	4657	0					
							1	2.78	1.40	962	3	3.90			962	
154.114	8.73	-1.67	4.42	6.81	23.74		1	2.83	1.42	962	3	3.10			962	
153.652	7.60	-3.03	1.62	5.10	22.87		1	2.96	1.48	962	3	8.08			962	
153.190	6.10	-3.32	-0.22	2.92	22.26		1	3.08	1.55	962	2	7.38			962	
152.959	5.34	-3.20	-0.78	2.01	22.26		1	3.14	1.57	962	2	6.72			962	
152.670	4.46	-2.90	-1.23	1.10	22.35		1	3.21	1.61	962	2	5.96			962	
152.382	3.68	-2.51	-1.44	0.41	22.49		1	3.28	1.64	962	2	5.30			962	
152.093	3.01	-2.09	-1.48	-0.08	22.65		1	3.36	1.67	962	2	4.75			962	
151.804	2.47	-1.67	-1.41	-0.41	22.82		1	3.43	1.71	962	2	4.32			962	
151.516	2.04	-1.28	-1.26	-0.62	22.99		1	3.50	1.75	962	2	4.01			962	
151.227	1.72	-0.95	-1.06	-0.72	23.17		1	3.58	1.78	962	2	3.79			962	
150.938	1.49	-0.67	-0.85	-0.75	23.35		1	3.65	1.82	962	2	3.66			962	
150.650	1.33	-0.46	-0.63	-0.73	23.54		2	3.73	1.86	962	2	3.59			962	
150.188	1.17	-0.24	-0.32	-0.60	23.81		2	4.03	2.10	962	2	3.59			962	
149.726	1.08	-0.15	-0.10	-0.36	24.04		2	4.27	2.28	962	2	3.66			962	
149.495	1.05	-0.14	-0.03	-0.21	24.14		2	4.37	2.35	962	2	3.70			962	
149.200	1.01	-0.13	0.00	0.00	24.27		2	4.50	2.44	962	2	3.76			962	
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 9.15 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = -7.79 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -24.27 T/m							DU SOL			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(6 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.063 = (151.99 T/m)/(2394.19 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.241 = (25.03 T/m)/(103.71 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 62.14 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 68.93 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 163.30 m et 149.20 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 14 **

*

*PHASE 14

**COULAGE PLANCHERS & DETENTE TIRANTS

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 6	NIVEAU	=	157.600 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 7	NIVEAU	=	155.000 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 8	NIVEAU	=	161.100 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 9	NIVEAU	=	163.900 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 10	NIVEAU	=	166.700 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

*DETENTE TIRANTS

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 1

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 2

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 3

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 4

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 5

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 150.188 m PAS = .462 m PAS maximum suggéré = .425 m

PHASE 14

R I D E A U							S O L 1			S O L 2			BUTONS/ TIRANTS			
							EXCAVATION:	166.70 m		EXCAVATION:	154.30 m					
							NAPPE D'EAU:	149.20 m		NAPPE D'EAU:	149.20 m					
							SURC. CAQUOT:	0.00 T/m2		SURC. CAQUOT:	0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
166.700	-1.78	0.80	0.00	0.00			0				0				10	-4.04
				-4.04			2	3.27		4657	0					
166.400	-1.54	0.77	1.01	-2.55	-0.15		2	6.66		4657	0					
166.100	-1.32	0.69	1.49	-0.63	-0.30		2	6.15		4657	0					
165.600	-1.01	0.55	1.09	2.09	-0.36		2	4.71		4657	0				9	-6.02
							-1				0					
165.327	-0.87	0.51	0.52	2.09	-0.36		-1				0					
165.053	-0.73	0.50	-0.05	2.09	-0.36		2	0.03		4657	0					
164.780	-0.59	0.52	-0.63	2.17	-0.36		2	0.54		4657	0					
164.506	-0.44	0.57	-1.25	2.38	-0.36		2	0.98		4657	0					
164.203	-0.26	0.66	-2.02	2.78	-0.35		2	1.68	0.26	4657	0					
163.900	-0.04	0.81	-2.95	3.35	-0.35		2	2.12	0.52	4657	0					
				-2.67			2	2.12	0.52	4657	0					
163.626	0.20	0.94	-2.30	-2.08	-0.34		2	2.22	0.76	4657	0					
163.351	0.48	1.05	-1.81	-1.49	-0.32		2	2.06	0.99	4657	0					
163.300	0.53	1.07	-1.73	-1.39	-0.31		2	2.01	1.04	4657	0					
162.800	1.10	1.21	-1.30	-0.31	-0.17		1	2.29	1.00	4657	0				8	-17.38
162.498	1.48	1.29	-1.32	0.44	-0.04		1	2.70	1.22	4657	0					
162.197	1.88	1.37	-1.59	1.36	0.09		2	3.41	1.73	4657	0					
161.923	2.27	1.47	-2.10	2.42	0.18		2	4.33	2.48	4657	0					
161.648	2.69	1.60	-2.93	3.69	0.25		2	4.93	2.91	4657	0					
161.374	3.15	1.78	-4.13	5.06	0.34		2	5.08	2.88	4657	0					
161.100	3.68	2.04	-5.71	6.41	0.51		1	4.75	2.37	4657	0					
				-10.97			1	4.75	2.37	4657	0					
161.042	3.80	2.10	-5.08	-10.70	0.56		1	4.83	2.42	4657	0					
160.771	4.40	2.30	-2.36	-9.33	0.80		1	5.27	2.68	4657	0					
160.500	5.03	2.36	-0.03	-7.84	1.06		1	5.70	2.95	4657	0					
160.118	5.92	2.26	2.53	-5.55	1.47		1	6.32	3.32	4657	0				6	-32.13
160.000	6.18	2.20	3.14	-4.79	1.60		1	6.45	3.37	4657	0					
159.887	6.42	2.12	3.64	-4.06	1.73		1	6.57	3.42	4657	0					
159.599	7.01	1.89	4.53	-2.11	2.07		1	6.91	3.58	4657	0					
159.310	7.51	1.63	4.85	-0.07	2.43		1	7.25	3.73	4657	0					
159.021	7.94	1.36	4.56	2.07	2.81		1	7.59	3.89	4657	0					
158.733	8.30	1.13	3.64	4.31	3.20		1	7.93	4.04	4657	0					
158.300	8.74	0.92	1.02	7.86	3.83		1	8.47	4.31	4657	0					
157.800	9.21	1.05	-4.00	12.26	4.60		1	9.10	4.62	4657	0					
157.600	9.44	1.26	-6.63	14.10	4.93		1	9.36	4.74	4657	0					
				-18.03			1	9.36	4.74	4657	0					
157.578	9.47	1.28	-6.24	-17.82	4.97		1	9.38	4.76	4657	0				7	-13.78
157.116	10.14	1.50	0.97	-13.35	5.76		1	10.00	5.08	4657	0					
156.654	10.77	1.17	6.05	-8.59	6.60		1	10.61	5.40	4657	0					
156.423	11.01	0.86	7.75	-6.11	7.03		1	10.87	5.51	4657	0					
156.100	11.21	0.33	9.15	-2.53	7.66		1	11.26	5.69	4657	0					
155.600	11.15	-0.57	8.98	3.25	8.68		1	11.86	5.97	4657	0					
155.268	10.87	-1.10	7.24	7.25	9.39		1	12.26	6.16	4657	0					
155.000	10.53	-1.41	4.85	10.59	9.98		1	12.60	6.32	4657	0					
				-3.20			1	12.60	6.32	4657	0					
154.650	9.97	-1.76	5.19	1.29	10.77		1	13.04	6.54	4657	0					
154.300	9.30	-2.08	3.93	5.93	11.59		1	13.48	6.76	4657	0					
							1	2.78	1.40	962	3	3.90		962		
154.114	8.85	-2.71	2.85	5.61	11.37		1	2.83	1.42	962	3	5.10		962		
153.652	7.38	-3.47	0.59	4.00	10.53		2	3.17	1.69	962	2	7.87		962		
153.190	5.77	-3.39	-0.79	2.07	9.93		2	3.40	1.86	962	2	7.06		962		
152.959	5.01	-3.16	-1.18	1.31	9.89		2	3.46	1.89	962	2	6.40		962		
152.670	4.15	-2.78	-1.44	0.57	9.93		2	3.51	1.90	962	2	5.67		962		
152.382	3.41	-2.35	-1.53	0.04	10.01		2	3.54	1.90	962	2	5.05		962		
152.093	2.80	-1.91	-1.48	-0.32	10.12		2	3.56	1.88	962	2	4.55		962		
151.804	2.30	-1.50	-1.36	-0.55	10.24		2	3.59	1.87	962	2	4.16		962		
151.516	1.92	-1.14	-1.18	-0.67	10.38		2	3.62	1.86	962	2	3.89		962		
151.227	1.64	-0.83	-0.98	-0.72	10.54		2	3.65	1.86	962	2	3.71		962		
150.938	1.44	-0.57	-0.77	-0.71	10.71		2	3.70	1.86	962	2	3.61		962		
150.650	1.31	-0.38	-0.57	-0.68	10.89		2	3.75	1.88	962	2	3.57		962		
150.188	1.18	-0.19	-0.28	-0.54	11.15		2	4.02	2.09	962	2	3.60		962		
149.726	1.11	-0.11	-0.08	-0.31	11.39		2	4.24	2.25	962	2	3.69		962		
149.495	1.09	-0.10	-0.03	-0.18	11.50		2	4.33	2.31	962	2	3.74		962		
149.200	1.06	-0.09	0.00	0.00	11.63		2	4.45	2.39	962	2	3.81		962		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 11.21 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = 9.15 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -11.63 T/m							DU SOL			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(6 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.041 = (97.81 T/m)/(2394.19 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.236 = (24.44 T/m)/(103.71 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 46.35 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 51.42 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 163.30 m et 149.20 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 15 **

*
*PHASE 15
**PHASE SERVICE LONG TERME
*PAROI BA

* SECTION NO 1 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 2 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 3 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 4 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 5 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 6 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

*MPIEUX SOUS FOND DE FOUILLE

* SECTION NO 7 : NOUVELLES VALEURS EI = 789. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

*CARACTERISTIQUES DE SOLS A LONG TERME
*SOLS A LONG TERME

* NOUVEAUX PARAMETRES POUR LA COUCHE NO 1 DE NIVEAUX 166.700 m A 100.000 m :

POIDS VOLUMIQUE DU SOL HUMIDE GH = 2.100 T/m3
POIDS VOLUMIQUE DU SOL DEJAUGE GD = 1.100 T/m3
COEFF. DE POUSSEE HORIZONTALE KA = 0.280
COEFF. DE POUSSEE HOR. AU REPOS K0 = 0.500
COEFF. DE BUTEE HORIZONTALE KP = 5.704
COHESION C = 0.500 T/m2
ANGLE DE FROTTEMENT INTERNE PHI = 32.000 DEGRES
EN POUSSEE DELTA/PHI = 0.333
EN BUTEE DELTA/PHI = -0.667
COH. : TERME SOUSTRATIF EN POUSSEE = -0.576 T/m2
COH. : TERME ADDITIF EN BUTEE = 3.427 T/m2
COEFF. DE REACTION ELASTIQUE (A P=0) = 4656.543 T/m3
GAIN DE CE COEFF. A LA PRESSION = 0.000 1/m
COEFF. CONTRAINTE VERTICALE SUR PAROI = 0.125

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 150.188 m PAS = .462 m PAS maximum suggéré = .400 m

PHASE 15

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 166.70 m			EXCAVATION: 154.30 m						
							NAPPE D'EAU: 149.20 m			NAPPE D'EAU: 149.20 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
166.700	-1.78	1.05	0.00	0.00			0				0					
				-4.00			2	3.30		4657	0				10	-4.00
166.400	-1.47	0.99	1.00	-2.55	-0.44		2	6.35		4657	0					
166.100	-1.20	0.84	1.50	-0.76	-0.75		2	5.57		4657	0					
165.600	-0.85	0.55	1.25	1.62	-0.81		2	3.96		4657	0					
							1	0.07		4657	0					
165.327	-0.71	0.45	0.80	1.66	-0.80		1	0.23		4657	0					
165.053	-0.60	0.39	0.34	1.75	-0.79		1	0.39		4657	0					
164.780	-0.50	0.38	-0.16	1.87	-0.76		1	0.55		4657	0					
164.506	-0.39	0.42	-0.69	2.05	-0.73		2	0.74		4657	0					
164.203	-0.25	0.54	-1.36	2.41	-0.71		2	1.63	0.26	4657	0					
163.900	-0.06	0.75	-2.18	2.99	-0.69		2	2.20	0.52	4657	0				9	-5.84
				-2.85			2	2.20	0.52	4657	0					
163.626	0.18	0.94	-1.48	-2.23	-0.68		2	2.34	0.76	4657	0					
163.351	0.45	1.06	-0.95	-1.61	-0.63		2	2.17	0.78	4657	0					
163.300	0.51	1.08	-0.87	-1.50	-0.62		2	2.12	0.70	4657	0					
162.800	1.08	1.20	-0.41	-0.31	-0.41		1	2.64	0.92	4657	0					
162.498	1.45	1.25	-0.45	0.55	-0.25		1	3.01	1.12	4657	0					
162.197	1.84	1.31	-0.76	1.55	-0.09		2	3.63	1.55	4657	0					
161.923	2.21	1.42	-1.33	2.68	0.01		2	4.62	2.39	4657	0					
161.648	2.62	1.61	-2.25	4.03	0.08		2	5.25	2.86	4657	0					
161.374	3.10	1.91	-3.55	5.48	0.17		2	5.32	2.76	4657	0					
161.100	3.68	2.37	-5.25	6.88	0.35		1	4.90	2.18	4657	0					
				-10.58			1	4.90	2.18	4657	0				8	-17.46
161.042	3.82	2.48	-4.64	-10.29	0.40		1	4.98	2.23	4657	0					
160.771	4.55	2.83	-2.04	-8.89	0.67		1	5.38	2.47	4657	0					
160.500	5.34	2.92	0.17	-7.37	0.95		1	5.78	2.71	4657	0					
160.118	6.42	2.71	2.55	-5.06	1.39		1	6.35	3.05	4657	0					
160.000	6.74	2.58	3.10	-4.30	1.53		1	6.47	3.10	4657	0					
159.887	7.02	2.44	3.54	-3.57	1.67		1	6.58	3.15	4657	0					
159.599	7.66	2.00	4.30	-1.62	2.03		1	6.89	3.29	4657	0					
159.310	8.17	1.50	4.47	0.41	2.42		1	7.20	3.43	4657	0					
159.021	8.53	1.02	4.05	2.54	2.82		1	7.52	3.58	4657	0					
158.733	8.76	0.62	3.00	4.75	3.23		1	7.83	3.72	4657	0					
158.300	8.95	0.33	0.20	8.25	3.89		1	8.33	3.97	4657	0					
157.800	9.19	0.76	-5.01	12.64	4.64		2	9.23	4.57	4657	0					
157.600	9.39	1.25	-7.72	14.52	4.92		2	9.62	4.85	4657	0				6	-31.56
				-17.03			2	9.62	4.85	4657	0					
157.578	9.41	1.32	-7.35	-16.82	4.95		2	9.65	4.86	4657	0					
157.116	10.23	2.00	-0.61	-12.34	5.69		1	9.73	4.67	4657	0					
156.654	11.10	1.66	4.03	-7.72	6.56		1	10.30	4.97	4657	0					
156.423	11.44	1.23	5.54	-5.31	7.01		1	10.54	5.07	4657	0					
156.100	11.71	0.45	6.70	-1.85	7.66		1	10.90	5.24	4657	0					
155.600	11.61	-0.84	6.24	3.74	8.72		1	11.45	5.50	4657	0					
155.268	11.21	-1.53	4.36	7.59	9.44		1	11.81	5.67	4657	0					
155.000	10.75	-1.87	1.89	10.81	10.05		1	12.12	5.82	4657	0					
				-5.21			1	12.12	5.82	4657	0				7	-16.01
154.650	10.04	-2.21	2.96	-0.86	10.83		2	12.72	6.21	4657	0					
154.300	9.20	-2.60	2.46	3.81	11.51		2	13.94	7.23	4657	0					
							2	2.88	1.49	962	3	2.12		962		
154.114	8.66	-3.09	1.74	3.83	11.36		2	3.01	1.60	962	3	3.51		962		
153.652	7.08	-3.62	0.13	2.91	10.53		2	3.46	1.99	962	3	6.94		962		
153.190	5.44	-3.38	-0.86	1.41	9.81		2	3.72	2.20	962	2	6.74		962		
152.959	4.69	-3.09	-1.11	0.79	9.73		2	3.77	2.22	962	2	6.10		962		
152.670	3.86	-2.65	-1.25	0.22	9.72		2	3.79	2.20	962	2	5.39		962		
152.382	3.16	-2.19	-1.26	-0.16	9.75		2	3.78	2.16	962	2	4.81		962		
152.093	2.60	-1.74	-1.17	-0.39	9.81		2	3.75	2.10	962	2	4.35		962		
151.804	2.15	-1.33	-1.04	-0.52	9.88		2	3.73	2.04	962	2	4.02		962		
151.516	1.82	-0.98	-0.88	-0.57	9.97		2	3.72	1.99	962	2	3.79		962		
151.227	1.58	-0.69	-0.72	-0.57	10.08		2	3.71	1.95	962	2	3.65		962		
150.938	1.42	-0.46	-0.55	-0.54	10.20		2	3.72	1.93	962	2	3.59		962		
150.650	1.31	-0.28	-0.40	-0.50	10.34		2	3.75	1.91	962	2	3.58		962		
150.188	1.22	-0.11	-0.20	-0.38	10.56		2	3.98	2.09	962	2	3.65		962		
149.726	1.19	-0.04	-0.06	-0.22	10.76		2	4.16	2.22	962	2	3.77		962		
149.495	1.19	-0.03	-0.02	-0.12	10.85		2	4.24	2.27	962	2	3.83		962		
149.200	1.18	-0.03	0.00	0.00	10.97		2	4.34	2.33	962	2	3.92		962		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 11.71 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = -7.72 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -10.97 T/m							DU SOL			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(5 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.036 = (97.79 T/m)/(2699.37 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.213 = (22.92 T/m)/(107.41 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 44.74 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 65.22 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 163.30 m et 149.20 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 16 **

*
*PHASE 16
**SEISME EC8 H=0.245 V=+-0.122
* MAJORATION DES SURCHARGES DE V=+0.122
*SURCHARGES PREEXISTANTES

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 166.700 m	A = 3.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 0.922 T/m2		
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 166.700 m	A = 5.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 0.512 T/m2		
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 166.700 m	A = 7.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 0.512 T/m2		
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 166.700 m	A = 9.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 0.512 T/m2		
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 166.700 m	A = 11.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 0.512 T/m2		
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 166.700 m	A = 13.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 0.512 T/m2		
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 166.700 m	A = 15.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 0.512 T/m2		
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 166.700 m	A = 17.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 0.512 T/m2		
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 166.700 m	A = 19.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 0.512 T/m2		
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 166.700 m	A = 21.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 0.512 T/m2		
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 166.700 m	A = 23.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 0.512 T/m2		
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 166.700 m	A = 25.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 0.512 T/m2		
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 166.700 m	A = 27.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 0.512 T/m2		
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 166.700 m	A = 29.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 0.512 T/m2		
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 166.700 m	A = 31.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 0.512 T/m2		
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 166.700 m	A = 33.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 0.512 T/m2		

*CHARGEMENT DE LA PAROI AVEC Kad = MONOBE-OKABE

* CHARGE TRAPEZOIDALE DE	166.700 A	154.300 m
Q =	10.500	0.000 T/m2

*SOLS A COURT TERME

* NOUVEAUX PARAMETRES POUR LA COUCHE NO 1 DE NIVEAUX 166.700 m A 100.000 m :

POIDS VOLUMIQUE DU SOL HUMIDE	GH =	2.100 T/m3
POIDS VOLUMIQUE DU SOL DEJAUGE	GD =	1.100 T/m3
COEFF. DE POUSSEE HORIZONTALE	KA =	0.304
COEFF. DE POUSSEE HOR. AU REPOS	K0 =	0.500
COEFF. DE BUTEE HORIZONTALE	KP =	4.950
COHESION	C =	1.000 T/m2
ANGLE DE FROTTEMENT INTERNE	PHI =	30.000 DEGRES
EN POUSSEE DELTA/PHI	=	0.333
EN BUTEE DELTA/PHI	=	-0.667
COH. : TERME SOUSTRACTIF EN POUSSEE	=	-1.203 T/m2
COH. : TERME ADDITIF EN BUTEE	=	6.292 T/m2
COEFF. DE REACTION ELASTIQUE (A P=0)	=	4656.543 T/m3
GAIN DE CE COEFF. A LA PRESSION	=	0.000 1/m
COEFF. CONTRAINTE VERTICALE SUR PAROI	=	0.125

*MODULE BETON INSTANTANNE

*PAROI BA

* SECTION NO 1 : NOUVELLES VALEURS	EI = 7650. T.m2/m	Rigid. Cyl. = 0. T/m3	Poids Propre = 0.000 T/m2
* SECTION NO 2 : NOUVELLES VALEURS	EI = 7650. T.m2/m	Rigid. Cyl. = 0. T/m3	Poids Propre = 0.000 T/m2
* SECTION NO 3 : NOUVELLES VALEURS	EI = 7650. T.m2/m	Rigid. Cyl. = 0. T/m3	Poids Propre = 0.000 T/m2
* SECTION NO 4 : NOUVELLES VALEURS	EI = 7650. T.m2/m	Rigid. Cyl. = 0. T/m3	Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 5 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 6 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

*PIEUX SOUS FOND DE FOUILLE

* SECTION NO 7 : NOUVELLES VALEURS EI = 1087. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)

Au niveau 150.188 m PAS = .462 m PAS maximum suggéré = .433 m

PHASE 16

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 166.70 m			EXCAVATION: 154.30 m						
							NAPPE D'EAU: 149.20 m			NAPPE D'EAU: 149.20 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
166.700	-1.03	1.83	0.00	0.00		10.50	0				0					
				-11.54			-1				0				10	-11.54
166.400	-0.48	1.76	2.97	-8.17	0.00	10.25	2	1.75		4657	0					
166.100	0.02	1.61	4.91	-4.87	0.00	9.99	-1				0					
165.600	0.74	1.23	6.11	0.02	0.00	9.57	-1				0					
165.327	1.04	1.02	5.75	2.61	0.00	9.34	-1				0					
165.053	1.29	0.83	4.69	5.13	0.00	9.11	-1				0					
164.780	1.50	0.69	2.95	7.59	0.00	8.87	1	0.02		4657	0					
164.506	1.68	0.63	0.55	10.01	0.01	8.64	1	0.20		4657	0					
164.203	1.87	0.67	-2.90	12.71	0.03	8.39	1	0.57	0.18	4657	0					
163.900	2.10	0.87	-7.16	15.44	0.07	8.13	1	0.94	0.36	4657	0					
				-11.96			1	0.94	0.36	4657	0				9	-27.41
163.626	2.37	1.07	-4.22	-9.46	0.12	7.90	1	1.28	0.52	4657	0					
163.351	2.68	1.18	-1.97	-6.93	0.19	7.66	1	1.62	0.68	4657	0					
163.300	2.74	1.19	-1.63	-6.45	0.20	7.62	1	1.69	0.72	4657	0					
162.800	3.35	1.22	0.42	-1.72	0.39	7.20	1	2.41	1.12	4657	0					
162.498	3.71	1.20	0.50	1.20	0.53	6.94	1	2.85	1.36	4657	0					
162.197	4.07	1.19	-0.31	4.18	0.69	6.69	1	3.28	1.61	4657	0					
161.923	4.40	1.22	-1.83	6.94	0.86	6.45	1	3.72	1.87	4657	0					
161.648	4.75	1.33	-4.12	9.76	1.05	6.22	1	4.16	2.13	4657	0					
161.374	5.14	1.53	-7.19	12.63	1.26	5.99	1	4.60	2.40	4657	0					
161.100	5.60	1.85	-11.05	15.56	1.49	5.76	1	5.04	2.66	4657	0					
				-21.04			1	5.04	2.66	4657	0				8	-36.60
161.042	5.71	1.93	-9.85	-20.41	1.54	5.71	1	5.13	2.72	4657	0					
160.771	6.27	2.19	-4.72	-17.44	1.80	5.48	1	5.60	3.01	4657	0					
160.500	6.88	2.28	-0.41	-14.41	2.08	5.25	1	6.06	3.31	4657	0					
160.118	7.74	2.17	4.26	-10.02	2.51	4.93	1	6.72	3.72	4657	0					
160.000	7.99	2.10	5.37	-8.64	2.65	4.83	1	6.86	3.78	4657	0					
159.887	8.22	2.01	6.27	-7.32	2.79	4.73	1	6.99	3.84	4657	0					
159.599	8.76	1.74	7.89	-3.92	3.15	4.49	1	7.35	4.01	4657	0					
159.310	9.22	1.43	8.53	-0.49	3.54	4.24	1	7.71	4.19	4657	0					
159.021	9.59	1.11	8.17	2.97	3.94	4.00	1	8.06	4.36	4657	0					
158.733	9.87	0.83	6.81	6.47	4.36	3.75	1	8.42	4.54	4657	0					
158.300	10.16	0.54	2.86	11.78	5.02	3.39	1	9.00	4.84	4657	0					
157.800	10.42	0.58	-4.59	18.04	5.84	2.96	1	9.67	5.18	4657	0					
157.600	10.55	0.75	-8.45	20.58	6.19	2.79	1	9.93	5.32	4657	0					
				-22.62			1	9.93	5.32	4657	0				6	-43.20
157.578	10.57	0.77	-7.95	-22.34	6.23	2.78	1	9.96	5.34	4657	0					
157.116	10.99	0.97	1.00	-16.40	7.07	2.38	1	10.62	5.70	4657	0					
156.654	11.39	0.71	7.18	-10.33	7.96	1.99	1	11.27	6.05	4657	0					
156.423	11.53	0.46	9.21	-7.26	8.42	1.80	1	11.55	6.18	4657	0					
156.100	11.61	0.03	10.84	-2.83	9.02	1.52	2	12.52	6.95	4657	0					
155.600	11.45	-0.68	10.49	4.31	9.83	1.10	2	13.42	7.53	4657	0					
155.268	11.15	-1.10	8.27	9.06	10.42	0.82	2	13.34	7.24	4657	0					
155.000	10.82	-1.34	5.33	12.84	11.01	0.59	1	13.37	7.10	4657	0					
				-3.88			1	13.37	7.10	4657	0				7	-16.72
154.650	10.31	-1.60	5.83	1.03	11.85	0.30	1	13.83	7.34	4657	0					
154.300	9.70	-1.84	4.60	6.01	12.72	0.00	1	14.30	7.58	4657	0					
							1	2.96	1.57	962	2	2.61		962		
154.114	9.29	-2.54	3.48	5.94	12.72		1	3.01	1.59	962	2	4.11		962		
153.652	7.86	-3.46	0.98	4.63	12.23		1	3.14	1.66	962	2	7.70		962		
153.190	6.23	-3.49	-0.69	2.60	11.74		1	3.27	1.74	962	2	7.51		962		
152.959	5.45	-3.29	-1.18	1.70	11.74		2	3.35	1.79	962	2	6.82		962		
152.670	4.55	-2.92	-1.54	0.83	11.83		2	3.45	1.84	962	2	6.05		962		
152.382	3.77	-2.49	-1.68	0.18	11.96		2	3.53	1.88	962	2	5.39		962		
152.093	3.11	-2.04	-1.66	-0.27	12.12		2	3.59	1.91	962	2	4.85		962		
151.804	2.58	-1.62	-1.54	-0.56	12.29		2	3.66	1.94	962	2	4.43		962		
151.516	2.17	-1.23	-1.35	-0.73	12.47		2	3.73	1.97	962	2	4.13		962		
151.227	1.87	-0.90	-1.13	-0.81	12.66		2	3.80	2.00	962	2	3.93		962		
150.938	1.65	-0.63	-0.89	-0.82	12.85		1	3.87	2.04	962	2	3.81		962		
150.650	1.50	-0.43	-0.66	-0.78	13.05		1	3.95	2.08	962	2	3.76		962		
150.188	1.35	-0.22	-0.33	-0.62	13.35		2	4.24	2.31	962	2	3.77		962		
149.726	1.27	-0.13	-0.10	-0.37	13.60		2	4.48	2.49	962	2	3.85		962		
149.495	1.25	-0.12	-0.03	-0.22	13.72		2	4.59	2.56	962	2	3.89		962		
149.200	1.21	-0.11	0.00	0.00	13.86		2	4.72	2.66	962	2	3.95		962		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 11.61 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = -11.05 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -13.86 T/m							DU SOL			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(4 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.038 = (95.37 T/m)/(2516.90 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.241 = (25.00 T/m)/(103.71 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 50.71 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 34.16 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 164.20 m et 149.20 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

*** CALCUL TERMINE

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 13

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
166.700	0.00	0.00	0.00	0.00
166.400	-0.33	0.00	0.00	2.36
166.100	-1.45	0.00	0.00	5.04
	-1.45	0.00	-5.63	0.00
165.600	-0.01	0.70	-1.91	0.00
165.327	0.00	1.18	-1.56	0.00
165.053	0.00	1.54	-0.99	0.57
164.780	-0.22	1.71	-0.88	1.41
164.506	-0.73	1.63	-0.81	2.35
164.203	-1.62	1.29	-0.70	3.56
163.900	-2.91	1.47	-0.48	4.94
163.626	-4.44	1.56	-0.19	6.25
163.351	-6.33	1.56	0.00	8.56
163.300	-6.72	1.55	0.00	9.03
	-6.72	1.55	-10.24	0.29
162.800	-2.69	1.18	-7.96	1.25
162.498	-0.60	2.38	-6.54	1.08
162.197	-0.05	4.08	-5.66	0.88
161.923	0.00	5.05	-4.76	0.71
161.648	0.00	5.34	-3.74	2.00
161.374	-0.02	4.81	-2.60	4.76
161.100	-1.14	5.26	-1.36	8.14
161.042	-1.61	5.33	-1.08	8.91
160.771	-4.30	5.44	0.00	12.79
160.500	-7.83	5.17	-0.01	17.69
	-7.83	5.17	-16.13	1.77
160.118	-3.02	4.06	-11.83	4.07
160.000	-2.15	3.53	-10.81	4.82
159.887	-1.49	3.08	-10.08	4.49
159.599	-0.47	4.94	-8.13	3.57
159.310	-0.50	5.61	-6.09	2.71
159.021	-1.65	6.04	-3.95	5.98
158.733	-3.96	6.86	-1.70	10.72
158.300	-9.51	6.84	-0.04	20.42
	-9.51	6.84	-20.44	1.84
157.800	-0.90	4.83	-14.70	6.24
157.600	-0.76	4.86	-12.85	5.71
157.578	-0.76	5.09	-12.64	5.64
157.116	-0.65	8.01	-8.17	3.90
156.654	-0.48	9.64	-3.41	7.47
156.423	-0.53	10.14	-0.93	12.96
156.100	-2.82	9.86	-0.34	21.24
	-2.82	9.86	-18.32	2.65
155.600	-1.11	7.10	-9.34	8.43
155.268	-1.07	6.49	-5.34	7.61
155.000	-0.98	7.47	-2.01	6.45
154.650	-0.81	7.40	-0.52	4.54
154.300	-0.67	5.72	-0.54	7.12
154.114	-1.11	4.42	-0.53	6.81
153.652	-1.67	1.62	-0.42	5.10
153.190	-1.72	0.03	-0.29	2.92
152.959	-1.63	0.02	-0.52	2.01
152.670	-1.45	0.02	-0.71	1.10
152.382	-1.44	0.01	-0.80	0.41
152.093	-1.48	0.03	-0.82	0.01
151.804	-1.41	0.04	-0.78	0.01
151.516	-1.26	0.04	-0.67	0.01
151.227	-1.06	0.04	-0.72	0.02
150.938	-0.85	0.03	-0.75	0.03
150.650	-0.63	0.03	-0.73	0.03
150.188	-0.32	0.01	-0.60	0.02
149.726	-0.10	0.00	-0.36	0.02
149.495	-0.03	0.00	-0.21	0.01
149.200	0.00	0.00	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m	T/m	T/m

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 4 = 0.024
 SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 13 = 0.241

EN PHASE FINALE No 13 SANS OBJET
 EN PHASE FINALE No 13 = 0.241

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 14 A LA PHASE 15

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
166.700	0.00	0.00	-4.04	0.00
166.400	0.00	1.01	-2.55	0.00
166.100	0.00	1.50	-0.76	0.00
165.600	0.00	1.25	0.00	2.09
165.327	0.00	0.80	0.00	2.09
165.053	-0.05	0.34	0.00	2.09
164.780	-0.63	0.00	0.00	2.17
164.506	-1.25	0.00	0.00	2.38
164.203	-2.02	0.00	0.00	2.78
163.900	-2.95	0.00	0.00	3.35
	-2.95	0.00	-2.85	0.00
163.626	-2.30	0.00	-2.23	0.00
163.351	-1.81	0.00	-1.61	0.00
163.300	-1.73	0.00	-1.50	0.00
162.800	-1.30	0.00	-0.31	0.00
162.498	-1.32	0.00	0.00	0.55
162.197	-1.59	0.00	0.00	1.55
161.923	-2.10	0.00	0.00	2.68
161.648	-2.93	0.00	0.00	4.03
161.374	-4.13	0.00	0.00	5.48
161.100	-5.71	0.00	0.00	6.88
	-5.71	0.00	-10.97	0.00
161.042	-5.08	0.00	-10.70	0.00
160.771	-2.36	0.00	-9.33	0.00
160.500	-0.03	0.17	-7.84	0.00
160.118	0.00	2.55	-5.55	0.00
160.000	0.00	3.14	-4.79	0.00
159.887	0.00	3.64	-4.06	0.00
159.599	0.00	4.53	-2.11	0.00
159.310	0.00	4.85	-0.07	0.41
159.021	0.00	4.56	0.00	2.54
158.733	0.00	3.64	0.00	4.75
158.300	0.00	1.02	0.00	8.25
157.800	-5.01	0.00	0.00	12.64
157.600	-7.72	0.00	0.00	14.52
	-7.72	0.00	-18.03	0.00
157.578	-7.35	0.00	-17.82	0.00
157.116	-0.61	0.97	-13.35	0.00
156.654	0.00	6.05	-8.59	0.00
156.423	0.00	7.75	-6.11	0.00
156.100	0.00	9.15	-2.53	0.00
155.600	0.00	8.98	0.00	3.74
155.268	0.00	7.24	0.00	7.59
155.000	0.00	4.85	0.00	10.81
	0.00	4.85	-5.21	0.00
154.650	0.00	5.19	-0.86	1.29
154.300	0.00	3.93	0.00	5.93
154.114	0.00	2.85	0.00	5.61
153.652	0.00	0.59	0.00	4.00
153.190	-0.86	0.00	0.00	2.07
152.959	-1.18	0.00	0.00	1.31
152.670	-1.44	0.00	0.00	0.57
152.382	-1.53	0.00	-0.16	0.04
152.093	-1.48	0.00	-0.39	0.00
151.804	-1.36	0.00	-0.55	0.00
151.516	-1.18	0.00	-0.67	0.00
151.227	-0.98	0.00	-0.72	0.00
150.938	-0.77	0.00	-0.71	0.00
150.650	-0.57	0.00	-0.68	0.00
150.188	-0.28	0.00	-0.54	0.00
149.726	-0.08	0.00	-0.31	0.00
149.495	-0.03	0.00	-0.18	0.00
149.200	0.00	0.00	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m	T/m	T/m

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM SANS OBJET

SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 14 = 0.236

EN PHASE FINALE No 15 = 0.213

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 16 A LA PHASE 16

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
166.700	0.00	0.00	-11.54	0.00
166.400	0.00	2.97	-8.17	0.00
166.100	0.00	4.91	-4.87	0.00
165.600	0.00	6.11	0.00	0.02
165.327	0.00	5.75	0.00	2.61
165.053	0.00	4.69	0.00	5.13
164.780	0.00	2.95	0.00	7.59
164.506	0.00	0.55	0.00	10.01
164.203	-2.90	0.00	0.00	12.71
163.900	-7.16	0.00	0.00	15.44
	-7.16	0.00	-11.96	0.00
163.626	-4.22	0.00	-9.46	0.00
163.351	-1.97	0.00	-6.93	0.00
163.300	-1.63	0.00	-6.45	0.00
162.800	0.00	0.42	-1.72	0.00
162.498	0.00	0.50	0.00	1.20
162.197	-0.31	0.00	0.00	4.18
161.923	-1.83	0.00	0.00	6.94
161.648	-4.12	0.00	0.00	9.76
161.374	-7.19	0.00	0.00	12.63
161.100	-11.05	0.00	0.00	15.56
	-11.05	0.00	-21.04	0.00
161.042	-9.85	0.00	-20.41	0.00
160.771	-4.72	0.00	-17.44	0.00
160.500	-0.41	0.00	-14.41	0.00
160.118	0.00	4.26	-10.02	0.00
160.000	0.00	5.37	-8.64	0.00
159.887	0.00	6.27	-7.32	0.00
159.599	0.00	7.89	-3.92	0.00
159.310	0.00	8.53	-0.49	0.00
159.021	0.00	8.17	0.00	2.97
158.733	0.00	6.81	0.00	6.47
158.300	0.00	2.86	0.00	11.78
157.800	-4.59	0.00	0.00	18.04
157.600	-8.45	0.00	0.00	20.58
	-8.45	0.00	-22.62	0.00
157.578	-7.95	0.00	-22.34	0.00
157.116	0.00	1.00	-16.40	0.00
156.654	0.00	7.18	-10.33	0.00
156.423	0.00	9.21	-7.26	0.00
156.100	0.00	10.84	-2.83	0.00
155.600	0.00	10.49	0.00	4.31
155.268	0.00	8.27	0.00	9.06
155.000	0.00	5.33	0.00	12.84
	0.00	5.33	-3.88	0.00
154.650	0.00	5.83	0.00	1.03
154.300	0.00	4.60	0.00	6.01
154.114	0.00	3.48	0.00	5.94
153.652	0.00	0.98	0.00	4.63
153.190	-0.69	0.00	0.00	2.60
152.959	-1.18	0.00	0.00	1.70
152.670	-1.54	0.00	0.00	0.83
152.382	-1.68	0.00	0.00	0.18
152.093	-1.66	0.00	-0.27	0.00
151.804	-1.54	0.00	-0.56	0.00
151.516	-1.35	0.00	-0.73	0.00
151.227	-1.13	0.00	-0.81	0.00
150.938	-0.89	0.00	-0.82	0.00
150.650	-0.66	0.00	-0.78	0.00
150.188	-0.33	0.00	-0.62	0.00
149.726	-0.10	0.00	-0.37	0.00
149.495	-0.03	0.00	-0.22	0.00
149.200	0.00	0.00	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m	T/m	T/m

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM SANS OBJET

SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 16 = 0.241

EN PHASE FINALE No 16 = 0.241

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 16

(la totalité des phases)

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
166.700	0.00	0.00	-11.54	0.00
166.400	-0.33	2.97	-8.17	2.36
166.100	-1.45	4.91	-4.87	5.04
	-1.45	4.91	-5.63	0.00
165.600	-0.01	6.11	-1.91	2.09
165.327	0.00	5.75	-1.56	2.61
165.053	-0.05	4.69	-0.99	5.13
164.780	-0.63	2.95	-0.88	7.59
164.506	-1.25	1.63	-0.81	10.01
164.203	-2.90	1.29	-0.70	12.71
163.900	-7.16	1.47	-0.48	15.44
	-7.16	1.47	-11.96	4.94
163.626	-4.44	1.56	-9.46	6.25
163.351	-6.33	1.56	-6.93	8.56
163.300	-6.72	1.55	-6.45	9.03
	-6.72	1.55	-10.24	0.29
162.800	-2.69	1.18	-7.96	1.25
162.498	-1.32	2.38	-6.54	1.20
162.197	-1.59	4.08	-5.66	4.18
161.923	-2.10	5.05	-4.76	6.94
161.648	-4.12	5.34	-3.74	9.76
161.374	-7.19	4.81	-2.60	12.63
161.100	-11.05	5.26	-1.36	15.56
	-11.05	5.26	-21.04	8.14
161.042	-9.85	5.33	-20.41	8.91
160.771	-4.72	5.44	-17.44	12.79
160.500	-7.83	5.17	-14.41	17.69
	-7.83	5.17	-16.13	1.77
160.118	-3.02	4.26	-11.83	4.07
160.000	-2.15	5.37	-10.81	4.82
159.887	-1.49	6.27	-10.08	4.49
159.599	-0.47	7.89	-8.13	3.57
159.310	-0.50	8.53	-6.09	2.71
159.021	-1.65	8.17	-3.95	5.98
158.733	-3.96	6.86	-1.70	10.72
158.300	-9.51	6.84	-0.04	20.42
	-9.51	6.84	-20.44	11.78
157.800	-5.01	4.83	-14.70	18.04
157.600	-8.45	4.86	-12.85	20.58
	-8.45	4.86	-22.62	5.71
157.578	-7.95	5.09	-22.34	5.64
157.116	-0.65	8.01	-16.40	3.90
156.654	-0.48	9.64	-10.33	7.47
156.423	-0.53	10.14	-7.26	12.96
156.100	-2.82	10.84	-2.83	21.24
	-2.82	10.84	-18.32	2.65
155.600	-1.11	10.49	-9.34	8.43
155.268	-1.07	8.27	-5.34	9.06
155.000	-0.98	7.47	-2.01	12.84
	-0.98	7.47	-5.21	6.45
154.650	-0.81	7.40	-0.86	4.54
154.300	-0.67	5.72	-0.54	7.12
154.114	-1.11	4.42	-0.53	6.81
153.652	-1.67	1.62	-0.42	5.10
153.190	-1.72	0.03	-0.29	2.92
152.959	-1.63	0.02	-0.52	2.01
152.670	-1.54	0.02	-0.71	1.10
152.382	-1.68	0.01	-0.80	0.41
152.093	-1.66	0.03	-0.82	0.01
151.804	-1.54	0.04	-0.78	0.01
151.516	-1.35	0.04	-0.73	0.01
151.227	-1.13	0.04	-0.81	0.02
150.938	-0.89	0.03	-0.82	0.03
150.650	-0.66	0.03	-0.78	0.03
150.188	-0.33	0.01	-0.62	0.02
149.726	-0.10	0.00	-0.37	0.02
149.495	-0.03	0.00	-0.22	0.01
149.200	0.00	0.00	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m	T/m	T/m

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 4 = 0.024
 SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 13 = 0.241

EN PHASE FINALE No 16 SANS OBJET
 EN PHASE FINALE No 16 = 0.241

DANS CE QUI SUIV LES NUMEROS DE PHASE SONT CEUX DES PHASES DE CALCUL

POUR LES PHASES DE TRAVAUX :

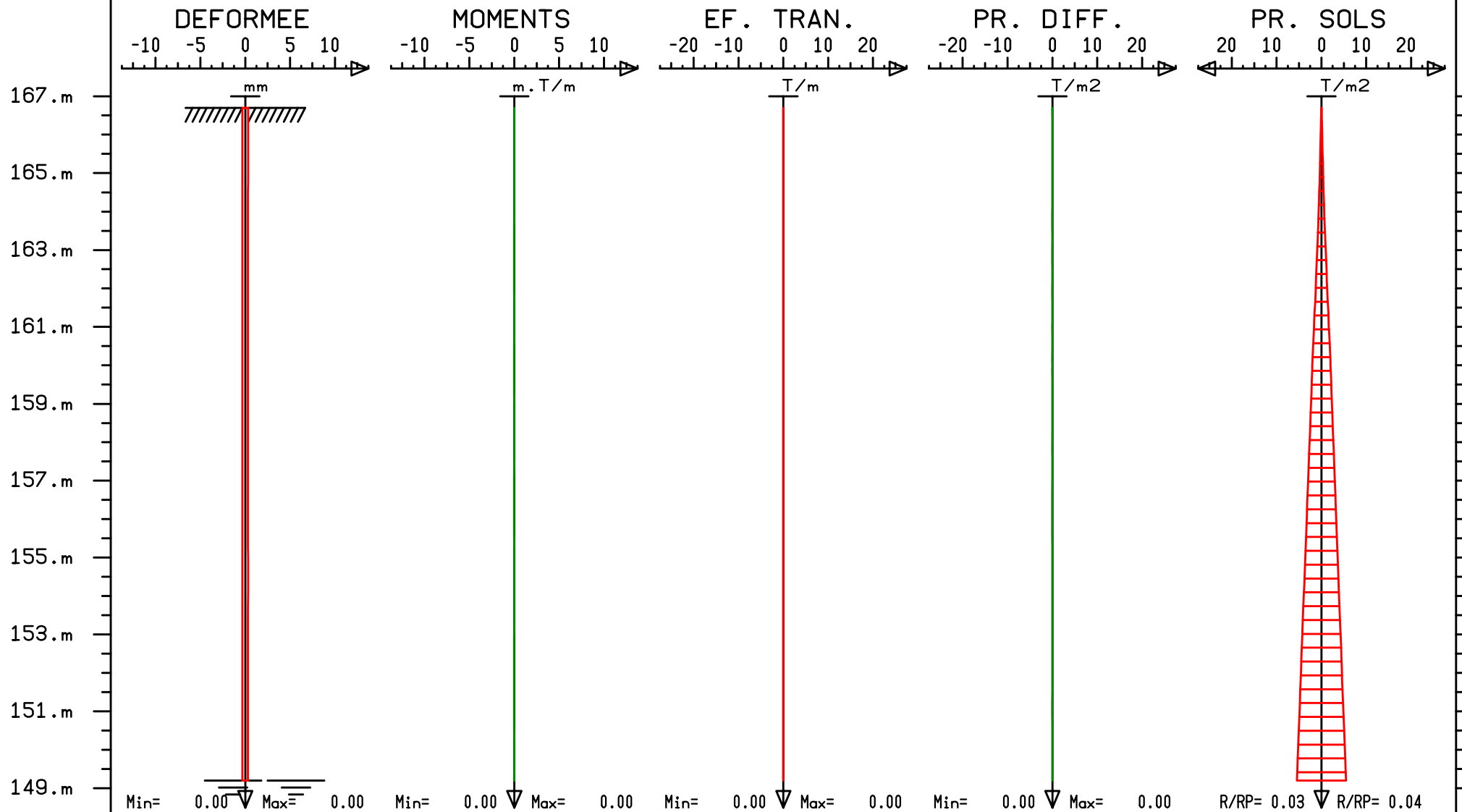
DEPLACEMENT MAXIMUM	EN PHASE No 15 =	11.71 mm	EN PHASE FINALE No 16 =	11.61 mm
MOMENT MAXIMUM	EN PHASE No 16 =	-11.05 m.T/m	EN PHASE FINALE No 16 =	-11.05 m.T/m

BUTON/TIRANT		PRECHARGE		MAXIMUM		ETAT FINAL	
NUMERO	NIVEAU	PHASE	FORCE	PHASE	FORCE	PHASE	FORCE
1	166.10	4	-30.00	6	-30.11	14	SUPPRIME
2	163.30	6	-50.00	7	-51.10	14	SUPPRIME
3	160.50	8	-90.00	9	-91.88	14	SUPPRIME
4	158.30	10	-105.00	11	-108.16	14	SUPPRIME
5	156.10	12	-105.00	13	-107.31	14	SUPPRIME
6	157.60	14	0.00	16	-43.20	16	-43.20
7	155.00	14	0.00	16	-16.72	16	-16.72
8	161.10	14	0.00	16	-36.60	16	-36.60
9	163.90	14	0.00	16	-27.41	16	-27.41
10	166.70	14	0.00	16	-11.54	16	-11.54
m		T		T		T	

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 2

FORATION DES MPIPEUX



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

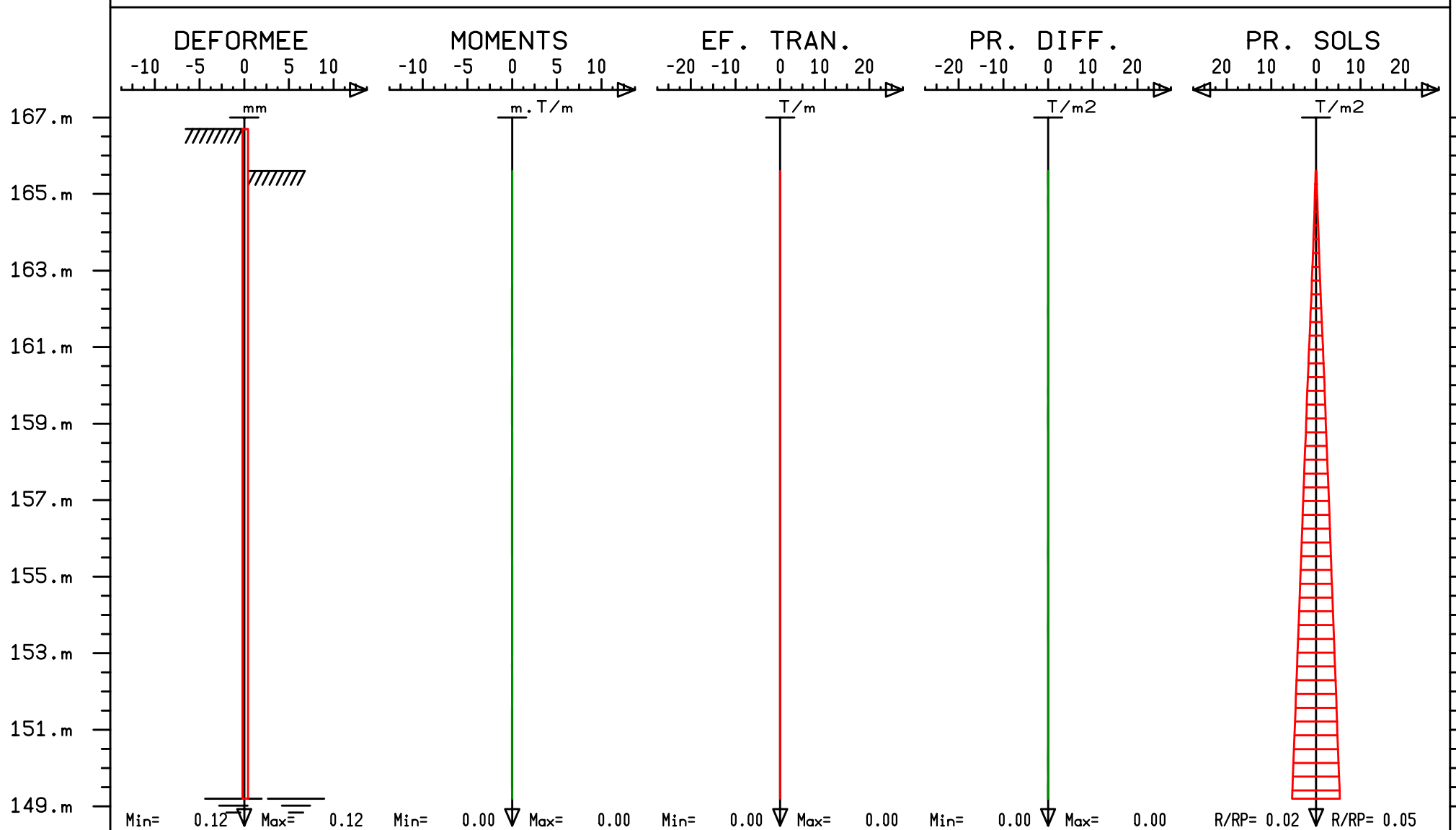
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C2-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 3
EXCAVATION A T1-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

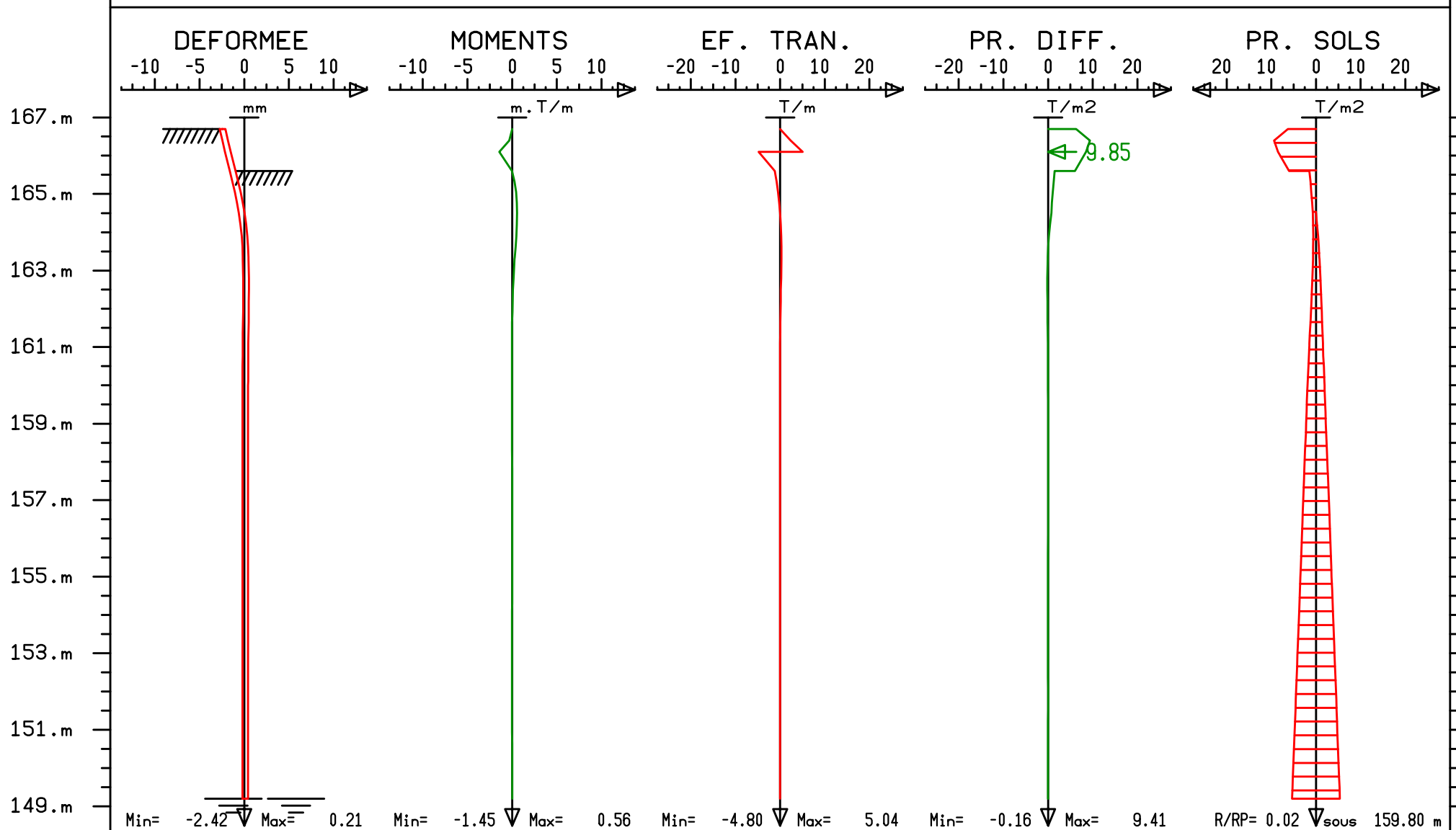
04/12/20

Rainettes-C2-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 4

TIRANTS T1



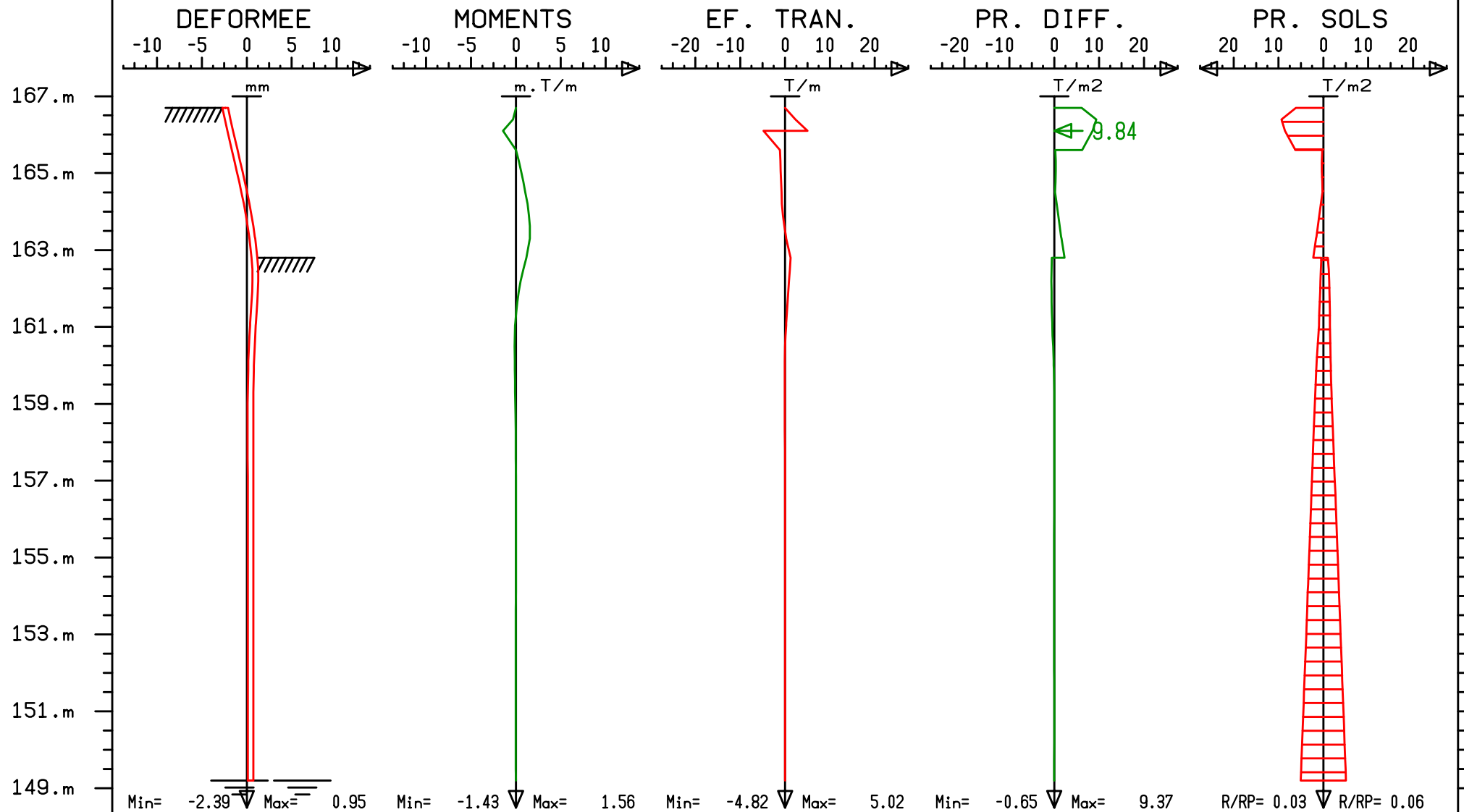
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C2-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 5
EXCAVATION A T2-0.50m & PAROI BA

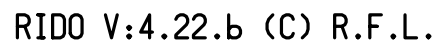


RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C2-Amont

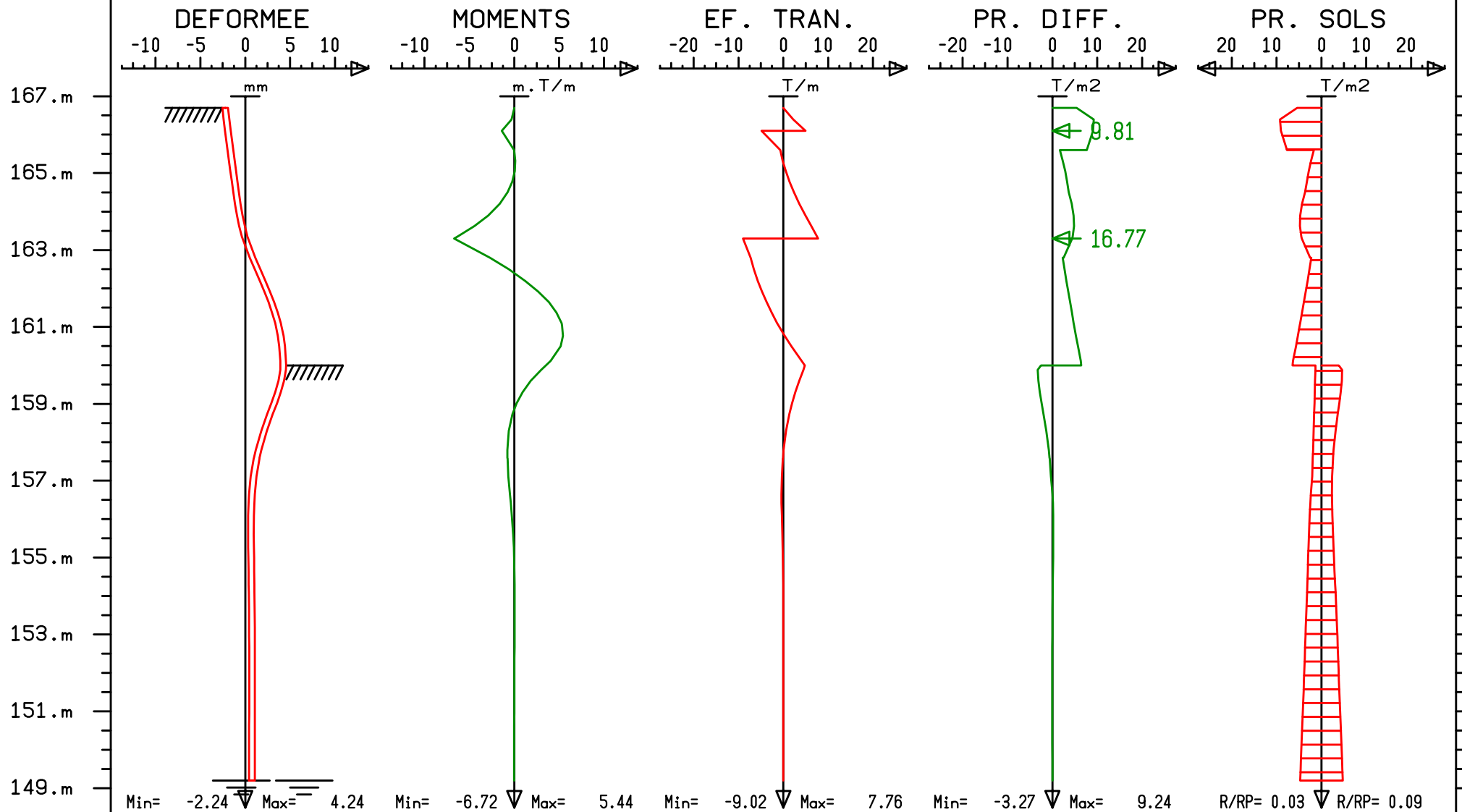
GRAPHES DE LA PHASE No 6
TIRANTS T2



04/12/20
Rainettes-C2-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 7
EXCAVATION A T3-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

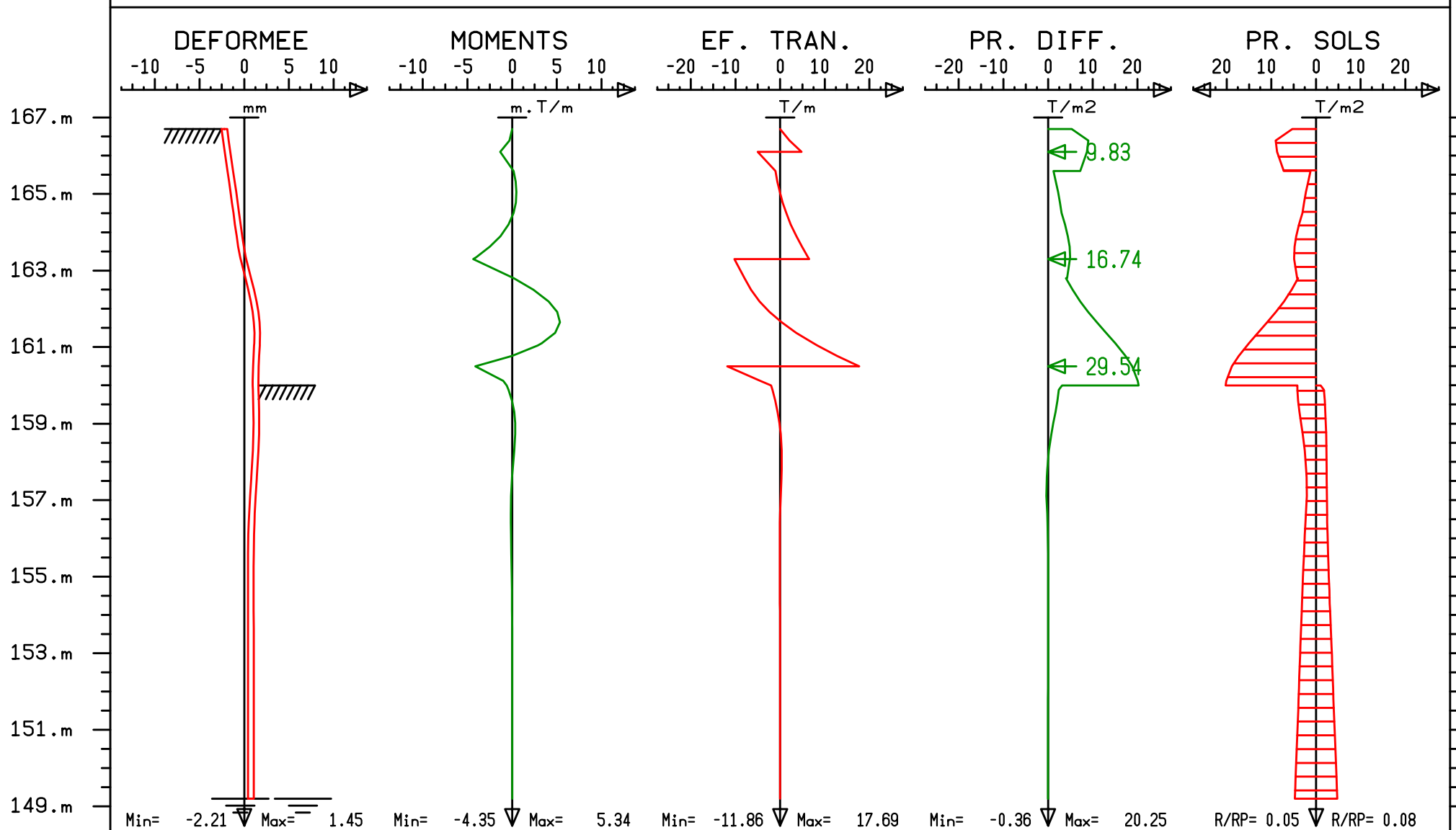
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C2-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 8

TIRANTS A T3



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

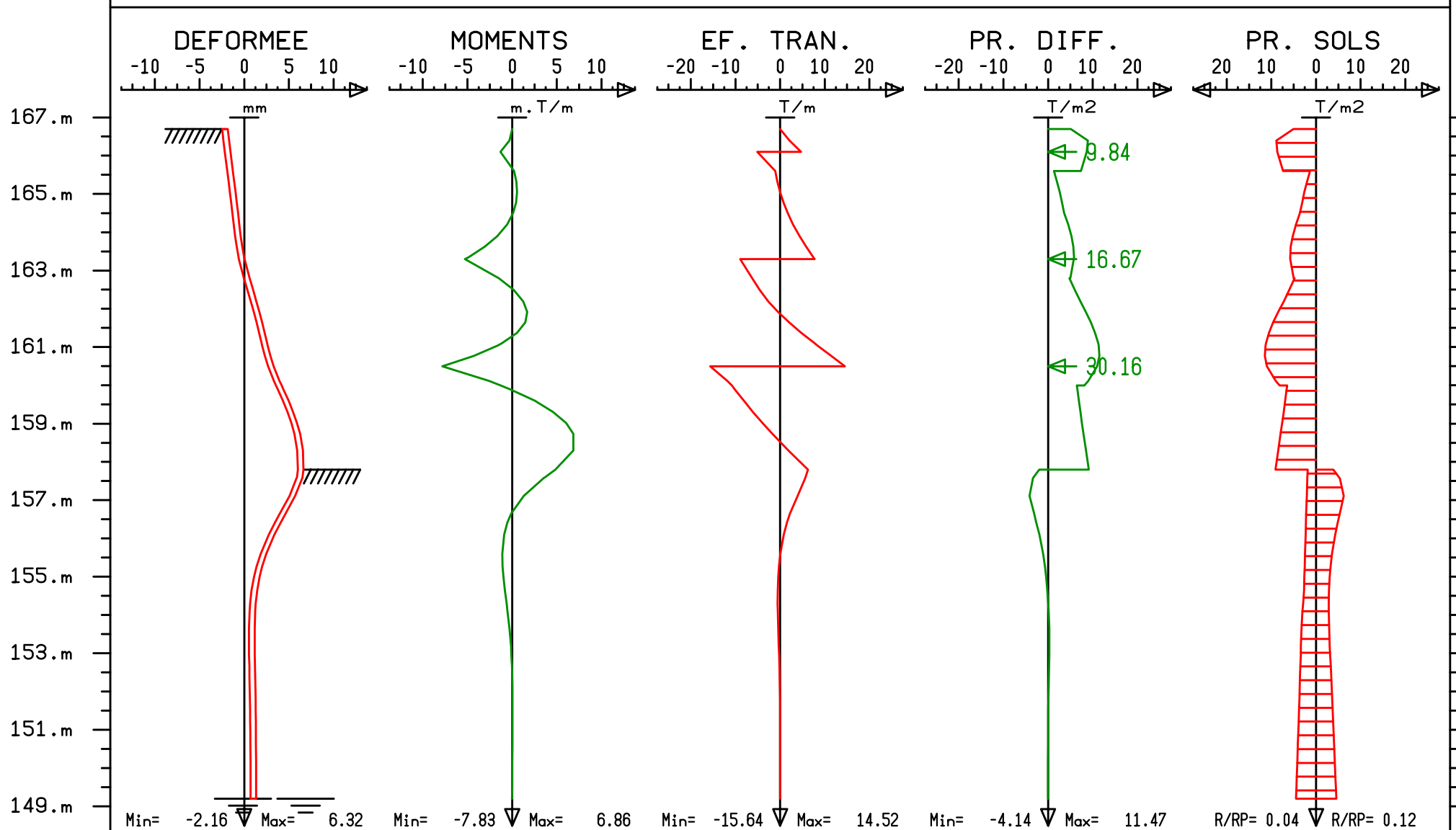
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C2-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 9
EXCAVATION A T4-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

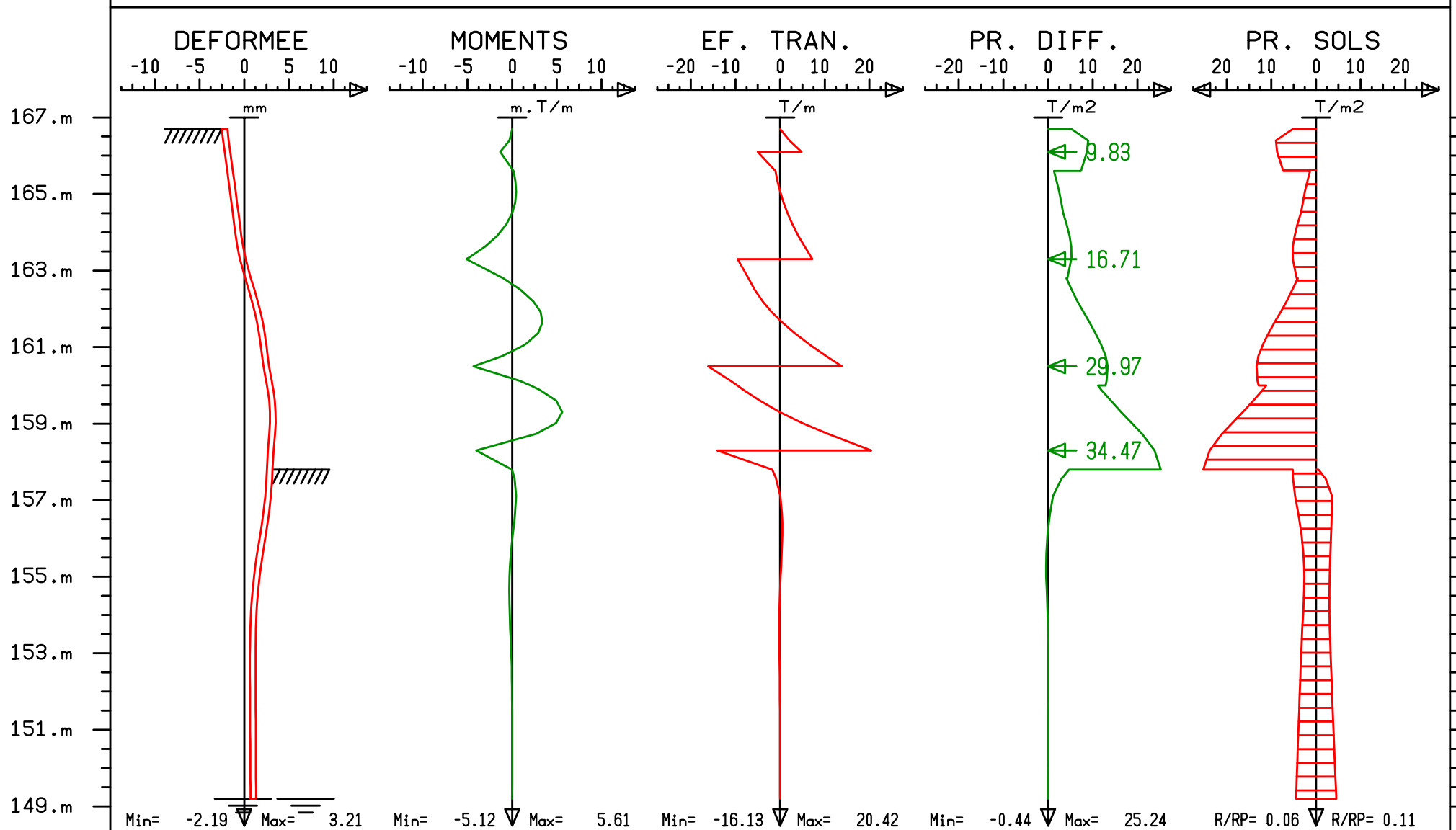
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C2-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE N° 10

TIRANTS A T4



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

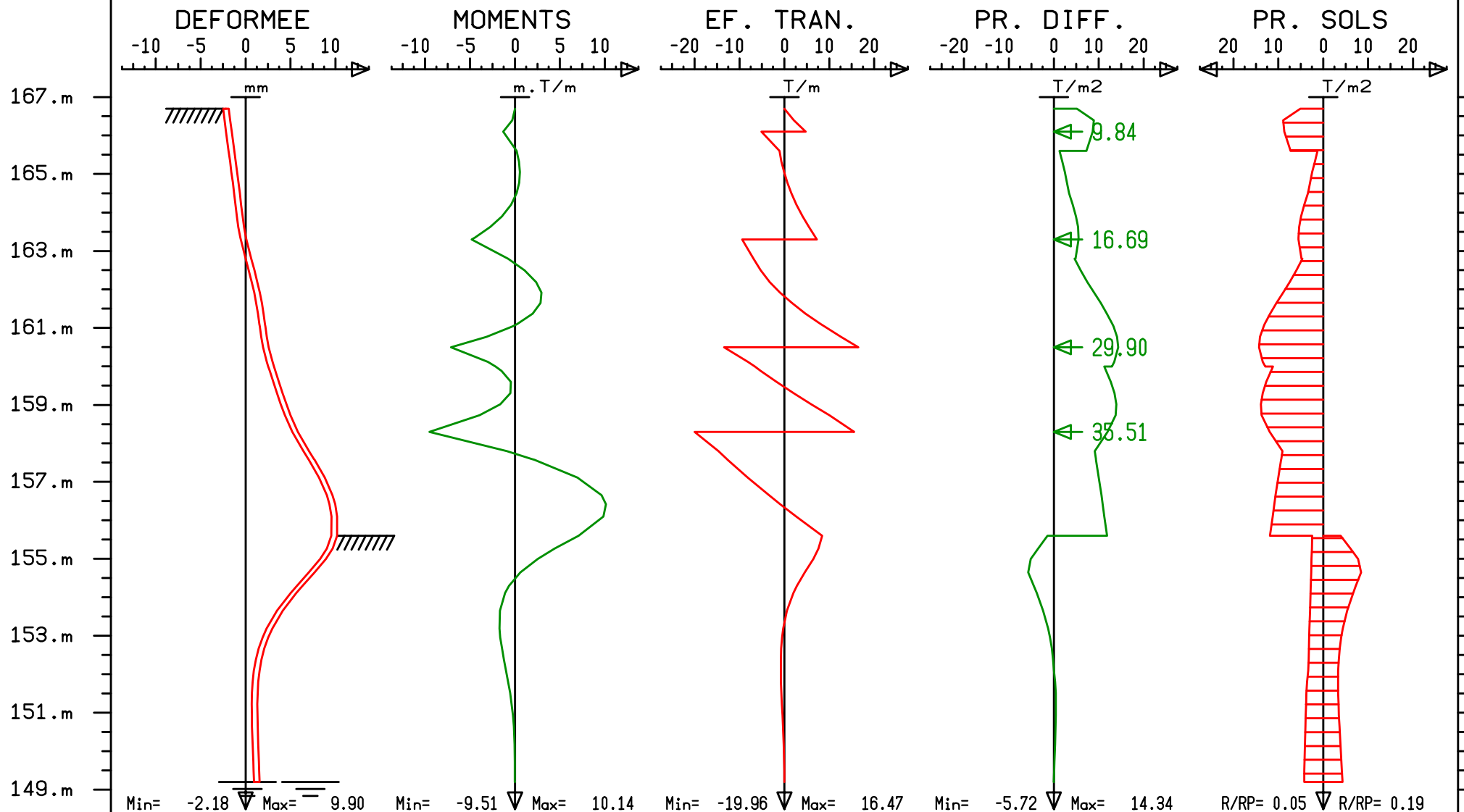
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C2-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE N° 11
EXCAVATION A T5-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

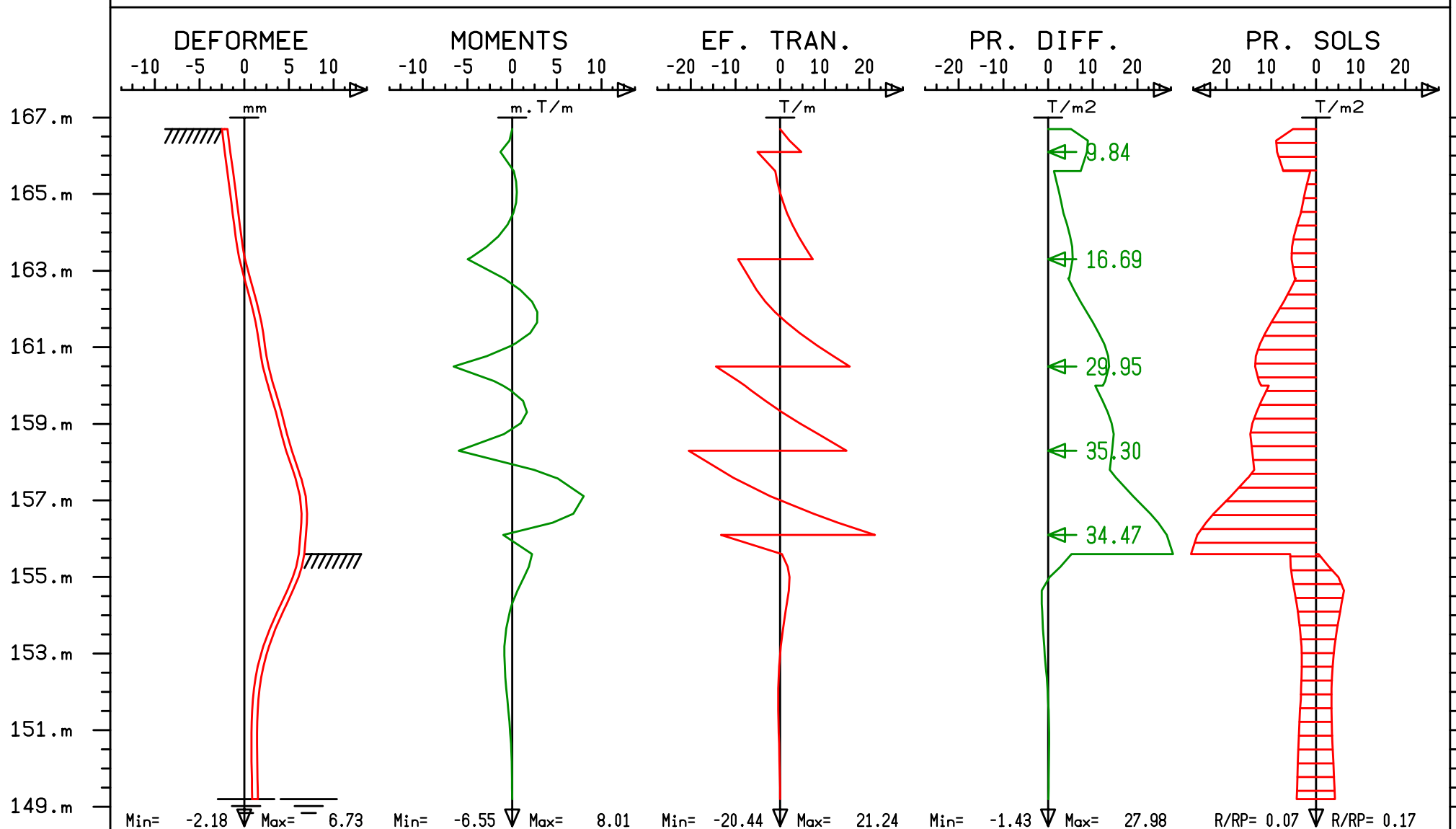
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C2-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE N° 12

TIRANTS A T5



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

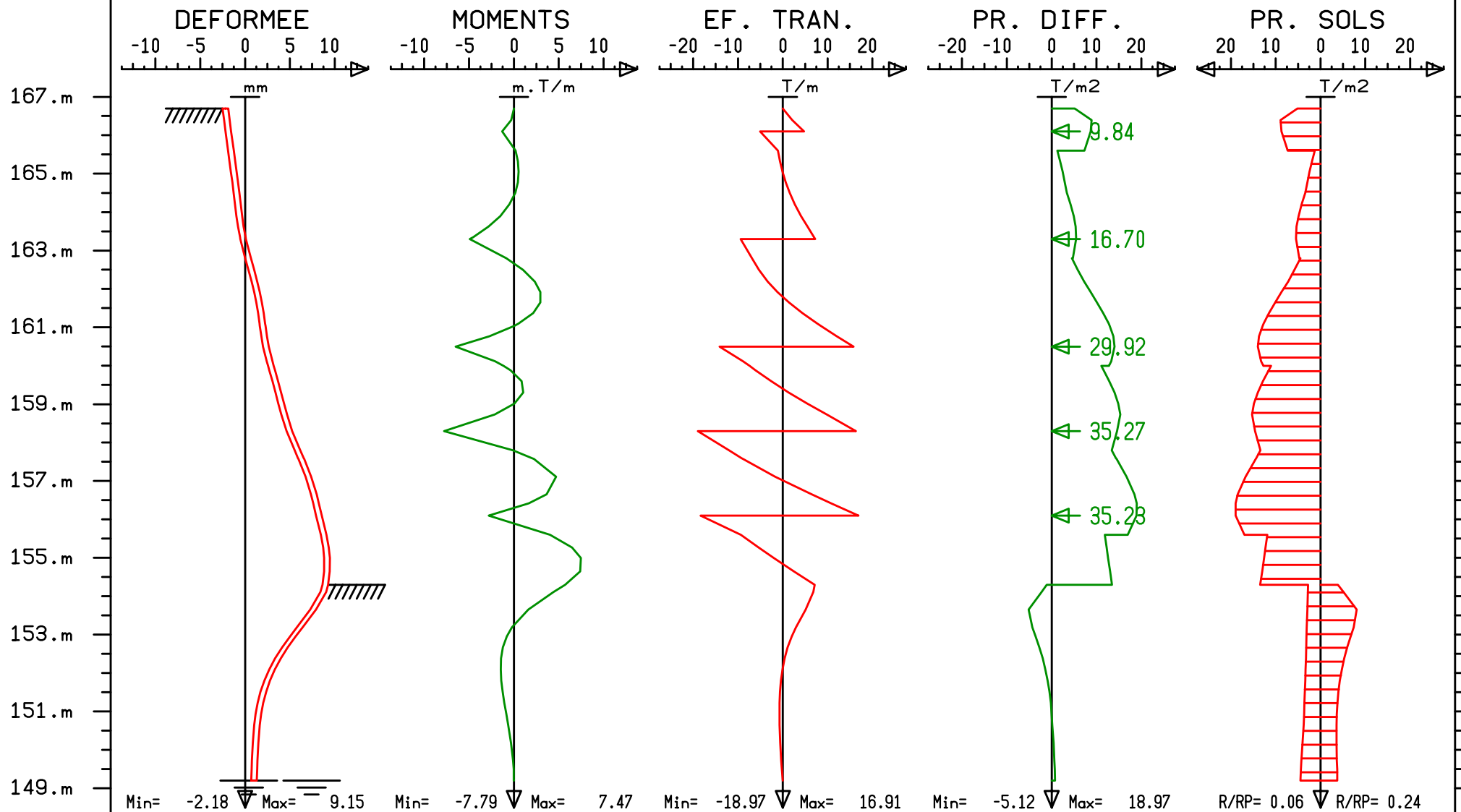
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C2-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE N° 13
EXCAVATION A FF & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

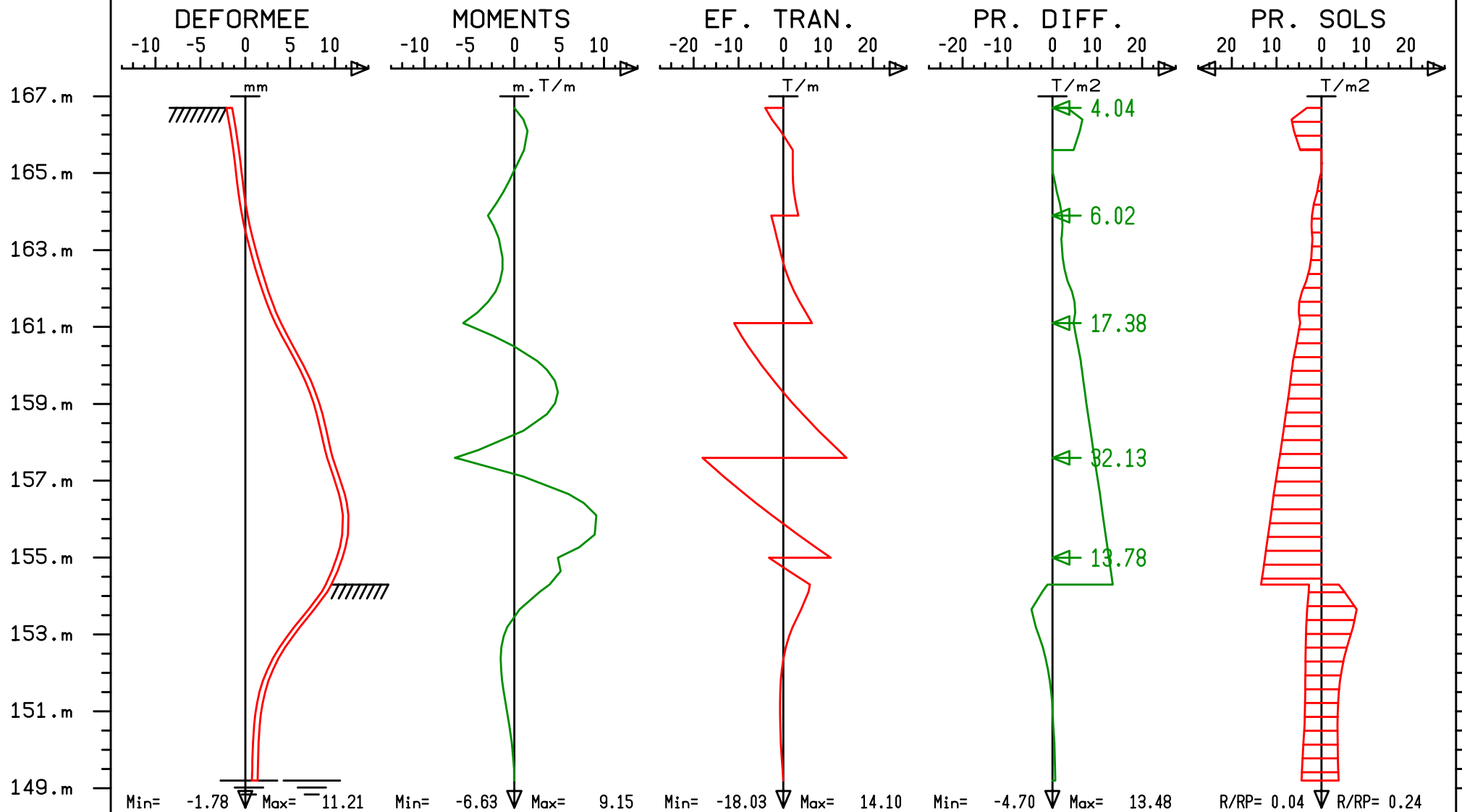
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C2-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE N° 14
COULAGE PLANCHERS & DETENTE TIRANTS



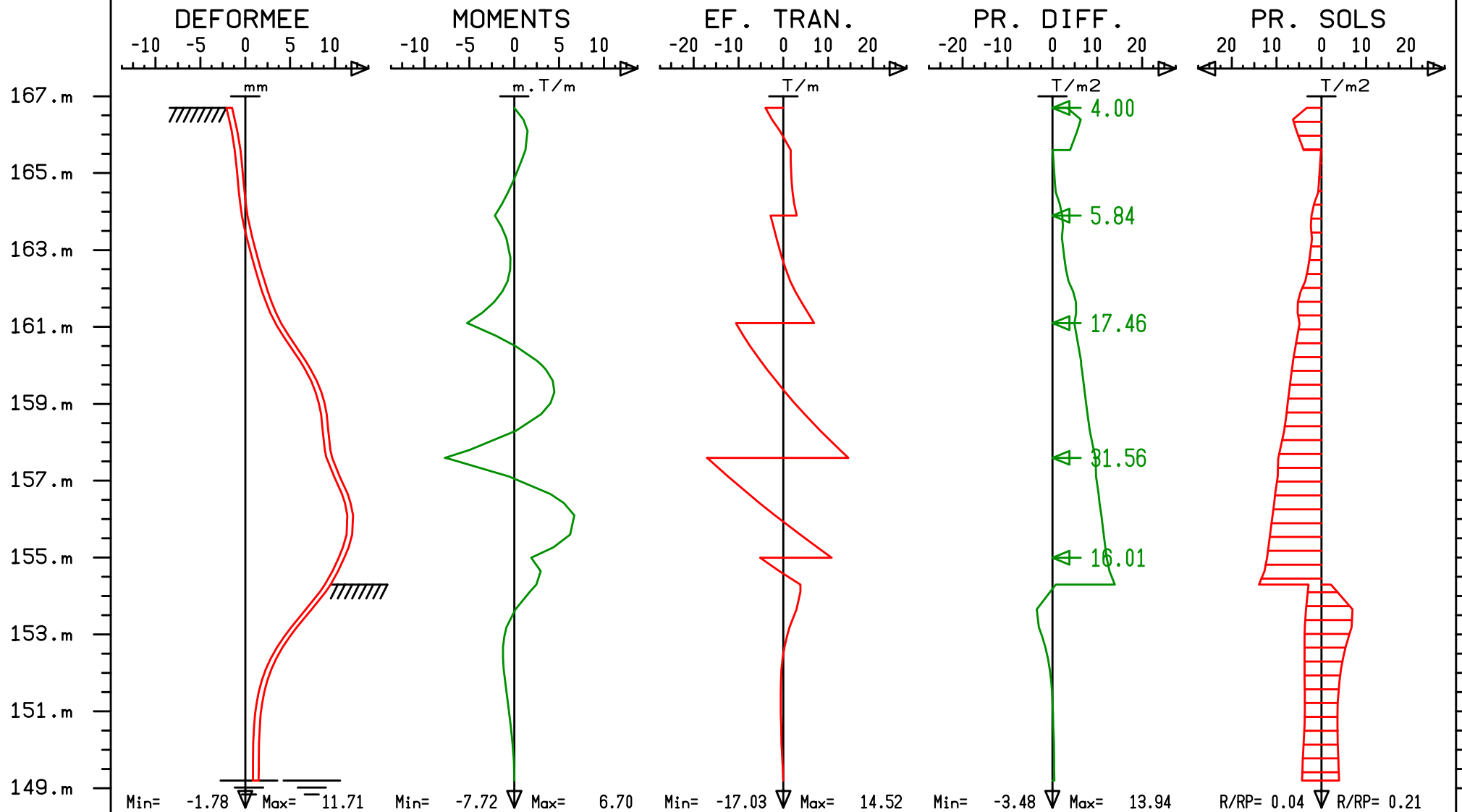
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C2-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE N° 15
PHASE SERVICE LONG TERME



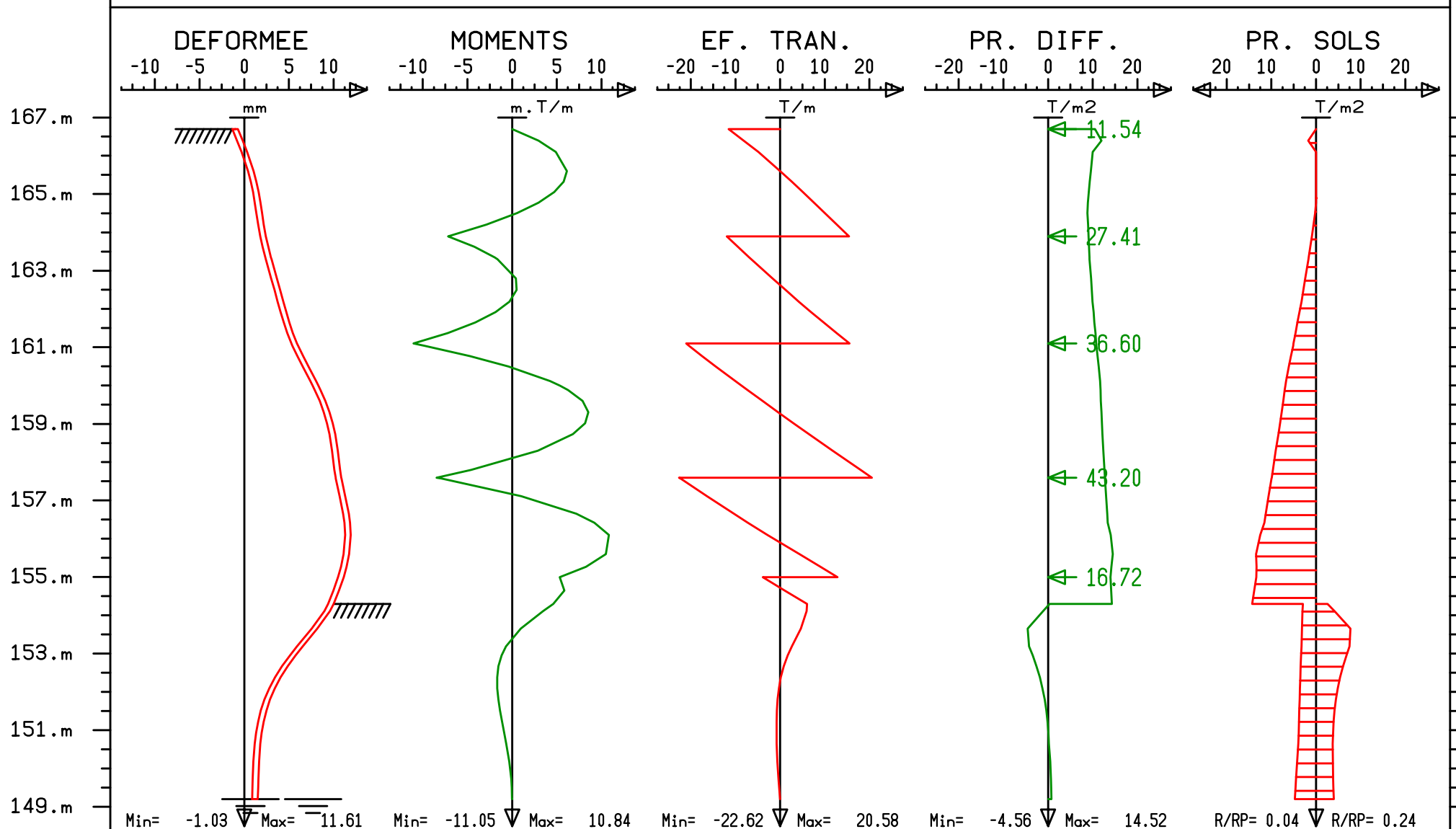
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C2-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE N° 16
SEISME EC8 H=0.245 V=+-0.122



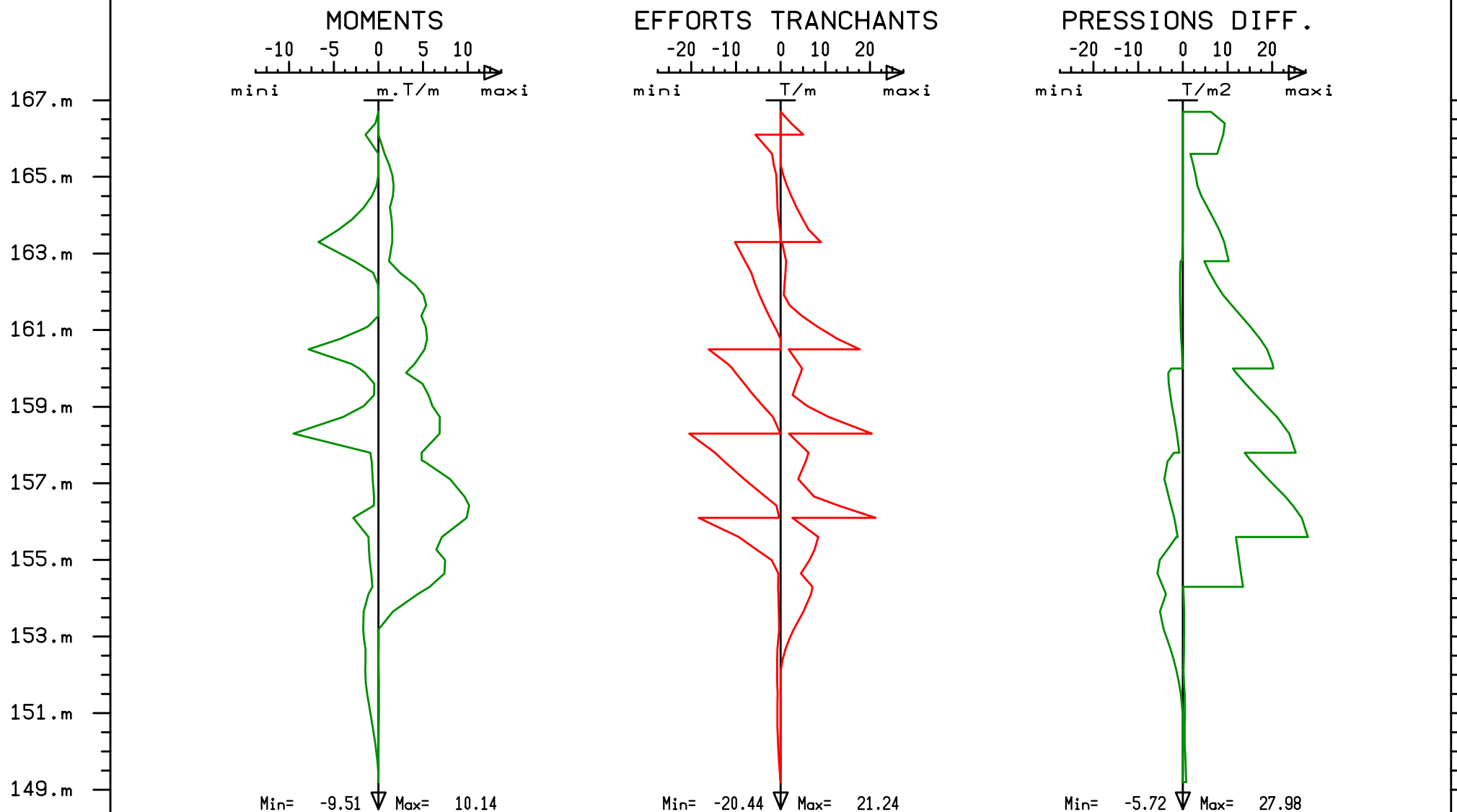
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C2-Amont

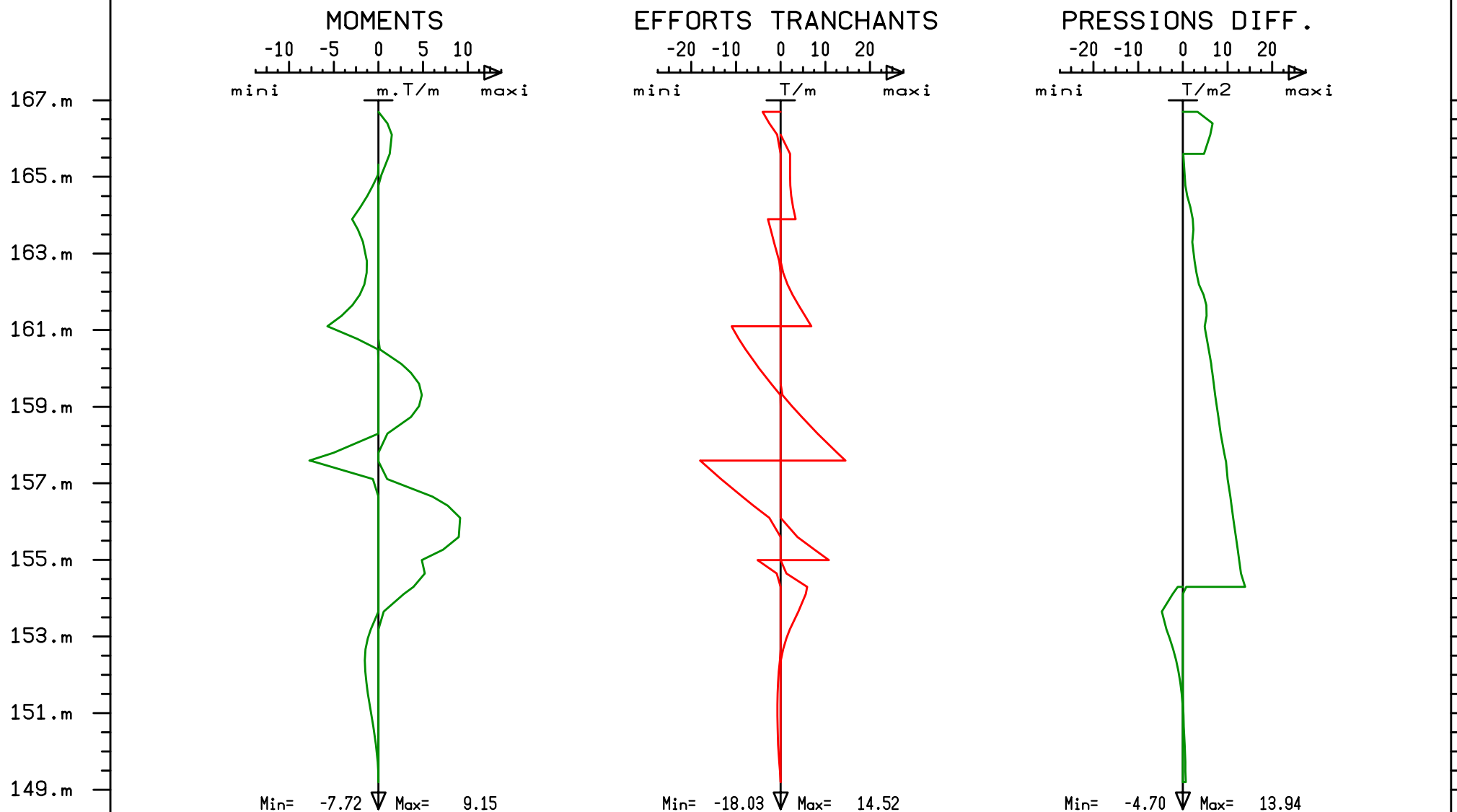
BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AMONT

ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 13



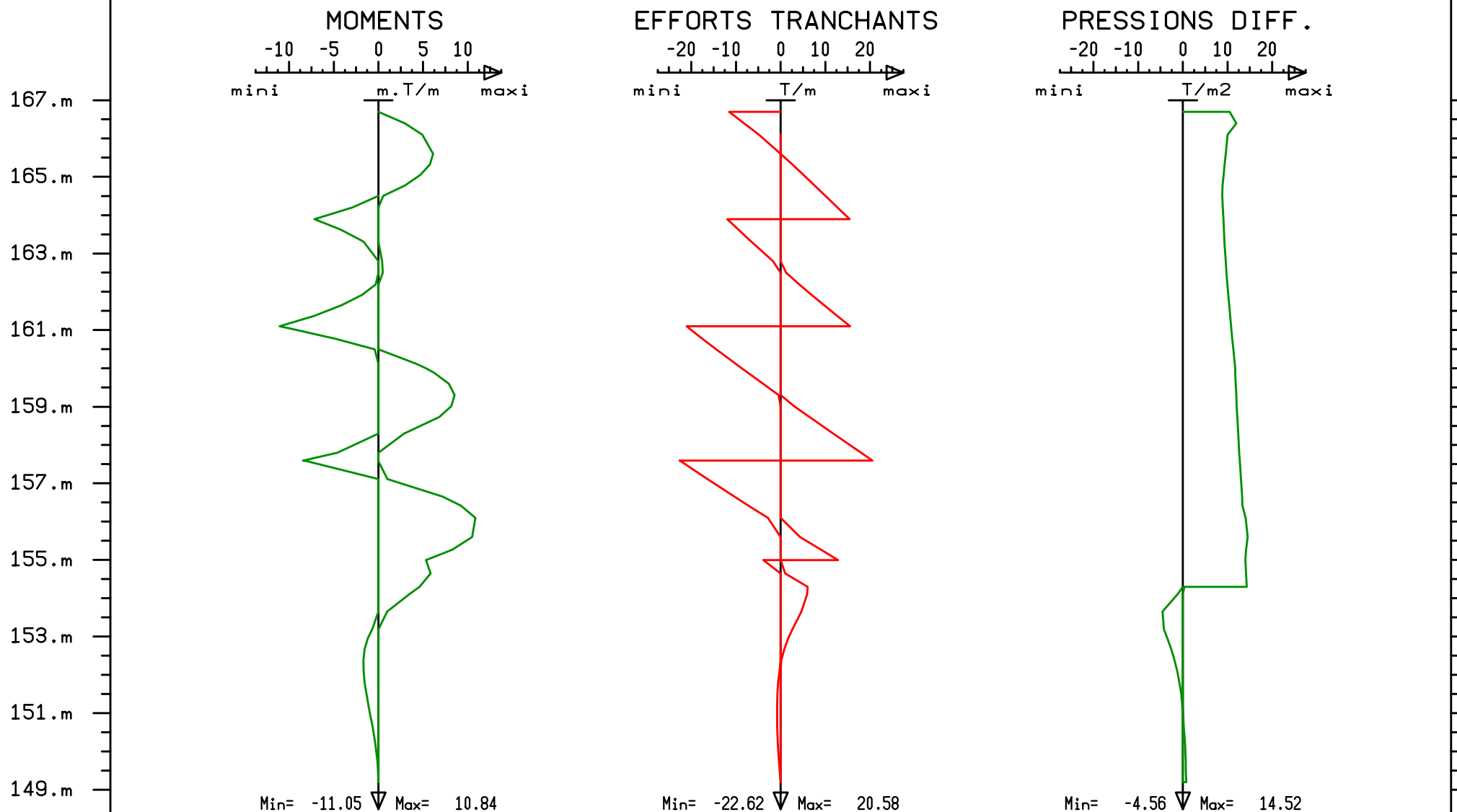
BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AMONT

ENVELOPPES DE LA PHASE 14 A LA PHASE 15



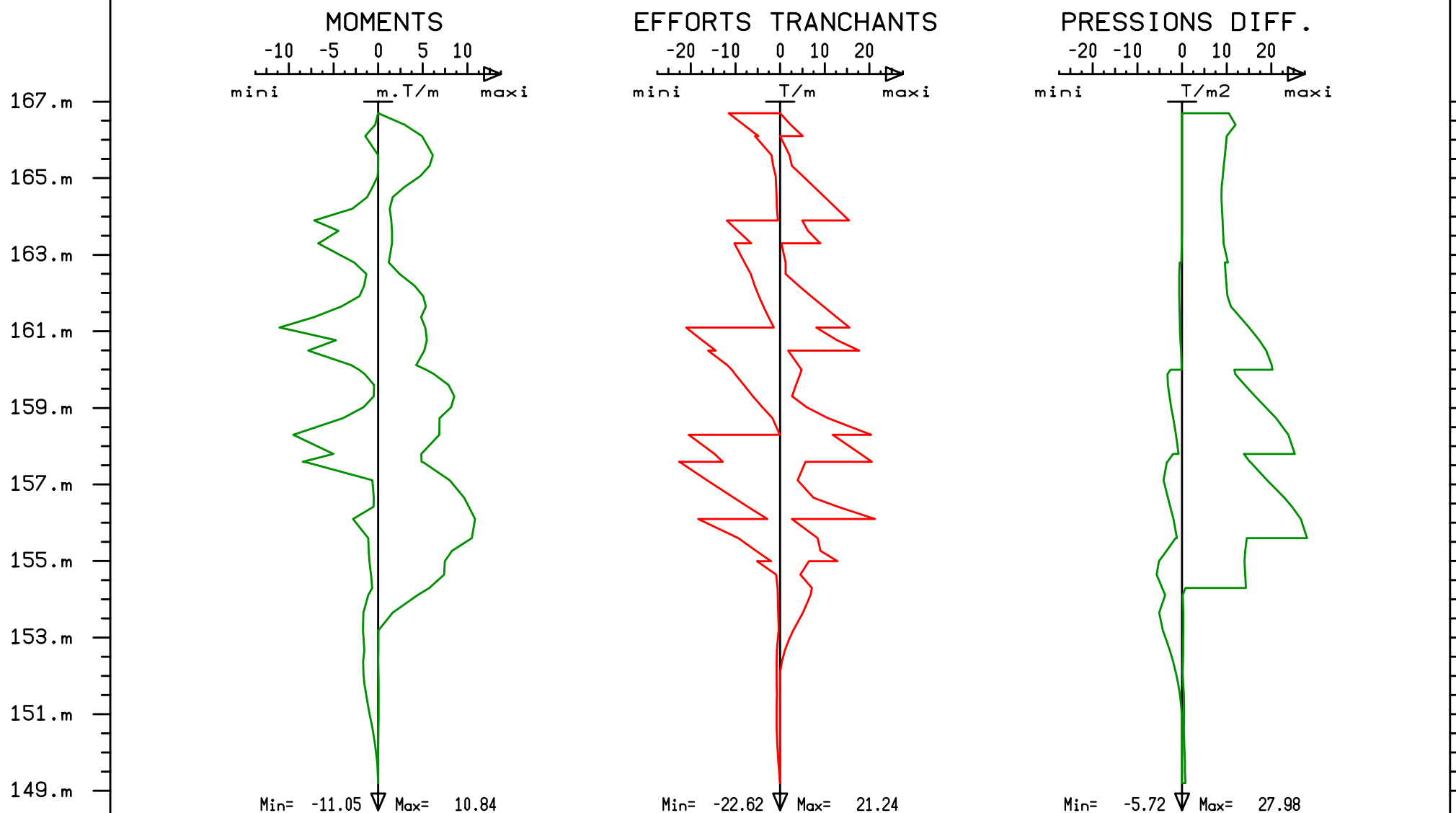
BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AMONT

ENVELOPPES DE LA PHASE 16 A LA PHASE 16



BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AMONT

ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 16
(la totalite des phases)



***** FICHER DE DONNEES : Rainettes-C2-Aval.RIO

```
BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AVAL *120L AME*
*
*****
*****DONNEES*****
*****
*
*****GEOMETRIE
*
*TN          ASBA          TETE PIEUX  BASE PIEUX  FOND DE FOUILLE
#TN=+154.3    ASBA=+154.3    TETE=+154.3  BASE=+140.8  FF=+143.7
*
*ESPACEMENT  MICROPIEUX
#ESP=1.5
*
**DIA FORAGE EP BETON
#dia=0.310   EP=0.30
**
*****MATERIAUX
*
*BETON COULIS ACIER
*MODULES BETON          ACIER
#Ebi=2.30e6   Ebf=1.15e6   Ebs=3.40e6   Ea=21E6
*
*****CALCUL DES INERTIES
*
**INERTIE TUBE MICROPIEUX DE SOUTÈNEMENT N80
#D=0.1778  e=0.0125  d=D-2*e  Ip=3.14159*(D^4-d^4)/64
**CORROSION  c=1.6mm/100ans
#c=0.0016  Dc=D-2*c
**INERTIE TUBE MICROPIEUX CORRODES
#Ipc=3.14159*((Dc^4)-(d^4))/64
**INERTIE COULIS
#Ic=3.14159*(d^4)/64
*
#EIPXI= (Ea*Ip+Ebi*Ic)/ESP
#EIPXC= (Ea*Ipc+Ebf*Ic)/ESP
#EIPXCS=(Ea*Ip+Ebs*Ic)/ESP
*
*****PAROI BA
*
*INERTIE PAROI  INERTIE CT/ml  INERTIE LT/ml  INERTIE PS/ml
#IP=EP^3/12     EIBI=IP*Ebi   EIBF=IP*Ebf   EIBS=IP*Ebs
*
*****POSITION TIRANTS/PLANCHERS
*
*TIRANTS
#T1=153.8  T2=151.3  T3=148.8  T4=146.3
*PLANCHERS
#R2=155.6  R1=152.8  RDC=150.0  SS1=147.0  SS2=144.4
*
*****RAIDEUR TIRANTS/PLANCHERS
*
*RAIDEUR TIRANTS
*LONGUEURS LIBRES ET ANCREES
#LL1=12  LA1=12  LL2=11  LA2=12  LL3=10  LA3=12  LL4=9  LA4=12
*NOMBRE ARMATURES T15S
#N3=3  N5=5  N7=7
*RAIDEURS TIRANTS
#KT1=Ea*N5*15E-5/(LL1+1/2*LA1)  KT2=Ea*N5*15E-5/(LL2+1/2*LA2)
#KT3=Ea*N5*15E-5/(LL3+1/2*LA3)  KT4=Ea*N5*15E-5/(LL4+1/2*LA4)
*
*PLANCHERS
#KP=10000
*
*DONNEES DEFORMABILITE DES SOLS
*
#Em1=600  a1=0.33
*
*COEFFICIENT Dforage/Espacement
#COEF=dia/ESP
*
*PAROI
: TETE
1 ... 154.3
: T1-0.5 0
2 ... 153.3 0
: T2-0.5 0
3 ... 150.8 0
: T3-0.5 0
4 ... 148.3 0
: T4-0.5 0
5 ... 145.8 0
: FF 0
6 ... 143.7 0
: BASE 0
7 ... 140.8 0
*
*NIVEAU DE SOL INITIAL SUPPOSE
: TN
8 ... 154.3
*
*SOL 1 = EBOULIS ARGILEUX A BLOCS
: +80.0 2.1 1.1 0 0 0 1.00 30 1/3 -2/3 schmitt(Em1,a1,EIPXI)
9 ... 80 2.1 1.1 0.3042823 0.5 4.94971 1 30 0.3333333 -0.6666667 6592.677
*
*PAS D'EAU BASE MPIEUX <=> CALCUL DRAINE
*
: BASE 0.5
10 ... 140.8 0.5
*
*****
*****CALCULS*****
*****
*
*PHASE 1
*"INITIALISATION DES CONTRAINTES
*
***SURCHARGES
*
*SURCHARGES PREEXISTANTES
```

```

: SUG(1,1) TN 1 30 45+30/2 2.0
11 ... SUG(1,1) 154.3 1 30 60 2
: SUG(1,1) TN 26 30 45+30/2 2.1*12.4
12 ... SUG(1,1) 154.3 26 30 60 26.04
: SUG(1,1) TN 26+3.80 30 45+30/2 2.1*3.6
13 ... SUG(1,1) 154.3 29.8 30 60 7.56
: SUG(1,1) TN 26+5.80 30 45+30/2 2.1*2.0
14 ... SUG(1,1) 154.3 31.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 26+7.80 30 45+30/2 2.1*2.0
15 ... SUG(1,1) 154.3 33.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 26+9.80 30 45+30/2 2.1*2.0
16 ... SUG(1,1) 154.3 35.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 26+11.8 30 45+30/2 2.1*2.0
17 ... SUG(1,1) 154.3 37.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 26+13.8 30 45+30/2 2.1*2.0
18 ... SUG(1,1) 154.3 39.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 26+15.8 30 45+30/2 2.1*2.0
19 ... SUG(1,1) 154.3 41.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 26+17.8 30 45+30/2 2.1*2.0
20 ... SUG(1,1) 154.3 43.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 26+19.8 30 45+30/2 2.1*2.0
21 ... SUG(1,1) 154.3 45.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 26+21.8 30 45+30/2 2.1*2.0
22 ... SUG(1,1) 154.3 47.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 26+23.8 30 45+30/2 2.1*2.0
23 ... SUG(1,1) 154.3 49.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 26+25.8 30 45+30/2 2.1*2.0
24 ... SUG(1,1) 154.3 51.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 26+27.8 30 45+30/2 2.1*2.0
25 ... SUG(1,1) 154.3 53.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 26+29.8 30 45+30/2 2.1*2.0
26 ... SUG(1,1) 154.3 55.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 26+31.8 30 45+30/2 2.1*2.0
27 ... SUG(1,1) 154.3 57.8 30 60 4.2
: SUG(1,1) TN 26+33.8 30 45+30/2 2.1*2.0
28 ... SUG(1,1) 154.3 59.8 30 60 4.2
: CAL(2)
29 ... CAL(2)
*
*PHASE 2
**FORATION DES MPEUX
: INE(1) EIPXI
30 ... INE(1) 353.2008
: INE(2) EIPXI
31 ... INE(2) 353.2008
: INE(3) EIPXI
32 ... INE(3) 353.2008
: INE(4) EIPXI
33 ... INE(4) 353.2008
: INE(5) EIPXI
34 ... INE(5) 353.2008
: INE(6) EIPXI
35 ... INE(6) 353.2008
*EPANOUISSEMENT DES CONTRAINTES DANS LES SOLS
: COE TN BASE COEF 3.0
36 ... COE 154.3 140.8 0.2066667 3
: CAL(2)
37 ... CAL(2)
*
*PHASE 3
**EXCAVATION A T1-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T1-0.5
38 ... BER(2) 153.3
*PAROI BA
: INE(1) EIBI
39 ... INE(1) 5175
: CAL(2)
40 ... CAL(2)
*
*PHASE 4
**TIRANTS T1
*TIRANTS T1
: TIR(1) T1 2*ESP 10 -20 KT1
41 ... TIR(1) 153.8 3 10 -20 875
: CAL(2)
42 ... CAL(2)
*
*PHASE 5
**EXCAVATION A T2-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T2-0.5
43 ... BER(2) 150.8
*PAROI BA
: INE(2) EIBI
44 ... INE(2) 5175
: CAL(2)
45 ... CAL(2)
*
*PHASE 6
**TIRANTS T2
*TIRANTS T2
: TIR(1) T2 2*ESP 10 -50 KT2
46 ... TIR(1) 151.3 3 10 -50 926.4706
: CAL(2)
47 ... CAL(2)
*
*PHASE 7
**EXCAVATION A T3-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T3-0.5
48 ... BER(2) 148.3
*PAROI BA
: INE(3) EIBI
49 ... INE(3) 5175
: CAL(2)
50 ... CAL(2)
*
*PHASE 8
**TIRANTS A T3
*TIRANTS T3
: TIR(1) T3 2*ESP 10 -50 KT3
51 ... TIR(1) 148.8 3 10 -50 984.375
: CAL(2)
52 ... CAL(2)
*
*PHASE 9
**EXCAVATION A T4-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T4-0.5
53 ... BER(2) 145.8
*PAROI BA
: INE(4) EIBI

```

```

54 ... INE(4) 5175
      : CAL(2)
55 ... CAL(2)
      *
      *PHASE 10
      *"TIRANTS A T4
      *TIRANTS T4
      : TIR(1) T4 2*ESP 10 -50 KT4
56 ... TIR(1) 146.3 3 10 -50 1050
      : CAL(2)
57 ... CAL(2)
      *
      *PHASE 11
      *"EXCAVATION A FF & PAROI BA
      : BER(2) FF
58 ... BER(2) 143.7
      *PAROI BA
      : INE(5) EIBI
59 ... INE(5) 5175
      : CAL(2,1)
60 ... CAL(2,1)
      *
      *PHASE 12
      *"COULAGE PLANCHERS & DETENTE TIRANTS
      : BUT(0) SS1 1.00 0 -0 KP
61 ... BUT(0) 147 1 0 -0 10000
      : BUT(0) SS2 1.00 0 -0 KP
62 ... BUT(0) 144.4 1 0 -0 10000
      : BUT(0) RDC 1.00 0 -0 KP
63 ... BUT(0) 150 1 0 -0 10000
      : BUT(0) R1 1.00 0 -0 KP
64 ... BUT(0) 152.8 1 0 -0 10000
      : BUT(0) R2 1.00 0 -0 KP
65 ... BUT(0) 155.6 1 0 -0 10000
      *DETENTE TIRANTS
      : TIR(0,1)
66 ... TIR(0,1)
      : TIR(0,2)
67 ... TIR(0,2)
      : TIR(0,3)
68 ... TIR(0,3)
      : TIR(0,4)
69 ... TIR(0,4)
      : CAL(2)
70 ... CAL(2)
      *
      *PHASE 13
      *"PHASE SERVICE LONG TERME
      *PAROI BA
      : INE(1) EIBF
71 ... INE(1) 2587.5
      : INE(2) EIBF
72 ... INE(2) 2587.5
      : INE(3) EIBF
73 ... INE(3) 2587.5
      : INE(4) EIBF
74 ... INE(4) 2587.5
      : INE(5) EIBF
75 ... INE(5) 2587.5
      *MPIEUX SOUS FOND DE FOUILLE
      : INE(6) EIPXC
76 ... INE(6) 284.562
      *CARACTERISTIQUES DE SOLS A LONG TERME
      *SOLS A LONG TERME
      : FLU(1) 0 0 0.5 32 1/3 -2/3
77 ... FLU(1) 0.2800375 5.70363 0.5 32 0.3333333 -0.6666667
      : CAL(2,1)
78 ... CAL(2,1)
      *
      *PHASE 14
      *"SEISME EC8 H=0.245 V=+-0.122
      * MAJORATION DES SURCHARGES DE V=+0.122
      #V=0.122
      *SURCHARGES PREEXISTANTES
      : SUG(1,1) TN 1 30 45+30/2 2.0*V
79 ... SUG(1,1) 154.3 1 30 60 0.244
      : SUG(1,1) TN 26 30 45+30/2 2.1*12.4*V
80 ... SUG(1,1) 154.3 26 30 60 3.17688
      : SUG(1,1) TN 26+3.80 30 45+30/2 2.1*3.6*V
81 ... SUG(1,1) 154.3 29.8 30 60 0.92232
      : SUG(1,1) TN 26+5.80 30 45+30/2 2.1*2.0*V
82 ... SUG(1,1) 154.3 31.8 30 60 0.5124
      : SUG(1,1) TN 26+7.80 30 45+30/2 2.1*2.0*V
83 ... SUG(1,1) 154.3 33.8 30 60 0.5124
      : SUG(1,1) TN 26+9.80 30 45+30/2 2.1*2.0*V
84 ... SUG(1,1) 154.3 35.8 30 60 0.5124
      : SUG(1,1) TN 26+11.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
85 ... SUG(1,1) 154.3 37.8 30 60 0.5124
      : SUG(1,1) TN 26+13.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
86 ... SUG(1,1) 154.3 39.8 30 60 0.5124
      : SUG(1,1) TN 26+15.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
87 ... SUG(1,1) 154.3 41.8 30 60 0.5124
      : SUG(1,1) TN 26+17.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
88 ... SUG(1,1) 154.3 43.8 30 60 0.5124
      : SUG(1,1) TN 26+19.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
89 ... SUG(1,1) 154.3 45.8 30 60 0.5124
      : SUG(1,1) TN 26+21.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
90 ... SUG(1,1) 154.3 47.8 30 60 0.5124
      : SUG(1,1) TN 26+23.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
91 ... SUG(1,1) 154.3 49.8 30 60 0.5124
      : SUG(1,1) TN 26+25.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
92 ... SUG(1,1) 154.3 51.8 30 60 0.5124
      : SUG(1,1) TN 26+27.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
93 ... SUG(1,1) 154.3 53.8 30 60 0.5124
      : SUG(1,1) TN 26+29.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
94 ... SUG(1,1) 154.3 55.8 30 60 0.5124
      : SUG(1,1) TN 26+31.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
95 ... SUG(1,1) 154.3 57.8 30 60 0.5124
      : SUG(1,1) TN 26+33.8 30 45+30/2 2.1*2.0*V
96 ... SUG(1,1) 154.3 59.8 30 60 0.5124
      *CHARGEMENT DE LA PAROI AVEC Kad = MONOBE-OKABE
      : CHA TN FF 9 0 0 0
97 ... CHA 154.3 143.7 9 0
      *SOLS A COURT TERME
      : FLU(1) 0 0 1.0 30 1/3 -2/3
98 ... FLU(1) 0.3042823 4.94971 1 30 0.3333333 -0.6666667
      *MODULE BETON INSTANTANNE
      *PAROI BA
      : INE(1) EIBS

```

```
99 ... INE(1) 7650
      : INE(2) EIBS
100 ... INE(2) 7650
      : INE(3) EIBS
101 ... INE(3) 7650
      : INE(4) EIBS
102 ... INE(4) 7650
      : INE(5) EIBS
103 ... INE(5) 7650
      *PIEUX SOUS FOND DE FOUILLE
      : INE(6) EIPXCS
104 ... INE(6) 372.8237
      : CAL(2,1)
105 ... CAL(2,1)
      *
      : FIN
106 ... FIN
      : BIL
107 ... BIL
      : STOP
108 ... STOP
```

```

*
*
*****DONNEES*****
*
*
*****GEOMETRIE
*
*TN          ASBA          TETE PIEUX  BASE PIEUX  FOND DE FOUILLE
*
*ESPACEMENT  MICROPIEUX
*
**DIA FORAGE EP BETON
**
*****MATERIAUX
*
*BETON COULIS ACIER
*MODULES BETON          ACIER
*
*
*****CALCUL DES INERTIES
*
**INERTIE TUBE MICROPIEUX DE SOUTENEMENT N80
**CORROSION c=1.6mm/100ans
**INERTIE TUBE MICROPIEUX CORRODES
**INERTIE COULIS
*
*
*****PAROI BA
*
*INERTIE PAROI  INERTIE CT/ml  INERTIE LT/ml  INERTIE PS/ml
*
*
*****POSITION TIRANTS/PLANCHERS
*
*TIRANTS
*PLANCHERS
*
*****RAIDEUR TIRANTS/PLANCHERS
*
*RAIDEUR TIRANTS
*LONGUEURS LIBRES ET ANCREES
*NOMBRE ARMATURES T15S
*RAIDEURS TIRANTS
*
*PLANCHERS
*
*
*DONNEES DEFORMABILITE DES SOLS
*
*
*COEFFICIENT Dforage/Espacement
*
*PAROI

```

** DONNEES DE BASE **

* SURCHARGES DE BOUSSINESQ NON LIEES A L'ETAT DU SOL
POUR CET ANCIEN MODELE ADDITIF LES SURCHARGES N'ONT PAS D'EFFET SUR LE POIDS DU SOL

*** DESCRIPTION DU RIDEAU :

SECTION NO	DE	154.300 m	A	153.300 m	PRODUIT D'INERTIE EI	RIGIDITE CYLINDRIQUE	POIDS PROPRE
SECTION NO 1	DE	154.300 m	A	153.300 m	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 2	DE	153.300 m	A	150.800 m	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 3	DE	150.800 m	A	148.300 m	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 4	DE	148.300 m	A	145.800 m	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 5	DE	145.800 m	A	143.700 m	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 6	DE	143.700 m	A	140.800 m	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2

*
*NIVEAU DE SOL INITIAL SUPPOSE

*** DESCRIPTION DU SOL :

*
*SOL 1 = EBOULIS ARGILEUX A BLOCS

COUCHE No 1 DE 154.300 m A 80.000 m :

POIDS VOLUMIQUE DU SOL HUMIDE	GH =	2.100 T/m3
POIDS VOLUMIQUE DU SOL DEJAUGE	GD =	1.100 T/m3
COEFF. DE POUSSEE HORIZONTALE	KA =	0.304
COEFF. DE POUSSEE HOR. AU REPOS	K0 =	0.500
COEFF. DE BUTEE HORIZONTALE	KP =	4.950
COHESION	C =	1.000 T/m2
ANGLE DE FROTTEMENT INTERNE	PHI =	30.000 DEGRES
EN POUSSEE DELTA/PHI	=	0.333
EN BUTEE DELTA/PHI	=	-0.667
COH. : TERME SOUSTRATIF EN POUSSEE	=	-1.203 T/m2
COH. : TERME ADDITIF EN BUTEE	=	6.292 T/m2
COEFF. DE REACTION ELASTIQUE (A P=0)	=	6592.677 T/m3
GAIN DE CE COEFF. A LA PRESSION	=	0.000 1/m
COEFF. CONTRAINTE VERTICALE SUR PAROI	=	0.125

*
*
*PAS D'EAU BASE MPIEUX <=> CALCUL DRAINE
*

** PHASE No 1 **

*

 *****CALCULS*****

 *
 *PHASE 1
 *"INITIALISATION DES CONTRAINTES
 *
 ***SURCHARGES
 *
 *SURCHARGES PREEXISTANTES

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 1.000 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 2.000 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 26.000 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 26.040 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 29.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 7.560 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 31.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 33.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 35.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 37.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 39.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 41.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 43.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 45.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 47.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 49.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 51.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 53.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 55.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 57.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 59.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 4.200 T/m2

PHASE 1

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 154.30 m			EXCAVATION: 154.30 m						
							NAPPE D'EAU: 140.80 m			NAPPE D'EAU: 140.80 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	0.08						2	0.00		6593	2	0.00		6593		
153.800	0.08						2	0.52		6593	2	0.52		6593		
153.723	0.08						2	0.61		6593	2	0.61		6593		
153.300	0.10						2	1.23		6593	2	1.23		6593		
152.800	0.14						2	1.97		6593	2	1.97		6593		
152.568	0.15						2	2.32		6593	2	2.32		6593		
152.251	0.15						2	2.65		6593	2	2.65		6593		
151.934	0.15						2	2.98		6593	2	2.98		6593		
151.617	0.15						2	3.32		6593	2	3.32		6593		
151.300	0.15						2	3.65		6593	2	3.65		6593		
150.800	0.15						2	4.17		6593	2	4.17		6593		
150.400	0.15						2	4.60		6593	2	4.60		6593		
150.000	0.15						2	5.02		6593	2	5.02		6593		
149.700	0.15						2	5.33		6593	2	5.33		6593		
149.400	0.15						2	5.65		6593	2	5.65		6593		
149.100	0.15						2	5.96		6593	2	5.96		6593		
148.800	0.15						2	6.27		6593	2	6.27		6593		
148.300	0.15						2	6.80		6593	2	6.80		6593		
147.975	0.15						2	7.14		6593	2	7.14		6593		
147.650	0.15						2	7.48		6593	2	7.48		6593		
147.325	0.15						2	7.82		6593	2	7.82		6593		
147.000	0.15						2	8.17		6593	2	8.17		6593		
146.650	0.15						2	8.53		6593	2	8.53		6593		
146.300	0.15						2	8.90		6593	2	8.90		6593		
145.800	0.15						2	9.42		6593	2	9.42		6593		
145.450	0.15						2	9.79		6593	2	9.79		6593		
145.100	0.15						2	10.16		6593	2	10.16		6593		
144.750	0.15						2	10.53		6593	2	10.53		6593		
144.400	0.15						2	10.90		6593	2	10.90		6593		
144.050	0.15						2	11.26		6593	2	11.26		6593		
143.700	0.15						2	11.63		6593	2	11.63		6593		
143.337	0.15						2	12.01		6593	2	12.01		6593		
142.975	0.15						2	12.39		6593	2	12.39		6593		
142.613	0.15						2	12.77		6593	2	12.77		6593		
142.250	0.15						2	13.15		6593	2	13.15		6593		
141.887	0.15						2	13.53		6593	2	13.53		6593		
141.525	0.15						2	13.91		6593	2	13.91		6593		
141.163	0.15						2	14.29		6593	2	14.29		6593		
140.800	0.15						2	14.67		6593	2	14.67		6593		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 0.00 mm							CODIFICATION :			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = 0.00 m.T/m							DE L'ETAT :			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = 0.00 T/m							DU SOL :			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(0 IT.)

** PHASE No 2 **

*
*PHASE 2
**FORATION DES MPIPEUX

* SECTION NO 1 : MISE EN PLACE	EI =	353. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 2 : MISE EN PLACE	EI =	353. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 3 : MISE EN PLACE	EI =	353. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 4 : MISE EN PLACE	EI =	353. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 5 : MISE EN PLACE	EI =	353. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 6 : MISE EN PLACE	EI =	353. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2

*EPANOUISSEMENT DES CONTRAINTES DANS LES SOLS

* DE 154.300 m A 140.800 m COEFFICIENT AFFECTE AUX PRESSIONS = 0.207
COEFF. SUPPLEMENTAIRE SUR LA BUTEE = 3.000

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .300 m

PHASE 2

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 154.30 m			EXCAVATION: 154.30 m						
							NAPPE D'EAU: 140.80 m			NAPPE D'EAU: 140.80 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.00		1362	-1					
153.800	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.11		1362	2	0.11		1362		
153.723	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.13		1362	2	0.13		1362		
153.300	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.25	0.08	1362	2	0.25		1362		
152.800	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.41	0.17	1362	2	0.41		1362		
152.568	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.48	0.21	1362	2	0.48		1362		
152.251	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.55	0.21	1362	2	0.55		1362		
151.934	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.62	0.21	1362	2	0.62		1362		
151.617	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.69	0.21	1362	2	0.69		1362		
151.300	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.75	0.21	1362	2	0.75		1362		
150.800	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.86	0.21	1362	2	0.86		1362		
150.400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.95	0.21	1362	2	0.95		1362		
150.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.04	0.21	1362	2	1.04		1362		
149.700	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.10	0.21	1362	2	1.10		1362		
149.400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.17	0.21	1362	2	1.17		1362		
149.100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.23	0.21	1362	2	1.23		1362		
148.800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.30	0.21	1362	2	1.30		1362		
148.300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.41	0.21	1362	2	1.41		1362		
147.975	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.48	0.21	1362	2	1.48		1362		
147.650	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.55	0.21	1362	2	1.55		1362		
147.325	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.62	0.21	1362	2	1.62		1362		
147.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.69	0.21	1362	2	1.69		1362		
146.650	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.76	0.21	1362	2	1.76		1362		
146.300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.84	0.21	1362	2	1.84		1362		
145.800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.95	0.21	1362	2	1.95		1362		
145.450	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.02	0.21	1362	2	2.02		1362		
145.100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.10	0.21	1362	2	2.10		1362		
144.750	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.18	0.21	1362	2	2.18		1362		
144.400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.25	0.21	1362	2	2.25		1362		
144.050	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.33	0.21	1362	2	2.33		1362		
143.700	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.40	0.21	1362	2	2.40		1362		
143.337	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.48	0.21	1362	2	2.48		1362		
142.975	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.56	0.21	1362	2	2.56		1362		
142.613	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.64	0.21	1362	2	2.64		1362		
142.250	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.72	0.21	1362	2	2.72		1362		
141.887	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.80	0.21	1362	2	2.80		1362		
141.525	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.88	0.21	1362	2	2.88		1362		
141.163	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.95	0.21	1362	2	2.95		1362		
140.800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	3.03	0.21	1362	2	3.03		1362		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 0.00 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = 0.00 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = 0.00 T/m							DU SOL			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(2 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.029 = (21.05 T/m)/(715.69 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.033 = (21.05 T/m)/(639.92 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 2.55 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 3 **

*
 *PHASE 3
 **EXCAVATION A T1-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 153.300 m
 POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 153.300 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
 *PAROI BA

 * SECTION NO 1 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
 ***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .300 m

PHASE 3

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 154.30 m			EXCAVATION: 153.30 m					
							NAPPE D'EAU: 140.80 m			NAPPE D'EAU: 140.80 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO CHARGE
154.300	0.08	0.00	0.00	0.00			-1				0				
153.800	0.08	0.00	0.00	0.00			-1				0				
153.723	0.08	0.00	0.00	0.00			-1				0				
153.300	0.08	0.00	0.00	0.00			-1				0				
							2	0.15	0.08	1362	2	0.15		1362	
152.800	0.08	0.00	0.00	0.00			2	0.30	0.17	1362	2	0.30		1362	
152.568	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.37	0.21	1362	2	0.37		1362	
152.251	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.44	0.21	1362	2	0.44		1362	
151.934	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.51	0.21	1362	2	0.51		1362	
151.617	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.58	0.21	1362	2	0.58		1362	
151.300	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.65	0.21	1362	2	0.65		1362	
150.800	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.75	0.21	1362	2	0.75		1362	
150.400	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.84	0.21	1362	2	0.84		1362	
150.000	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.93	0.21	1362	2	0.93		1362	
149.700	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.99	0.21	1362	2	0.99		1362	
149.400	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.06	0.21	1362	2	1.06		1362	
149.100	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.12	0.21	1362	2	1.12		1362	
148.800	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.19	0.21	1362	2	1.19		1362	
148.300	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.30	0.21	1362	2	1.30		1362	
147.975	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.37	0.21	1362	2	1.37		1362	
147.650	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.44	0.21	1362	2	1.44		1362	
147.325	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.51	0.21	1362	2	1.51		1362	
147.000	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.58	0.21	1362	2	1.58		1362	
146.650	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.65	0.21	1362	2	1.65		1362	
146.300	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.73	0.21	1362	2	1.73		1362	
145.800	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.84	0.21	1362	2	1.84		1362	
145.450	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.92	0.21	1362	2	1.92		1362	
145.100	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.99	0.21	1362	2	1.99		1362	
144.750	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.07	0.21	1362	2	2.07		1362	
144.400	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.14	0.21	1362	2	2.14		1362	
144.050	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.22	0.21	1362	2	2.22		1362	
143.700	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.30	0.21	1362	2	2.30		1362	
143.337	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.37	0.21	1362	2	2.37		1362	
142.975	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.45	0.21	1362	2	2.45		1362	
142.613	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.53	0.21	1362	2	2.53		1362	
142.250	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.61	0.21	1362	2	2.61		1362	
141.887	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.69	0.21	1362	2	2.69		1362	
141.525	0.08	0.00	0.00	0.00	0.01		2	2.77	0.21	1362	2	2.77		1362	
141.163	0.08	0.00	0.00	0.00	0.01		2	2.85	0.21	1362	2	2.85		1362	
140.800	0.08	0.00	0.00	0.00	0.01		2	2.92	0.21	1362	2	2.92		1362	
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 0.08 mm							CODIFICATION :				-1 = DECOLLEMENT				
MOMENT MAXIMUM = 0.00 m.T/m							DE L'ETAT :				0 = EXCAVATION				
REACTION VERTICALE EN PIED = -0.01 T/m							DU SOL :				1 = POUSSEE				
											2 = ELASTIQUE				
											3 = BUTEE				

(4 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.027 = (19.58 T/m)/(720.35 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.035 = (19.58 T/m)/(552.24 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 2.54 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 4 **

*
*PHASE 4
**TIRANTS T1
*TIRANTS T1

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 1

NIVEAU	=	153.800 m
ESPACEMENT	=	3.000 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-20.000 T
RIGIDITE	=	875.000 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .300 m

PHASE 4

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 154.30 m			EXCAVATION: 153.30 m						
							NAPPE D'EAU: 140.80 m			NAPPE D'EAU: 140.80 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-1.46	0.82	0.00	0.00			3	6.29		6593	0					
153.800	-1.05	0.85	-0.81	3.30	-0.69		2	6.90		6593	0					
				-3.27	0.47		2	6.90		6593	0				1	-20.00
153.723	-0.98	0.86	-0.58	-2.75	0.44		2	6.46		6593	0					
153.300	-0.61	0.87	0.08	-0.53	0.38		2	4.03	0.37	6593	0					
							2	1.09	0.08	1362	-1					
152.800	-0.23	0.63	0.22	-0.08	0.38		2	0.72	0.17	1362	-1					
152.568	-0.10	0.48	0.23	0.06	0.38		2	0.61	0.21	1362	2	0.13		1362		
152.251	0.03	0.29	0.19	0.16	0.38		2	0.51	0.21	1362	2	0.37		1362		
151.934	0.09	0.15	0.14	0.17	0.38		2	0.49	0.21	1362	2	0.53		1362		
151.617	0.12	0.05	0.08	0.15	0.38		2	0.52	0.21	1362	2	0.64		1362		
151.300	0.13	-0.01	0.04	0.11	0.38		2	0.58	0.21	1362	2	0.71		1362		
150.800	0.12	-0.04	0.00	0.05	0.38		2	0.70	0.21	1362	2	0.80		1362		
150.400	0.10	-0.03	-0.01	0.02	0.38		2	0.81	0.21	1362	2	0.87		1362		
150.000	0.09	-0.02	-0.01	0.00	0.38		2	0.91	0.21	1362	2	0.94		1362		
149.700	0.08	-0.02	-0.01	-0.01	0.38		2	0.99	0.21	1362	2	1.00		1362		
149.400	0.08	-0.01	-0.01	-0.01	0.38		2	1.06	0.21	1362	2	1.06		1362		
149.100	0.08	0.00	0.00	-0.01	0.38		2	1.13	0.21	1362	2	1.12		1362		
148.800	0.08	0.00	0.00	-0.01	0.38		2	1.19	0.21	1362	2	1.19		1362		
148.300	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	1.30	0.21	1362	2	1.29		1362		
147.975	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	1.37	0.21	1362	2	1.37		1362		
147.650	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	1.44	0.21	1362	2	1.44		1362		
147.325	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	1.51	0.21	1362	2	1.51		1362		
147.000	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	1.58	0.21	1362	2	1.58		1362		
146.650	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	1.65	0.21	1362	2	1.65		1362		
146.300	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	1.73	0.21	1362	2	1.73		1362		
145.800	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	1.84	0.21	1362	2	1.84		1362		
145.450	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	1.92	0.21	1362	2	1.92		1362		
145.100	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	1.99	0.21	1362	2	1.99		1362		
144.750	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	2.07	0.21	1362	2	2.07		1362		
144.400	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	2.14	0.21	1362	2	2.14		1362		
144.050	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	2.22	0.21	1362	2	2.22		1362		
143.700	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	2.30	0.21	1362	2	2.30		1362		
143.337	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	2.37	0.21	1362	2	2.37		1362		
142.975	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	2.45	0.21	1362	2	2.45		1362		
142.613	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	2.53	0.21	1362	2	2.53		1362		
142.250	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	2.61	0.21	1362	2	2.61		1362		
141.887	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	2.69	0.21	1362	2	2.69		1362		
141.525	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	2.77	0.21	1362	2	2.77		1362		
141.163	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	2.85	0.21	1362	2	2.85		1362		
140.800	0.08	0.00	0.00	0.00	0.38		2	2.92	0.21	1362	2	2.92		1362		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = -1.46 mm							CODIFICATION :			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = -0.81 m.T/m							DE L'ETAT :			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -0.38 T/m							DU SOL :			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(4 IT.)

ECRAN AUTOSTABLE

RAPPORTS DE SECURITE SUR LA FICHE (MEL simplifiée selon NF P94 282 pour la FRANCE) :
CONFIGURATION INCOMPATIBLE !

POUR LA ZONE DE BUTEE : DEPUIS LE NIVEAU D'EXCAVATION 153.300 m JUSQU'AU NIVEAU DU POINT DE PIVOTEMENT 149.400 m
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.019 = (.09 T/m)/(4.88 T/m)
SIMPLEMENT INDICATIF

POUR LA ZONE DE CONTREBUTEE : DEPUIS LE NIVEAU DU POINT DE PIVOTEMENT 149.400 m JUSQU'AU NIVEAU 140.800 m
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.029 = (17.13 T/m)/(596.22 T/m)
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 2.61 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 5 **

*
*PHASE 5
**EXCAVATION A T2-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 150.800 m
POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 150.800 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
*PAROI BA

* SECTION NO 2 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .300 m

PHASE 5

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 154.30 m				EXCAVATION: 150.80 m					
							NAPPE D'EAU: 140.80 m				NAPPE D'EAU: 140.80 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-1.38	0.75	0.00	0.00			2	5.73		6593	0					
153.800	-1.00	0.77	-0.75	3.08	-0.49		2	6.59		6593	0					
				-3.50	0.67		2	6.59		6593	0				1	-20.04
153.723	-0.94	0.78	-0.50	-3.00	0.64		2	6.20		6593	0					
153.300	-0.61	0.78	0.28	-0.85	0.59		2	4.01	0.37	6593	0					
							-1				0					
152.800	-0.23	0.73	0.70	-0.79	0.61		2	0.24	0.24	6593	0					
152.568	-0.06	0.70	0.87	-0.70	0.62		1	0.51	0.51	6593	0					
152.251	0.15	0.64	1.06	-0.51	0.66		1	0.71	0.61	6593	0					
151.934	0.34	0.57	1.18	-0.25	0.70		1	0.92	0.61	6593	0					
151.617	0.51	0.50	1.21	0.08	0.76		1	1.12	0.61	6593	0					
151.300	0.66	0.42	1.13	0.46	0.83		1	1.32	0.61	6593	0					
150.800	0.85	0.33	0.72	1.20	0.96		1	1.64	0.61	6593	0					
							1	0.34	0.13	1362	2	1.26		1362		
150.400	0.85	-0.24	0.31	0.83	0.98		1	0.39	0.13	1362	2	1.35		1362		
150.000	0.71	-0.43	0.05	0.48	1.01		1	0.44	0.13	1362	2	1.24		1362		
149.700	0.58	-0.42	-0.06	0.26	1.03		1	0.48	0.13	1362	2	1.13		1362		
149.400	0.46	-0.35	-0.11	0.09	1.06		2	0.54	0.14	1362	2	1.04		1362		
149.100	0.37	-0.25	-0.12	-0.02	1.08		2	0.73	0.21	1362	2	0.98		1362		
148.800	0.31	-0.16	-0.10	-0.08	1.08		2	0.87	0.21	1362	2	0.96		1362		
148.300	0.26	-0.05	-0.06	-0.09	1.09		2	1.05	0.21	1362	2	1.00		1362		
147.975	0.25	-0.01	-0.03	-0.07	1.10		2	1.13	0.21	1362	2	1.06		1362		
147.650	0.25	0.01	-0.01	-0.04	1.10		2	1.20	0.21	1362	2	1.13		1362		
147.325	0.26	0.02	0.00	-0.03	1.10		2	1.26	0.21	1362	2	1.21		1362		
147.000	0.27	0.02	0.00	-0.01	1.10		2	1.32	0.21	1362	2	1.29		1362		
146.650	0.27	0.01	0.01	0.00	1.11		2	1.39	0.21	1362	2	1.37		1362		
146.300	0.28	0.01	0.01	0.00	1.11		2	1.46	0.21	1362	2	1.46		1362		
145.800	0.28	0.00	0.00	0.00	1.11		2	1.57	0.21	1362	2	1.57		1362		
145.450	0.28	0.00	0.00	0.00	1.12		2	1.64	0.21	1362	2	1.65		1362		
145.100	0.28	0.00	0.00	0.00	1.12		2	1.72	0.21	1362	2	1.72		1362		
144.750	0.28	0.00	0.00	0.00	1.12		2	1.79	0.21	1362	2	1.80		1362		
144.400	0.28	0.00	0.00	0.00	1.12		2	1.87	0.21	1362	2	1.87		1362		
144.050	0.28	0.00	0.00	0.00	1.13		2	1.95	0.21	1362	2	1.95		1362		
143.700	0.28	0.00	0.00	0.00	1.13		2	2.02	0.21	1362	2	2.02		1362		
143.337	0.28	0.00	0.00	0.00	1.13		2	2.10	0.21	1362	2	2.10		1362		
142.975	0.28	0.00	0.00	0.00	1.13		2	2.18	0.21	1362	2	2.18		1362		
142.613	0.28	0.00	0.00	0.00	1.13		2	2.26	0.21	1362	2	2.26		1362		
142.250	0.28	0.00	0.00	0.00	1.14		2	2.34	0.21	1362	2	2.34		1362		
141.887	0.28	0.00	0.00	0.00	1.14		2	2.42	0.21	1362	2	2.42		1362		
141.525	0.28	0.00	0.00	0.00	1.14		2	2.50	0.21	1362	2	2.50		1362		
141.163	0.28	0.00	0.00	0.00	1.14		2	2.57	0.21	1362	2	2.57		1362		
140.800	0.28	0.00	0.00	0.00	1.14		2	2.65	0.21	1362	2	2.65		1362		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = -1.38 mm							CODIFICATION				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = 1.21 m.T/m							DE L'ETAT				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -1.14 T/m							DU SOL				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(6 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.031 = (23.14 T/m)/(757.08 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.046 = (16.56 T/m)/(361.24 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 3.23 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 6 **

*
*PHASE 6
**TIRANTS T2
*TIRANTS T2

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 2

NIVEAU	=	151.300 m
ESPACEMENT	=	3.000 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-50.000 T
RIGIDITE	=	926.471 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .300 m

PHASE 6

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 154.30 m			EXCAVATION: 150.80 m						
							NAPPE D'EAU: 140.80 m			NAPPE D'EAU: 140.80 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-1.02	0.29	0.00	0.00			2	3.38		6593	0					
153.800	-0.87	0.30	-0.52	2.28	-0.10		2	5.76		6593	0					
				-4.33	1.06		2	5.76		6593	0				1	-20.15
153.723	-0.85	0.31	-0.20	-3.89	1.05		2	5.60		6593	0					
153.300	-0.72	0.27	0.96	-1.70	1.02		2	4.77	0.37	6593	0					
							2	0.73	0.37	6593	0					
152.800	-0.62	0.14	1.64	-0.81	1.02		2	2.81	0.80	6593	0					
152.568	-0.59	0.07	1.74	-0.02	1.02		2	4.02	1.00	6593	0					
152.251	-0.59	-0.03	1.52	1.50	1.02		2	5.59	1.00	6593	0					
151.934	-0.61	-0.11	0.73	3.53	1.02		2	7.22	1.00	6593	0					
151.617	-0.65	-0.11	-0.78	6.07	1.02		2	8.78	1.00	6593	0					
151.300	-0.67	0.01	-3.16	9.05	1.01		2	10.08	1.00	6593	0				2	-50.00
				-7.36	3.91		2	10.08	1.00	6593	0					
150.800	-0.61	0.18	-0.79	-2.02	3.91		2	11.27	1.00	6593	0					
							2	2.33	0.21	1362	-1					
150.400	-0.42	0.68	-0.16	-1.13	3.91		2	2.12	0.21	1362	-1					
150.000	-0.13	0.67	0.14	-0.41	3.91		2	1.59	0.21	1362	2	0.09		1362		
149.700	0.05	0.52	0.20	-0.06	3.91		2	1.21	0.21	1362	2	0.40		1362		
149.400	0.18	0.35	0.19	0.10	3.91		2	0.93	0.21	1362	2	0.65		1362		
149.100	0.26	0.21	0.15	0.15	3.91		2	0.88	0.21	1362	2	0.83		1362		
148.800	0.30	0.10	0.11	0.15	3.91		2	0.88	0.21	1362	2	0.95		1362		
148.300	0.32	0.00	0.04	0.10	3.92		2	0.96	0.21	1362	2	1.09		1362		
147.975	0.32	-0.03	0.02	0.06	3.93		2	1.04	0.21	1362	2	1.15		1362		
147.650	0.31	-0.03	0.00	0.03	3.93		2	1.13	0.21	1362	2	1.21		1362		
147.325	0.30	-0.03	-0.01	0.01	3.94		2	1.21	0.21	1362	2	1.26		1362		
147.000	0.29	-0.02	-0.01	0.00	3.94		2	1.29	0.21	1362	2	1.32		1362		
146.650	0.28	-0.01	-0.01	-0.01	3.95		2	1.38	0.21	1362	2	1.39		1362		
146.300	0.28	-0.01	-0.01	-0.01	3.95		2	1.46	0.21	1362	2	1.46		1362		
145.800	0.28	0.00	0.00	-0.01	3.95		2	1.57	0.21	1362	2	1.57		1362		
145.450	0.28	0.00	0.00	0.00	3.96		2	1.65	0.21	1362	2	1.64		1362		
145.100	0.28	0.00	0.00	0.00	3.96		2	1.72	0.21	1362	2	1.72		1362		
144.750	0.28	0.00	0.00	0.00	3.96		2	1.80	0.21	1362	2	1.79		1362		
144.400	0.28	0.00	0.00	0.00	3.96		2	1.87	0.21	1362	2	1.87		1362		
144.050	0.28	0.00	0.00	0.00	3.97		2	1.95	0.21	1362	2	1.95		1362		
143.700	0.28	0.00	0.00	0.00	3.97		2	2.02	0.21	1362	2	2.02		1362		
143.337	0.28	0.00	0.00	0.00	3.97		2	2.10	0.21	1362	2	2.10		1362		
142.975	0.28	0.00	0.00	0.00	3.97		2	2.18	0.21	1362	2	2.18		1362		
142.613	0.28	0.00	0.00	0.00	3.97		2	2.26	0.21	1362	2	2.26		1362		
142.250	0.28	0.00	0.00	0.00	3.97		2	2.34	0.21	1362	2	2.34		1362		
141.887	0.28	0.00	0.00	0.00	3.98		2	2.42	0.21	1362	2	2.42		1362		
141.525	0.28	0.00	0.00	0.00	3.98		2	2.50	0.21	1362	2	2.50		1362		
141.163	0.28	0.00	0.00	0.00	3.98		2	2.57	0.21	1362	2	2.57		1362		
140.800	0.28	0.00	0.00	0.00	3.98		2	2.65	0.21	1362	2	2.65		1362		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = -1.02 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = -3.16 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -3.98 T/m							DU SOL			1 = POUSSÉE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTÉE						

(3 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.050 = (38.12 T/m)/(757.08 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.042 = (15.09 T/m)/(361.24 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 4.41 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 7 **

*
 *PHASE 7
 **EXCAVATION A T3-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 148.300 m
 POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 148.300 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
 *PAROI BA

 * SECTION NO 3 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
 ***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .300 m

PHASE 7

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 154.30 m			EXCAVATION: 148.30 m						
							NAPPE D'EAU: 140.80 m			NAPPE D'EAU: 140.80 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-1.13	0.31	0.00	0.00			2	4.09		6593	0					
153.800	-0.97	0.33	-0.61	2.62	-0.19		2	6.38		6593	0					
				-3.97	0.97		2	6.38		6593	0				1	-20.07
153.723	-0.94	0.34	-0.32	-3.48	0.95		2	6.21		6593	0					
153.300	-0.80	0.32	0.63	-1.06	0.90		2	5.27	0.37	6593	0					
							2	1.24	0.37	6593	0					
152.800	-0.66	0.24	0.92	0.02	0.90		2	3.09	0.80	6593	0					
152.568	-0.61	0.20	0.83	0.86	0.90		2	4.12	1.00	6593	0					
152.251	-0.55	0.16	0.33	2.36	0.90		2	5.35	1.00	6593	0					
151.934	-0.50	0.17	-0.71	4.23	0.90		2	6.48	1.00	6593	0					
151.617	-0.43	0.26	-2.39	6.43	0.90		2	7.36	1.00	6593	0					
151.300	-0.32	0.48	-4.81	8.82	0.90		2	7.77	1.00	6593	0				2	-50.32
				-7.69	3.81		2	7.77	1.00	6593	0					
150.800	0.01	0.79	-1.90	-3.96	3.81		2	7.16	1.00	6593	0					
							1	1.64	0.61	6593	0					
150.400	0.35	0.88	-0.46	-3.25	3.94		1	1.90	0.61	6593	0					
150.000	0.70	0.87	0.69	-2.44	4.08		1	2.15	0.61	6593	0					
149.700	0.95	0.81	1.32	-1.77	4.20		1	2.34	0.61	6593	0					
149.400	1.18	0.72	1.74	-1.04	4.33		1	2.54	0.61	6593	0					
149.100	1.38	0.61	1.94	-0.25	4.47		1	2.73	0.61	6593	0					
148.800	1.55	0.50	1.88	0.60	4.62		1	2.92	0.61	6593	0					
148.300	1.76	0.34	1.21	2.14	4.89		1	3.24	0.61	6593	0					
							1	0.67	0.13	1362	2	2.50		1362		
147.975	1.72	-0.48	0.61	1.55	4.88		1	0.71	0.13	1362	2	2.52		1362		
147.650	1.50	-0.83	0.19	1.01	4.91		1	0.76	0.13	1362	2	2.29		1362		
147.325	1.21	-0.88	-0.06	0.57	4.95		1	0.80	0.13	1362	2	1.97		1362		
147.000	0.94	-0.76	-0.19	0.24	4.99		1	0.84	0.13	1362	2	1.67		1362		
146.650	0.71	-0.55	-0.23	0.00	5.05		1	0.89	0.13	1362	2	1.43		1362		
146.300	0.56	-0.34	-0.20	-0.13	5.09		2	1.08	0.21	1362	2	1.30		1362		
145.800	0.45	-0.11	-0.12	-0.17	5.12		2	1.33	0.21	1362	2	1.26		1362		
145.450	0.43	-0.02	-0.07	-0.13	5.13		2	1.44	0.21	1362	2	1.31		1362		
145.100	0.43	0.02	-0.03	-0.09	5.14		2	1.51	0.21	1362	2	1.38		1362		
144.750	0.44	0.04	0.00	-0.05	5.15		2	1.57	0.21	1362	2	1.48		1362		
144.400	0.46	0.04	0.01	-0.02	5.16		2	1.63	0.21	1362	2	1.57		1362		
144.050	0.47	0.03	0.01	0.00	5.18		2	1.69	0.21	1362	2	1.66		1362		
143.700	0.47	0.02	0.01	0.01	5.19		2	1.76	0.21	1362	2	1.75		1362		
143.337	0.48	0.01	0.01	0.01	5.20		2	1.83	0.21	1362	2	1.83		1362		
142.975	0.48	0.00	0.00	0.01	5.21		2	1.91	0.21	1362	2	1.91		1362		
142.613	0.48	0.00	0.00	0.00	5.22		2	1.99	0.21	1362	2	1.99		1362		
142.250	0.48	0.00	0.00	0.00	5.23		2	2.06	0.21	1362	2	2.07		1362		
141.887	0.48	0.00	0.00	0.00	5.24		2	2.14	0.21	1362	2	2.15		1362		
141.525	0.48	0.00	0.00	0.00	5.24		2	2.22	0.21	1362	2	2.23		1362		
141.163	0.48	0.00	0.00	0.00	5.25		2	2.30	0.21	1362	2	2.30		1362		
140.800	0.48	0.00	0.00	0.00	5.26		2	2.38	0.21	1362	2	2.38		1362		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 1.76 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = -4.81 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -5.26 T/m							DU SOL			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(4 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.045 = (36.76 T/m)/(819.36 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.065 = (13.65 T/m)/(210.51 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 5.27 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 8 **

*
*PHASE 8
**TIRANTS A T3
*TIRANTS T3

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 3

NIVEAU	=	148.800 m
ESPACEMENT	=	3.000 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-50.000 T
RIGIDITE	=	984.375 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .300 m

PHASE 8

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 154.30 m			EXCAVATION: 148.30 m						
							NAPPE D'EAU: 140.80 m			NAPPE D'EAU: 140.80 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-1.11	0.35	0.00	0.00			2	3.97		6593	0					
153.800	-0.93	0.37	-0.59	2.53	-0.16		2	6.15		6593	0					
				-4.07	1.00		2	6.15		6593	0				1	-20.10
153.723	-0.90	0.37	-0.29	-3.60	0.98		2	5.96		6593	0					
153.300	-0.75	0.35	0.73	-1.30	0.94		2	4.94	0.37	6593	0					
							2	0.90	0.37	6593	0					
152.800	-0.60	0.25	1.19	-0.40	0.94		2	2.68	0.80	6593	0					
152.568	-0.54	0.20	1.20	0.34	0.94		2	3.71	1.00	6593	0					
152.251	-0.49	0.13	0.89	1.72	0.94		2	4.97	1.00	6593	0					
151.934	-0.46	0.10	0.07	3.49	0.94		2	6.21	1.00	6593	0					
151.617	-0.42	0.13	-1.36	5.63	0.94		2	7.30	1.00	6593	0					
151.300	-0.36	0.28	-3.53	8.06	0.94		2	8.06	1.00	6593	0					
				-8.44	3.85		2	8.06	1.00	6593	0				2	-50.28
150.800	-0.17	0.45	-0.33	-4.35	3.85		2	8.32	1.00	6593	0					
							2	2.81	1.00	6593	0					
150.400	0.01	0.41	1.15	-2.96	3.86		2	4.12	1.00	6593	0					
150.000	0.15	0.29	1.96	-0.98	3.86		2	5.76	1.00	6593	0					
149.700	0.22	0.17	1.98	0.96	3.86		2	7.16	1.00	6593	0					
149.400	0.26	0.07	1.35	3.32	3.86		2	8.63	1.00	6593	0					
149.100	0.27	0.03	-0.06	6.13	3.86		2	10.05	1.00	6593	0					
148.800	0.29	0.10	-2.37	9.32	3.86		2	11.24	1.00	6593	0					
				-7.09	6.75		2	11.24	1.00	6593	0				3	-50.00
148.300	0.37	0.20	-0.27	-1.19	6.75		2	12.39	1.00	6593	0					
							2	2.56	0.21	1362	2	0.61		1362		
147.975	0.46	0.31	0.01	-0.61	6.75		2	2.43	0.21	1362	2	0.80		1362		
147.650	0.55	0.23	0.14	-0.17	6.75		2	2.05	0.21	1362	2	0.99		1362		
147.325	0.60	0.09	0.14	0.09	6.75		2	1.63	0.21	1362	2	1.13		1362		
147.000	0.61	-0.02	0.10	0.18	6.75		2	1.30	0.21	1362	2	1.22		1362		
146.650	0.59	-0.09	0.04	0.16	6.77		2	1.06	0.21	1362	2	1.26		1362		
146.300	0.56	-0.10	-0.01	0.08	6.79		2	1.08	0.21	1362	2	1.29		1362		
145.800	0.51	-0.07	-0.03	0.01	6.83		2	1.25	0.21	1362	2	1.34		1362		
145.450	0.49	-0.05	-0.03	-0.01	6.85		2	1.36	0.21	1362	2	1.39		1362		
145.100	0.48	-0.02	-0.02	-0.02	6.87		2	1.45	0.21	1362	2	1.45		1362		
144.750	0.47	-0.01	-0.01	-0.02	6.88		2	1.53	0.21	1362	2	1.52		1362		
144.400	0.47	0.00	-0.01	-0.01	6.89		2	1.61	0.21	1362	2	1.59		1362		
144.050	0.47	0.00	0.00	-0.01	6.90		2	1.68	0.21	1362	2	1.67		1362		
143.700	0.47	0.00	0.00	0.00	6.91		2	1.76	0.21	1362	2	1.75		1362		
143.337	0.48	0.00	0.00	0.00	6.93		2	1.83	0.21	1362	2	1.83		1362		
142.975	0.48	0.00	0.00	0.00	6.94		2	1.91	0.21	1362	2	1.91		1362		
142.613	0.48	0.00	0.00	0.00	6.95		2	1.99	0.21	1362	2	1.99		1362		
142.250	0.48	0.00	0.00	0.00	6.96		2	2.07	0.21	1362	2	2.07		1362		
141.887	0.48	0.00	0.00	0.00	6.96		2	2.15	0.21	1362	2	2.15		1362		
141.525	0.48	0.00	0.00	0.00	6.97		2	2.22	0.21	1362	2	2.22		1362		
141.163	0.48	0.00	0.00	0.00	6.98		2	2.30	0.21	1362	2	2.30		1362		
140.800	0.48	0.00	0.00	0.00	6.99		2	2.38	0.21	1362	2	2.38		1362		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = -1.11 mm							CODIFICATION :			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = -3.53 m.T/m							DE L'ETAT :			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -6.99 T/m							DU SOL :			1 = POUSSÉE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTÉE						

(2 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.063 = (51.50 T/m)/(819.36 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.057 = (11.99 T/m)/(210.51 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 6.40 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 9 **

*
 *PHASE 9
 **EXCAVATION A T4-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 145.800 m
 POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 145.800 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
 *PAROI BA

 * SECTION NO 4 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
 ***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .300 m

PHASE 9

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 154.30 m			EXCAVATION: 145.80 m						
							NAPPE D'EAU: 140.80 m			NAPPE D'EAU: 140.80 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-1.08	0.31	0.00	0.00			2	3.79		6593	0					
153.800	-0.93	0.32	-0.57	2.48	-0.15		2	6.11		6593	0					
				-4.12	1.02		2	6.11		6593	0				1	-20.10
153.723	-0.90	0.33	-0.27	-3.66	1.00		2	5.94		6593	0					
153.300	-0.76	0.30	0.77	-1.34	0.96		2	5.04	0.37	6593	0					
							2	1.01	0.37	6593	0					
152.800	-0.64	0.20	1.23	-0.35	0.96		2	2.95	0.80	6593	0					
152.568	-0.60	0.15	1.22	0.46	0.96		2	4.05	1.00	6593	0					
152.251	-0.56	0.08	0.85	1.97	0.96		2	5.42	1.00	6593	0					
151.934	-0.54	0.05	-0.07	3.89	0.96		2	6.76	1.00	6593	0					
151.617	-0.52	0.10	-1.66	6.22	0.96		2	7.93	1.00	6593	0					
151.300	-0.46	0.27	-4.05	8.86	0.95		2	8.73	1.00	6593	0					
				-7.61	3.86		2	8.73	1.00	6593	0				2	-50.19
150.800	-0.26	0.52	-1.34	-3.20	3.86		2	8.91	1.00	6593	0					
							2	3.40	1.00	6593	0					
150.400	-0.03	0.58	-0.36	-1.64	3.86		2	4.42	1.00	6593	0					
150.000	0.20	0.59	-0.08	0.34	3.86		2	5.46	1.00	6593	0					
149.700	0.38	0.60	-0.44	2.08	3.86		2	6.14	1.00	6593	0					
149.400	0.56	0.65	-1.35	3.99	3.86		2	6.62	1.00	6593	0					
149.100	0.77	0.77	-2.84	5.99	3.86		2	6.74	1.00	6593	0					
148.800	1.04	0.99	-4.94	7.95	3.86		2	6.31	1.00	6593	0					
				-8.70	6.80		2	6.31	1.00	6593	0					
148.300	1.62	1.28	-1.29	-6.09	6.85		2	4.15	1.00	6593	0				3	-50.73
							1	3.24	0.61	6593	0					
147.975	2.04	1.30	0.52	-5.00	7.04		1	3.45	0.61	6593	0					
147.650	2.46	1.22	1.96	-3.85	7.24		1	3.65	0.61	6593	0					
147.325	2.83	1.07	3.01	-2.62	7.46		1	3.86	0.61	6593	0					
147.000	3.14	0.86	3.65	-1.34	7.69		1	4.07	0.61	6593	0					
146.650	3.40	0.60	3.87	0.13	7.94		1	4.29	0.61	6593	0					
146.300	3.56	0.34	3.56	1.67	8.22		1	4.52	0.61	6593	0					
145.800	3.66	0.06	2.14	4.01	8.63		1	4.84	0.61	6593	0					
							1	1.00	0.13	1362	3	3.90		1362		
145.450	3.38	-1.43	0.93	2.85	8.30		1	1.05	0.13	1362	2	4.79		1362		
145.100	2.77	-1.94	0.15	1.68	8.20		1	1.09	0.13	1362	2	4.03		1362		
144.750	2.09	-1.85	-0.27	0.81	8.24		1	1.14	0.13	1362	2	3.19		1362		
144.400	1.51	-1.48	-0.45	0.22	8.31		1	1.18	0.13	1362	2	2.46		1362		
144.050	1.07	-1.02	-0.46	-0.12	8.38		1	1.23	0.13	1362	2	1.94		1362		
143.700	0.79	-0.60	-0.38	-0.30	8.45		2	1.33	0.17	1362	2	1.64		1362		
143.337	0.64	-0.27	-0.26	-0.34	8.50		2	1.61	0.21	1362	2	1.51		1362		
142.975	0.58	-0.07	-0.14	-0.27	8.53		2	1.77	0.21	1362	2	1.51		1362		
142.613	0.58	0.04	-0.06	-0.18	8.54		2	1.85	0.21	1362	2	1.58		1362		
142.250	0.60	0.08	-0.02	-0.09	8.56		2	1.90	0.21	1362	2	1.69		1362		
141.887	0.63	0.08	0.01	-0.03	8.59		2	1.94	0.21	1362	2	1.81		1362		
141.525	0.66	0.07	0.01	0.01	8.61		2	1.98	0.21	1362	2	1.92		1362		
141.163	0.68	0.07	0.00	0.02	8.63		2	2.03	0.21	1362	2	2.04		1362		
140.800	0.70	0.06	0.00	0.00	8.66		2	2.07	0.21	1362	2	2.15		1362		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 3.66 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = -4.94 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -8.66 T/m							DU SOL			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(5 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.057 = (51.49 T/m)/(906.34 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.118 = (11.77 T/m)/(100.06 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 7.23 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 10 **

*
*PHASE 10
**TIRANTS A T4
*TIRANTS T4

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 4

NIVEAU	=	146.300 m
ESPACEMENT	=	3.000 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-50.000 T
RIGIDITE	=	1050.000 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .300 m

PHASE 10

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 154.30 m			EXCAVATION: 145.80 m						
							NAPPE D'EAU: 140.80 m			NAPPE D'EAU: 140.80 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-1.09	0.31	0.00	0.00			2	3.86		6593	0					
153.800	-0.93	0.33	-0.58	2.50	-0.15		2	6.15		6593	0					
				-4.10	1.01		2	6.15		6593	0				1	-20.10
153.723	-0.91	0.34	-0.28	-3.63	0.99		2	5.98		6593	0					
153.300	-0.77	0.31	0.75	-1.29	0.95		2	5.06	0.37	6593	0					
							2	1.02	0.37	6593	0					
152.800	-0.63	0.21	1.19	-0.31	0.95		2	2.93	0.80	6593	0					
152.568	-0.59	0.16	1.17	0.50	0.95		2	4.01	1.00	6593	0					
152.251	-0.55	0.10	0.79	1.98	0.95		2	5.34	1.00	6593	0					
151.934	-0.52	0.08	-0.13	3.88	0.95		2	6.64	1.00	6593	0					
151.617	-0.49	0.13	-1.71	6.16	0.95		2	7.76	1.00	6593	0					
151.300	-0.43	0.30	-4.07	8.74	0.95		2	8.50	1.00	6593	0					
				-7.75	3.85		2	8.50	1.00	6593	0				2	-50.22
150.800	-0.21	0.54	-1.26	-3.47	3.85		2	8.59	1.00	6593	0					
							2	3.08	1.00	6593	0					
150.400	0.02	0.59	-0.14	-2.05	3.86		2	4.04	1.00	6593	0					
150.000	0.26	0.58	0.32	-0.23	3.86		2	5.07	1.00	6593	0					
149.700	0.43	0.56	0.15	1.40	3.86		2	5.79	1.00	6593	0					
149.400	0.60	0.57	-0.54	3.23	3.86		2	6.38	1.00	6593	0					
149.100	0.78	0.64	-1.80	5.19	3.86		2	6.71	1.00	6593	0					
148.800	0.99	0.79	-3.66	7.19	3.86		2	6.60	1.00	6593	0					
				-9.45	6.79		2	6.60	1.00	6593	0				3	-50.68
148.300	1.44	0.94	0.30	-6.47	6.80		2	5.33	1.00	6593	0					
							2	4.41	1.00	6593	0					
147.975	1.74	0.86	2.15	-4.86	6.83		2	5.45	1.00	6593	0					
147.650	1.99	0.69	3.42	-2.89	6.84		2	6.71	1.00	6593	0					
147.325	2.18	0.45	3.97	-0.47	6.84		2	8.16	1.00	6593	0					
147.000	2.28	0.20	3.67	2.44	6.84		2	9.74	1.00	6593	0					
146.650	2.32	0.00	2.18	6.14	6.84		2	11.43	1.00	6593	0					
146.300	2.30	-0.06	-0.70	10.39	6.84		2	12.84	1.00	6593	0					
				-6.02	9.73		2	12.84	1.00	6593	0				4	-50.00
145.800	2.27	-0.08	0.66	0.68	9.73		2	13.99	1.00	6593	0					
							2	2.89	0.21	1362	2	2.01		1362		
145.450	2.14	-0.61	0.39	0.78	9.69		2	2.74	0.21	1362	2	3.09		1362		
145.100	1.87	-0.88	0.15	0.63	9.66		2	2.32	0.21	1362	2	2.81		1362		
144.750	1.55	-0.92	-0.04	0.44	9.66		2	1.88	0.21	1362	2	2.45		1362		
144.400	1.24	-0.82	-0.16	0.25	9.66		2	1.54	0.21	1362	2	2.10		1362		
144.050	0.99	-0.63	-0.21	0.06	9.70		2	1.34	0.21	1362	2	1.83		1362		
143.700	0.81	-0.41	-0.21	-0.09	9.76		2	1.30	0.15	1362	2	1.66		1362		
143.337	0.70	-0.22	-0.16	-0.16	9.82		2	1.53	0.21	1362	2	1.59		1362		
142.975	0.64	-0.09	-0.10	-0.15	9.85		2	1.69	0.21	1362	2	1.59		1362		
142.613	0.63	-0.01	-0.05	-0.11	9.88		2	1.78	0.21	1362	2	1.65		1362		
142.250	0.63	0.03	-0.02	-0.07	9.90		2	1.86	0.21	1362	2	1.74		1362		
141.887	0.65	0.04	0.00	-0.03	9.93		2	1.92	0.21	1362	2	1.83		1362		
141.525	0.66	0.04	0.00	0.00	9.95		2	1.98	0.21	1362	2	1.93		1362		
141.163	0.67	0.04	0.00	0.00	9.98		2	2.03	0.21	1362	2	2.03		1362		
140.800	0.69	0.04	0.00	0.00	10.00		2	2.09	0.21	1362	2	2.13		1362		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 2.32 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = -4.07 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -10.00 T/m							DU SOL			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(2 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.073 = (66.24 T/m)/(906.34 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.101 = (10.11 T/m)/(100.06 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 8.36 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 11 **

*
*PHASE 11
**EXCAVATION A FF & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 143.700 m
POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 143.700 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
*PAROI BA

* SECTION NO 5 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .300 m

PHASE 11

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 154.30 m				EXCAVATION: 143.70 m					
							NAPPE D'EAU: 140.80 m				NAPPE D'EAU: 140.80 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-1.09	0.32	0.00	0.00			2	3.83		6593	0					
153.800	-0.93	0.33	-0.57	2.49	-0.15		2	6.12		6593	0				1	-20.10
				-4.11	1.01		2	6.12		6593	0					
153.723	-0.90	0.34	-0.27	-3.65	1.00		2	5.95		6593	0					
153.300	-0.76	0.31	0.76	-1.33	0.95		2	5.02	0.37	6593	0					
							2	0.99	0.37	6593	0					
152.800	-0.63	0.21	1.23	-0.36	0.95		2	2.89	0.80	6593	0					
152.568	-0.59	0.16	1.22	0.44	0.95		2	3.97	1.00	6593	0					
152.251	-0.55	0.09	0.86	1.91	0.95		2	5.32	1.00	6593	0					
151.934	-0.52	0.06	-0.03	3.81	0.95		2	6.64	1.00	6593	0					
151.617	-0.50	0.11	-1.59	6.10	0.95		2	7.80	1.00	6593	0					
151.300	-0.44	0.27	-3.93	8.70	0.95		2	8.59	1.00	6593	0					
				-7.79	3.86		2	8.59	1.00	6593	0				2	-50.21
150.800	-0.24	0.50	-1.12	-3.44	3.86		2	8.80	1.00	6593	0					
							2	3.29	1.00	6593	0					
150.400	-0.03	0.54	-0.04	-1.90	3.86		2	4.38	1.00	6593	0					
150.000	0.19	0.52	0.34	0.08	3.86		2	5.55	1.00	6593	0					
149.700	0.34	0.51	0.06	1.87	3.86		2	6.38	1.00	6593	0					
149.400	0.50	0.53	-0.80	3.89	3.86		2	7.07	1.00	6593	0					
149.100	0.66	0.61	-2.29	6.07	3.86		2	7.47	1.00	6593	0					
148.800	0.87	0.81	-4.45	8.29	3.86		2	7.37	1.00	6593	0					
				-8.31	6.79		2	7.37	1.00	6593	0				3	-50.57
148.300	1.36	1.06	-1.16	-4.99	6.79		2	5.89	1.00	6593	0					
							2	4.97	1.00	6593	0					
147.975	1.71	1.09	0.19	-3.26	6.80		2	5.65	1.00	6593	0					
147.650	2.06	1.05	0.94	-1.33	6.81		2	6.27	1.00	6593	0					
147.325	2.39	0.99	1.03	0.79	6.82		2	6.76	1.00	6593	0					
147.000	2.70	0.94	0.42	3.02	6.82		2	6.98	1.00	6593	0					
146.650	3.03	0.96	-1.06	5.42	6.83		2	6.72	1.00	6593	0					
146.300	3.39	1.10	-3.35	7.59	6.88		2	5.68	1.00	6593	0					
				-9.19	9.84		2	5.68	1.00	6593	0				4	-51.12
145.800	3.98	1.22	0.57	-6.56	10.12		1	4.84	0.61	6593	0					
145.450	4.40	1.11	2.56	-4.83	10.43		1	5.06	0.61	6593	0					
145.100	4.75	0.89	3.94	-3.02	10.75		1	5.28	0.61	6593	0					
144.750	5.01	0.60	4.67	-1.13	11.08		1	5.51	0.61	6593	0					
144.400	5.16	0.28	4.72	0.84	11.43		1	5.73	0.61	6593	0					
144.050	5.21	-0.03	4.07	2.88	11.79		1	5.95	0.61	6593	0					
143.700	5.15	-0.26	2.69	5.01	12.16		1	6.18	0.61	6593	0					
							1	1.28	0.13	1362	3	3.90		1362		
143.337	4.67	-2.16	1.10	3.64	11.58		1	1.32	0.13	1362	3	6.24		1362		
142.975	3.75	-2.72	0.09	2.02	11.17		1	1.37	0.13	1362	2	5.37		1362		
142.613	2.78	-2.52	-0.41	0.81	11.16		1	1.42	0.13	1362	2	4.13		1362		
142.250	1.96	-2.00	-0.55	0.03	11.24		1	1.47	0.13	1362	2	3.09		1362		
141.887	1.34	-1.46	-0.47	-0.41	11.33		1	1.52	0.13	1362	2	2.32		1362		
141.525	0.89	-1.06	-0.29	-0.58	11.42		2	1.67	0.21	1362	2	1.78		1362		
141.163	0.54	-0.87	-0.09	-0.45	11.46		2	2.22	0.21	1362	2	1.39		1362		
140.800	0.24	-0.84	0.00	0.00	11.47		2	2.71	0.21	1362	2	1.05		1362		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 5.21 mm							CODIFICATION				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = 4.72 m.T/m							DE L'ETAT				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -11.47 T/m							DU SOL				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(6 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.066 = (66.17 T/m)/(998.47 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.253 = (9.71 T/m)/(38.41 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 8.96 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 12 **

*

*PHASE 12

**COULAGE PLANCHERS & DETENTE TIRANTS

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 5	NIVEAU	=	147.000 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 6	NIVEAU	=	144.400 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 7	NIVEAU	=	150.000 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 8	NIVEAU	=	152.800 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 9	NIVEAU	=	155.600 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

*DETENTE TIRANTS

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 1

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 2

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 3

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 4

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .300 m

PHASE 12

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 154.30 m			EXCAVATION: 143.70 m						
							NAPPE D'EAU: 140.80 m			NAPPE D'EAU: 140.80 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-0.46	0.13	0.00	0.00			-1				0					
153.800	-0.39	0.13	-0.11	0.65	0.00		2	2.59		6593	0					
153.723	-0.38	0.13	-0.17	0.84	0.00		2	2.52		6593	0					
153.300	-0.32	0.17	-0.73	1.82	0.00		2	2.11	0.37	6593	0					
							-1				0					
152.800	-0.21	0.28	-1.66	1.88	0.01		1	0.24	0.24	6593	0					
				-2.29			1	0.24	0.24	6593	0				8	-4.17
152.568	-0.14	0.35	-1.14	-2.14	0.02		2	1.02	1.00	6593	0					
152.251	-0.02	0.40	-0.52	-1.69	0.02		2	1.85	1.00	6593	0					
151.934	0.11	0.41	-0.09	-1.01	0.03		2	2.47	1.00	6593	0					
151.617	0.24	0.41	0.10	-0.15	0.03		2	2.92	1.00	6593	0					
151.300	0.37	0.41	-0.01	0.82	0.03		2	3.23	1.00	6593	0					
150.800	0.58	0.44	-0.83	2.48	0.03		2	3.41	1.00	6593	0					
							1	1.64	0.61	6593	0					
150.400	0.77	0.55	-1.96	3.19	0.16		1	1.90	0.61	6593	0					
150.000	1.03	0.75	-3.40	4.00	0.30		1	2.15	0.61	6593	0					
				-4.44			1	2.15	0.61	6593	0					
149.700	1.28	0.91	-2.16	-3.77	0.42		1	2.34	0.61	6593	0					
149.400	1.57	1.01	-1.14	-3.04	0.55		1	2.54	0.61	6593	0					
149.100	1.88	1.05	-0.35	-2.25	0.69		1	2.73	0.61	6593	0					
148.800	2.20	1.05	0.20	-1.40	0.84		1	2.92	0.61	6593	0					
148.300	2.71	1.01	0.52	0.14	1.11		1	3.24	0.61	6593	0					
147.975	3.04	0.98	0.30	1.23	1.30		1	3.45	0.61	6593	0					
147.650	3.36	0.98	-0.28	2.38	1.50		1	3.65	0.61	6593	0					
147.325	3.68	1.03	-1.25	3.60	1.72		1	3.86	0.61	6593	0					
147.000	4.03	1.15	-2.63	4.89	1.94		1	4.07	0.61	6593	0					
				-8.40			1	4.07	0.61	6593	0					
146.650	4.45	1.23	0.06	-6.94	2.20		1	4.29	0.61	6593	0					
146.300	4.87	1.15	2.22	-5.40	2.47		1	4.52	0.61	6593	0					
145.800	5.38	0.82	4.34	-3.06	2.89		1	4.84	0.61	6593	0					
145.450	5.61	0.50	5.11	-1.33	3.19		1	5.06	0.61	6593	0					
145.100	5.72	0.15	5.26	0.48	3.51		1	5.28	0.61	6593	0					
144.750	5.71	-0.20	4.76	2.37	3.84		1	5.51	0.61	6593	0					
144.400	5.59	-0.48	3.59	4.34	4.19		1	5.73	0.61	6593	0					
				0.04			1	5.73	0.61	6593	0					
144.050	5.38	-0.72	3.22	2.09	4.55		1	5.95	0.61	6593	0					
143.700	5.10	-0.90	2.11	4.27	4.88		2	6.54	0.97	6593	0					
							2	1.35	0.20	1362	2	3.83		1362		
143.337	4.47	-2.34	0.77	3.03	4.35		2	1.59	0.21	1362	2	5.97		1362		
142.975	3.54	-2.66	-0.06	1.62	3.97		2	1.66	0.21	1362	2	5.08		1362		
142.613	2.61	-2.37	-0.45	0.59	3.93		2	1.65	0.21	1362	2	3.90		1362		
142.250	1.85	-1.84	-0.54	-0.06	3.97		2	1.62	0.21	1362	2	2.94		1362		
141.887	1.28	-1.32	-0.44	-0.41	4.04		2	1.59	0.20	1362	2	2.24		1362		
141.525	0.87	-0.96	-0.27	-0.54	4.11		2	1.69	0.21	1362	2	1.76		1362		
141.163	0.56	-0.78	-0.08	-0.41	4.15		2	2.19	0.21	1362	2	1.42		1362		
140.800	0.29	-0.75	0.00	0.00	4.16		2	2.64	0.21	1362	2	1.12		1362		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 5.72 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = 5.26 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -4.16 T/m							DU SOL			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(4 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.040 = (39.55 T/m)/(998.47 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.243 = (9.34 T/m)/(38.41 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 7.03 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 13 **

*
*PHASE 13
**PHASE SERVICE LONG TERME
*PAROI BA

* SECTION NO 1 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 2 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 3 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 4 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 5 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

*MPIEUX SOUS FOND DE FOUILLE

* SECTION NO 6 : NOUVELLES VALEURS EI = 285. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

*CARACTERISTIQUES DE SOLS A LONG TERME
*SOLS A LONG TERME

* NOUVEAUX PARAMETRES POUR LA COUCHE NO 1 DE NIVEAUX 154.300 m A 80.000 m :

POIDS VOLUMIQUE DU SOL HUMIDE GH = 2.100 T/m3
POIDS VOLUMIQUE DU SOL DEJAUGE GD = 1.100 T/m3
COEFF. DE POUSSEE HORIZONTALE KA = 0.280
COEFF. DE POUSSEE HOR. AU REPOS K0 = 0.500
COEFF. DE BUTEE HORIZONTALE KP = 5.704
COHESION C = 0.500 T/m2
ANGLE DE FROTTEMENT INTERNE PHI = 32.000 DEGRES
EN POUSSEE DELTA/PHI = 0.333
EN BUTEE DELTA/PHI = -0.667
COH. : TERME SOUSTRATIF EN POUSSEE = -0.576 T/m2
COH. : TERME ADDITIF EN BUTEE = 3.427 T/m2
COEFF. DE REACTION ELASTIQUE (A P=0) = 6592.677 T/m3
GAIN DE CE COEFF. A LA PRESSION = 0.000 1/m
COEFF. CONTRAINTE VERTICALE SUR PAROI = 0.125

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .284 m

PHASE 13

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION:		154.30 m		EXCAVATION:		143.70 m			
							NAPPE D'EAU:		140.80 m		NAPPE D'EAU:		140.80 m			
							SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2		SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2			
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-0.33	0.02	0.00	0.00			-1				0					
153.800	-0.32	0.02	-0.09	0.53	0.00		2	2.12		6593	0					
153.723	-0.32	0.03	-0.14	0.69	0.00		2	2.10		6593	0					
153.300	-0.30	0.08	-0.61	1.55	0.00		2	1.97	0.37	6593	0					
							1	0.22	0.21	6593	0					
152.800	-0.21	0.28	-1.44	1.80	0.04		1	0.75	0.45	6593	0					
				-2.34			1	0.75	0.45	6593	0					
152.568	-0.14	0.38	-0.92	-2.14	0.08		2	1.01	0.57	6593	0				8	-4.14
152.251	0.00	0.46	-0.30	-1.70	0.12		2	1.72	1.00	6593	0					
151.934	0.15	0.47	0.14	-1.08	0.14		2	2.22	1.00	6593	0					
151.617	0.29	0.43	0.37	-0.32	0.15		2	2.60	1.00	6593	0					
151.300	0.42	0.39	0.33	0.56	0.15		2	2.91	1.00	6593	0					
150.800	0.60	0.37	-0.32	2.09	0.17		2	3.25	1.00	6593	0					
							1	2.04	0.56	6593	0					
150.400	0.77	0.50	-1.33	2.96	0.33		1	2.28	0.56	6593	0					
150.000	1.03	0.80	-2.70	3.92	0.51		1	2.51	0.56	6593	0					
				-4.47			1	2.51	0.56	6593	0					
149.700	1.31	1.04	-1.48	-3.69	0.66		1	2.69	0.56	6593	0					
149.400	1.64	1.15	-0.49	-2.86	0.81		1	2.87	0.56	6593	0					
149.100	1.99	1.17	0.23	-1.97	0.98		1	3.04	0.56	6593	0					
148.800	2.33	1.11	0.69	-1.03	1.16		1	3.22	0.56	6593	0					
148.300	2.85	0.95	0.79	0.65	1.48		1	3.51	0.56	6593	0					
147.975	3.14	0.88	0.39	1.82	1.70		1	3.70	0.56	6593	0					
147.650	3.43	0.87	-0.40	3.06	1.93		1	3.90	0.56	6593	0					
147.325	3.72	0.99	-1.61	4.35	2.17		1	4.09	0.56	6593	0					
147.000	4.09	1.29	-3.24	5.71	2.43		1	4.28	0.56	6593	0					
				-8.18			1	4.28	0.56	6593	0					
146.650	4.60	1.55	-0.64	-6.65	2.72		1	4.48	0.56	6593	0					
146.300	5.14	1.49	1.40	-5.04	3.02		1	4.69	0.56	6593	0					
145.800	5.78	1.02	3.32	-2.62	3.48		1	4.98	0.56	6593	0					
145.450	6.06	0.52	3.93	-0.84	3.81		1	5.19	0.56	6593	0					
145.100	6.14	-0.02	3.91	1.01	4.16		1	5.39	0.56	6593	0					
144.750	6.05	-0.51	3.22	2.93	4.52		1	5.60	0.56	6593	0					
144.400	5.80	-0.86	1.84	4.93	4.90		1	5.81	0.56	6593	0					
				-1.47			1	5.81	0.56	6593	0					
144.050	5.46	-1.12	2.00	0.59	5.29		1	6.01	0.56	6593	0					
143.700	5.02	-1.36	1.40	2.88	5.60		2	7.06	1.00	6593	0					
							2	1.46	0.21	1362	3	2.12		1362		
143.337	4.28	-2.52	0.45	2.22	5.14		2	1.85	0.21	1362	3	4.82		1362		
142.975	3.32	-2.66	-0.16	1.17	4.72		2	1.96	0.21	1362	2	4.78		1362		
142.613	2.41	-2.26	-0.43	0.35	4.64		2	1.92	0.21	1362	2	3.63		1362		
142.250	1.70	-1.68	-0.46	-0.12	4.65		2	1.82	0.21	1362	2	2.74		1362		
141.887	1.19	-1.14	-0.36	-0.36	4.69		2	1.71	0.21	1362	2	2.12		1362		
141.525	0.85	-0.77	-0.21	-0.44	4.75		2	1.71	0.21	1362	2	1.74		1362		
141.163	0.61	-0.60	-0.07	-0.33	4.79		2	2.12	0.21	1362	2	1.49		1362		
140.800	0.40	-0.57	0.00	0.00	4.80		2	2.48	0.21	1362	2	1.28		1362		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 6.14 mm							CODIFICATION				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = 3.93 m.T/m							DE L'ETAT				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -4.80 T/m							DU SOL				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(5 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.037 = (41.17 T/m)/(1103.16 T/m) SANS INTERET

SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.223 = (8.34 T/m)/(37.39 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 6.71 T/m

INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE

ATTENTION 31.70 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 14 **

*
 *PHASE 14
 **SEISME EC8 H=0.245 V=+-0.122
 * MAJORATION DES SURCHARGES DE V=+0.122
 *SURCHARGES PREEXISTANTES

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 154.300 m	A = 1.000 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q =	0.244 T/m2	
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 154.300 m	A = 26.000 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q =	3.177 T/m2	
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 154.300 m	A = 29.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q =	0.922 T/m2	
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 154.300 m	A = 31.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q =	0.512 T/m2	
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 154.300 m	A = 33.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q =	0.512 T/m2	
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 154.300 m	A = 35.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q =	0.512 T/m2	
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 154.300 m	A = 37.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q =	0.512 T/m2	
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 154.300 m	A = 39.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q =	0.512 T/m2	
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 154.300 m	A = 41.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q =	0.512 T/m2	
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 154.300 m	A = 43.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q =	0.512 T/m2	
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 154.300 m	A = 45.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q =	0.512 T/m2	
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 154.300 m	A = 47.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q =	0.512 T/m2	
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 154.300 m	A = 49.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q =	0.512 T/m2	
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 154.300 m	A = 51.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q =	0.512 T/m2	
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 154.300 m	A = 53.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q =	0.512 T/m2	
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 154.300 m	A = 55.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q =	0.512 T/m2	
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 154.300 m	A = 57.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q =	0.512 T/m2	
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1						
NIV. = 154.300 m	A = 59.800 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q =	0.512 T/m2	

*CHARGEMENT DE LA PAROI AVEC Kad = MONOBE-OKABE

* CHARGE TRAPEZOIDALE DE 154.300 A 143.700 m
 Q = 9.000 0.000 T/m2

*SOLS A COURT TERME

* NOUVEAUX PARAMETRES POUR LA COUCHE NO 1 DE NIVEAUX 154.300 m A 80.000 m :

POIDS VOLUMIQUE DU SOL HUMIDE	GH =	2.100 T/m3
POIDS VOLUMIQUE DU SOL DEJAUGE	GD =	1.100 T/m3
COEFF. DE POUSSEE HORIZONTALE	KA =	0.304
COEFF. DE POUSSEE HOR. AU REPOS	K0 =	0.500
COEFF. DE BUTEE HORIZONTALE	KP =	4.950
COHESION	C =	1.000 T/m2
ANGLE DE FROTTEMENT INTERNE	PHI =	30.000 DEGRES
EN POUSSEE DELTA/PHI	=	0.333
EN BUTEE DELTA/PHI	=	-0.667
COH. : TERME SOUSTRACTIF EN POUSSEE	=	-1.203 T/m2
COH. : TERME ADDITIF EN BUTEE	=	6.292 T/m2
COEFF. DE REACTION ELASTIQUE (A P=0)	=	6592.677 T/m3
GAIN DE CE COEFF. A LA PRESSION	=	0.000 1/m
COEFF. CONTRAINTE VERTICALE SUR PAROI	=	0.125

*MODULE BETON INSTANTANNE
 *PAROI BA

* SECTION NO 1 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO	2	:	NOUVELLES VALEURS	EI =	7650. T.m2/m	Rigid. Cyl. =	0. T/m3	Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO	3	:	NOUVELLES VALEURS	EI =	7650. T.m2/m	Rigid. Cyl. =	0. T/m3	Poids Propre =	0.000 T/m2

* SECTION NO 4 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 5 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

*PIEUX SOUS FOND DE FOUILLE

* SECTION NO 6 : NOUVELLES VALEURS EI = 373. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .304 m

PHASE 14

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 154.30 m				EXCAVATION: 143.70 m					
							NAPPE D'EAU: 140.80 m				NAPPE D'EAU: 140.80 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	3.27	-1.11	0.00	0.00		9.00	-1				0					
153.800	2.71	-1.09	-1.11	4.39		8.58	-1				0					
153.723	2.63	-1.07	-1.47	5.05		8.51	-1				0					
153.300	2.20	-0.92	-4.36	8.58		8.15	-1				0					
152.800	1.84	-0.47	-9.66	12.62	0.01	7.73	1	0.30	0.30	6593	0					
				-12.06			1	0.30	0.30	6593	0					
152.568	1.76	-0.22	-7.08	-10.19	0.03	7.53	1	0.59	0.59	6593	0				8	-24.68
152.251	1.73	0.01	-4.25	-7.63	0.07	7.26	1	0.79	0.68	6593	0					
151.934	1.76	0.14	-2.24	-5.09	0.12	6.99	1	0.99	0.68	6593	0					
151.617	1.82	0.21	-1.03	-2.57	0.18	6.72	1	1.19	0.68	6593	0					
151.300	1.89	0.24	-0.61	-0.07	0.25	6.45	1	1.40	0.68	6593	0					
150.800	2.02	0.30	-1.55	3.83	0.39	6.03	1	1.72	0.68	6593	0					
150.400	2.16	0.43	-3.70	6.91	0.52	5.69	1	1.97	0.68	6593	0					
150.000	2.39	0.71	-7.08	9.96	0.67	5.35	1	2.23	0.68	6593	0					
				-12.03			1	2.23	0.68	6593	0					
149.700	2.63	0.92	-3.81	-9.77	0.79	5.09	1	2.42	0.68	6593	0				7	-21.99
149.400	2.93	1.02	-1.22	-7.52	0.92	4.84	1	2.61	0.68	6593	0					
149.100	3.23	1.02	0.71	-5.30	1.07	4.58	1	2.80	0.68	6593	0					
148.800	3.53	0.97	1.96	-3.09	1.22	4.33	1	2.99	0.68	6593	0					
148.300	3.98	0.81	2.60	0.54	1.50	3.91	1	3.31	0.68	6593	0					
147.975	4.23	0.71	2.04	2.88	1.69	3.63	1	3.52	0.68	6593	0					
147.650	4.45	0.65	0.73	5.19	1.90	3.35	1	3.73	0.68	6593	0					
147.325	4.66	0.66	-1.33	7.48	2.12	3.08	1	3.94	0.68	6593	0					
147.000	4.89	0.77	-4.13	9.75	2.35	2.80	1	4.14	0.68	6593	0					
				-12.09			1	4.14	0.68	6593	0					
146.650	5.18	0.87	-0.32	-9.67	2.62	2.50	1	4.37	0.68	6593	0				5	-21.84
146.300	5.48	0.81	2.64	-7.28	2.89	2.21	1	4.59	0.68	6593	0					
145.800	5.82	0.54	5.44	-3.91	3.31	1.78	1	4.91	0.68	6593	0					
145.450	5.97	0.27	6.38	-1.44	3.55	1.49	2	5.90	1.12	6593	0					
145.100	6.01	-0.03	6.43	1.18	3.70	1.19	2	6.41	1.12	6593	0					
144.750	5.95	-0.31	5.56	3.78	3.86	0.89	2	6.39	1.12	6593	0					
144.400	5.80	-0.52	3.80	6.20	4.12	0.59	2	5.96	0.83	6593	0					
				-0.16			2	5.96	0.83	6593	0					
144.050	5.59	-0.69	3.46	2.09	4.46	0.30	1	6.03	0.68	6593	0				6	-6.36
143.700	5.32	-0.83	2.34	4.29	4.84	0.00	1	6.25	0.68	6593	0					
							1	1.29	0.14	1362	2	2.53		1362		
143.337	4.69	-2.39	0.93	3.34	4.66		1	1.34	0.14	1362	2	5.38		1362		
142.975	3.73	-2.79	-0.02	1.90	4.43		2	1.42	0.18	1362	2	5.34		1362		
142.613	2.75	-2.51	-0.48	0.71	4.42		2	1.48	0.19	1362	2	4.09		1362		
142.250	1.94	-1.97	-0.59	-0.04	4.48		2	1.52	0.18	1362	2	3.06		1362		
141.887	1.32	-1.43	-0.49	-0.45	4.57		2	1.56	0.17	1362	2	2.30		1362		
141.525	0.88	-1.05	-0.29	-0.60	4.65		2	1.70	0.23	1362	2	1.78		1362		
141.163	0.54	-0.86	-0.09	-0.46	4.69		2	2.24	0.23	1362	2	1.39		1362		
140.800	0.24	-0.83	0.00	0.00	4.70		2	2.74	0.23	1362	2	1.06		1362		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 6.01 mm							CODIFICATION : -1 = DECOLLEMENT									
MOMENT MAXIMUM = -9.66 m.T/m							DE L'ETAT : 0 = EXCAVATION									
REACTION VERTICALE EN PIED = -4.70 T/m							DU SOL : 1 = POUSSEE									
							2 = ELASTIQUE									
							3 = BUTEE									

(4 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.036 = (36.29 T/m)/(1012.05 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.237 = (9.11 T/m)/(38.41 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 7.28 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION superposition entre les niveaux 153.30 m et 152.57 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

*** CALCUL TERMINE

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 11

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
155.600	0.00	0.00	0.00	0.00
155.275	0.00	0.00	0.00	0.00
154.950	0.00	0.00	0.00	0.00
154.625	0.00	0.00	0.00	0.00
154.300	0.00	0.00	0.00	0.00
153.800	-0.81	0.00	0.00	3.30
	-0.81	0.00	-4.33	0.00
153.723	-0.58	0.00	-3.89	0.00
153.300	0.00	0.96	-1.70	0.00
152.800	0.00	1.64	-0.81	0.02
152.568	0.00	1.74	-0.70	0.86
152.251	0.00	1.52	-0.51	2.36
151.934	-0.71	1.18	-0.25	4.23
151.617	-2.39	1.21	0.00	6.43
151.300	-4.81	1.13	0.00	9.05
	-4.81	1.13	-8.44	0.46
150.800	-1.90	0.72	-4.35	1.20
150.400	-0.46	1.15	-3.25	0.83
150.000	-0.08	1.96	-2.44	0.48
149.700	-0.44	1.98	-1.77	2.08
149.400	-1.35	1.74	-1.04	3.99
149.100	-2.84	1.94	-0.25	6.13
148.800	-4.94	1.88	-0.08	9.32
	-4.94	1.88	-9.45	0.60
148.300	-1.29	1.21	-6.47	2.14
147.975	-0.03	2.15	-5.00	1.55
147.650	-0.01	3.42	-3.85	1.01
147.325	-0.06	3.97	-2.62	0.79
147.000	-0.19	3.67	-1.34	3.02
146.650	-1.06	3.87	-0.01	6.14
146.300	-3.35	3.56	-0.13	10.39
	-3.35	3.56	-9.19	1.67
145.800	-0.12	2.14	-6.56	4.01
145.450	-0.07	2.56	-4.83	2.85
145.100	-0.03	3.94	-3.02	1.68
144.750	-0.27	4.67	-1.13	0.81
144.400	-0.45	4.72	-0.02	0.84
144.050	-0.46	4.07	-0.12	2.88
143.700	-0.38	2.69	-0.30	5.01
143.337	-0.26	1.10	-0.34	3.64
142.975	-0.14	0.09	-0.27	2.02
142.613	-0.41	0.00	-0.18	0.81
142.250	-0.55	0.00	-0.09	0.03
141.887	-0.47	0.01	-0.41	0.00
141.525	-0.29	0.01	-0.58	0.01
141.163	-0.09	0.00	-0.45	0.02
140.800	0.00	0.00	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m	T/m	T/m

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 4 = 0.029
SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 11 = 0.253

EN PHASE FINALE No 11 SANS OBJET
EN PHASE FINALE No 11 = 0.253

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 12 A LA PHASE 13

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
155.600	0.00	0.00	0.00	0.00
155.275	0.00	0.00	0.00	0.00
154.950	0.00	0.00	0.00	0.00
154.625	0.00	0.00	0.00	0.00
154.300	0.00	0.00	0.00	0.00
153.800	-0.11	0.00	0.00	0.65
153.723	-0.17	0.00	0.00	0.84
153.300	-0.73	0.00	0.00	1.82
152.800	-1.66	0.00	0.00	1.88
	-1.66	0.00	-2.34	0.00
152.568	-1.14	0.00	-2.14	0.00
152.251	-0.52	0.00	-1.70	0.00
151.934	-0.09	0.14	-1.08	0.00
151.617	0.00	0.37	-0.32	0.00
151.300	-0.01	0.33	0.00	0.82
150.800	-0.83	0.00	0.00	2.48
150.400	-1.96	0.00	0.00	3.19
150.000	-3.40	0.00	0.00	4.00
	-3.40	0.00	-4.47	0.00
149.700	-2.16	0.00	-3.77	0.00
149.400	-1.14	0.00	-3.04	0.00
149.100	-0.35	0.23	-2.25	0.00
148.800	0.00	0.69	-1.40	0.00
148.300	0.00	0.79	0.00	0.65
147.975	0.00	0.39	0.00	1.82
147.650	-0.40	0.00	0.00	3.06
147.325	-1.61	0.00	0.00	4.35
147.000	-3.24	0.00	0.00	5.71
	-3.24	0.00	-8.40	0.00
146.650	-0.64	0.06	-6.94	0.00
146.300	0.00	2.22	-5.40	0.00
145.800	0.00	4.34	-3.06	0.00
145.450	0.00	5.11	-1.33	0.00
145.100	0.00	5.26	0.00	1.01
144.750	0.00	4.76	0.00	2.93
144.400	0.00	3.59	0.00	4.93
	0.00	3.59	-1.47	0.04
144.050	0.00	3.22	0.00	2.09
143.700	0.00	2.11	0.00	4.27
143.337	0.00	0.77	0.00	3.03
142.975	-0.16	0.00	0.00	1.62
142.613	-0.45	0.00	0.00	0.59
142.250	-0.54	0.00	-0.12	0.00
141.887	-0.44	0.00	-0.41	0.00
141.525	-0.27	0.00	-0.54	0.00
141.163	-0.08	0.00	-0.41	0.00
140.800	0.00	0.00	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m	T/m	T/m

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM SANS OBJET

SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 12 = 0.243

EN PHASE FINALE No 13 = 0.223

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 14 A LA PHASE 14

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
155.600	0.00	0.00	0.00	0.00
155.275	0.00	0.00	0.00	0.00
154.950	0.00	0.00	0.00	0.00
154.625	0.00	0.00	0.00	0.00
154.300	0.00	0.00	0.00	0.00
153.800	-1.11	0.00	0.00	4.39
153.723	-1.47	0.00	0.00	5.05
153.300	-4.36	0.00	0.00	8.58
152.800	-9.66	0.00	0.00	12.62
	-9.66	0.00	-12.06	0.00
152.568	-7.08	0.00	-10.19	0.00
152.251	-4.25	0.00	-7.63	0.00
151.934	-2.24	0.00	-5.09	0.00
151.617	-1.03	0.00	-2.57	0.00
151.300	-0.61	0.00	-0.07	0.00
150.800	-1.55	0.00	0.00	3.83
150.400	-3.70	0.00	0.00	6.91
150.000	-7.08	0.00	0.00	9.96
	-7.08	0.00	-12.03	0.00
149.700	-3.81	0.00	-9.77	0.00
149.400	-1.22	0.00	-7.52	0.00
149.100	0.00	0.71	-5.30	0.00
148.800	0.00	1.96	-3.09	0.00
148.300	0.00	2.60	0.00	0.54
147.975	0.00	2.04	0.00	2.88
147.650	0.00	0.73	0.00	5.19
147.325	-1.33	0.00	0.00	7.48
147.000	-4.13	0.00	0.00	9.75
	-4.13	0.00	-12.09	0.00
146.650	-0.32	0.00	-9.67	0.00
146.300	0.00	2.64	-7.28	0.00
145.800	0.00	5.44	-3.91	0.00
145.450	0.00	6.38	-1.44	0.00
145.100	0.00	6.43	0.00	1.18
144.750	0.00	5.56	0.00	3.78
144.400	0.00	3.80	0.00	6.20
	0.00	3.80	-0.16	0.00
144.050	0.00	3.46	0.00	2.09
143.700	0.00	2.34	0.00	4.29
143.337	0.00	0.93	0.00	3.34
142.975	-0.02	0.00	0.00	1.90
142.613	-0.48	0.00	0.00	0.71
142.250	-0.59	0.00	-0.04	0.00
141.887	-0.49	0.00	-0.45	0.00
141.525	-0.29	0.00	-0.60	0.00
141.163	-0.09	0.00	-0.46	0.00
140.800	0.00	0.00	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m	T/m	T/m

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM SANS OBJET
 SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 14 = 0.237

EN PHASE FINALE No 14 = 0.237

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 14

(la totalité des phases)

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
155.600	0.00	0.00	0.00	0.00
155.275	0.00	0.00	0.00	0.00
154.950	0.00	0.00	0.00	0.00
154.625	0.00	0.00	0.00	0.00
154.300	0.00	0.00	0.00	0.00
153.800	-1.11	0.00	0.00	4.39
	-1.11	0.00	-4.33	4.39
153.723	-1.47	0.00	-3.89	5.05
153.300	-4.36	0.96	-1.70	8.58
152.800	-9.66	1.64	-0.81	12.62
	-9.66	1.64	-12.06	0.02
152.568	-7.08	1.74	-10.19	0.86
152.251	-4.25	1.52	-7.63	2.36
151.934	-2.24	1.18	-5.09	4.23
151.617	-2.39	1.21	-2.57	6.43
151.300	-4.81	1.13	-0.07	9.05
	-4.81	1.13	-8.44	0.82
150.800	-1.90	0.72	-4.35	3.83
150.400	-3.70	1.15	-3.25	6.91
150.000	-7.08	1.96	-2.44	9.96
	-7.08	1.96	-12.03	0.48
149.700	-3.81	1.98	-9.77	2.08
149.400	-1.35	1.74	-7.52	3.99
149.100	-2.84	1.94	-5.30	6.13
148.800	-4.94	1.96	-3.09	9.32
	-4.94	1.96	-9.45	0.60
148.300	-1.29	2.60	-6.47	2.14
147.975	-0.03	2.15	-5.00	2.88
147.650	-0.40	3.42	-3.85	5.19
147.325	-1.61	3.97	-2.62	7.48
147.000	-4.13	3.67	-1.34	9.75
	-4.13	3.67	-12.09	3.02
146.650	-1.06	3.87	-9.67	6.14
146.300	-3.35	3.56	-7.28	10.39
	-3.35	3.56	-9.19	1.67
145.800	-0.12	5.44	-6.56	4.01
145.450	-0.07	6.38	-4.83	2.85
145.100	-0.03	6.43	-3.02	1.68
144.750	-0.27	5.56	-1.13	3.78
144.400	-0.45	4.72	-0.02	6.20
	-0.45	4.72	-1.47	0.84
144.050	-0.46	4.07	-0.12	2.88
143.700	-0.38	2.69	-0.30	5.01
143.337	-0.26	1.10	-0.34	3.64
142.975	-0.16	0.09	-0.27	2.02
142.613	-0.48	0.00	-0.18	0.81
142.250	-0.59	0.00	-0.12	0.03
141.887	-0.49	0.01	-0.45	0.00
141.525	-0.29	0.01	-0.60	0.01
141.163	-0.09	0.00	-0.46	0.02
140.800	0.00	0.00	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m	T/m	T/m

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 4 = 0.029
 SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 11 = 0.253

EN PHASE FINALE No 14 SANS OBJET
 EN PHASE FINALE No 14 = 0.237

DANS CE QUI SUIV LES NUMEROS DE PHASE SONT CEUX DES PHASES DE CALCUL

POUR LES PHASES DE TRAVAUX :

DEPLACEMENT MAXIMUM
MOMENT MAXIMUM

EN PHASE No 13 =
EN PHASE No 14 =

6.14 mm
-9.66 m.T/m

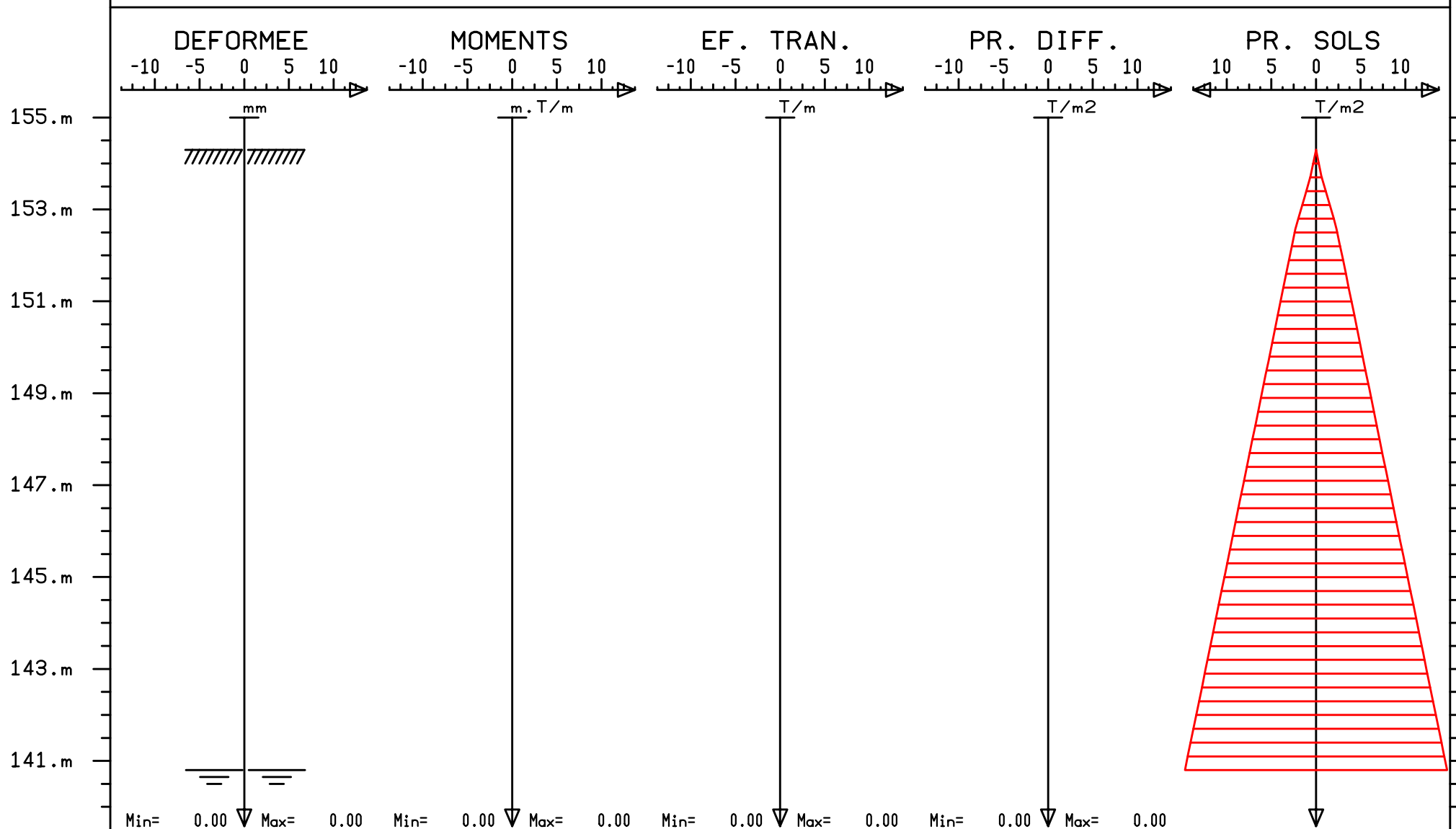
EN PHASE FINALE No 14 =
EN PHASE FINALE No 14 =

6.01 mm
-9.66 m.T/m

BUTON/TIRANT		PRECHARGE		MAXIMUM		ETAT FINAL	
NUMERO	NIVEAU	PHASE	FORCE	PHASE	FORCE	PHASE	FORCE
1	153.80	4	-20.00	6	-20.15	12	SUPPRIME
2	151.30	6	-50.00	7	-50.32	12	SUPPRIME
3	148.80	8	-50.00	9	-50.73	12	SUPPRIME
4	146.30	10	-50.00	11	-51.12	12	SUPPRIME
5	147.00	12	0.00	14	-21.84	14	-21.84
6	144.40	12	0.00	13	-6.41	14	-6.36
7	150.00	12	0.00	14	-21.99	14	-21.99
8	152.80	12	0.00	14	-24.68	14	-24.68
m		T		T		T	

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AVAL

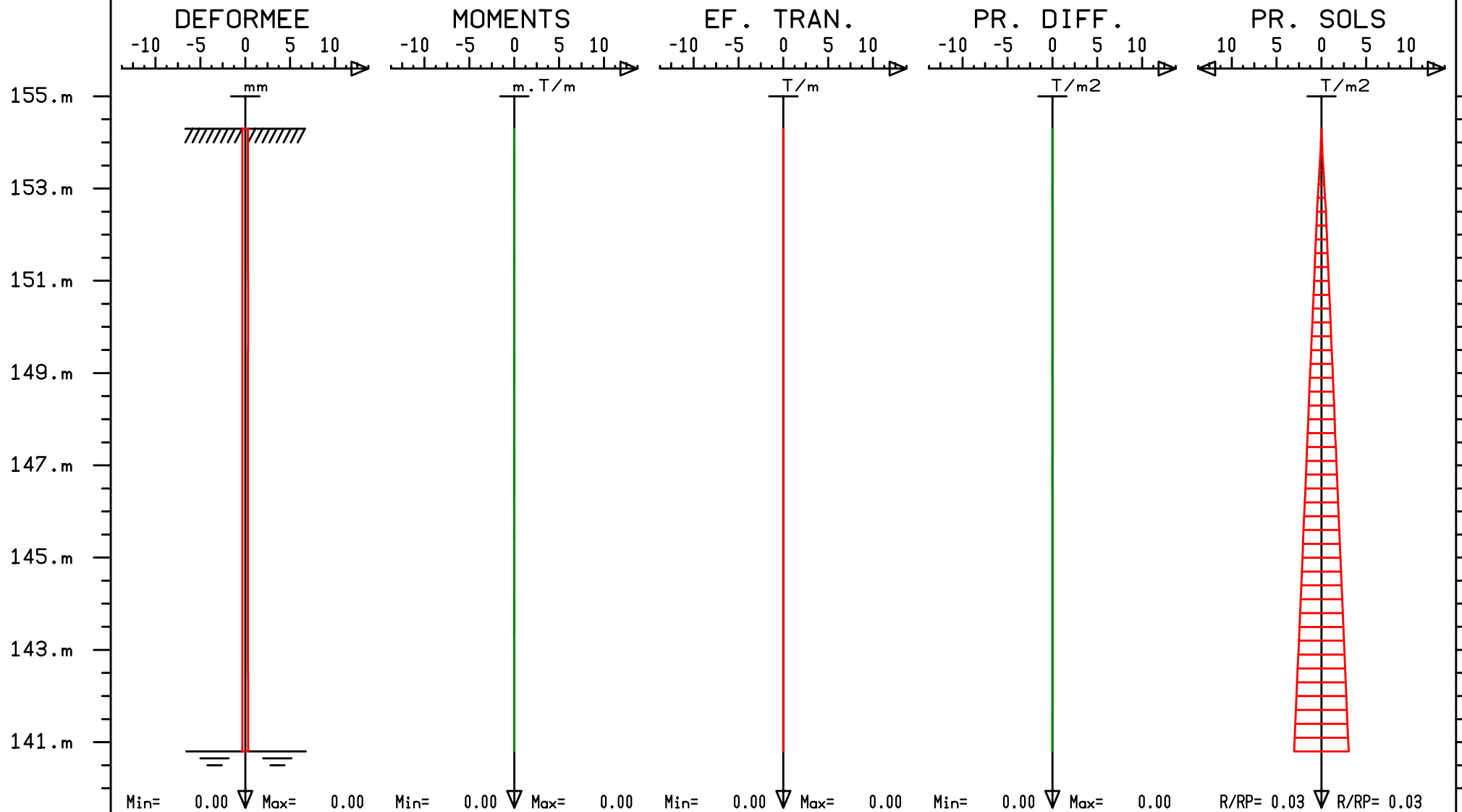
GRAPHES DE LA PHASE N° 1
INITIALISATION DES CONTRAINTES



BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE No 2

FORATION DES MPIPEUX



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

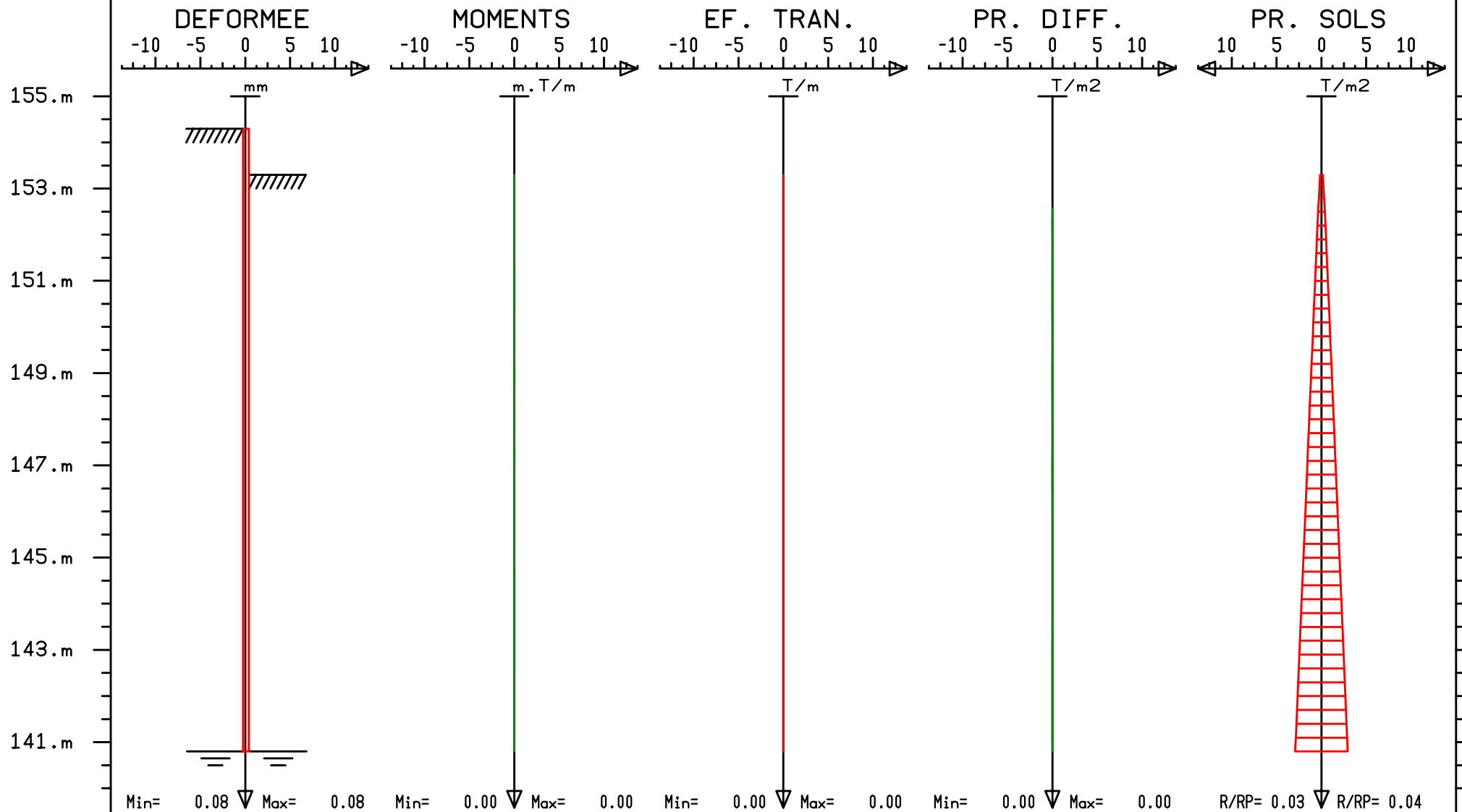
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C2-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 3
EXCAVATION A T1-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

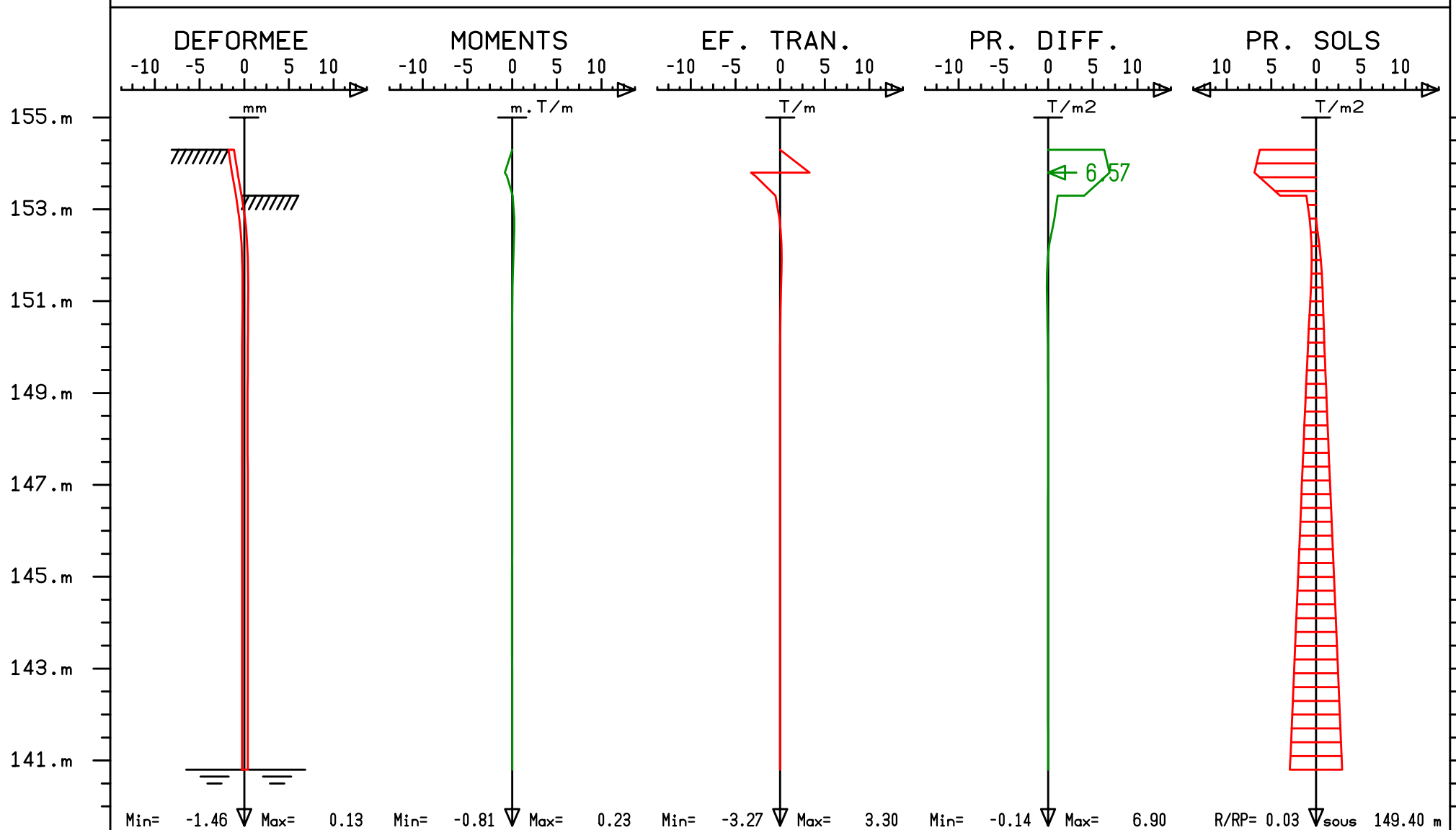
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C2-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE No 4

TIRANTS T1



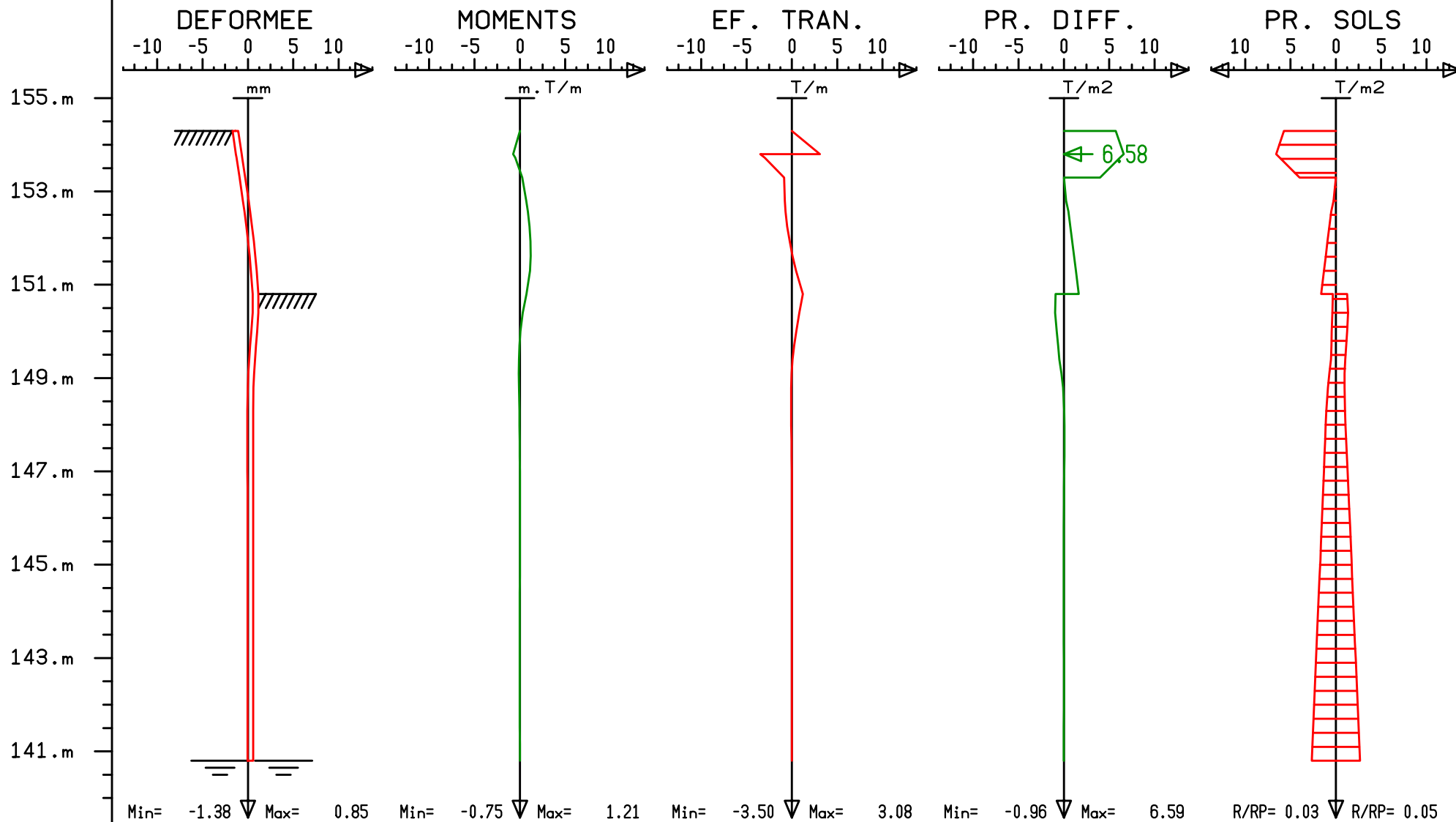
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C2-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 5
EXCAVATION A T2-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

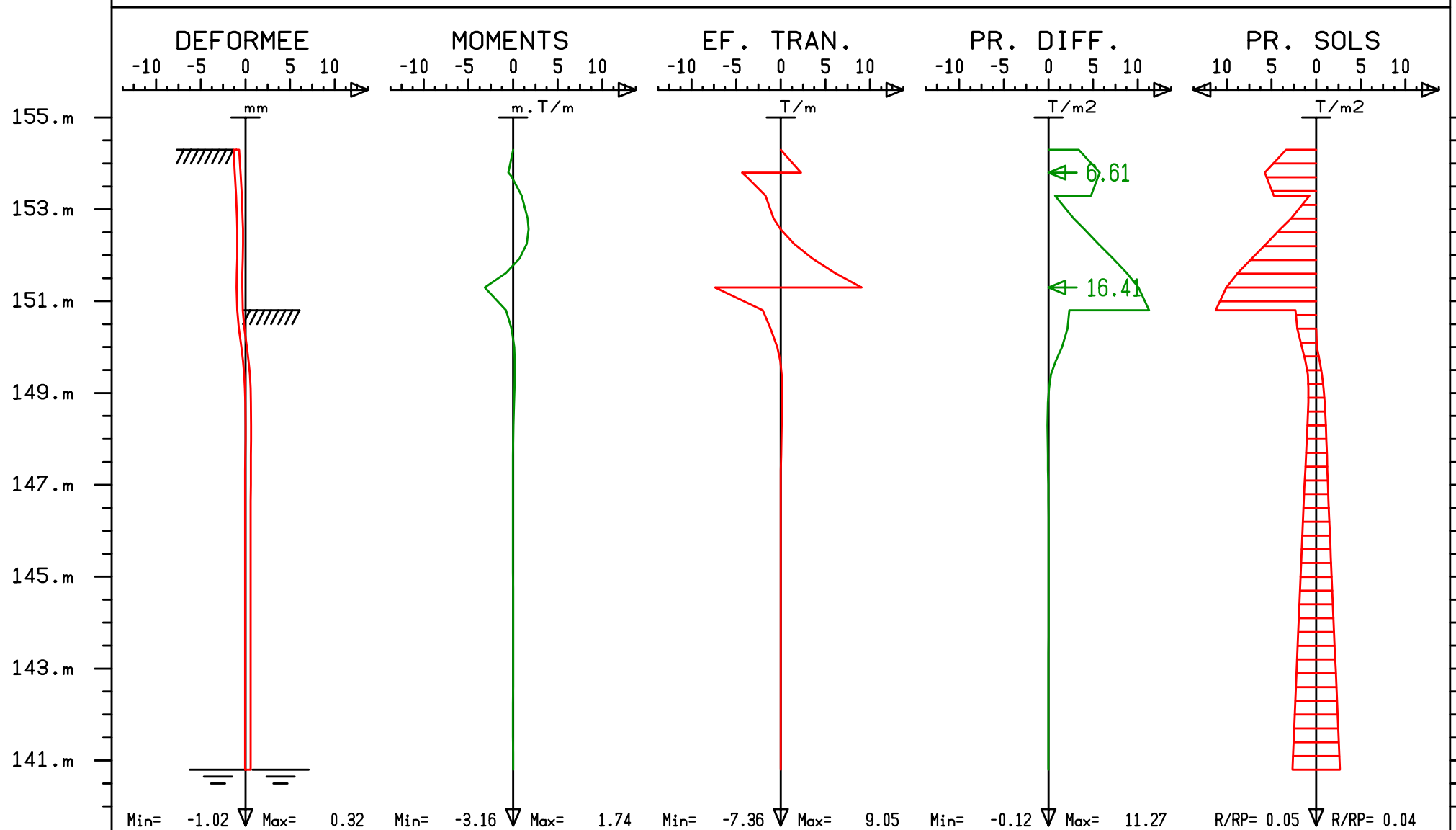
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C2-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE No 6

TIRANTS T2



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

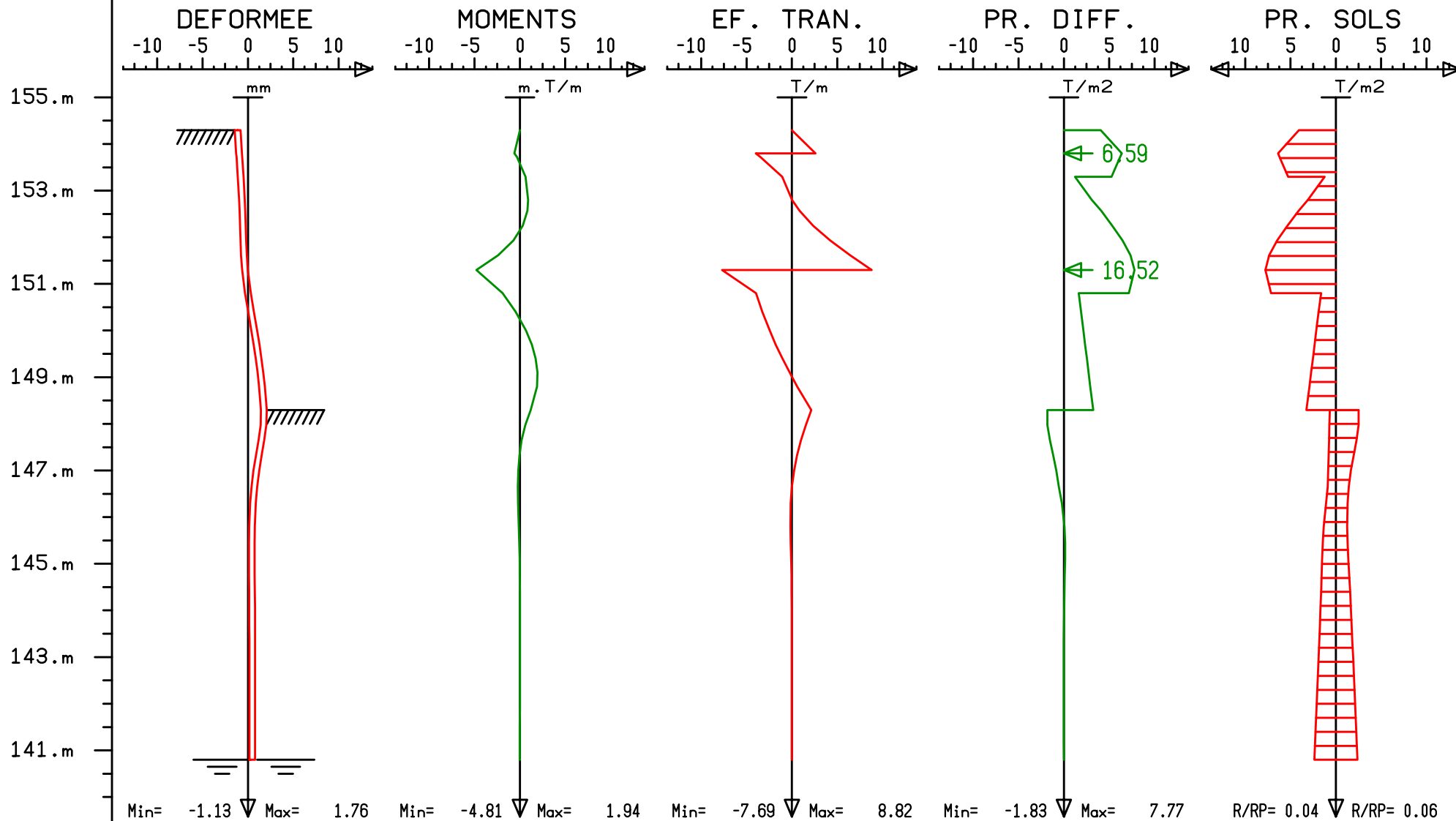
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C2-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE No 7
EXCAVATION A T3-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

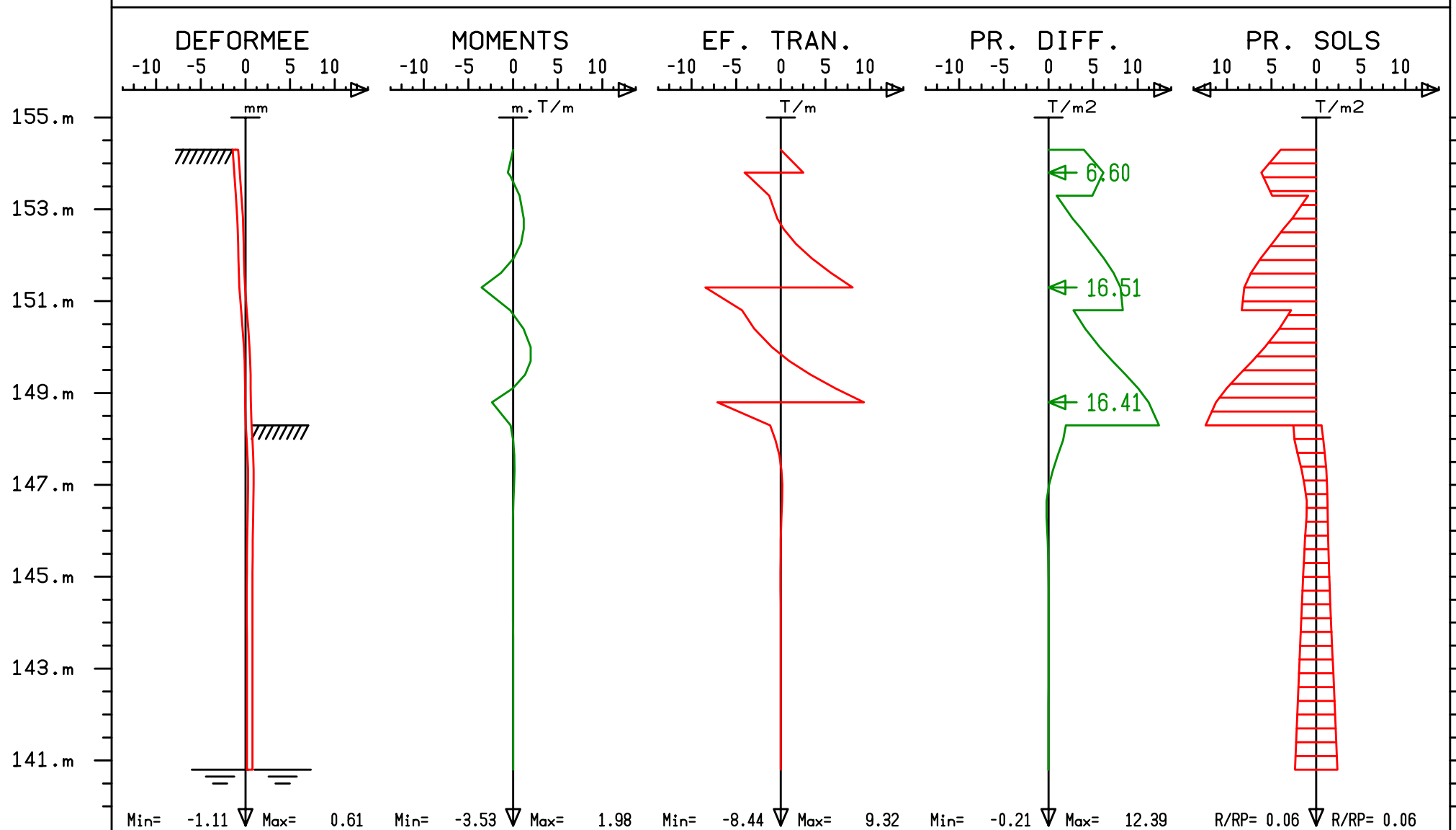
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C2-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE No 8

TIRANTS A T3



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

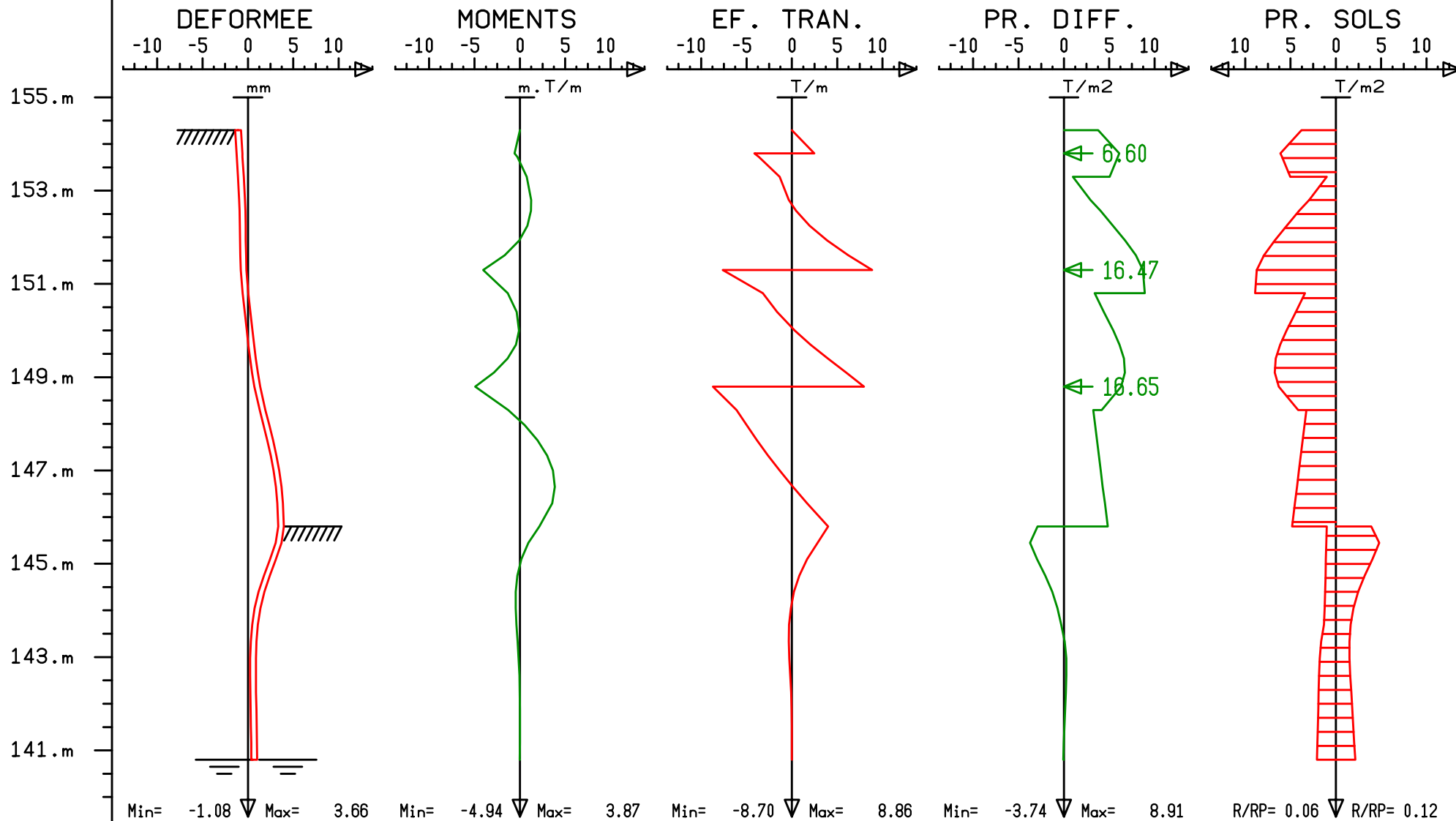
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C2-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE No 9
EXCAVATION A T4-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

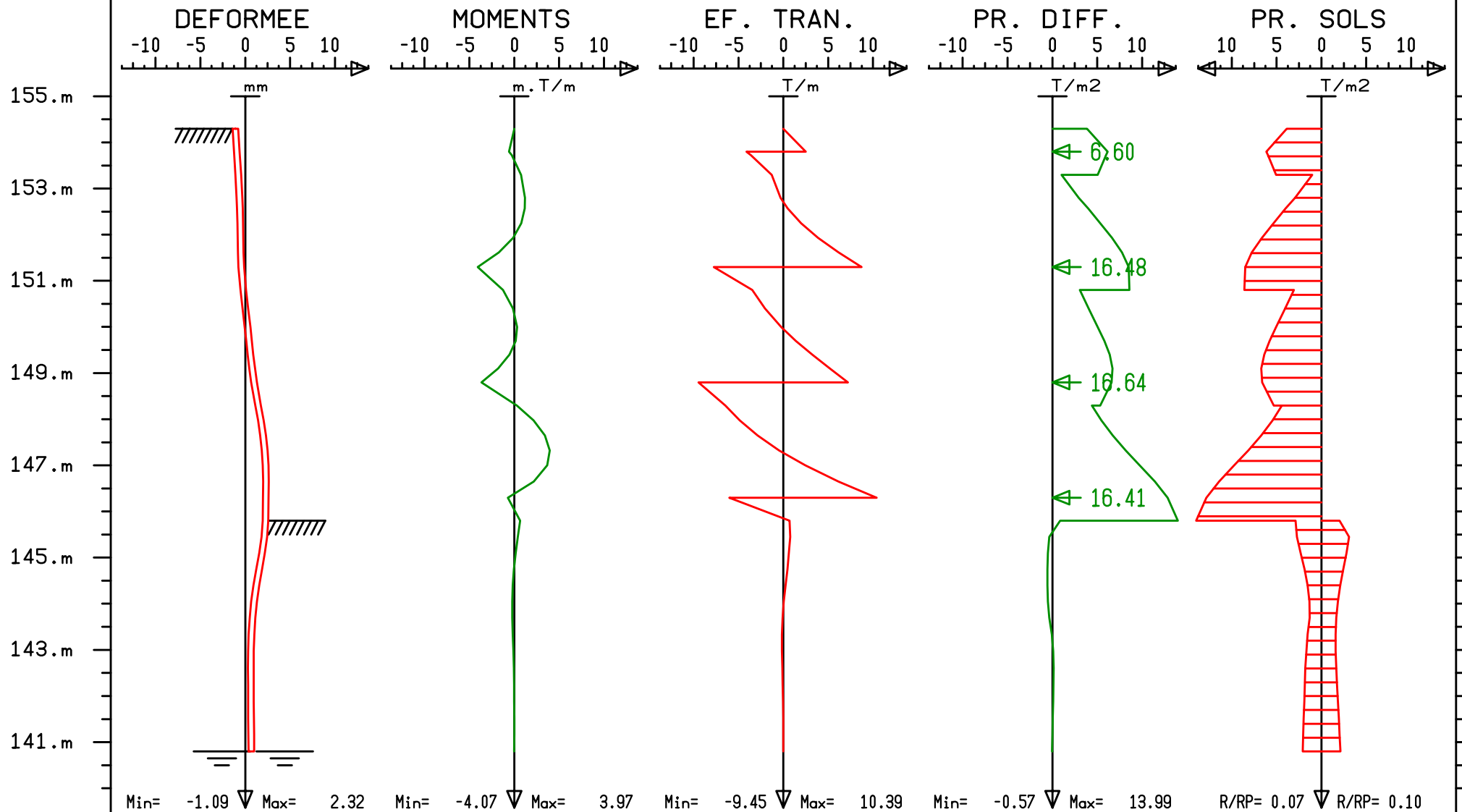
04/12/20

Rainettes-C2-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 10

TIRANTS A T4



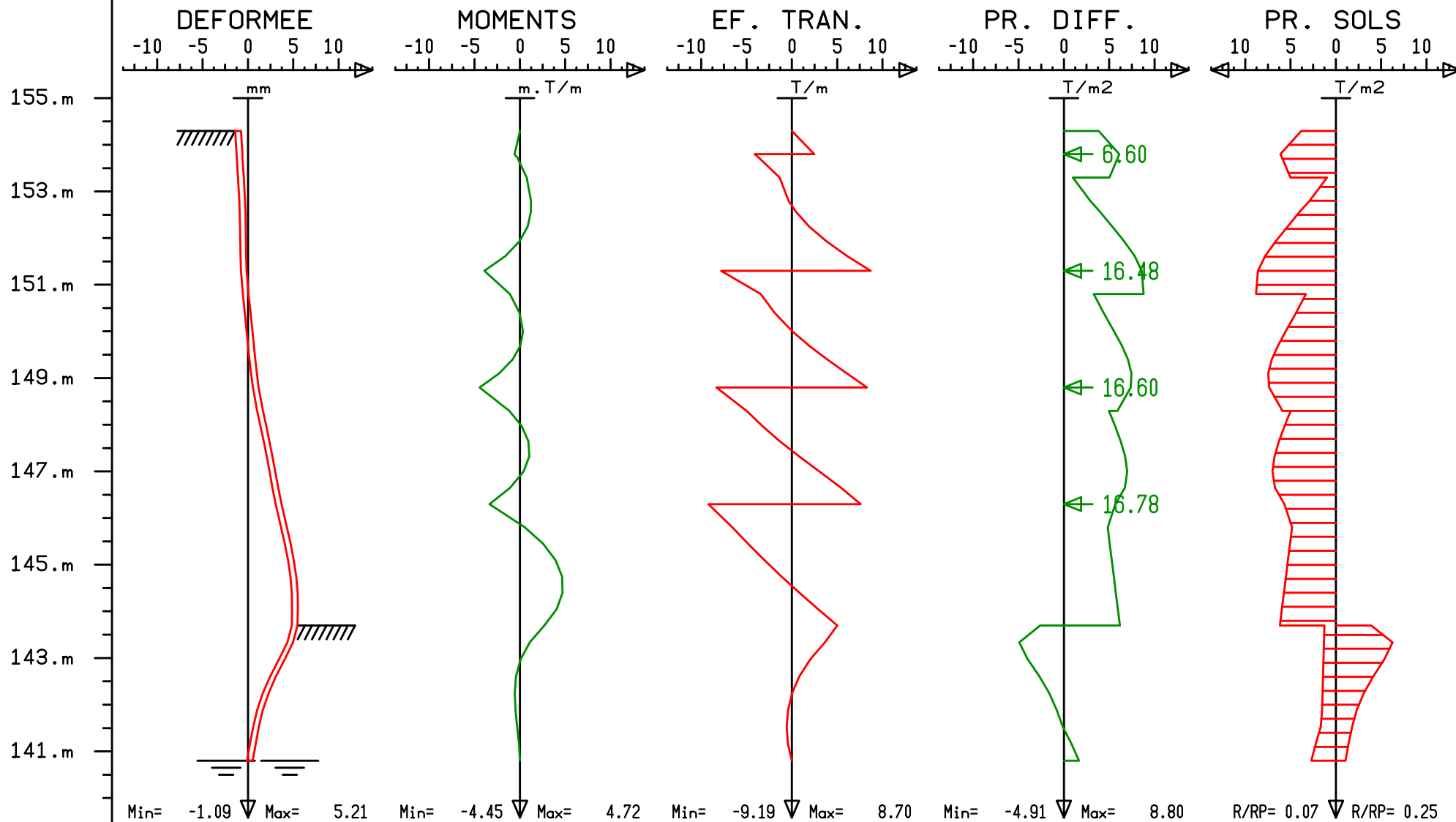
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C2-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 11
EXCAVATION A FF & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

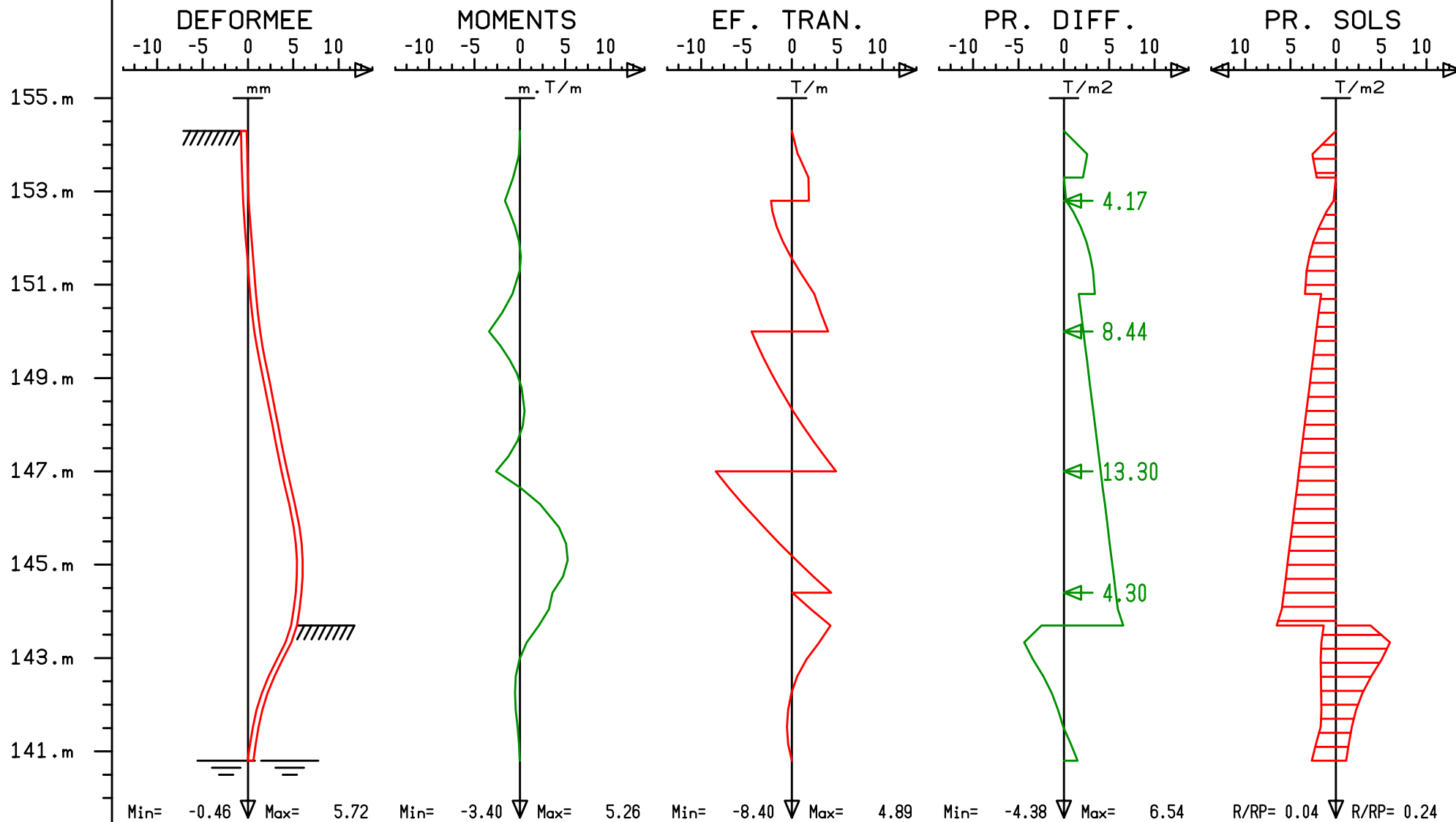
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C2-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 12
COULAGE PLANCHERS & DETENTE TIRANTS



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

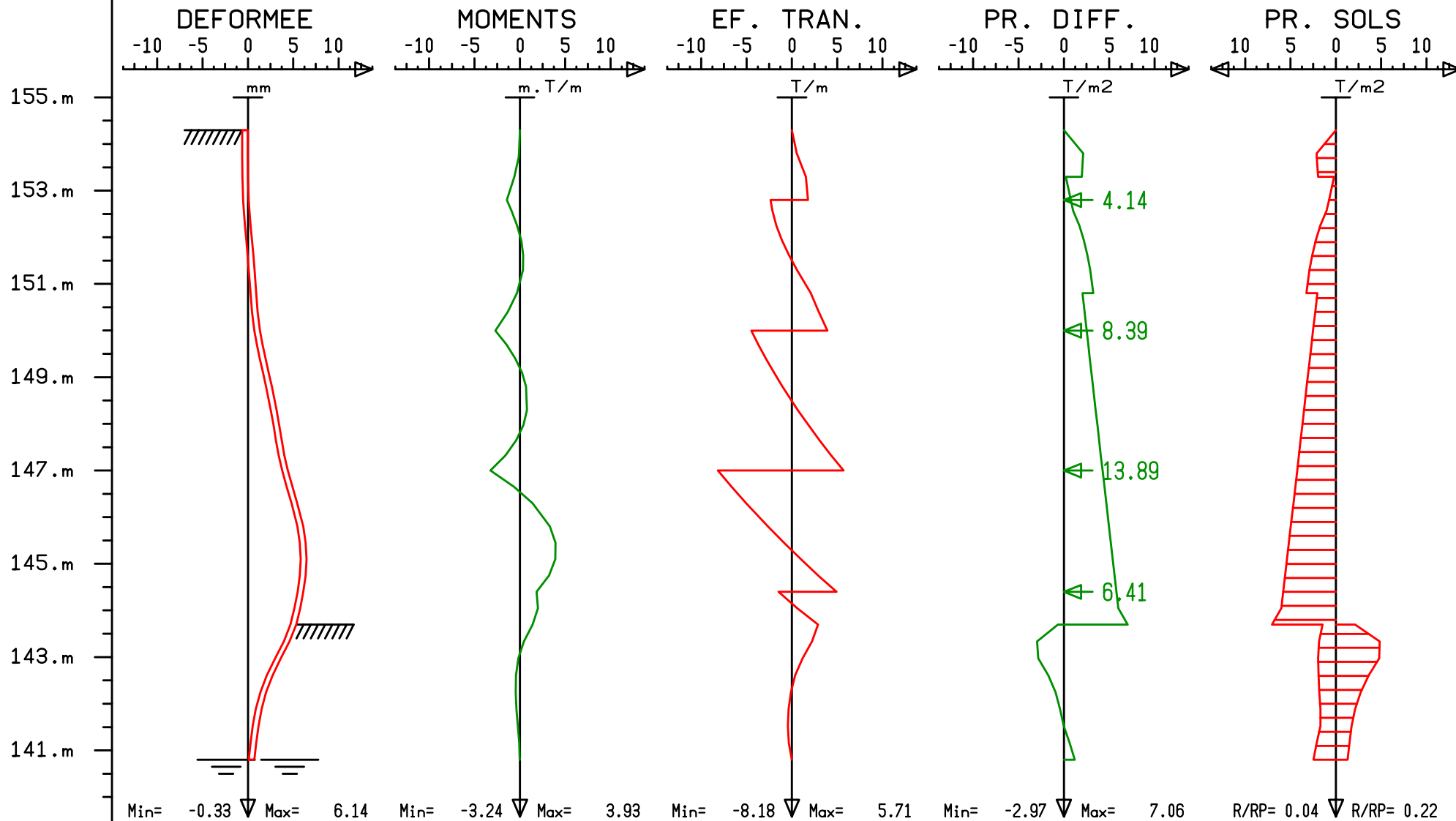
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C2-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 13

PHASE SERVICE LONG TERME



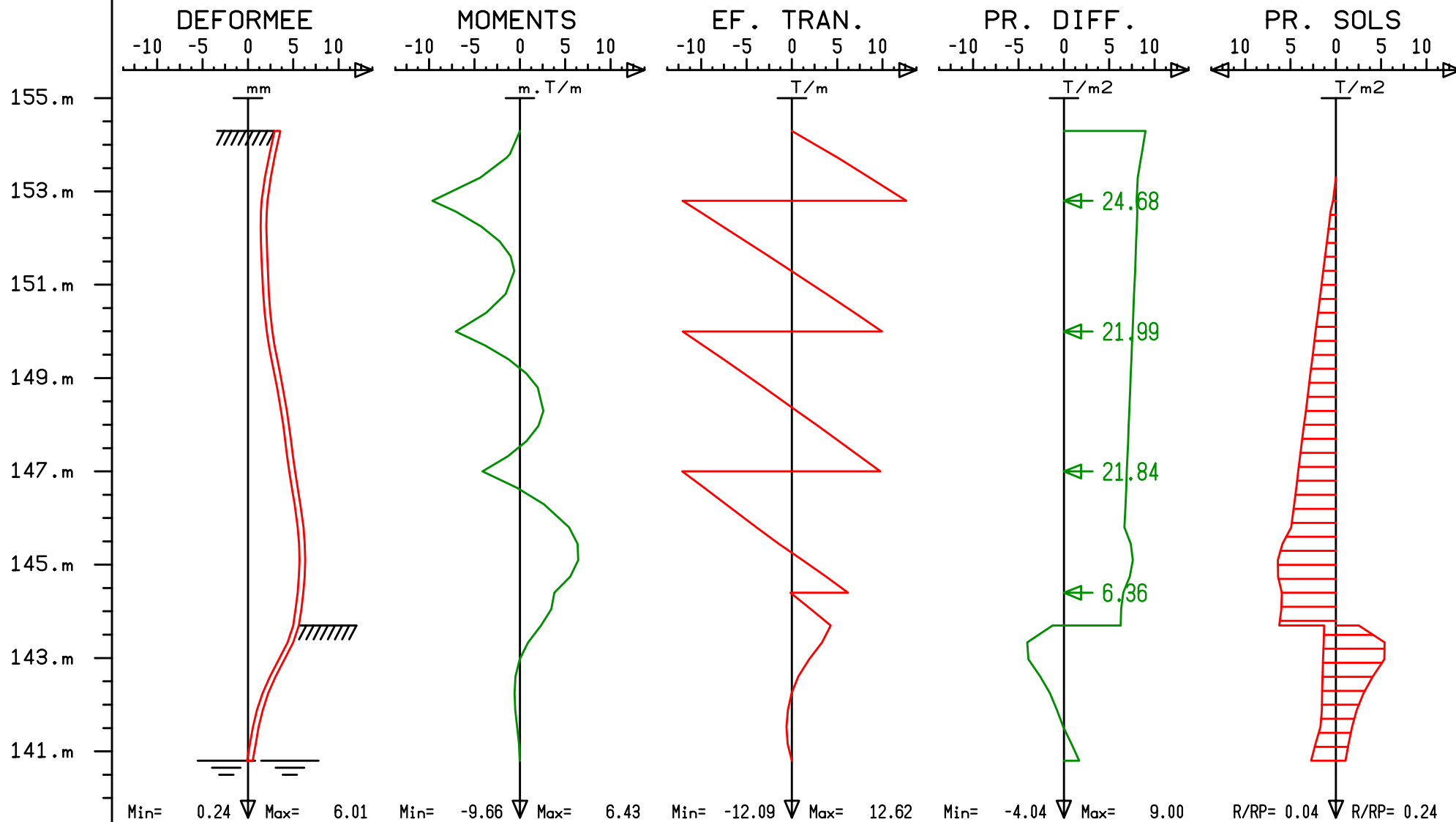
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C2-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 14
SEISME EC8 H=0.245 V=+-0.122



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

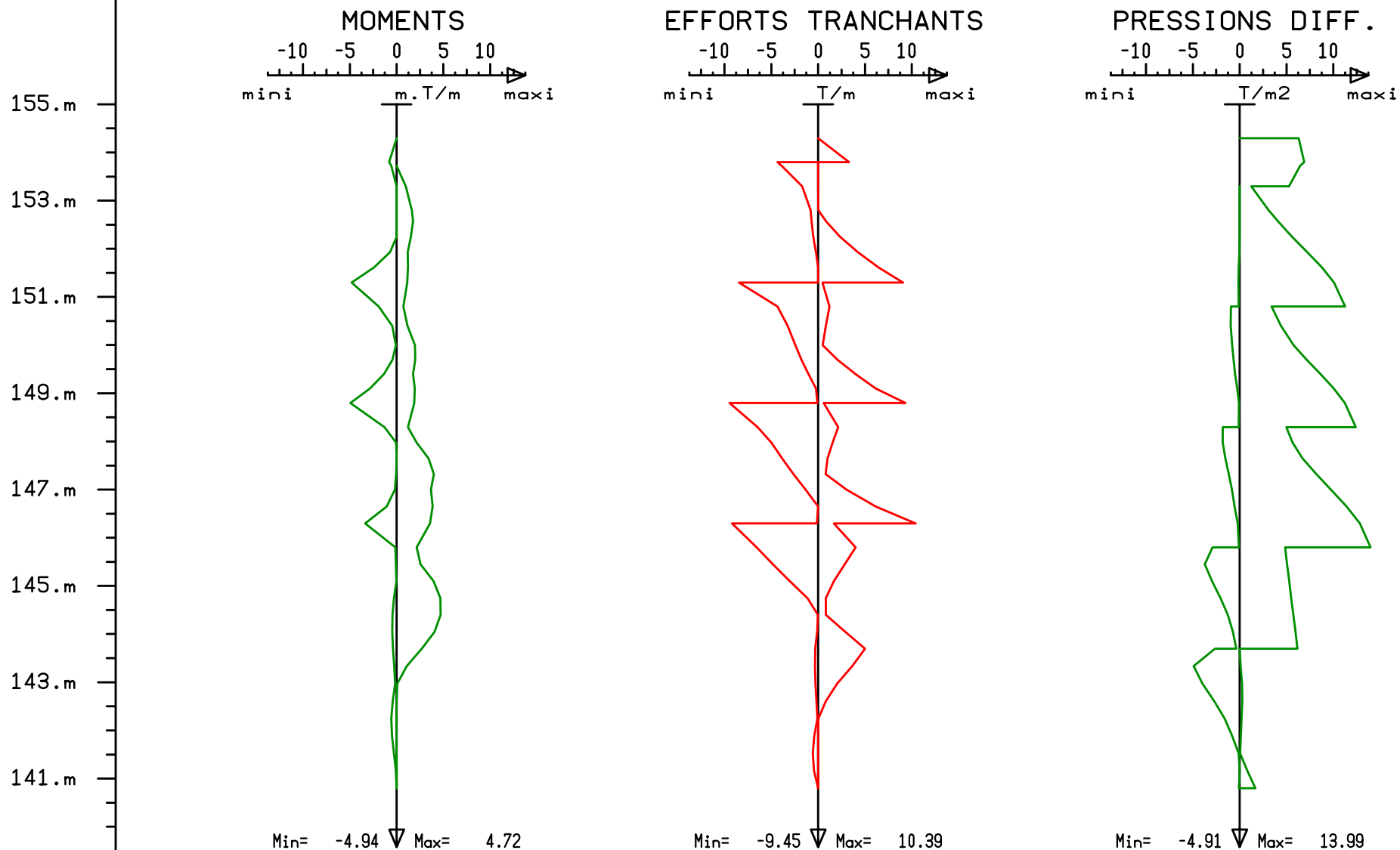
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C2-Aval

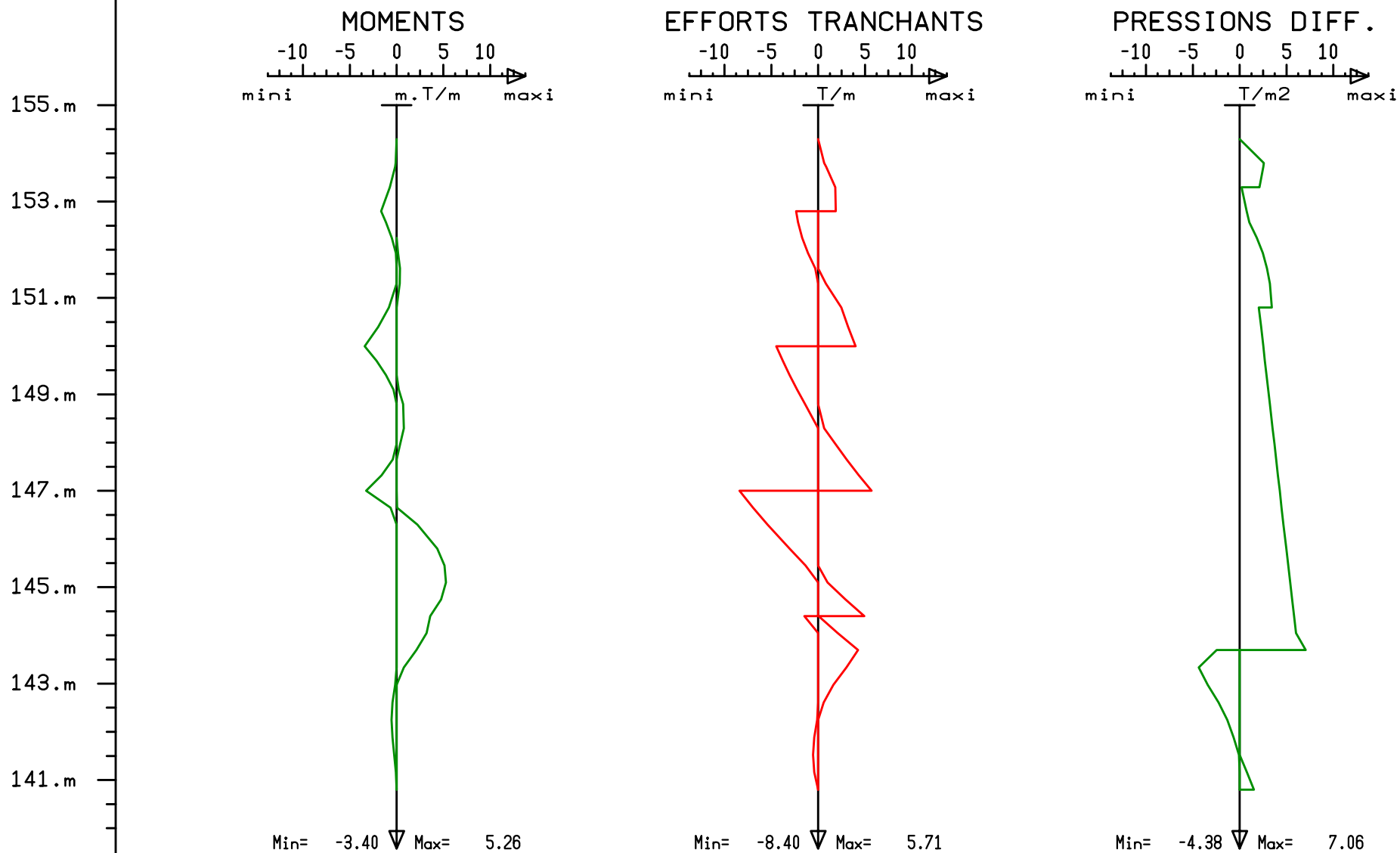
BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AVAL

ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 11



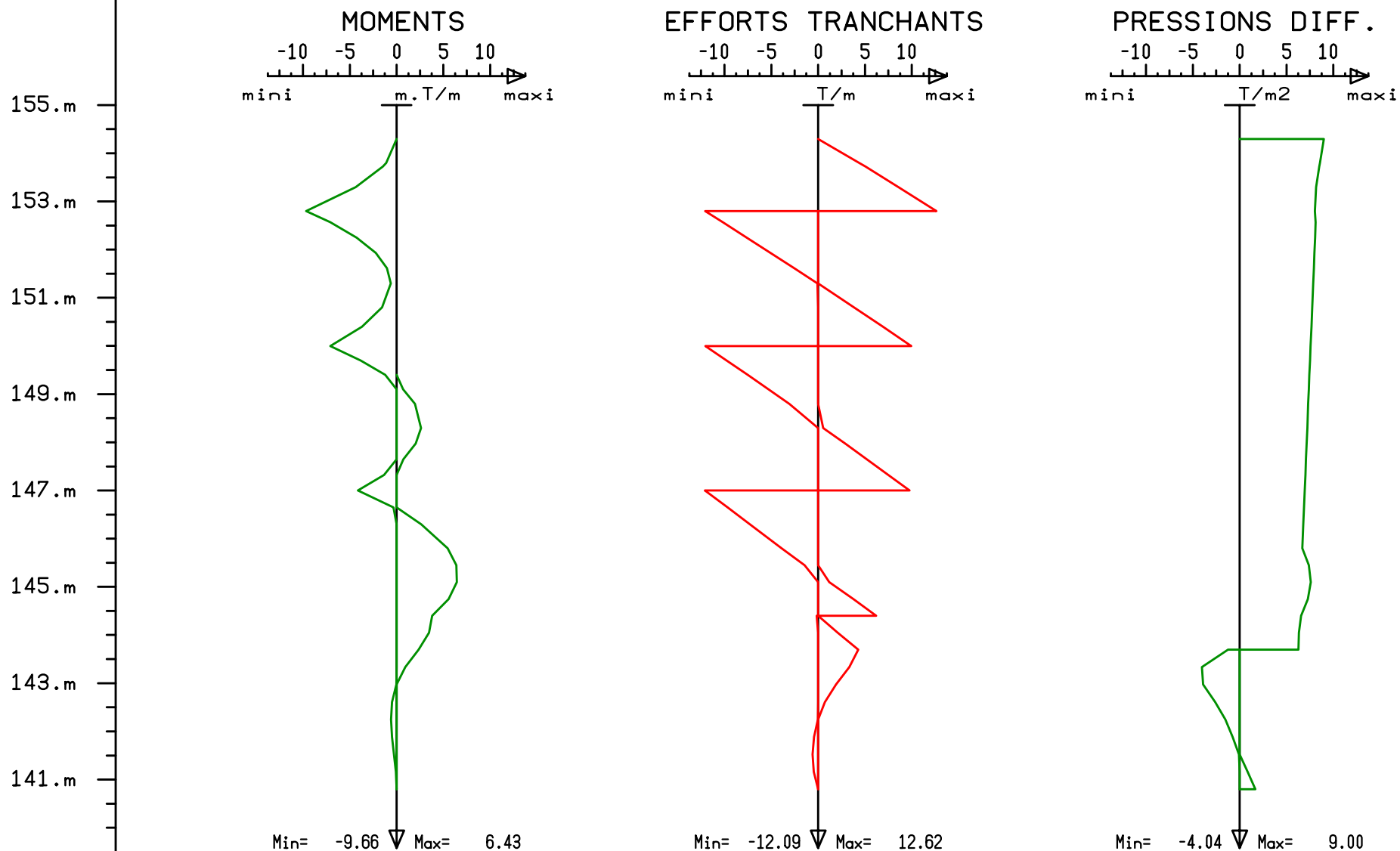
BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AVAL

ENVELOPPES DE LA PHASE 12 A LA PHASE 13



BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AVAL

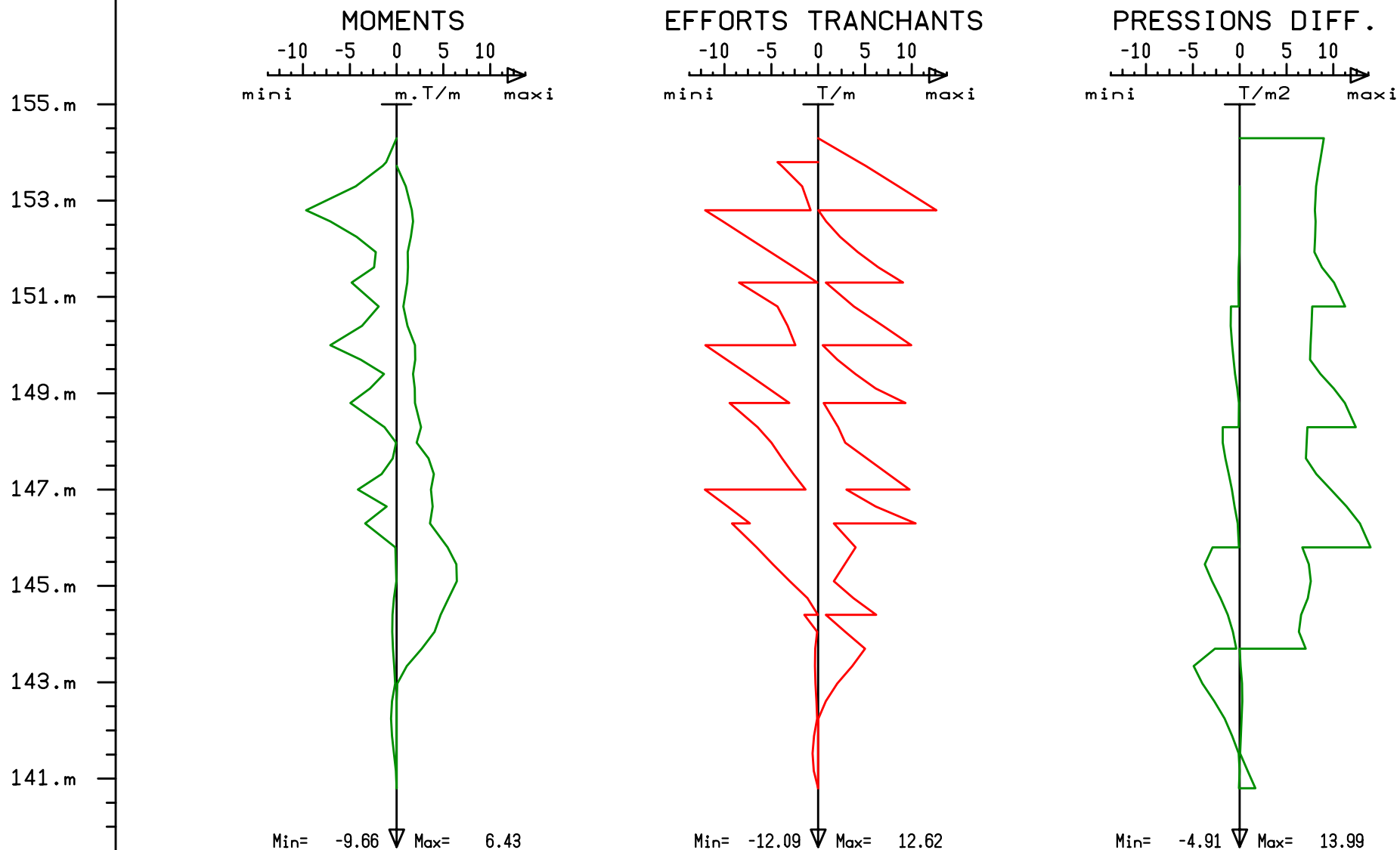
ENVELOPPES DE LA PHASE 14 A LA PHASE 14



BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 2 AVAL

ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 14

(la totalite des phases)



***** FICHER DE DONNEES : Rainettes-C3-Amont.RIO

```
BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT *120L AME*
*
*****
*****DONNEES*****
*****
*
*****GEOMETRIE
*
*TN          ASBA          TETE PIEUX  BASE PIEUX  FOND DE FOUILLE
#TN=+175.3    ASBA=+175.3    TETE=+175.3  BASE=+145.3  FF=+154.3
*
*ESPACEMENT  MICROPIEUX
#ESP=1.2
*
**DIA FORAGE  EP BETON
#dia=0.310    EP=0.30
**
*****MATERIAUX
*
*BETON COULIS ACIER
*MODULES BETON          ACIER
#Ebi=2.30e6    Ebf=1.15e6    Ebs=3.40e6    Ea=21E6
*
*****CALCUL DES INERTIES
*
**INERTIE TUBE MICROPIEUX DE SOUTENEMENT N80
#D=0.244    e=0.016    d=D-2*e    Ip=3.14159*(D^4-d^4)/64
**CORROSION    c=1.6mm/100ans
#c=0.0016    Dc=D-2*c
**INERTIE TUBE MICROPIEUX CORRODES
#Ipc=3.14159*((Dc^4)-(d^4))/64
**INERTIE COULIS
#Ic=3.14159*(d^4)/64
*
#EIPXI= (Ea*Ip+Ebi*Ic)/ESP
#EIPXC= (Ea*Ip+Ebf*Ic)/ESP
#EIPXCS=(Ea*Ip+Ebs*Ic)/ESP
*
*
*****PAROI BA
*
*INERTIE PAROI    INERTIE CT/ml    INERTIE LT/ml    INERTIE PS/ml
#IP=EP^3/12      EIBI=IP*Ebi    EIBF=IP*Ebf    EIBS=IP*Ebs
*
*****POSITION TIRANTS/PLANCHERS
*
*TIRANTS
#T1=174.5    T2=171.7    T3=168.9    T4=166.1    T5=163.3    T6=160.5    T7=158.3    T8=156.1
*PLANCHERS
#R5=175.3    R4=172.3    R3=169.5    R2=166.7    R1=163.9    RDC=161.1    SS1=157.6    SS2=155
*
*****RAIDEUR TIRANTS/PLANCHERS
*
*RAIDEUR TIRANTS
*LONGUEURS LIBRES ET ANCREES
#LL1=17    LA1=15    LL2=15    LA2=15    LL3=13    LA3=15    LL4=12    LA4=15
#LL5=10    LA5=15    LL6=9    LA6=15    LL7=8    LA7=15    LL8=7    LA8=15
*NOMBRE ARMATURES T15S
#N3=3    N5=5    N7=7
*RAIDEURS TIRANTS
#KT1=Ea*N7*15E-5/(LL1+1/2*LA1)    KT2=Ea*N7*15E-5/(LL2+1/2*LA2)
#KT3=Ea*N7*15E-5/(LL3+1/2*LA3)    KT4=Ea*N7*15E-5/(LL4+1/2*LA4)
#KT5=Ea*N7*15E-5/(LL5+1/2*LA5)    KT6=Ea*N7*15E-5/(LL6+1/2*LA6)
#KT7=Ea*N7*15E-5/(LL7+1/2*LA7)    KT8=Ea*N7*15E-5/(LL8+1/2*LA8)
*
*PLANCHERS
#KP=10000
*
*
*DONNEES DEFORMABILITE DES SOLS
*
#Em1=600    a1=0.33
*
*COEFFICIENT Dforage/Espacement
#COEF=dia/ESP
*
*PAROI
: TETE
1 ... 175.3
: T1-0.5 0
2 ... 174 0
: T2-0.5 0
3 ... 171.2 0
: T3-0.5 0
4 ... 168.4 0
: T4-0.5 0
5 ... 165.6 0
: T5-0.5 0
6 ... 162.8 0
: T6-0.5 0
7 ... 160 0
: T7-0.5 0
8 ... 157.8 0
: T8-0.5 0
9 ... 155.6 0
: FF 0
10 ... 154.3 0
: BASE 0
11 ... 145.3 0
*
*NIVEAU DE SOL INITIAL SUPPOSE
: TN
12 ... 175.3
*
*SOL 1 = EBOULIS ARGILEUX A BLOCS
: +100.0 2.1 1.1 0 0 0 1.00 30 1/3 -2/3 schmitt(Em1,a1,EIPXI)
13 ... 100 2.1 1.1 0.3042823 0.5 4.94971 1 30 0.3333333 -0.6666667 4071.313
*
*
*PAS D'EAU BASE MPIEUX <=> CALCUL DRAINE
*
: BASE 0.5
14 ... 145.3 0.5
```

```

*
*****
*****CALCULS*****
*****
*
*PHASE 1
*"INITIALISATION DES CONTRAINTES
*
***SURCHARGES
*
*SURCHARGES PREEXISTANTES
: SUG(1,1) TN 5.30 30 45+30/2 2.1*2.4
15 ... SUG(1,1) 175.3 5.3 30 60 5.04
: SUG(1,1) TN 6.30 30 45+30/2 2.1*0.7
16 ... SUG(1,1) 175.3 6.3 30 60 1.47
: SUG(1,1) TN 7.30 30 45+30/2 2.1*0.7
17 ... SUG(1,1) 175.3 7.3 30 60 1.47
: SUG(1,1) TN 8.30 30 45+30/2 2.1*1.9
18 ... SUG(1,1) 175.3 8.3 30 60 3.99
: SUG(1,1) TN 11.3 30 45+30/2 2.1*1.2
19 ... SUG(1,1) 175.3 11.3 30 60 2.52
: SUG(1,1) TN 16.3 30 45+30/2 2.1*1.0
20 ... SUG(1,1) 175.3 16.3 30 60 2.1
: SUG(1,1) TN 21.3 30 45+30/2 2.1*1.0
21 ... SUG(1,1) 175.3 21.3 30 60 2.1
: SUG(1,1) TN 26.3 30 45+30/2 2.1*1.0
22 ... SUG(1,1) 175.3 26.3 30 60 2.1
: SUG(1,1) TN 31.3 30 45+30/2 2.1*1.0
23 ... SUG(1,1) 175.3 31.3 30 60 2.1
: SUG(1,1) TN 36.3 30 45+30/2 2.1*1.0
24 ... SUG(1,1) 175.3 36.3 30 60 2.1
: SUG(1,1) TN 41.3 30 45+30/2 2.1*1.0
25 ... SUG(1,1) 175.3 41.3 30 60 2.1
: CAL(2)
26 ... CAL(2)
*
*PHASE 2
*"FORATION DES MPEUX
: INE(1) EIPXI
27 ... INE(1) 1499.697
: INE(2) EIPXI
28 ... INE(2) 1499.697
: INE(3) EIPXI
29 ... INE(3) 1499.697
: INE(4) EIPXI
30 ... INE(4) 1499.697
: INE(5) EIPXI
31 ... INE(5) 1499.697
: INE(6) EIPXI
32 ... INE(6) 1499.697
: INE(7) EIPXI
33 ... INE(7) 1499.697
: INE(8) EIPXI
34 ... INE(8) 1499.697
: INE(9) EIPXI
35 ... INE(9) 1499.697
: INE(10) EIPXI
36 ... INE(10) 1499.697
*EPANOUISSEMENT DES CONTRAINTES DANS LES SOLS
: COE TN BASE COEF 3.0
37 ... COE 175.3 145.3 0.2583333 3
: CAL(2)
38 ... CAL(2)
*
*PHASE 3
*"EXCAVATION A T1-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T1-0.5
39 ... BER(2) 174
*PAROI BA
: INE(1) EIBI
40 ... INE(1) 5175
: CAL(2)
41 ... CAL(2)
*
*PHASE 4
*"TIRANTS T1
*TIRANTS T1
: TIR(1) T1 2*ESP 10 -50 KT1
42 ... TIR(1) 174.5 2.4 10 -50 900
: CAL(2)
43 ... CAL(2)
*
*PHASE 5
*"EXCAVATION A T2-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T2-0.5
44 ... BER(2) 171.2
*PAROI BA
: INE(2) EIBI
45 ... INE(2) 5175
: CAL(2)
46 ... CAL(2)
*
*PHASE 6
*"TIRANTS T2
*TIRANTS T2
: TIR(1) T2 2*ESP 10 -70 KT2
47 ... TIR(1) 171.7 2.4 10 -70 980
: CAL(2)
48 ... CAL(2)
*
*PHASE 7
*"EXCAVATION A T3-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T3-0.5
49 ... BER(2) 168.4
*PAROI BA
: INE(3) EIBI
50 ... INE(3) 5175
: CAL(2)
51 ... CAL(2)
*
*PHASE 8
*"TIRANTS A T3
*TIRANTS T3
: TIR(1) T3 2*ESP 10 -90 KT3
52 ... TIR(1) 168.9 2.4 10 -90 1075.61
: CAL(2)
53 ... CAL(2)
*
*PHASE 9

```

```

      *"EXCAVATION A T4-0.50m & PAROI BA
      : BER(2) T4-0.5
54 ... BER(2) 165.6
      *PAROI BA
      : INE(4) EIBI
55 ... INE(4) 5175
      : CAL(2)
56 ... CAL(2)
      *
      *PHASE 10
      *"TIRANTS A T4
      *TIRANTS T4
      : TIR(1) T4 2*ESP 10 -100 KT4
57 ... TIR(1) 166.1 2.4 10 -100 1130.769
      : CAL(2)
58 ... CAL(2)
      *
      *PHASE 11
      *"EXCAVATION A T5-0.50m & PAROI BA
      : BER(2) T5-0.5
59 ... BER(2) 162.8
      *PAROI BA
      : INE(5) EIBI
60 ... INE(5) 5175
      : CAL(2)
61 ... CAL(2)
      *
      *PHASE 12
      *"TIRANTS A T5
      *TIRANTS T5
      : TIR(1) T5 2*ESP 10 -105 KT5
62 ... TIR(1) 163.3 2.4 10 -105 1260
      : CAL(2)
63 ... CAL(2)
      *
      *PHASE 13
      *"EXCAVATION A T6-0.50m & PAROI BA
      : BER(2) T6-0.5
64 ... BER(2) 160
      *PAROI BA
      : INE(6) EIBI
65 ... INE(6) 5175
      : CAL(2)
66 ... CAL(2)
      *
      *PHASE 14
      *"TIRANTS A T6
      *TIRANTS T6
      : TIR(1) T6 2*ESP 10 -105 KT6
67 ... TIR(1) 160.5 2.4 10 -105 1336.364
      : CAL(2)
68 ... CAL(2)
      *
      *PHASE 15
      *"EXCAVATION A T7-0.50m & PAROI BA
      : BER(2) T7-0.5
69 ... BER(2) 157.8
      *PAROI BA
      : INE(7) EIBI
70 ... INE(7) 5175
      : CAL(2)
71 ... CAL(2)
      *
      *PHASE 16
      *"TIRANTS A T7
      *TIRANTS T7
      : TIR(1) T7 2*ESP 10 -105 KT7
72 ... TIR(1) 158.3 2.4 10 -105 1422.581
      : CAL(2)
73 ... CAL(2)
      *
      *PHASE 17
      *"EXCAVATION A T8-0.50m & PAROI BA
      : BER(2) T8-0.5
74 ... BER(2) 155.6
      *PAROI BA
      : INE(8) EIBI
75 ... INE(8) 5175
      : CAL(2)
76 ... CAL(2)
      *
      *PHASE 18
      *"TIRANTS A T8
      *TIRANTS T8
      : TIR(1) T8 2*ESP 10 -105 KT8
77 ... TIR(1) 156.1 2.4 10 -105 1520.69
      : CAL(2)
78 ... CAL(2)
      *
      *PHASE 19
      *"EXCAVATION A FF & PAROI BA
      : BER(2) FF
79 ... BER(2) 154.3
      *PAROI BA
      : INE(9) EIBI
80 ... INE(9) 5175
      : CAL(2,1)
81 ... CAL(2,1)
      *
      *PHASE 20
      *"COULAGE PLANCHERS & DETENTE TIRANTS
      : BUT(0) SS1 1.00 0 -0 KP
82 ... BUT(0) 157.6 1 0 -0 10000
      : BUT(0) SS2 1.00 0 -0 KP
83 ... BUT(0) 155 1 0 -0 10000
      : BUT(0) RDC 1.00 0 -0 KP
84 ... BUT(0) 161.1 1 0 -0 10000
      : BUT(0) R1 1.00 0 -0 KP
85 ... BUT(0) 163.9 1 0 -0 10000
      : BUT(0) R2 1.00 0 -0 KP
86 ... BUT(0) 166.7 1 0 -0 10000
      : BUT(0) R3 1.00 0 -0 KP
87 ... BUT(0) 169.5 1 0 -0 10000
      : BUT(0) R4 1.00 0 -0 KP
88 ... BUT(0) 172.3 1 0 -0 10000
      : BUT(0) R5 1.00 0 -0 KP
89 ... BUT(0) 175.3 1 0 -0 10000
      *DETENTE TIRANTS
      : TIR(0,1)

```



```

90 ... TIR(0,1)
: TIR(0,2)
91 ... TIR(0,2)
: TIR(0,3)
92 ... TIR(0,3)
: TIR(0,4)
93 ... TIR(0,4)
: TIR(0,5)
94 ... TIR(0,5)
: TIR(0,6)
95 ... TIR(0,6)
: TIR(0,7)
96 ... TIR(0,7)
: TIR(0,8)
97 ... TIR(0,8)
: CAL(2)
98 ... CAL(2)
*
*PHASE 21
*"PHASE SERVICE LONG TERME
*PAROI BA
: INE(1) EIBF
99 ... INE(1) 2587.5
: INE(2) EIBF
100 ... INE(2) 2587.5
: INE(3) EIBF
101 ... INE(3) 2587.5
: INE(4) EIBF
102 ... INE(4) 2587.5
: INE(5) EIBF
103 ... INE(5) 2587.5
: INE(6) EIBF
104 ... INE(6) 2587.5
: INE(7) EIBF
105 ... INE(7) 2587.5
: INE(8) EIBF
106 ... INE(8) 2587.5
: INE(9) EIBF
107 ... INE(9) 2587.5
*MPIEUX SOUS FOND DE FOUILLE
: INE(10) EIPXC
108 ... INE(10) 1248.059
*CARACTERISTIQUES DE SOLS A LONG TERME
*SOLS A LONG TERME
: FLU(1) 0 0 0.5 32 1/3 -2/3
109 ... FLU(1) 0.2800375 5.70363 0.5 32 0.3333333 -0.6666667
: CAL(2,1)
110 ... CAL(2,1)
*
*PHASE 22
*"SEISME EC8 H=0.245 V=+-0.122
* MAJORATION DES SURCHARGES DE V=+0.122
#V=0.122
*SURCHARGES PREEXISTANTES
: SUG(1,1) TN 5.30 30 45+30/2 2.1*2.4*V
111 ... SUG(1,1) 175.3 5.3 30 60 0.61488
: SUG(1,1) TN 6.30 30 45+30/2 2.1*0.7*V
112 ... SUG(1,1) 175.3 6.3 30 60 0.17934
: SUG(1,1) TN 7.30 30 45+30/2 2.1*0.7*V
113 ... SUG(1,1) 175.3 7.3 30 60 0.17934
: SUG(1,1) TN 8.30 30 45+30/2 2.1*1.9*V
114 ... SUG(1,1) 175.3 8.3 30 60 0.48678
: SUG(1,1) TN 11.3 30 45+30/2 2.1*1.2*V
115 ... SUG(1,1) 175.3 11.3 30 60 0.30744
: SUG(1,1) TN 16.3 30 45+30/2 2.1*1.0*V
116 ... SUG(1,1) 175.3 16.3 30 60 0.2562
: SUG(1,1) TN 21.3 30 45+30/2 2.1*1.0*V
117 ... SUG(1,1) 175.3 21.3 30 60 0.2562
: SUG(1,1) TN 26.3 30 45+30/2 2.1*1.0*V
118 ... SUG(1,1) 175.3 26.3 30 60 0.2562
: SUG(1,1) TN 31.3 30 45+30/2 2.1*1.0*V
119 ... SUG(1,1) 175.3 31.3 30 60 0.2562
: SUG(1,1) TN 36.3 30 45+30/2 2.1*1.0*V
120 ... SUG(1,1) 175.3 36.3 30 60 0.2562
: SUG(1,1) TN 41.3 30 45+30/2 2.1*1.0*V
121 ... SUG(1,1) 175.3 41.3 30 60 0.2562
*CHARGEMENT DE LA PAROI AVEC Kad = MONOBE-OKABE
: CHA TN FF 17.8 0.00
122 ... CHA 175.3 154.3 17.8 0
*SOLS A COURT TERME
: FLU(1) 0 0 1.0 30 1/3 -2/3
123 ... FLU(1) 0.3042823 4.94971 1 30 0.3333333 -0.6666667
*MODULE BETON INSTANTANNE
*PAROI BA
: INE(1) EIBS
124 ... INE(1) 7650
: INE(2) EIBS
125 ... INE(2) 7650
: INE(3) EIBS
126 ... INE(3) 7650
: INE(4) EIBS
127 ... INE(4) 7650
: INE(5) EIBS
128 ... INE(5) 7650
: INE(6) EIBS
129 ... INE(6) 7650
: INE(7) EIBS
130 ... INE(7) 7650
: INE(8) EIBS
131 ... INE(8) 7650
: INE(9) EIBS
132 ... INE(9) 7650
*PIEUX SOUS FOND DE FOUILLE
: INE(10) EIPXCS
133 ... INE(10) 1590.589
: CAL(2,1)
134 ... CAL(2,1)
*
: FIN
135 ... FIN
: BIL
136 ... BIL
: STOP
137 ... STOP

```

```
*
*
*****DONNEES*****
*
*
*****GEOMETRIE
*
*TN          ASBA          TETE PIEUX  BASE PIEUX  FOND DE FOUILLE
*
*ESPACEMENT  MICROPIEUX
*
**DIA FORAGE EP BETON
**
*****MATERIAUX
*
*BETON COULIS ACIER
*MODULES BETON                      ACIER
*
*
*****CALCUL DES INERTIES
*
**INERTIE TUBE MICROPIEUX DE SOUTENEMENT N80
**CORROSION c=1.6mm/100ans
**INERTIE TUBE MICROPIEUX CORRODES
**INERTIE COULIS
*
*
*****PAROI BA
*
*INERTIE PAROI  INERTIE CT/ml  INERTIE LT/ml  INERTIE PS/ml
*
*
*****POSITION TIRANTS/PLANCHERS
*
*TIRANTS
*PLANCHERS
*
*****RAIDEUR TIRANTS/PLANCHERS
*
*RAIDEUR TIRANTS
*LONGUEURS LIBRES ET ANCREES
*NOMBRE ARMATURES T15S
*RAIDEURS TIRANTS
*
*PLANCHERS
*
*
*DONNEES DEFORMABILITE DES SOLS
*
*
*COEFFICIENT Dforage/Espacement
*
*PAROI
```

** DONNEES DE BASE **

* SURCHARGES DE BOUSSINESQ NON LIEES A L'ETAT DU SOL
POUR CET ANCIEN MODELE ADDITIF LES SURCHARGES N'ONT PAS D'EFFET SUR LE POIDS DU SOL

*** DESCRIPTION DU RIDEAU :

			PRODUIT D'INERTIE EI	RIGIDITE CYLINDRIQUE	POIDS PROPRE
SECTION NO 1	DE 175.300 m	A 174.000 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 2	DE 174.000 m	A 171.200 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 3	DE 171.200 m	A 168.400 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 4	DE 168.400 m	A 165.600 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 5	DE 165.600 m	A 162.800 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 6	DE 162.800 m	A 160.000 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 7	DE 160.000 m	A 157.800 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 8	DE 157.800 m	A 155.600 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 9	DE 155.600 m	A 154.300 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
SECTION NO 10	DE 154.300 m	A 145.300 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2

*
*NIVEAU DE SOL INITIAL SUPPOSE

*** DESCRIPTION DU SOL :

*
*SOL 1 = EBOULIS ARGILEUX A BLOCS

COUCHE No 1 DE 175.300 m A 100.000 m :

POIDS VOLUMIQUE DU SOL HUMIDE	GH =	2.100 T/m3
POIDS VOLUMIQUE DU SOL DEJAUGE	GD =	1.100 T/m3
COEFF. DE POUSSEE HORIZONTALE	KA =	0.304
COEFF. DE POUSSEE HOR. AU REPOS	K0 =	0.500
COEFF. DE BUTEE HORIZONTALE	KP =	4.950
COHESION	C =	1.000 T/m2
ANGLE DE FROTTEMENT INTERNE	PHI =	30.000 DEGRES
EN POUSSEE DELTA/PHI	=	0.333
EN BUTEE DELTA/PHI	=	-0.667
COH. : TERME SOUSTRACTIF EN POUSSEE	=	-1.203 T/m2
COH. : TERME ADDITIF EN BUTEE	=	6.292 T/m2
COEFF. DE REACTION ELASTIQUE (A P=0)	=	4071.313 T/m3
GAIN DE CE COEFF. A LA PRESSION	=	0.000 1/m
COEFF. CONTRAINTE VERTICALE SUR PAROI	=	0.125

*
*
*PAS D'EAU BASE MPIEUX <=> CALCUL DRAINE
*

** PHASE No 1 **

*

 *****CALCULS*****

 *
 *PHASE 1
 *"INITIALISATION DES CONTRAINTES
 *
 ***SURCHARGES
 *
 *SURCHARGES PREEXISTANTES

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 175.300 m	A = 5.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 5.040 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 175.300 m	A = 6.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 1.470 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 175.300 m	A = 7.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 1.470 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 175.300 m	A = 8.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 3.990 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 175.300 m	A = 11.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 2.520 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 175.300 m	A = 16.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 2.100 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 175.300 m	A = 21.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 2.100 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 175.300 m	A = 26.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 2.100 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 175.300 m	A = 31.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 2.100 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 175.300 m	A = 36.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 2.100 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 175.300 m	A = 41.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 2.100 T/m2

PHASE 1

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 175.30 m			EXCAVATION: 175.30 m						
							NAPPE D'EAU: 145.30 m			NAPPE D'EAU: 145.30 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	1.27						2	0.00		4071	2	0.00		4071		
174.900	1.27						2	0.42		4071	2	0.42		4071		
174.500	1.27						2	0.84		4071	2	0.84		4071		
174.000	1.27						2	1.37		4071	2	1.37		4071		
173.575	1.27						2	1.81		4071	2	1.81		4071		
173.150	1.27						2	2.26		4071	2	2.26		4071		
172.725	1.27						2	2.70		4071	2	2.70		4071		
172.300	1.27						2	3.15		4071	2	3.15		4071		
172.240	1.27						2	3.21		4071	2	3.21		4071		
171.970	1.28						2	3.55		4071	2	3.55		4071		
171.700	1.30						2	3.89		4071	2	3.89		4071		
171.663	1.30						2	3.94		4071	2	3.94		4071		
171.200	1.33						2	4.54		4071	2	4.54		4071		
171.085	1.34						2	4.69		4071	2	4.69		4071		
170.797	1.36						2	5.08		4071	2	5.08		4071		
170.508	1.38						2	5.47		4071	2	5.47		4071		
170.256	1.40						2	5.84		4071	2	5.84		4071		
170.004	1.43						2	6.20		4071	2	6.20		4071		
169.752	1.45						2	6.57		4071	2	6.57		4071		
169.500	1.48						2	6.94		4071	2	6.94		4071		
169.200	1.51						2	7.37		4071	2	7.37		4071		
168.900	1.54						2	7.81		4071	2	7.81		4071		
168.776	1.55						2	7.99		4071	2	7.99		4071		
168.400	1.59						2	8.56		4071	2	8.56		4071		
167.975	1.64						2	9.19		4071	2	9.19		4071		
167.550	1.69						2	9.83		4071	2	9.83		4071		
167.125	1.73						2	10.47		4071	2	10.47		4071		
166.700	1.78						2	11.11		4071	2	11.11		4071		
166.410	1.81						2	11.54		4071	2	11.54		4071		
166.120	1.85						2	11.98		4071	2	11.98		4071		
166.100	1.85						2	12.01		4071	2	12.01		4071		
165.889	1.86						2	12.28		4071	2	12.28		4071		
165.600	1.88						2	12.66		4071	2	12.66		4071		
165.297	1.90						2	13.06		4071	2	13.06		4071		
164.994	1.92						2	13.47		4071	2	13.47		4071		
164.691	1.94						2	13.87		4071	2	13.87		4071		
164.388	1.96						2	14.27		4071	2	14.27		4071		
163.900	1.99						2	14.89		4071	2	14.89		4071		
163.600	2.00						2	15.27		4071	2	15.27		4071		
163.300	2.02						2	15.65		4071	2	15.65		4071		
163.002	2.04						2	16.03		4071	2	16.03		4071		
162.800	2.05						2	16.29		4071	2	16.29		4071		
162.656	2.06						2	16.48		4071	2	16.48		4071		
162.267	2.08						2	16.97		4071	2	16.97		4071		
161.878	2.10						2	17.46		4071	2	17.46		4071		
161.489	2.12						2	17.94		4071	2	17.94		4071		
161.100	2.14						2	18.43		4071	2	18.43		4071		
160.924	2.14						2	18.65		4071	2	18.65		4071		
160.500	2.15						2	19.14		4071	2	19.14		4071		
160.116	2.16						2	19.58		4071	2	19.58		4071		
160.000	2.17						2	19.71		4071	2	19.71		4071		
159.575	2.18						2	20.21		4071	2	20.21		4071		
159.150	2.19						2	20.70		4071	2	20.70		4071		
158.725	2.20						2	21.20		4071	2	21.20		4071		
158.300	2.21						2	21.69		4071	2	21.69		4071		
157.800	2.23						2	22.27		4071	2	22.27		4071		
157.600	2.23						2	22.51		4071	2	22.51		4071		
157.229	2.24						2	22.94		4071	2	22.94		4071		
156.947	2.25						2	23.27		4071	2	23.27		4071		
156.664	2.26						2	23.61		4071	2	23.61		4071		
156.382	2.27						2	23.94		4071	2	23.94		4071		
156.100	2.28						2	24.27		4071	2	24.27		4071		
155.728	2.29						2	24.71		4071	2	24.71		4071		
155.600	2.29						2	24.85		4071	2	24.85		4071		
155.300	2.30						2	25.19		4071	2	25.19		4071		
155.000	2.31						2	25.53		4071	2	25.53		4071		
154.671	2.31						2	25.90		4071	2	25.90		4071		
154.342	2.32						2	26.28		4071	2	26.28		4071		
154.300	2.32						2	26.33		4071	2	26.33		4071		
153.944	2.33						2	26.73		4071	2	26.73		4071		
153.589	2.34						2	27.14		4071	2	27.14		4071		
153.233	2.35						2	27.55		4071	2	27.55		4071		
152.878	2.35						2	27.95		4071	2	27.95		4071		
152.522	2.36						2	28.36		4071	2	28.36		4071		
152.167	2.37						2	28.76		4071	2	28.76		4071		
151.811	2.38						2	29.17		4071	2	29.17		4071		
151.455	2.39						2	29.58		4071	2	29.58		4071		
151.181	2.39						2	29.89		4071	2	29.89		4071		
150.907	2.40						2	30.21		4071	2	30.21		4071		
150.633	2.41						2	30.53		4071	2	30.53		4071		
150.358	2.41						2	30.84		4071	2	30.84		4071		
150.084	2.42						2	31.16		4071	2	31.16		4071		
149.810	2.43						2	31.48		4071	2	31.48		4071		
149.536	2.44						2	31.79		4071	2	31.79		4071		
149.262	2.44						2	32.11		4071	2	32.11		4071		
148.987	2.45						2	32.43		4071	2	32.43		4071		
148.713	2.46						2	32.74		4071	2	32.74		4071		
148.439	2.46						2	33.06		4071	2	33.06		4071		
148.165	2.47						2	33.38		4071	2	33.38		4071		
147.890	2.48						2	33.69		4071	2	33.69		4071		
147.616	2.48						2	34.01		4071	2	34.01		4071		
147.342	2.49						2	34.33		4071	2	34.33		4071		
147.068	2.50						2	34.64		4071	2	34.64		4071		
146.626	2.51						2	35.14		4071	2	35.14		4071		
146.184	2.52						2	35.64		4071	2	35.64		4071		
145.742	2.52						2	36.14		4071	2	36.14		4071		
145.300	2.53					</										

PHASE 1 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT PRES.	SURCH.	ELAST.	NO CHARGE
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3	T
			DEPLACEMENT MAXIMUM =	0.00	mm					-1 =	DECOLLEMENT		
			MOMENT MAXIMUM =	0.00	m.T/m					0 =	EXCAVATION		
			REACTION VERTICALE EN PIED =	0.00	T/m					1 =	POUSSEE		
										2 =	ELASTIQUE		
										3 =	BUTEE		

(0 IT.)

** PHASE No 2 **

*
*PHASE 2
**FORATION DES MPEUX

* SECTION NO 1 : MISE EN PLACE	EI =	1500. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 2 : MISE EN PLACE	EI =	1500. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 3 : MISE EN PLACE	EI =	1500. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 4 : MISE EN PLACE	EI =	1500. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 5 : MISE EN PLACE	EI =	1500. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 6 : MISE EN PLACE	EI =	1500. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 7 : MISE EN PLACE	EI =	1500. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 8 : MISE EN PLACE	EI =	1500. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 9 : MISE EN PLACE	EI =	1500. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 10 : MISE EN PLACE	EI =	1500. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2

*EPANOUISSEMENT DES CONTRAINTES DANS LES SOLS

* DE 175.300 m A 145.300 m COEFFICIENT AFFECTE AUX PRESSIONS = 0.258
COEFF. SUPPLEMENTAIRE SUR LA BUTEE = 3.000

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 174.500 m PAS = .500 m PAS maximum suggéré = .459 m

PHASE 2

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 175.30 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			EXCAVATION: 175.30 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.00		1052	-1					
174.900	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.11		1052	2	0.11		1052		
174.500	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.22		1052	2	0.22		1052		
174.000	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.35		1052	2	0.35		1052		
173.575	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.47		1052	2	0.47		1052		
173.150	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.58		1052	2	0.58		1052		
172.725	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.70		1052	2	0.70		1052		
172.300	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.81		1052	2	0.81		1052		
172.240	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.83		1052	2	0.83		1052		
171.970	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.92	0.03	1052	2	0.92		1052		
171.700	0.00	0.00	0.00	0.00			2	1.01	0.06	1052	2	1.01		1052		
171.663	0.00	0.00	0.00	0.00			2	1.02	0.06	1052	2	1.02		1052		
171.200	0.00	0.00	0.00	0.00			2	1.17	0.12	1052	2	1.17		1052		
171.085	0.00	0.00	0.00	0.00			2	1.21	0.14	1052	2	1.21		1052		
170.797	0.00	0.00	0.00	0.00			2	1.31	0.18	1052	2	1.31		1052		
170.508	0.00	0.00	0.00	0.00			2	1.41	0.23	1052	2	1.41		1052		
170.256	0.00	0.00	0.00	0.00			2	1.51	0.28	1052	2	1.51		1052		
170.004	0.00	0.00	0.00	0.00			2	1.60	0.33	1052	2	1.60		1052		
169.752	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.70	0.39	1052	2	1.70		1052		
169.500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.79	0.44	1052	2	1.79		1052		
169.200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.90	0.50	1052	2	1.90		1052		
168.900	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.02	0.56	1052	2	2.02		1052		
168.776	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.06	0.59	1052	2	2.06		1052		
168.400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.21	0.68	1052	2	2.21		1052		
167.975	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.38	0.78	1052	2	2.38		1052		
167.550	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.54	0.88	1052	2	2.54		1052		
167.125	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.70	0.97	1052	2	2.70		1052		
166.700	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.87	1.07	1052	2	2.87		1052		
166.410	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01		2	2.98	1.14	1052	2	2.98		1052		
166.120	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01		2	3.09	1.21	1052	2	3.09		1052		
166.100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01		2	3.10	1.21	1052	2	3.10		1052		
165.889	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01		2	3.17	1.24	1052	2	3.17		1052		
165.600	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01		2	3.27	1.28	1052	2	3.27		1052		
165.297	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01		2	3.37	1.32	1052	2	3.37		1052		
164.994	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01		2	3.48	1.37	1052	2	3.48		1052		
164.691	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01		2	3.58	1.41	1052	2	3.58		1052		
164.388	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02		2	3.69	1.45	1052	2	3.69		1052		
163.900	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02		2	3.85	1.51	1052	2	3.85		1052		
163.600	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02		2	3.95	1.54	1052	2	3.95		1052		
163.300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02		2	4.04	1.58	1052	2	4.04		1052		
163.002	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03		2	4.14	1.61	1052	2	4.14		1052		
162.800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03		2	4.21	1.64	1052	2	4.21		1052		
162.656	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03		2	4.26	1.66	1052	2	4.26		1052		
162.267	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03		2	4.38	1.70	1052	2	4.38		1052		
161.878	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04		2	4.51	1.74	1052	2	4.51		1052		
161.489	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04		2	4.64	1.78	1052	2	4.64		1052		
161.100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04		2	4.76	1.82	1052	2	4.76		1052		
160.924	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04		2	4.82	1.84	1052	2	4.82		1052		
160.500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05		2	4.94	1.86	1052	2	4.94		1052		
160.116	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05		2	5.06	1.88	1052	2	5.06		1052		
160.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05		2	5.09	1.88	1052	2	5.09		1052		
159.575	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06		2	5.22	1.91	1052	2	5.22		1052		
159.150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06		2	5.35	1.93	1052	2	5.35		1052		
158.725	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06		2	5.48	1.96	1052	2	5.48		1052		
158.300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07		2	5.60	1.98	1052	2	5.60		1052		
157.800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07		2	5.75	2.01	1052	2	5.75		1052		
157.600	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08		2	5.81	2.03	1052	2	5.81		1052		
157.229	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08		2	5.93	2.05	1052	2	5.93		1052		
156.947	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08		2	6.01	2.07	1052	2	6.01		1052		
156.664	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08		2	6.10	2.09	1052	2	6.10		1052		
156.382	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09		2	6.18	2.11	1052	2	6.18		1052		
156.100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09		2	6.27	2.12	1052	2	6.27		1052		
155.728	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09		2	6.38	2.15	1052	2	6.38		1052		
155.600	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09		2	6.42	2.15	1052	2	6.42		1052		
155.300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10		2	6.51	2.17	1052	2	6.51		1052		
155.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10		2	6.60	2.18	1052	2	6.60		1052		
154.671	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10		2	6.69	2.19	1052	2	6.69		1052		
154.342	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10		2	6.79	2.21	1052	2	6.79		1052		
154.300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10		2	6.80	2.21	1052	2	6.80		1052		
153.944	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11		2	6.91	2.23	1052	2	6.91		1052		
153.589	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11		2	7.01	2.24	1052	2	7.01		1052		
153.233	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11		2	7.12	2.26	1052	2	7.12		1052		
152.878	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12		2	7.22	2.28	1052	2	7.22		1052		
152.522	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12		2	7.33	2.29	1052	2	7.33		1052		
152.167	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12		2	7.43	2.31	1052	2	7.43		1052		
151.811	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13		2	7.54	2.33	1052	2	7.54		1052		
151.455	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13		2	7.64	2.35	1052	2	7.64		1052		
151.181	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13		2</									

PHASE 2 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
	DEPLACEMENT MAXIMUM =		0.00 mm								-1 =	DECOLLEMENT				
	MOMENT MAXIMUM =		0.00 m.T/m								0 =	EXCAVATION				
	REACTION VERTICALE EN PIED =		-0.18 T/m								1 =	POUSSEE				
											2 =	ELASTIQUE				
											3 =	BUTEE				

(2 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = $0.028 = (145.38 \text{ T/m}) / (5156.55 \text{ T/m})$ SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = $0.039 = (145.38 \text{ T/m}) / (3771.33 \text{ T/m})$ SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS

EFFET HORIZONTAL CUMUL DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 46.64 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 171.20 m et 145.30 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 3 **

*
*PHASE 3
**EXCAVATION A T1-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 174.000 m
POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 174.000 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
*PAROI BA

* SECTION NO 1 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 171.663 m PAS = .463 m PAS maximum suggéré = .459 m

PHASE 3

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 175.30 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				EXCAVATION: 174.00 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	0.17	0.00	0.00	0.00			-1				0					
174.900	0.17	0.00	0.00	0.00			-1				0					
174.500	0.17	0.00	0.00	0.00			-1				0					
174.000	0.17	0.00	0.00	0.00			-1				0					
							2	0.18		1052	2	0.18		1052		
173.575	0.17	0.00	0.00	0.00			2	0.29		1052	2	0.29		1052		
173.150	0.17	0.00	0.00	0.00			2	0.41		1052	2	0.41		1052		
172.725	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.52		1052	2	0.52		1052		
172.300	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.64		1052	2	0.64		1052		
172.240	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.65		1052	2	0.65		1052		
171.970	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.74	0.03	1052	2	0.74		1052		
171.700	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.83	0.06	1052	2	0.83		1052		
171.663	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.84	0.06	1052	2	0.84		1052		
171.200	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.00	0.12	1052	2	1.00		1052		
171.085	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.04	0.14	1052	2	1.04		1052		
170.797	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.14	0.18	1052	2	1.14		1052		
170.508	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.24	0.23	1052	2	1.24		1052		
170.256	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.33	0.28	1052	2	1.33		1052		
170.004	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.43	0.33	1052	2	1.43		1052		
169.752	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.52	0.39	1052	2	1.52		1052		
169.500	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.62	0.44	1052	2	1.62		1052		
169.200	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.73	0.50	1052	2	1.73		1052		
168.900	0.17	0.00	0.00	0.00	0.01		2	1.84	0.56	1052	2	1.84		1052		
168.776	0.17	0.00	0.00	0.00	0.01		2	1.89	0.59	1052	2	1.89		1052		
168.400	0.17	0.00	0.00	0.00	0.01		2	2.03	0.68	1052	2	2.03		1052		
167.975	0.17	0.00	0.00	0.00	0.01		2	2.20	0.78	1052	2	2.20		1052		
167.550	0.17	0.00	0.00	0.00	0.01		2	2.36	0.88	1052	2	2.36		1052		
167.125	0.17	0.00	0.00	0.00	0.02		2	2.53	0.97	1052	2	2.53		1052		
166.700	0.17	0.00	0.00	0.00	0.02		2	2.69	1.07	1052	2	2.69		1052		
166.410	0.17	0.00	0.00	0.00	0.02		2	2.81	1.14	1052	2	2.81		1052		
166.120	0.17	0.00	0.00	0.00	0.03		2	2.92	1.21	1052	2	2.92		1052		
166.100	0.17	0.00	0.00	0.00	0.03		2	2.93	1.21	1052	2	2.93		1052		
165.889	0.17	0.00	0.00	0.00	0.03		2	3.00	1.24	1052	2	3.00		1052		
165.600	0.17	0.00	0.00	0.00	0.04		2	3.09	1.28	1052	2	3.09		1052		
165.297	0.17	0.00	0.00	0.00	0.04		2	3.20	1.32	1052	2	3.20		1052		
164.994	0.17	0.00	0.00	0.00	0.04		2	3.30	1.37	1052	2	3.30		1052		
164.691	0.17	0.00	0.00	0.00	0.05		2	3.41	1.41	1052	2	3.41		1052		
164.388	0.17	0.00	0.00	0.00	0.05		2	3.51	1.45	1052	2	3.51		1052		
163.900	0.17	0.00	0.00	0.00	0.06		2	3.67	1.51	1052	2	3.67		1052		
163.600	0.17	0.00	0.00	0.00	0.07		2	3.77	1.54	1052	2	3.77		1052		
163.300	0.17	0.00	0.00	0.00	0.07		2	3.87	1.58	1052	2	3.87		1052		
163.002	0.17	0.00	0.00	0.00	0.08		2	3.97	1.61	1052	2	3.97		1052		
162.800	0.17	0.00	0.00	0.00	0.08		2	4.03	1.64	1052	2	4.03		1052		
162.656	0.17	0.00	0.00	0.00	0.08		2	4.08	1.66	1052	2	4.08		1052		
162.267	0.17	0.00	0.00	0.00	0.09		2	4.21	1.70	1052	2	4.21		1052		
161.878	0.17	0.00	0.00	0.00	0.10		2	4.33	1.74	1052	2	4.33		1052		
161.489	0.17	0.00	0.00	0.00	0.10		2	4.46	1.78	1052	2	4.46		1052		
161.100	0.17	0.00	0.00	0.00	0.11		2	4.58	1.82	1052	2	4.58		1052		
160.924	0.17	0.00	0.00	0.00	0.11		2	4.64	1.84	1052	2	4.64		1052		
160.500	0.17	0.00	0.00	0.00	0.12		2	4.77	1.86	1052	2	4.77		1052		
160.116	0.17	0.00	0.00	0.00	0.13		2	4.88	1.88	1052	2	4.88		1052		
160.000	0.17	0.00	0.00	0.00	0.13		2	4.92	1.88	1052	2	4.92		1052		
159.575	0.17	0.00	0.00	0.00	0.14		2	5.04	1.91	1052	2	5.04		1052		
159.150	0.17	0.00	0.00	0.00	0.15		2	5.17	1.93	1052	2	5.17		1052		
158.725	0.17	0.00	0.00	0.00	0.15		2	5.30	1.96	1052	2	5.30		1052		
158.300	0.17	0.00	0.00	0.00	0.16		2	5.43	1.98	1052	2	5.43		1052		
157.800	0.17	0.00	0.00	0.00	0.17		2	5.58	2.01	1052	2	5.58		1052		
157.600	0.17	0.00	0.00	0.00	0.17		2	5.64	2.03	1052	2	5.64		1052		
157.229	0.17	0.00	0.00	0.00	0.18		2	5.75	2.05	1052	2	5.75		1052		
156.947	0.17	0.00	0.00	0.00	0.18		2	5.84	2.07	1052	2	5.84		1052		
156.664	0.17	0.00	0.00	0.00	0.19		2	5.92	2.09	1052	2	5.92		1052		
156.382	0.17	0.00	0.00	0.00	0.19		2	6.01	2.11	1052	2	6.01		1052		
156.100	0.17	0.00	0.00	0.00	0.20		2	6.09	2.12	1052	2	6.09		1052		
155.728	0.17	0.00	0.00	0.00	0.21		2	6.21	2.15	1052	2	6.21		1052		
155.600	0.17	0.00	0.00	0.00	0.21		2	6.24	2.15	1052	2	6.24		1052		
155.300	0.17	0.00	0.00	0.00	0.21		2	6.33	2.17	1052	2	6.33		1052		
155.000	0.17	0.00	0.00	0.00	0.22		2	6.42	2.18	1052	2	6.42		1052		
154.671	0.17	0.00	0.00	0.00	0.22		2	6.52	2.19	1052	2	6.52		1052		
154.342	0.17	0.00	0.00	0.00	0.23		2	6.61	2.21	1052	2	6.61		1052		
154.300	0.17	0.00	0.00	0.00	0.23		2	6.62	2.21	1052	2	6.62		1052		
153.944	0.17	0.00	0.00	0.00	0.23		2	6.73	2.23	1052	2	6.73		1052		
153.589	0.17	0.00	0.00	0.00	0.24		2	6.83	2.24	1052	2	6.83		1052		
153.233	0.17	0.00	0.00	0.00	0.25		2	6.94	2.26	1052	2	6.94		1052		
152.878	0.17	0.00	0.00	0.00	0.25		2	7.04	2.28	1052	2	7.04		1052		
152.522	0.17	0.00	0.00	0.00	0.26		2	7.15	2.29	1052	2	7.15		1052		
152.167	0.17	0.00	0.00	0.00	0.26		2	7.25	2.31	1052	2	7.25		1052		
151.811	0.17	0.00	0.00	0.00	0.27		2	7.36	2.33	1052	2	7.36		1052		
151.455	0.17	0.00	0.00	0.00	0.27		2	7.46	2.35	1052	2	7.46		1052		
151.181																

PHASE 3 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
			DEPLACEMENT MAXIMUM =	0.17	mm						-1 =	DECOLLEMENT				
			MOMENT MAXIMUM =	0.00	m.T/m						0 =	EXCAVATION				
			REACTION VERTICALE EN PIED =	-0.36	T/m						1 =	POUSSEE				
											2 =	ELASTIQUE				
											3 =	BUTEE				

(5 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.027 = (140.10 T/m)/(5160.37 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.041 = (140.09 T/m)/(3457.63 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMUL DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 46.64 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 171.20 m et 145.30 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 4 **

*
*PHASE 4
**TIRANTS T1
*TIRANTS T1

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 1

NIVEAU	=	174.500 m
ESPACEMENT	=	2.400 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-50.000 T
RIGIDITE	=	900.000 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 171.663 m PAS = .463 m PAS maximum suggéré = .459 m

PHASE 4

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 175.30 m				EXCAVATION: 174.00 m					
							NAPPE D'EAU: 145.30 m				NAPPE D'EAU: 145.30 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	-9.75	3.73	0.00	0.00			3	6.29		4071	0					
174.900	-8.26	3.74	-0.61	3.35	-1.22		3	10.45		4071	0					
174.500	-6.75	3.87	-2.90	8.36	-3.04		3	14.61		4071	0					
				-12.16	0.57		3	14.61		4071	0				1	-50.00
174.000	-4.78	3.92	1.15	-3.64	-2.43		2	19.47		4071	0					
							2	5.38		1052	-1					
173.575	-3.21	3.42	2.26	-1.68	-2.45		2	3.85		1052	-1					
173.150	-1.91	2.71	2.66	-0.31	-2.45		2	2.59		1052	-1					
172.725	-0.92	1.95	2.58	0.60	-2.45		2	1.66		1052	-1					
172.300	-0.24	1.27	2.20	1.13	-2.45		2	1.06		1052	2	0.21		1052		
172.240	-0.16	1.18	2.13	1.18	-2.45		2	1.00		1052	2	0.31		1052		
171.970	0.11	0.83	1.80	1.29	-2.45		2	0.81	0.03	1052	2	0.68		1052		
171.700	0.29	0.54	1.45	1.27	-2.45		2	0.70	0.06	1052	2	0.96		1052		
171.663	0.31	0.50	1.40	1.26	-2.45		2	0.69	0.06	1052	2	0.99		1052		
171.200	0.45	0.15	0.86	1.05	-2.44		2	0.70	0.12	1052	2	1.30		1052		
171.085	0.47	0.09	0.75	0.98	-2.44		2	0.72	0.14	1052	2	1.35		1052		
170.797	0.48	-0.03	0.49	0.80	-2.43		2	0.81	0.18	1052	2	1.46		1052		
170.508	0.46	-0.10	0.29	0.62	-2.43		2	0.93	0.23	1052	2	1.54		1052		
170.256	0.43	-0.14	0.15	0.47	-2.42		2	1.06	0.28	1052	2	1.60		1052		
170.004	0.39	-0.15	0.05	0.34	-2.42		2	1.19	0.33	1052	2	1.66		1052		
169.752	0.35	-0.15	-0.02	0.23	-2.42		2	1.33	0.39	1052	2	1.72		1052		
169.500	0.31	-0.14	-0.07	0.15	-2.41		2	1.46	0.44	1052	2	1.77		1052		
169.200	0.27	-0.13	-0.10	0.07	-2.41		2	1.62	0.50	1052	2	1.84		1052		
168.900	0.24	-0.10	-0.11	0.01	-2.41		2	1.77	0.56	1052	2	1.92		1052		
168.776	0.23	-0.10	-0.11	-0.01	-2.41		2	1.83	0.59	1052	2	1.95		1052		
168.400	0.20	-0.07	-0.10	-0.04	-2.41		2	2.00	0.68	1052	2	2.06		1052		
167.975	0.17	-0.04	-0.08	-0.06	-2.40		2	2.19	0.78	1052	2	2.20		1052		
167.550	0.16	-0.02	-0.06	-0.06	-2.40		2	2.37	0.88	1052	2	2.36		1052		
167.125	0.15	-0.01	-0.04	-0.05	-2.40		2	2.54	0.97	1052	2	2.52		1052		
166.700	0.15	0.00	-0.02	-0.03	-2.39		2	2.71	1.07	1052	2	2.68		1052		
166.410	0.15	0.00	-0.01	-0.03	-2.39		2	2.82	1.14	1052	2	2.79		1052		
166.120	0.16	0.01	-0.01	-0.02	-2.39		2	2.93	1.21	1052	2	2.91		1052		
166.100	0.16	0.01	0.00	-0.02	-2.39		2	2.94	1.21	1052	2	2.91		1052		
165.889	0.16	0.01	0.00	-0.01	-2.38		2	3.01	1.24	1052	2	2.99		1052		
165.600	0.16	0.01	0.00	-0.01	-2.38		2	3.10	1.28	1052	2	3.09		1052		
165.297	0.16	0.01	0.00	0.00	-2.37		2	3.20	1.32	1052	2	3.19		1052		
164.994	0.16	0.01	0.00	0.00	-2.37		2	3.31	1.37	1052	2	3.30		1052		
164.691	0.17	0.00	0.01	0.00	-2.37		2	3.41	1.41	1052	2	3.40		1052		
164.388	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.36		2	3.51	1.45	1052	2	3.51		1052		
163.900	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.35		2	3.67	1.51	1052	2	3.67		1052		
163.600	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.35		2	3.77	1.54	1052	2	3.77		1052		
163.300	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.34		2	3.87	1.58	1052	2	3.87		1052		
163.002	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.34		2	3.96	1.61	1052	2	3.97		1052		
162.800	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.33		2	4.03	1.64	1052	2	4.03		1052		
162.656	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.33		2	4.08	1.66	1052	2	4.08		1052		
162.267	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.32		2	4.21	1.70	1052	2	4.21		1052		
161.878	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.32		2	4.33	1.74	1052	2	4.33		1052		
161.489	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.31		2	4.46	1.78	1052	2	4.46		1052		
161.100	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.30		2	4.58	1.82	1052	2	4.58		1052		
160.924	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.30		2	4.64	1.84	1052	2	4.64		1052		
160.500	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.29		2	4.77	1.86	1052	2	4.77		1052		
160.116	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.28		2	4.88	1.88	1052	2	4.88		1052		
160.000	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.28		2	4.92	1.88	1052	2	4.92		1052		
159.575	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.27		2	5.04	1.91	1052	2	5.04		1052		
159.150	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.27		2	5.17	1.93	1052	2	5.17		1052		
158.725	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.26		2	5.30	1.96	1052	2	5.30		1052		
158.300	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.25		2	5.43	1.98	1052	2	5.43		1052		
157.800	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.24		2	5.58	2.01	1052	2	5.58		1052		
157.600	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.24		2	5.64	2.03	1052	2	5.64		1052		
157.229	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.23		2	5.75	2.05	1052	2	5.75		1052		
156.947	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.23		2	5.84	2.07	1052	2	5.84		1052		
156.664	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.22		2	5.92	2.09	1052	2	5.92		1052		
156.382	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.22		2	6.01	2.11	1052	2	6.01		1052		
156.100	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.21		2	6.09	2.12	1052	2	6.09		1052		
155.728	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.21		2	6.21	2.15	1052	2	6.21		1052		
155.600	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.21		2	6.24	2.15	1052	2	6.24		1052		
155.300	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.20		2	6.33	2.17	1052	2	6.33		1052		
155.000	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.20		2	6.42	2.18	1052	2	6.42		1052		
154.671	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.19		2	6.52	2.19	1052	2	6.52		1052		
154.342	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.19		2	6.61	2.21	1052	2	6.61		1052		
154.300	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.19		2	6.62	2.21	1052	2	6.62		1052		
153.944	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.18		2	6.73	2.23	1052	2	6.73		1052		
153.589	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.17		2	6.83	2.24	1052	2	6.83		1052		
153.233	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.17		2	6.94	2.26	1052	2	6.94		1052		
152.878	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.16		2	7.04	2.28	1052	2	7.04		1052		
152.522	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.16		2	7.15	2.29	1052	2	7.15		1052		
152.167	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.15		2	7.25	2.31	1052	2	7.25		1052		
151.811	0.17	0.00	0.00	0.00	-2.15		2	7.36	2.33							

** PHASE No 5 **

*
 *PHASE 5
 **EXCAVATION A T2-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 171.200 m
 POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 171.200 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
 *PAROI BA

 * SECTION NO 2 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
 ***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 164.388 m PAS = .488 m PAS maximum suggéré = .459 m

PHASE 5

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 175.30 m			EXCAVATION: 171.20 m						
							NAPPE D'EAU: 145.30 m			NAPPE D'EAU: 145.30 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	-9.36	3.11	0.00	0.00			2	4.69		4071	0					
174.900	-8.12	3.12	-0.51	2.91	-0.74		2	9.86		4071	0					
174.500	-6.85	3.23	-2.59	7.80	-2.40		3	14.61		4071	0					
				-12.68	1.21		3	14.61		4071	0				1	-49.91
174.000	-5.22	3.24	1.70	-4.07	-1.92		3	19.80		4071	0					
							2	1.76		4071	0					
173.575	-3.88	3.03	3.25	-3.12	-1.92		2	2.71		4071	0					
173.150	-2.65	2.72	4.31	-1.87	-1.92		2	3.20		4071	0					
172.725	-1.58	2.34	4.82	-0.52	-1.92		2	3.12		4071	0					
172.300	-0.67	1.94	4.78	0.66	-1.92		2	2.46		4071	0					
172.240	-0.55	1.89	4.74	0.81	-1.92		2	2.33		4071	0					
171.970	-0.07	1.65	4.44	1.35	-1.91		2	1.73	0.11	4071	0					
171.700	0.34	1.43	4.02	1.75	-1.88		1	1.23	0.14	4071	0					
171.663	0.39	1.40	3.95	1.80	-1.87		1	1.27	0.14	4071	0					
171.200	0.96	1.09	2.97	2.49	-1.75		1	1.71	0.29	4071	0					
							1	0.44	0.07	1052	2	1.08		1052		
171.085	1.08	0.87	2.69	2.41	-1.74		1	0.47	0.08	1052	2	1.23		1052		
170.797	1.26	0.42	2.03	2.15	-1.71		1	0.54	0.11	1052	2	1.52		1052		
170.508	1.33	0.08	1.45	1.86	-1.68		1	0.62	0.14	1052	2	1.70		1052		
170.256	1.32	-0.12	1.02	1.58	-1.65		1	0.69	0.17	1052	2	1.79		1052		
170.004	1.27	-0.26	0.65	1.31	-1.62		1	0.77	0.20	1052	2	1.83		1052		
169.752	1.19	-0.35	0.35	1.05	-1.59		1	0.84	0.23	1052	2	1.84		1052		
169.500	1.10	-0.38	0.12	0.81	-1.55		1	0.91	0.27	1052	2	1.84		1052		
169.200	0.98	-0.39	-0.08	0.54	-1.50		1	1.00	0.30	1052	2	1.83		1052		
168.900	0.87	-0.36	-0.21	0.31	-1.44		2	1.10	0.35	1052	2	1.82		1052		
168.776	0.83	-0.34	-0.24	0.23	-1.42		2	1.19	0.43	1052	2	1.82		1052		
168.400	0.71	-0.27	-0.29	0.04	-1.37		2	1.46	0.63	1052	2	1.85		1052		
167.975	0.62	-0.19	-0.28	-0.09	-1.33		2	1.73	0.78	1052	2	1.91		1052		
167.550	0.55	-0.12	-0.23	-0.14	-1.31		2	1.96	0.88	1052	2	2.01		1052		
167.125	0.52	-0.06	-0.16	-0.14	-1.28		2	2.16	0.97	1052	2	2.14		1052		
166.700	0.50	-0.02	-0.11	-0.12	-1.26		2	2.35	1.07	1052	2	2.28		1052		
166.410	0.49	-0.01	-0.07	-0.10	-1.24		2	2.46	1.14	1052	2	2.39		1052		
166.120	0.49	0.01	-0.05	-0.08	-1.23		2	2.57	1.21	1052	2	2.50		1052		
166.100	0.49	0.01	-0.05	-0.08	-1.23		2	2.58	1.21	1052	2	2.51		1052		
165.889	0.50	0.01	-0.03	-0.07	-1.21		2	2.65	1.24	1052	2	2.58		1052		
165.600	0.50	0.02	-0.01	-0.05	-1.20		2	2.74	1.28	1052	2	2.69		1052		
165.297	0.51	0.02	0.00	-0.03	-1.18		2	2.84	1.32	1052	2	2.79		1052		
164.994	0.51	0.02	0.01	-0.02	-1.16		2	2.94	1.37	1052	2	2.90		1052		
164.691	0.52	0.01	0.01	-0.01	-1.14		2	3.04	1.41	1052	2	3.01		1052		
164.388	0.52	0.01	0.01	0.00	-1.12		2	3.14	1.45	1052	2	3.12		1052		
163.900	0.52	0.01	0.01	0.00	-1.09		2	3.29	1.51	1052	2	3.29		1052		
163.600	0.53	0.01	0.01	0.01	-1.07		2	3.39	1.54	1052	2	3.39		1052		
163.300	0.53	0.00	0.01	0.01	-1.05		2	3.49	1.58	1052	2	3.49		1052		
163.002	0.53	0.00	0.01	0.01	-1.03		2	3.59	1.61	1052	2	3.59		1052		
162.800	0.53	0.00	0.01	0.01	-1.02		2	3.65	1.64	1052	2	3.65		1052		
162.656	0.53	0.00	0.00	0.01	-1.01		2	3.70	1.66	1052	2	3.70		1052		
162.267	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.99		2	3.83	1.70	1052	2	3.83		1052		
161.878	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.96		2	3.95	1.74	1052	2	3.95		1052		
161.489	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.94		2	4.08	1.78	1052	2	4.08		1052		
161.100	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.91		2	4.20	1.82	1052	2	4.21		1052		
160.924	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.90		2	4.26	1.84	1052	2	4.26		1052		
160.500	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.88		2	4.39	1.86	1052	2	4.39		1052		
160.116	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.85		2	4.50	1.88	1052	2	4.50		1052		
160.000	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.85		2	4.54	1.88	1052	2	4.54		1052		
159.575	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.82		2	4.66	1.91	1052	2	4.66		1052		
159.150	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.80		2	4.79	1.93	1052	2	4.79		1052		
158.725	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.77		2	4.92	1.96	1052	2	4.92		1052		
158.300	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.75		2	5.05	1.98	1052	2	5.05		1052		
157.800	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.72		2	5.20	2.01	1052	2	5.20		1052		
157.600	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.71		2	5.26	2.03	1052	2	5.26		1052		
157.229	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.69		2	5.37	2.05	1052	2	5.37		1052		
156.947	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.68		2	5.46	2.07	1052	2	5.46		1052		
156.664	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.67		2	5.54	2.09	1052	2	5.54		1052		
156.382	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.65		2	5.63	2.11	1052	2	5.63		1052		
156.100	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.64		2	5.71	2.12	1052	2	5.71		1052		
155.728	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.62		2	5.83	2.15	1052	2	5.83		1052		
155.600	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.61		2	5.86	2.15	1052	2	5.86		1052		
155.300	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.60		2	5.95	2.17	1052	2	5.95		1052		
155.000	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.59		2	6.04	2.18	1052	2	6.04		1052		
154.671	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.57		2	6.14	2.19	1052	2	6.14		1052		
154.342	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.56		2	6.23	2.21	1052	2	6.23		1052		
154.300	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.55		2	6.24	2.21	1052	2	6.24		1052		
153.944	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.54		2	6.35	2.23	1052	2	6.35		1052		
153.589	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.52		2	6.45	2.24	1052	2	6.45		1052		
153.233	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.51		2	6.56	2.26	1052	2	6.56		1052		
152.878	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.49		2	6.66	2.28	1052	2	6.66		1052		
152.522	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.48		2	6.77	2.29	1052	2	6.77		1052		
152.167	0.53	0.00	0.00	0.00	-0.46		2	6.87	2.31	1052	2	6.87		1052		
151.811																

** PHASE No 6 **

*
*PHASE 6
**TIRANTS T2
*TIRANTS T2

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 2

NIVEAU	=	171.700 m
ESPACEMENT	=	2.400 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-70.000 T
RIGIDITE	=	980.000 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 164.388 m PAS = .488 m PAS maximum suggéré = .459 m

PHASE 6

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 175.30 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				EXCAVATION: 171.20 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	-8.62	2.24	0.00	0.00			2	1.69		4071	0					
174.900	-7.73	2.25	-0.31	1.99	-0.29		2	8.27		4071	0					
174.500	-6.82	2.32	-1.93	6.54	-1.59		2	14.46		4071	0					
				-13.95	2.02		2	14.46		4071	0					
174.000	-5.65	2.24	3.01	-5.39	-1.06		3	19.80		4071	0				1	-49.94
							2	3.55		4071	0					
173.575	-4.77	1.91	4.90	-3.29	-1.06		2	6.33		4071	0					
173.150	-4.05	1.46	5.65	-0.05	-1.07		2	8.89		4071	0					
172.725	-3.52	1.02	4.80	4.19	-1.09		2	11.05		4071	0					
172.300	-3.16	0.73	1.98	9.21	-1.13		2	12.61		4071	0					
172.240	-3.12	0.71	1.40	9.97	-1.13		2	12.77		4071	0					
171.970	-2.93	0.72	-1.77	13.50	-1.15		2	13.34	0.11	4071	0					
171.700	-2.71	0.91	-5.90	17.15	-1.16		2	13.66	0.22	4071	0					
				-11.58	3.90		2	13.66	0.22	4071	0					
171.663	-2.68	0.95	-5.48	-11.06	3.90		2	13.77	0.24	4071	0				2	-70.00
171.200	-2.15	1.26	-1.86	-4.55	3.88		2	14.40	0.48	4071	0					
							2	3.72	0.12	1052	-1					
171.085	-2.00	1.38	-1.36	-4.12	3.88		2	3.71	0.14	1052	-1					
170.797	-1.58	1.54	-0.32	-3.08	3.88		2	3.53	0.18	1052	-1					
170.508	-1.13	1.52	0.43	-2.11	3.88		2	3.20	0.23	1052	-1					
170.256	-0.76	1.41	0.86	-1.34	3.88		2	2.88	0.28	1052	-1					
170.004	-0.42	1.24	1.11	-0.66	3.88		2	2.55	0.33	1052	2	0.05		1052		
169.752	-0.13	1.05	1.20	-0.12	3.88		2	2.24	0.39	1052	2	0.44		1052		
169.500	0.10	0.85	1.18	0.25	3.88		2	1.96	0.44	1052	2	0.79		1052		
169.200	0.32	0.62	1.06	0.51	3.88		2	1.70	0.50	1052	2	1.13		1052		
168.900	0.48	0.43	0.89	0.61	3.89		2	1.51	0.56	1052	2	1.41		1052		
168.776	0.53	0.35	0.81	0.62	3.89		2	1.51	0.59	1052	2	1.51		1052		
168.400	0.63	0.18	0.59	0.58	3.91		2	1.55	0.68	1052	2	1.76		1052		
167.975	0.67	0.05	0.36	0.47	3.95		2	1.67	0.77	1052	2	1.97		1052		
167.550	0.67	-0.03	0.19	0.34	3.99		2	1.83	0.86	1052	2	2.14		1052		
167.125	0.65	-0.07	0.07	0.22	4.03		2	2.02	0.97	1052	2	2.28		1052		
166.700	0.62	-0.07	0.00	0.13	4.07		2	2.22	1.07	1052	2	2.41		1052		
166.410	0.60	-0.07	-0.03	0.07	4.09		2	2.35	1.14	1052	2	2.50		1052		
166.120	0.58	-0.06	-0.05	0.04	4.12		2	2.48	1.21	1052	2	2.59		1052		
166.100	0.58	-0.06	-0.05	0.03	4.12		2	2.49	1.21	1052	2	2.60		1052		
165.889	0.57	-0.05	-0.05	0.01	4.13		2	2.57	1.24	1052	2	2.66		1052		
165.600	0.55	-0.04	-0.05	-0.01	4.15		2	2.69	1.28	1052	2	2.74		1052		
165.297	0.54	-0.03	-0.05	-0.02	4.18		2	2.80	1.32	1052	2	2.83		1052		
164.994	0.53	-0.02	-0.04	-0.03	4.20		2	2.92	1.37	1052	2	2.93		1052		
164.691	0.53	-0.02	-0.04	-0.03	4.22		2	3.03	1.41	1052	2	3.03		1052		
164.388	0.52	-0.01	-0.03	-0.03	4.24		2	3.13	1.45	1052	2	3.13		1052		
163.900	0.52	0.00	-0.02	-0.02	4.27		2	3.30	1.51	1052	2	3.28		1052		
163.600	0.52	0.00	-0.01	-0.02	4.29		2	3.40	1.54	1052	2	3.38		1052		
163.300	0.52	0.00	-0.01	-0.01	4.30		2	3.49	1.58	1052	2	3.48		1052		
163.002	0.52	0.00	0.00	-0.01	4.32		2	3.59	1.61	1052	2	3.58		1052		
162.800	0.52	0.00	0.00	-0.01	4.34		2	3.66	1.64	1052	2	3.65		1052		
162.656	0.52	0.00	0.00	-0.01	4.35		2	3.71	1.66	1052	2	3.70		1052		
162.267	0.53	0.00	0.00	0.00	4.37		2	3.83	1.70	1052	2	3.82		1052		
161.878	0.53	0.00	0.00	0.00	4.39		2	3.96	1.74	1052	2	3.95		1052		
161.489	0.53	0.00	0.00	0.00	4.42		2	4.08	1.78	1052	2	4.08		1052		
161.100	0.53	0.00	0.00	0.00	4.44		2	4.21	1.82	1052	2	4.20		1052		
160.924	0.53	0.00	0.00	0.00	4.45		2	4.26	1.84	1052	2	4.26		1052		
160.500	0.53	0.00	0.00	0.00	4.48		2	4.39	1.86	1052	2	4.39		1052		
160.116	0.53	0.00	0.00	0.00	4.50		2	4.50	1.88	1052	2	4.50		1052		
160.000	0.53	0.00	0.00	0.00	4.51		2	4.54	1.88	1052	2	4.54		1052		
159.575	0.53	0.00	0.00	0.00	4.53		2	4.66	1.91	1052	2	4.66		1052		
159.150	0.53	0.00	0.00	0.00	4.56		2	4.79	1.93	1052	2	4.79		1052		
158.725	0.53	0.00	0.00	0.00	4.58		2	4.92	1.96	1052	2	4.92		1052		
158.300	0.53	0.00	0.00	0.00	4.60		2	5.05	1.98	1052	2	5.05		1052		
157.800	0.53	0.00	0.00	0.00	4.63		2	5.20	2.01	1052	2	5.20		1052		
157.600	0.53	0.00	0.00	0.00	4.64		2	5.26	2.03	1052	2	5.26		1052		
157.229	0.53	0.00	0.00	0.00	4.66		2	5.37	2.05	1052	2	5.37		1052		
156.947	0.53	0.00	0.00	0.00	4.68		2	5.46	2.07	1052	2	5.46		1052		
156.664	0.53	0.00	0.00	0.00	4.69		2	5.54	2.09	1052	2	5.54		1052		
156.382	0.53	0.00	0.00	0.00	4.70		2	5.63	2.11	1052	2	5.63		1052		
156.100	0.53	0.00	0.00	0.00	4.72		2	5.71	2.12	1052	2	5.71		1052		
155.728	0.53	0.00	0.00	0.00	4.74		2	5.83	2.15	1052	2	5.83		1052		
155.600	0.53	0.00	0.00	0.00	4.74		2	5.86	2.15	1052	2	5.86		1052		
155.300	0.53	0.00	0.00	0.00	4.76		2	5.95	2.17	1052	2	5.95		1052		
155.000	0.53	0.00	0.00	0.00	4.77		2	6.04	2.18	1052	2	6.04		1052		
154.671	0.53	0.00	0.00	0.00	4.79		2	6.14	2.19	1052	2	6.14		1052		
154.342	0.53	0.00	0.00	0.00	4.80		2	6.23	2.21	1052	2	6.23		1052		
154.300	0.53	0.00	0.00	0.00	4.80		2	6.24	2.21	1052	2	6.24		1052		
153.944	0.53	0.00	0.00	0.00	4.82		2	6.35	2.23	1052	2	6.35		1052		
153.589	0.53	0.00	0.00	0.00	4.83		2	6.45	2.24	1052	2	6.45		1052		
153.233	0.53	0.00	0.00	0.00	4.85		2	6.56	2.26	1052	2	6.56		1052		
152.878	0.53	0.00	0.00	0.00	4.86		2	6.66	2.28	1052	2	6.66		1052		
152.522	0.53	0.00	0.00	0.00	4.88		2	6.77	2.29	1052	2	6.77		1052		
152.167	0.53	0.00	0.00	0.00	4.89		2	6.87	2.31	1052						

PHASE 6 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
	DEPLACEMENT MAXIMUM = -8.62 mm						CODIFICATION :				-1 = DECOLLEMENT					
	MOMENT MAXIMUM = -5.90 m.T/m						DE L'ETAT :				0 = EXCAVATION					
	REACTION VERTICALE EN PIED = -5.15 T/m						DU SOL :				1 = POUSSÉE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTÉE					

(4 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = $0.034 = (176.71 \text{ T/m}) / (5182.54 \text{ T/m})$ SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = $0.045 = (127.50 \text{ T/m}) / (2828.20 \text{ T/m})$ SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 46.81 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 171.20 m et 145.30 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 7 **

*
 *PHASE 7
 **EXCAVATION A T3-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 168.400 m
 POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 168.400 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
 *PAROI BA

 * SECTION NO 3 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
 ***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 164.388 m PAS = .488 m PAS maximum suggéré = .459 m

PHASE 7

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION:		175.30 m		EXCAVATION:		168.40 m			
							NAPPE D'EAU:		145.30 m		NAPPE D'EAU:		145.30 m			
							SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2		SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2			
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	-8.73	2.25	0.00	0.00			2	2.11		4071	0				1	-49.86
174.900	-7.82	2.26	-0.34	2.15	-0.35		2	8.67		4071	0					
174.500	-6.91	2.34	-2.06	6.81	-1.77		3	14.61		4071	0					
				-13.65	1.84		3	14.61		4071	0					
174.000	-5.73	2.28	2.72	-5.04	-1.29		3	19.80		4071	0					
							2	3.88		4071	0					
173.575	-4.83	1.97	4.44	-2.82	-1.29		2	6.57		4071	0					
173.150	-4.07	1.58	4.97	0.48	-1.31		2	8.97		4071	0					
172.725	-3.48	1.20	3.90	4.70	-1.33		2	10.88		4071	0					
172.300	-3.02	0.99	0.89	9.57	-1.36		2	12.06		4071	0					
172.240	-2.96	0.98	0.29	10.30	-1.36		2	12.16		4071	0					
171.970	-2.69	1.05	-2.94	13.61	-1.37		2	12.39	0.11	4071	0					
171.700	-2.38	1.31	-7.06	16.95	-1.38		2	12.31	0.22	4071	0					
				-11.91	3.71		2	12.31	0.22	4071	0					
171.663	-2.33	1.36	-6.63	-11.45	3.70		2	12.36	0.24	4071	0					
171.200	-1.60	1.75	-2.64	-5.78	3.70		2	12.14	0.48	4071	0					
							1	1.71	0.29	4071	0					
171.085	-1.39	1.80	-1.99	-5.58	3.73		1	1.81	0.32	4071	0					
170.797	-0.86	1.87	-0.46	-5.01	3.83		1	2.10	0.43	4071	0					
170.508	-0.32	1.86	0.90	-4.36	3.95		1	2.39	0.54	4071	0					
170.256	0.14	1.79	1.92	-3.73	4.06		1	2.68	0.66	4071	0					
170.004	0.57	1.67	2.77	-3.01	4.18		1	2.96	0.78	4071	0					
169.752	0.98	1.52	3.43	-2.23	4.32		1	3.25	0.91	4071	0					
169.500	1.34	1.34	3.89	-1.38	4.47		1	3.53	1.03	4071	0					
169.200	1.71	1.11	4.13	-0.27	4.67		1	3.87	1.18	4071	0					
168.900	2.00	0.87	4.03	0.95	4.88		1	4.21	1.33	4071	0					
168.776	2.11	0.77	3.88	1.48	4.98		1	4.35	1.39	4071	0					
168.400	2.35	0.52	3.01	3.20	5.28		1	4.80	1.59	4071	0					
							1	1.24	0.41	1052	2	2.81		1052		
167.975	2.41	-0.15	1.79	2.51	5.33		1	1.37	0.47	1052	2	3.04		1052		
167.550	2.26	-0.52	0.87	1.83	5.42		1	1.50	0.53	1052	2	3.04		1052		
167.125	2.00	-0.67	0.23	1.22	5.53		1	1.63	0.59	1052	2	2.93		1052		
166.700	1.71	-0.68	-0.18	0.73	5.66		1	1.76	0.65	1052	2	2.79		1052		
166.410	1.52	-0.62	-0.35	0.45	5.75		1	1.85	0.69	1052	2	2.71		1052		
166.120	1.35	-0.55	-0.45	0.23	5.85		1	1.94	0.74	1052	2	2.64		1052		
166.100	1.34	-0.54	-0.45	0.22	5.85		1	1.95	0.74	1052	2	2.64		1052		
165.889	1.23	-0.47	-0.49	0.08	5.93		1	2.00	0.75	1052	2	2.59		1052		
165.600	1.11	-0.38	-0.49	-0.07	6.03		2	2.11	0.82	1052	2	2.56		1052		
165.297	1.01	-0.28	-0.45	-0.18	6.12		2	2.32	0.98	1052	2	2.56		1052		
164.994	0.93	-0.20	-0.38	-0.23	6.19		2	2.50	1.11	1052	2	2.59		1052		
164.691	0.88	-0.13	-0.31	-0.24	6.25		2	2.65	1.21	1052	2	2.64		1052		
164.388	0.85	-0.08	-0.24	-0.23	6.30		2	2.79	1.30	1052	2	2.71		1052		
163.900	0.83	-0.02	-0.14	-0.18	6.38		2	2.97	1.40	1052	2	2.85		1052		
163.600	0.83	0.01	-0.09	-0.15	6.43		2	3.07	1.45	1052	2	2.95		1052		
163.300	0.84	0.02	-0.05	-0.11	6.47		2	3.16	1.49	1052	2	3.05		1052		
163.002	0.84	0.03	-0.02	-0.08	6.52		2	3.25	1.54	1052	2	3.16		1052		
162.800	0.85	0.03	-0.01	-0.06	6.55		2	3.32	1.56	1052	2	3.23		1052		
162.656	0.85	0.03	0.00	-0.05	6.57		2	3.36	1.58	1052	2	3.28		1052		
162.267	0.86	0.03	0.02	-0.02	6.63		2	3.47	1.63	1052	2	3.42		1052		
161.878	0.87	0.02	0.02	-0.01	6.69		2	3.59	1.69	1052	2	3.56		1052		
161.489	0.88	0.02	0.02	0.00	6.75		2	3.71	1.74	1052	2	3.69		1052		
161.100	0.89	0.01	0.02	0.01	6.81		2	3.83	1.80	1052	2	3.82		1052		
160.924	0.89	0.01	0.02	0.01	6.84		2	3.88	1.82	1052	2	3.88		1052		
160.500	0.89	0.00	0.01	0.01	6.91		2	4.01	1.86	1052	2	4.01		1052		
160.116	0.89	0.00	0.01	0.01	6.96		2	4.12	1.88	1052	2	4.12		1052		
160.000	0.89	0.00	0.01	0.01	6.98		2	4.15	1.88	1052	2	4.16		1052		
159.575	0.89	0.00	0.00	0.01	7.04		2	4.28	1.91	1052	2	4.29		1052		
159.150	0.89	0.00	0.00	0.00	7.10		2	4.41	1.93	1052	2	4.41		1052		
158.725	0.89	0.00	0.00	0.00	7.16		2	4.54	1.96	1052	2	4.54		1052		
158.300	0.89	0.00	0.00	0.00	7.21		2	4.67	1.98	1052	2	4.67		1052		
157.800	0.89	0.00	0.00	0.00	7.28		2	4.82	2.01	1052	2	4.82		1052		
157.600	0.89	0.00	0.00	0.00	7.30		2	4.88	2.03	1052	2	4.88		1052		
157.229	0.89	0.00	0.00	0.00	7.35		2	4.99	2.05	1052	2	4.99		1052		
156.947	0.89	0.00	0.00	0.00	7.38		2	5.08	2.07	1052	2	5.08		1052		
156.664	0.89	0.00	0.00	0.00	7.41		2	5.16	2.09	1052	2	5.16		1052		
156.382	0.89	0.00	0.00	0.00	7.45		2	5.25	2.11	1052	2	5.25		1052		
156.100	0.89	0.00	0.00	0.00	7.48		2	5.33	2.12	1052	2	5.33		1052		
155.728	0.89	0.00	0.00	0.00	7.52		2	5.45	2.15	1052	2	5.45		1052		
155.600	0.89	0.00	0.00	0.00	7.54		2	5.48	2.15	1052	2	5.48		1052		
155.300	0.89	0.00	0.00	0.00	7.57		2	5.57	2.17	1052	2	5.57		1052		
155.000	0.89	0.00	0.00	0.00	7.60		2	5.66	2.18	1052	2	5.66		1052		
154.671	0.89	0.00	0.00	0.00	7.64		2	5.76	2.19	1052	2	5.76		1052		
154.342	0.89	0.00	0.00	0.00	7.67		2	5.85	2.21	1052	2	5.85		1052		
154.300	0.89	0.00	0.00	0.00	7.67		2	5.86	2.21	1052	2	5.86		1052		
153.944	0.89	0.00	0.00	0.00	7.71		2	5.97	2.23	1052	2	5.97		1052		
153.589	0.89	0.00	0.00	0.00	7.75		2	6.07	2.24	1052	2	6.07		1052		
153.233	0.89	0.00	0.00	0.00	7.78		2	6.18	2.26	1052	2	6.18		1052		
152.878	0.89	0.00	0.00	0.00	7.81		2	6.29	2.28	1052	2	6.29		1052		
152.522	0.89	0.00	0.00	0.00	7.85		2	6.39	2.29	1052	2	6.39		1052		
152.167	0.89	0.00	0.00	0.00	7.88		2	6.50	2.31	1052	2	6.50		1052		
151.811	0.89	0.00	0.00	0.00	7.91		2	6.60	2.33	1052	2	6.60		1052		
151.455	0.89	0.00	0.00	0.00	7.94		2	6.71	2.35	1052	2	6.71		1052		
151.181	0.89	0.00	0.00	0.00	7.97		2	6.79	2.36	1052	2	6.79		1052		
150.907	0.89	0.00	0.00	0.00	7.99		2	6.87	2.38	1052	2	6.87		1052		
150.633	0.89	0.00	0.00	0.00	8.01		2	6.95	2.39	1052	2	6.95		1052		
150.358	0.89	0.00	0.00	0.00	8.04		2	7.03	2.41	1052	2	7.03		1052		
150.084	0.89	0.00	0.00	0.00	8.06		2	7.11	2.42	1052	2	7.11		1052		
149.810	0.89	0.00	0.00	0.00	8.08		2	7.20	2.44	1052	2	7.20		1052		
149.536	0.89	0.00	0.00	0.00	8.11		2	7.28	2.45	1052	2	7.28		1052		
149.262	0.89	0.00	0.00	0.00	8.13		2	7.36	2.46	1052	2	7.36		1052		
148.987	0.89	0.00	0.00	0.00	8.15		2	7.44	2.48	1052	2	7.44		1052		
148.713	0.89	0.00	0.00	0.00	8.17		2	7.52	2.49	1052	2	7.52		1052		
148.439	0.89	0.00	0.00	0.00	8.19		2	7.60	2.51							

PHASE 7 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
			DEPLACEMENT MAXIMUM =	-8.73	mm						-1 =	DECOLLEMENT				
			MOMENT MAXIMUM =	-7.06	m.T/m						0 =	EXCAVATION				
			REACTION VERTICALE EN PIED =	-8.42	T/m						DE L'ETAT	:	1 =	POUSSEE		
											DU SOL	:	2 =	ELASTIQUE		
												:	3 =	BUTEE		

(5 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.032 = (168.89 T/m)/(5231.70 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.053 = (119.57 T/m)/(2261.93 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMUL DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 46.58 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 80.09 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 171.20 m et 145.30 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 8 **

*
*PHASE 8
**TIRANTS A T3
*TIRANTS T3

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 3

NIVEAU	=	168.900 m
ESPACEMENT	=	2.400 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-90.000 T
RIGIDITE	=	1075.610 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCHELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 164.388 m PAS = .488 m PAS maximum suggéré = .459 m

PHASE 8

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION:		175.30 m		EXCAVATION:		168.40 m			
							NAPPE D'EAU:		145.30 m		NAPPE D'EAU:		145.30 m			
							SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2		SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2			
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	-8.68	2.34	0.00	0.00			2	1.92		4071	0				1	-49.96
174.900	-7.74	2.35	-0.32	2.05	-0.30		2	8.34		4071	0					
174.500	-6.79	2.42	-1.97	6.55	-1.52		2	14.14		4071	0					
				-13.95	2.09		2	14.14		4071	0					
174.000	-5.58	2.34	3.03	-5.62	-0.64		2	19.19		4071	0					
							2	3.26		4071	0					
173.575	-4.65	2.00	5.05	-3.68	-0.64		2	5.87		4071	0					
173.150	-3.90	1.54	6.01	-0.68	-0.65		2	8.27		4071	0					
172.725	-3.35	1.06	5.49	3.28	-0.66		2	10.33		4071	0					
172.300	-2.98	0.69	3.11	8.00	-0.69		2	11.90		4071	0					
172.240	-2.94	0.66	2.61	8.72	-0.69		2	12.07		4071	0					
171.970	-2.78	0.59	-0.19	12.07	-0.70		2	12.74	0.11	4071	0					
171.700	-2.61	0.69	-3.92	15.58	-0.72		2	13.25	0.22	4071	0					
				-13.19	4.36		2	13.25	0.22	4071	0					
171.663	-2.58	0.72	-3.44	-12.69	4.35		2	13.39	0.24	4071	0					
171.200	-2.22	0.81	0.96	-6.20	4.34		2	14.65	0.48	4071	0					
							2	4.22	0.48	4071	0					
171.085	-2.13	0.78	1.64	-5.68	4.34		2	4.79	0.53	4071	0					
170.797	-1.92	0.65	3.06	-4.07	4.34		2	6.40	0.71	4071	0					
170.508	-1.76	0.45	3.94	-1.96	4.34		2	8.24	0.88	4071	0					
170.256	-1.67	0.25	4.15	0.35	4.34		2	10.04	1.08	4071	0					
170.004	-1.63	0.05	3.73	3.12	4.34		2	11.95	1.29	4071	0					
169.752	-1.64	-0.10	2.54	6.38	4.34		2	13.91	1.49	4071	0					
169.500	-1.68	-0.18	0.47	10.12	4.34		2	15.82	1.69	4071	0					
169.200	-1.73	-0.10	-3.31	15.17	4.34		2	17.85	1.94	4071	0					
168.900	-1.71	0.23	-8.69	20.75	4.33		2	19.35	2.18	4071	0					
				-16.18	10.84		2	19.35	2.18	4071	0					
168.776	-1.67	0.42	-6.83	-13.75	10.84		2	19.74	2.28	4071	0					
168.400	-1.44	0.76	-3.07	-6.24	10.84		2	20.23	2.62	4071	0					
							2	5.23	0.68	1052	-1					
167.975	-0.98	1.30	-0.88	-4.08	10.84		2	4.94	0.78	1052	-1					
167.550	-0.41	1.34	0.44	-2.16	10.84		2	4.31	0.88	1052	2	0.24		1052		
167.125	0.12	1.12	1.03	-0.74	10.84		2	3.61	0.97	1052	2	0.96		1052		
166.700	0.53	0.80	1.14	0.13	10.84		2	3.00	1.07	1052	2	1.56		1052		
166.410	0.73	0.59	1.05	0.46	10.85		2	2.68	1.14	1052	2	1.88		1052		
166.120	0.88	0.40	0.89	0.61	10.86		2	2.44	1.21	1052	2	2.15		1052		
166.100	0.88	0.39	0.88	0.62	10.86		2	2.42	1.21	1052	2	2.16		1052		
165.889	0.95	0.28	0.75	0.64	10.89		2	2.29	1.04	1052	2	2.30		1052		
165.600	1.01	0.15	0.57	0.60	10.96		2	2.20	0.91	1052	2	2.47		1052		
165.297	1.04	0.05	0.40	0.51	11.04		2	2.28	0.94	1052	2	2.60		1052		
164.994	1.05	-0.01	0.25	0.41	11.13		2	2.37	0.98	1052	2	2.71		1052		
164.691	1.04	-0.05	0.14	0.32	11.21		2	2.49	1.05	1052	2	2.80		1052		
164.388	1.02	-0.07	0.06	0.23	11.29		2	2.61	1.12	1052	2	2.89		1052		
163.900	0.98	-0.08	-0.02	0.11	11.41		2	2.81	1.24	1052	2	3.01		1052		
163.600	0.96	-0.07	-0.04	0.06	11.47		2	2.94	1.32	1052	2	3.08		1052		
163.300	0.94	-0.06	-0.06	0.02	11.53		2	3.06	1.39	1052	2	3.16		1052		
163.002	0.92	-0.05	-0.06	0.00	11.59		2	3.17	1.45	1052	2	3.24		1052		
162.800	0.91	-0.04	-0.06	-0.01	11.63		2	3.25	1.50	1052	2	3.30		1052		
162.656	0.91	-0.04	-0.06	-0.02	11.65		2	3.30	1.53	1052	2	3.34		1052		
162.267	0.89	-0.02	-0.05	-0.03	11.72		2	3.44	1.60	1052	2	3.45		1052		
161.878	0.89	-0.01	-0.03	-0.03	11.78		2	3.58	1.67	1052	2	3.57		1052		
161.489	0.88	-0.01	-0.02	-0.03	11.84		2	3.71	1.74	1052	2	3.69		1052		
161.100	0.88	0.00	-0.01	-0.02	11.90		2	3.83	1.80	1052	2	3.82		1052		
160.924	0.88	0.00	-0.01	-0.02	11.93		2	3.89	1.83	1052	2	3.87		1052		
160.500	0.88	0.00	0.00	-0.01	12.00		2	4.01	1.86	1052	2	4.00		1052		
160.116	0.88	0.00	0.00	-0.01	12.05		2	4.13	1.88	1052	2	4.12		1052		
160.000	0.89	0.00	0.00	-0.01	12.07		2	4.16	1.88	1052	2	4.15		1052		
159.575	0.89	0.00	0.00	0.00	12.13		2	4.29	1.91	1052	2	4.28		1052		
159.150	0.89	0.00	0.00	0.00	12.19		2	4.41	1.93	1052	2	4.41		1052		
158.725	0.89	0.00	0.00	0.00	12.24		2	4.54	1.96	1052	2	4.54		1052		
158.300	0.89	0.00	0.00	0.00	12.30		2	4.67	1.98	1052	2	4.67		1052		
157.800	0.89	0.00	0.00	0.00	12.36		2	4.82	2.01	1052	2	4.82		1052		
157.600	0.89	0.00	0.00	0.00	12.39		2	4.88	2.03	1052	2	4.88		1052		
157.229	0.89	0.00	0.00	0.00	12.43		2	4.99	2.05	1052	2	4.99		1052		
156.947	0.89	0.00	0.00	0.00	12.47		2	5.08	2.07	1052	2	5.08		1052		
156.664	0.89	0.00	0.00	0.00	12.50		2	5.16	2.09	1052	2	5.16		1052		
156.382	0.89	0.00	0.00	0.00	12.53		2	5.25	2.11	1052	2	5.25		1052		
156.100	0.89	0.00	0.00	0.00	12.56		2	5.33	2.12	1052	2	5.33		1052		
155.728	0.89	0.00	0.00	0.00	12.61		2	5.45	2.15	1052	2	5.45		1052		
155.600	0.89	0.00	0.00	0.00	12.62		2	5.48	2.15	1052	2	5.49		1052		
155.300	0.89	0.00	0.00	0.00	12.65		2	5.57	2.17	1052	2	5.57		1052		
155.000	0.89	0.00	0.00	0.00	12.69		2	5.66	2.18	1052	2	5.66		1052		
154.671	0.89	0.00	0.00	0.00	12.72		2	5.76	2.19	1052	2	5.76		1052		
154.342	0.89	0.00	0.00	0.00	12.75		2	5.85	2.21	1052	2	5.85		1052		
154.300	0.89	0.00	0.00	0.00	12.76		2	5.86	2.21	1052	2	5.86		1052		
153.944	0.89	0.00	0.00	0.00	12.80		2	5.97	2.23	1052	2	5.97		1052		
153.589	0.89	0.00	0.00	0.00	12.83		2	6.07	2.24	1052	2	6.07		1052		
153.233	0.89	0.00	0.00	0.00	12.87		2	6.18	2.26	1052	2	6.18		1052		
152.878	0.89	0.00	0.00	0.00	12.90		2	6.29	2.28	1052	2	6.29		1052		
152.522	0.89	0.00	0.00	0.00	12.93		2	6.39	2.29	1052	2	6.39		1052		
152.167	0.89	0.00	0.00	0.00	12.97		2	6.50	2.31	1052	2	6.50		1052		
151.811	0.89	0.00	0.00	0.00	13.00		2	6.60	2.33	1052	2	6.60		1052		
151.455	0.89	0.00	0.00	0.00	13.03		2	6.71	2.35	1052	2	6.71		1052		
151.181	0.89	0.00	0.00	0.00	13.05		2	6.79	2.36	1052	2	6.79		1052		
150.907	0.89	0.00	0.00	0.00	13.08		2	6.87	2.38	1052	2	6.87		1052		
150.633	0.89	0.00	0.00	0.00	13.10		2	6.95	2.39	1052	2	6.95		1052		
150.358	0.89	0.00	0.00	0.00	13.12		2	7.03	2.41	1052	2	7.03		1052		
150.084	0.89	0.00	0.00	0.00	13.15		2	7.11	2.42	1052	2	7.11		1052		
149.810	0.89	0.00	0.00	0.00	13.17		2	7.20	2.44	1052	2	7.20		1052		
149.536	0.89	0.00	0.00	0.00	13.19		2	7.28	2.45	1052	2	7.28		1052		
149.262	0.89	0.00	0.00	0.00	13.21		2	7.36	2.46	1052	2	7.36		1052		
148.987	0.89	0.00	0.00	0.00	13.24		2	7.44	2.48	1052	2	7.44		1052		
148.713	0.89	0.00	0.00	0.00	13.26.											

PHASE 8 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
	DEPLACEMENT MAXIMUM = -8.68 mm MOMENT MAXIMUM = -8.69 m.T/m REACTION VERTICALE EN PIED = -13.51 T/m							CODIFICATION : DE L'ETAT : DU SOL :				-1 = DECOLLEMENT 0 = EXCAVATION 1 = POUSSEE 2 = ELASTIQUE 3 = BUTEE				

(3 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = $0.038 = (201.29 \text{ T/m}) / (5231.70 \text{ T/m})$ SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = $0.051 = (115.09 \text{ T/m}) / (2261.93 \text{ T/m})$ SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 48.83 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUVY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 171.20 m et 145.30 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 9 **

*
 *PHASE 9
 **EXCAVATION A T4-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 165.600 m
 POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 165.600 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
 *PAROI BA

 * SECTION NO 4 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
 ***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 158.300 m PAS = .500 m PAS maximum suggéré = .459 m

PHASE 9

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 175.30 m			EXCAVATION: 165.60 m						
							NAPPE D'EAU: 145.30 m			NAPPE D'EAU: 145.30 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	-8.64	2.29	0.00	0.00			2	1.74		4071	0					
174.900	-7.72	2.29	-0.31	2.00	-0.28		2	8.25		4071	0					
174.500	-6.79	2.37	-1.93	6.47	-1.49		2	14.14		4071	0					
				-14.03	2.12		2	14.14		4071	0				1	-49.96
174.000	-5.61	2.28	3.10	-5.67	-0.65		2	19.30		4071	0					
							2	3.37		4071	0					
173.575	-4.71	1.93	5.12	-3.65	-0.65		2	6.10		4071	0					
173.150	-3.99	1.47	6.05	-0.52	-0.66		2	8.63		4071	0					
172.725	-3.47	0.98	5.43	3.61	-0.68		2	10.82		4071	0					
172.300	-3.13	0.63	2.87	8.56	-0.71		2	12.50		4071	0					
172.240	-3.10	0.60	2.33	9.32	-0.72		2	12.69		4071	0					
171.970	-2.94	0.55	-0.66	12.84	-0.73		2	13.41	0.11	4071	0					
171.700	-2.78	0.68	-4.62	16.53	-0.75		2	13.94	0.22	4071	0					
				-12.16	4.31		2	13.94	0.22	4071	0					
171.663	-2.76	0.71	-4.18	-11.64	4.31		2	14.09	0.24	4071	0				2	-69.93
171.200	-2.37	0.89	-0.34	-4.85	4.29		2	15.28	0.48	4071	0					
							2	4.85	0.48	4071	0					
171.085	-2.27	0.89	0.18	-4.26	4.29		2	5.37	0.53	4071	0					
170.797	-2.01	0.85	1.17	-2.50	4.29		2	6.79	0.71	4071	0					
170.508	-1.78	0.78	1.59	-0.32	4.29		2	8.32	0.88	4071	0					
170.256	-1.59	0.70	1.39	1.95	4.29		2	9.72	1.08	4071	0					
170.004	-1.42	0.65	0.57	4.57	4.29		2	11.10	1.29	4071	0					
169.752	-1.26	0.66	-0.94	7.53	4.29		2	12.36	1.49	4071	0					
169.500	-1.08	0.75	-3.24	10.77	4.29		2	13.40	1.69	4071	0					
169.200	-0.82	1.05	-7.09	14.91	4.29		2	14.16	1.94	4071	0					
168.900	-0.43	1.60	-12.20	19.15	4.28		2	14.12	2.18	4071	0					
				-18.34	10.90		2	14.12	2.18	4071	0					
168.776	-0.21	1.87	-10.03	-16.61	10.90		2	13.80	2.28	4071	0				3	-91.36
168.400	0.60	2.39	-4.72	-11.77	10.89		2	11.92	2.62	4071	0					
							1	4.80	1.59	4071	0					
167.975	1.67	2.59	-0.17	-9.62	11.27		1	5.31	1.83	4071	0					
167.550	2.75	2.45	3.43	-7.26	11.69		1	5.81	2.06	4071	0					
167.125	3.71	2.05	5.97	-4.68	12.14		1	6.32	2.30	4071	0					
166.700	4.47	1.50	7.38	-1.89	12.64		1	6.82	2.53	4071	0					
166.410	4.84	1.07	7.64	0.14	12.99		1	7.17	2.69	4071	0					
166.120	5.09	0.65	7.29	2.26	13.37		1	7.51	2.85	4071	0					
166.100	5.11	0.62	7.24	2.42	13.40		1	7.53	2.86	4071	0					
165.889	5.21	0.34	6.56	4.02	13.68		1	7.73	2.92	4071	0					
165.600	5.26	0.01	5.07	6.30	14.08		1	8.01	3.02	4071	0					
							1	2.07	0.78	1052	3	4.88		1052		
165.297	5.12	-0.83	3.31	5.27	13.73		1	2.15	0.81	1052	2	6.13		1052		
164.994	4.79	-1.35	1.89	4.11	13.58		1	2.22	0.83	1052	2	5.88		1052		
164.691	4.33	-1.62	0.81	3.07	13.61		1	2.30	0.86	1052	2	5.51		1052		
164.388	3.83	-1.69	0.02	2.18	13.70		1	2.37	0.88	1052	2	5.08		1052		
163.900	3.02	-1.56	-0.76	1.05	13.89		1	2.49	0.92	1052	2	4.39		1052		
163.600	2.58	-1.38	-0.99	0.55	14.02		1	2.56	0.94	1052	2	4.03		1052		
163.300	2.20	-1.17	-1.10	0.16	14.15		1	2.63	0.96	1052	2	3.72		1052		
163.002	1.88	-0.95	-1.10	-0.12	14.29		1	2.70	0.98	1052	2	3.49		1052		
162.800	1.70	-0.81	-1.06	-0.26	14.39		1	2.75	1.00	1052	2	3.37		1052		
162.656	1.59	-0.71	-1.02	-0.34	14.46		1	2.78	1.01	1052	2	3.30		1052		
162.267	1.37	-0.46	-0.85	-0.49	14.64		2	2.95	1.10	1052	2	3.19		1052		
161.878	1.23	-0.27	-0.65	-0.53	14.79		2	3.22	1.31	1052	2	3.17		1052		
161.489	1.15	-0.12	-0.45	-0.48	14.91		2	3.42	1.45	1052	2	3.22		1052		
161.100	1.13	-0.03	-0.28	-0.39	15.02		2	3.58	1.54	1052	2	3.31		1052		
160.924	1.12	0.00	-0.22	-0.34	15.06		2	3.64	1.57	1052	2	3.37		1052		
160.500	1.14	0.05	-0.10	-0.23	15.17		2	3.75	1.62	1052	2	3.51		1052		
160.116	1.16	0.06	-0.03	-0.15	15.27		2	3.84	1.65	1052	2	3.64		1052		
160.000	1.16	0.06	-0.01	-0.13	15.30		2	3.87	1.65	1052	2	3.69		1052		
159.575	1.19	0.06	0.03	-0.06	15.41		2	3.97	1.68	1052	2	3.84		1052		
159.150	1.21	0.05	0.04	-0.02	15.52		2	4.07	1.72	1052	2	3.99		1052		
158.725	1.23	0.04	0.05	0.01	15.63		2	4.18	1.76	1052	2	4.14		1052		
158.300	1.24	0.02	0.04	0.02	15.74		2	4.30	1.80	1052	2	4.28		1052		
157.800	1.25	0.01	0.03	0.02	15.87		2	4.44	1.86	1052	2	4.44		1052		
157.600	1.25	0.01	0.02	0.02	15.92		2	4.50	1.88	1052	2	4.50		1052		
157.229	1.26	0.00	0.02	0.02	16.01		2	4.61	1.93	1052	2	4.62		1052		
156.947	1.26	0.00	0.01	0.02	16.08		2	4.69	1.97	1052	2	4.70		1052		
156.664	1.26	0.00	0.01	0.01	16.15		2	4.78	2.01	1052	2	4.79		1052		
156.382	1.26	0.00	0.00	0.01	16.22		2	4.86	2.05	1052	2	4.87		1052		
156.100	1.26	0.00	0.00	0.01	16.28		2	4.95	2.09	1052	2	4.96		1052		
155.728	1.25	0.00	0.00	0.00	16.37		2	5.06	2.14	1052	2	5.07		1052		
155.600	1.25	0.00	0.00	0.00	16.40		2	5.10	2.15	1052	2	5.11		1052		
155.300	1.25	0.00	0.00	0.00	16.46		2	5.19	2.17	1052	2	5.20		1052		
155.000	1.25	0.00	0.00	0.00	16.53		2	5.28	2.18	1052	2	5.28		1052		
154.671	1.25	0.00	0.00	0.00	16.60		2	5.38	2.19	1052	2	5.38		1052		
154.342	1.25	0.00	0.00	0.00	16.66		2	5.47	2.21	1052	2	5.47		1052		
154.300	1.25	0.00	0.00	0.00	16.67		2	5.48	2.21	1052	2	5.49		1052		
153.944	1.25	0.00	0.00	0.00	16.74		2	5.59	2.23	1052	2	5.59		1052		
153.589	1.25	0.00	0.00	0.00	16.81		2	5.70	2.24	1052	2	5.70		1052		
153.233	1.25	0.00	0.00	0.00	16.88		2	5.80	2.26	1052	2	5.80		1052		
152																

PHASE 9 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
	DEPLACEMENT MAXIMUM = -8.64 mm MOMENT MAXIMUM = -12.20 m.T/m REACTION VERTICALE EN PIED = -18.11 T/m											-1 = DECOLLEMENT 0 = EXCAVATION 1 = POUSSÉE 2 = ELASTIQUE 3 = BUTÉE				

(5 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.037 = (197.07 T/m)/(5314.14 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.063 = (110.38 T/m)/(1758.82 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMUL DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 50.38 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 78.46 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 171.20 m et 145.30 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 10 **

*
*PHASE 10
**TIRANTS A T4
*TIRANTS T4

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 4

NIVEAU	=	166.100 m
ESPACEMENT	=	2.400 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-100.000 T
RIGIDITE	=	1130.769 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 164.388 m PAS = .488 m PAS maximum suggéré = .459 m

PHASE 10

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 175.30 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				EXCAVATION: 165.60 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	-8.67	2.31	0.00	0.00			2	1.86		4071	0					
174.900	-7.74	2.31	-0.32	2.04	-0.30		2	8.34		4071	0					
174.500	-6.81	2.39	-1.96	6.55	-1.54		2	14.20		4071	0					
				-13.95	2.08		2	14.20		4071	0				1	-49.95
174.000	-5.61	2.30	3.03	-5.57	-0.72		2	19.31		4071	0					
							2	3.38		4071	0					
173.575	-4.70	1.97	5.01	-3.57	-0.72		2	6.05		4071	0					
173.150	-3.96	1.51	5.90	-0.47	-0.73		2	8.52		4071	0					
172.725	-3.42	1.04	5.27	3.60	-0.75		2	10.62		4071	0					
172.300	-3.06	0.70	2.73	8.44	-0.77		2	12.19		4071	0					
172.240	-3.01	0.67	2.21	9.18	-0.78		2	12.36		4071	0					
171.970	-2.84	0.63	-0.73	12.60	-0.79		2	13.00	0.11	4071	0					
171.700	-2.66	0.76	-4.61	16.17	-0.81		2	13.45	0.22	4071	0					
				-12.57	4.26		2	13.45	0.22	4071	0				2	-70.05
171.663	-2.63	0.79	-4.15	-12.07	4.26		2	13.58	0.24	4071	0					
171.200	-2.21	0.96	-0.06	-5.54	4.24		2	14.63	0.48	4071	0					
							2	4.20	0.48	4071	0					
171.085	-2.10	0.95	0.55	-5.03	4.24		2	4.69	0.53	4071	0					
170.797	-1.83	0.89	1.78	-3.48	4.24		2	6.06	0.71	4071	0					
170.508	-1.59	0.76	2.52	-1.51	4.24		2	7.57	0.88	4071	0					
170.256	-1.42	0.64	2.64	0.58	4.24		2	9.01	1.08	4071	0					
170.004	-1.27	0.52	2.19	3.03	4.24		2	10.49	1.29	4071	0					
169.752	-1.15	0.43	1.08	5.86	4.24		2	11.93	1.49	4071	0					
169.500	-1.05	0.42	-0.79	9.03	4.24		2	13.26	1.69	4071	0					
169.200	-0.91	0.56	-4.11	13.20	4.24		2	14.51	1.94	4071	0					
168.900	-0.69	0.93	-8.74	17.65	4.24		2	15.18	2.18	4071	0					
				-19.72	10.83		2	15.18	2.18	4071	0				3	-91.09
168.776	-0.56	1.11	-6.41	-17.84	10.83		2	15.22	2.28	4071	0					
168.400	-0.09	1.35	-0.76	-12.21	10.83		2	14.71	2.62	4071	0					
							2	7.60	2.62	4071	0					
167.975	0.47	1.22	3.66	-8.43	10.84		2	10.18	3.00	4071	0					
167.550	0.91	0.80	6.23	-3.45	10.84		2	13.30	3.39	4071	0					
167.125	1.14	0.27	6.39	2.95	10.84		2	16.80	3.77	4071	0					
166.700	1.15	-0.16	3.52	10.84	10.84		2	20.33	4.16	4071	0					
166.410	1.09	-0.26	-0.51	17.04	10.84		2	22.47	4.42	4071	0					
166.120	1.03	-0.07	-6.42	23.79	10.84		2	24.05	4.68	4071	0					
166.100	1.03	-0.05	-6.90	24.27	10.84		2	24.13	4.69	4071	0					
				-16.76	18.07		2	24.13	4.69	4071	0				4	-100.00
165.889	1.04	0.17	-3.91	-11.62	18.07		2	24.67	4.80	4071	0					
165.600	1.12	0.32	-1.58	-4.46	18.07		2	24.86	4.96	4071	0					
							2	6.42	1.28	1052	2	0.52		1052		
165.297	1.25	0.52	-0.48	-2.93	18.07		2	6.22	1.32	1052	2	2.06		1052		
164.994	1.41	0.53	0.23	-1.78	18.07		2	5.77	1.37	1052	2	2.33		1052		
164.691	1.56	0.44	0.63	-0.86	18.06		2	5.21	1.41	1052	2	2.59		1052		
164.388	1.68	0.30	0.78	-0.19	18.06		2	4.64	1.45	1052	2	2.82		1052		
163.900	1.76	0.05	0.70	0.43	18.06		2	3.82	1.51	1052	2	3.07		1052		
163.600	1.75	-0.08	0.54	0.59	18.07		2	3.43	1.54	1052	2	3.16		1052		
163.300	1.72	-0.17	0.36	0.61	18.10		2	3.13	1.46	1052	2	3.22		1052		
163.002	1.66	-0.22	0.18	0.55	18.17		2	2.93	1.21	1052	2	3.26		1052		
162.800	1.61	-0.24	0.08	0.48	18.25		2	2.84	1.09	1052	2	3.27		1052		
162.656	1.58	-0.24	0.02	0.41	18.31		2	2.80	1.02	1052	2	3.29		1052		
162.267	1.49	-0.23	-0.11	0.23	18.50		1	2.87	1.03	1052	2	3.31		1052		
161.878	1.40	-0.19	-0.17	0.08	18.69		2	3.03	1.13	1052	2	3.35		1052		
161.489	1.34	-0.15	-0.18	-0.02	18.86		2	3.23	1.26	1052	2	3.41		1052		
161.100	1.29	-0.10	-0.16	-0.07	19.01		2	3.40	1.37	1052	2	3.49		1052		
160.924	1.27	-0.08	-0.15	-0.08	19.07		2	3.48	1.42	1052	2	3.53		1052		
160.500	1.25	-0.05	-0.11	-0.09	19.21		2	3.63	1.50	1052	2	3.62		1052		
160.116	1.23	-0.02	-0.08	-0.08	19.32		2	3.76	1.56	1052	2	3.72		1052		
160.000	1.23	-0.02	-0.07	-0.08	19.36		2	3.80	1.58	1052	2	3.76		1052		
159.575	1.23	0.00	-0.04	-0.06	19.48		2	3.93	1.64	1052	2	3.88		1052		
159.150	1.23	0.01	-0.02	-0.04	19.60		2	4.05	1.70	1052	2	4.01		1052		
158.725	1.23	0.01	0.00	-0.03	19.71		2	4.18	1.75	1052	2	4.14		1052		
158.300	1.24	0.01	0.00	-0.01	19.82		2	4.30	1.80	1052	2	4.28		1052		
157.800	1.24	0.01	0.01	0.00	19.95		2	4.45	1.87	1052	2	4.43		1052		
157.600	1.25	0.01	0.01	0.00	20.00		2	4.50	1.89	1052	2	4.49		1052		
157.229	1.25	0.01	0.01	0.00	20.09		2	4.61	1.94	1052	2	4.61		1052		
156.947	1.25	0.00	0.01	0.00	20.16		2	4.70	1.98	1052	2	4.69		1052		
156.664	1.25	0.00	0.01	0.00	20.23		2	4.78	2.02	1052	2	4.78		1052		
156.382	1.25	0.00	0.00	0.00	20.29		2	4.87	2.06	1052	2	4.87		1052		
156.100	1.25	0.00	0.00	0.00	20.36		2	4.95	2.10	1052	2	4.96		1052		
155.728	1.25	0.00	0.00	0.00	20.44		2	5.07	2.15	1052	2	5.07		1052		
155.600	1.25	0.00	0.00	0.00	20.47		2	5.10	2.15	1052	2	5.11		1052		
155.300	1.25	0.00	0.00	0.00	20.54		2	5.19	2.17	1052	2	5.19		1052		
155.000	1.25	0.00	0.00	0.00	20.60		2	5.28	2.18	1052	2	5.28		1052		
154.671	1.25	0.00	0.00	0.00	20.67		2	5.38	2.19	1052	2	5.38		1052		
154.342	1.25	0.00	0.00	0.00	20.74		2	5.47	2.21	1052	2	5.47		1052		
154.300	1.25	0.00	0.00	0.00	20.75		2	5.48	2.21	1052	2	5.49		1052		
153.944	1.25	0.00	0.00	0.00	20.82		2	5.59	2.23	1052	2	5.59		1052		
153.589	1.25	0.00	0.00	0.00	20.89		2	5.69	2.24	1052	2	5.70		1052		
153.233	1.25	0.00	0.00	0.00	20.95		2	5.80	2.26	1052	2	5.80		1052		
152.878	1.25	0.00	0.00	0.00	2											

| m | mm rd/1000 m.T/m T/m T/m T/m2 | T/m2 T/m2 T/m3 | T/m2 T/m2 T/m3 | T |

PHASE 10 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
			DEPLACEMENT MAXIMUM =	-8.67	mm						-1	=	DECOLLEMENT			
			MOMENT MAXIMUM =	-8.74	m.T/m						0	=	EXCAVATION			
			REACTION VERTICALE EN PIED =	-22.18	T/m						1	=	POUSSEE			
											2	=	ELASTIQUE			
											3	=	BUTE			

(3 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.044 = (232.66 T/m)/(5314.14 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.060 = (105.02 T/m)/(1758.82 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMUL DES SURCHARGES SUR LE SOL	1 =	55.68 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUVY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE		
ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active		
ATTENTION superposition entre les niveaux	171.20 m et	145.30 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL	2 =	0.00 T/m

** PHASE No 11 **

*
 *PHASE 11
 **EXCAVATION A T5-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 162.800 m
 POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 162.800 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
 *PAROI BA
 * SECTION NO 5 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
 ***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 158.300 m PAS = .500 m PAS maximum suggéré = .459 m

PHASE 11

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 175.30 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				EXCAVATION: 162.80 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	-8.66	2.31	0.00	0.00			2	1.83		4071	0					
174.900	-7.73	2.32	-0.32	2.03	-0.29		2	8.30		4071	0					
174.500	-6.80	2.39	-1.95	6.52	-1.51		2	14.15		4071	0					
				-13.98	2.10		2	14.15		4071	0				1	-49.96
174.000	-5.60	2.31	3.06	-5.63	-0.65		2	19.26		4071	0					
							2	3.33		4071	0					
173.575	-4.69	1.97	5.07	-3.65	-0.66		2	6.00		4071	0					
173.150	-3.95	1.50	6.01	-0.58	-0.67		2	8.46		4071	0					
172.725	-3.41	1.02	5.43	3.47	-0.68		2	10.59		4071	0					
172.300	-3.06	0.66	2.95	8.31	-0.71		2	12.20		4071	0					
172.240	-3.02	0.63	2.43	9.05	-0.71		2	12.38		4071	0					
171.970	-2.86	0.58	-0.48	12.49	-0.73		2	13.07	0.11	4071	0					
171.700	-2.69	0.70	-4.33	16.08	-0.74		2	13.58	0.22	4071	0					
				-12.65	4.32		2	13.58	0.22	4071	0				2	-70.02
171.663	-2.67	0.73	-3.87	-12.14	4.32		2	13.72	0.24	4071	0					
171.200	-2.28	0.87	0.24	-5.51	4.30		2	14.92	0.48	4071	0					
							2	4.49	0.48	4071	0					
171.085	-2.18	0.86	0.84	-4.97	4.30		2	5.02	0.53	4071	0					
170.797	-1.95	0.77	2.04	-3.30	4.30		2	6.51	0.71	4071	0					
170.508	-1.74	0.64	2.70	-1.18	4.30		2	8.17	0.88	4071	0					
170.256	-1.60	0.50	2.72	1.07	4.30		2	9.74	1.08	4071	0					
170.004	-1.49	0.38	2.13	3.73	4.30		2	11.35	1.29	4071	0					
169.752	-1.40	0.31	0.81	6.79	4.30		2	12.93	1.49	4071	0					
169.500	-1.32	0.32	-1.33	10.23	4.30		2	14.37	1.69	4071	0					
169.200	-1.21	0.50	-5.06	14.75	4.30		2	15.73	1.94	4071	0					
168.900	-1.00	0.93	-10.21	19.57	4.30		2	16.44	2.18	4071	0					
				-17.67	10.87		2	16.44	2.18	4071	0					
168.776	-0.87	1.15	-8.14	-15.63	10.87		2	16.46	2.28	4071	0				3	-90.76
168.400	-0.35	1.56	-3.41	-9.57	10.87		2	15.78	2.62	4071	0					
							2	8.66	2.62	4071	0					
167.975	0.35	1.69	-0.19	-5.46	10.87		2	10.67	3.00	4071	0					
167.550	1.06	1.64	1.11	-0.50	10.87		2	12.67	3.39	4071	0					
167.125	1.74	1.57	0.13	5.24	10.87		2	14.33	3.77	4071	0					
166.700	2.43	1.69	-3.42	11.50	10.87		2	15.14	4.16	4071	0					
166.410	2.95	1.99	-7.38	15.85	10.87		2	14.86	4.42	4071	0					
166.120	3.60	2.54	-12.58	19.97	10.87		2	13.57	4.68	4071	0					
166.100	3.66	2.59	-12.99	20.24	10.87		2	13.43	4.69	4071	0					
				-21.99	18.31		2	13.43	4.69	4071	0					
165.889	4.25	3.03	-8.64	-19.35	18.32		2	11.62	4.80	4071	0				4	-102.93
165.600	5.18	3.36	-3.48	-16.47	18.50		2	8.31	3.31	4071	0					
							1	8.01	3.02	4071	0					
165.297	6.22	3.43	1.14	-14.00	18.93		1	8.31	3.12	4071	0					
164.994	7.23	3.25	4.99	-11.44	19.39		1	8.60	3.22	4071	0					
164.691	8.16	2.86	8.06	-8.79	19.85		1	8.89	3.32	4071	0					
164.388	8.95	2.32	10.31	-6.05	20.34		1	9.19	3.42	4071	0					
163.900	9.83	1.24	12.15	-1.45	21.15		1	9.63	3.55	4071	0					
163.600	10.09	0.53	12.14	1.48	21.66		1	9.91	3.64	4071	0					
163.300	10.15	-0.15	11.25	4.49	22.19		1	10.18	3.72	4071	0					
163.002	10.01	-0.75	9.46	7.56	22.74		1	10.45	3.80	4071	0					
162.800	9.83	-1.09	7.71	9.70	23.11		1	10.64	3.86	4071	0					
							1	2.75	1.00	1052	3	4.88			1052	
162.656	9.62	-1.76	6.34	9.31	22.90		1	2.78	1.01	1052	3	6.04			1052	
162.267	8.67	-2.96	3.04	7.45	22.01		1	2.87	1.03	1052	3	9.17			1052	
161.878	7.41	-3.42	0.61	5.07	21.33		1	2.96	1.06	1052	2	8.91			1052	
161.489	6.08	-3.36	-0.94	3.02	21.25		1	3.05	1.08	1052	2	7.64			1052	
161.100	4.84	-2.99	-1.80	1.48	21.38		1	3.14	1.11	1052	2	6.46			1052	
160.924	4.33	-2.76	-2.01	0.94	21.47		1	3.18	1.12	1052	2	5.98			1052	
160.500	3.29	-2.16	-2.19	-0.02	21.70		1	3.26	1.13	1052	2	5.01			1052	
160.116	2.56	-1.61	-2.07	-0.56	21.92		1	3.34	1.14	1052	2	4.36			1052	
160.000	2.39	-1.45	-2.00	-0.66	21.99		1	3.36	1.15	1052	2	4.21			1052	
159.575	1.88	-0.93	-1.66	-0.92	22.24		1	3.45	1.16	1052	2	3.81			1052	
159.150	1.58	-0.52	-1.24	-0.99	22.48		2	3.68	1.33	1052	2	3.62			1052	
158.725	1.43	-0.22	-0.84	-0.89	22.66		2	3.97	1.55	1052	2	3.59			1052	
158.300	1.38	-0.04	-0.50	-0.70	22.81		2	4.16	1.66	1052	2	3.66			1052	
157.800	1.39	0.08	-0.21	-0.46	22.97		2	4.29	1.71	1052	2	3.83			1052	
157.600	1.41	0.10	-0.13	-0.37	23.04		2	4.33	1.72	1052	2	3.91			1052	
157.229	1.45	0.12	-0.01	-0.23	23.17		2	4.40	1.73	1052	2	4.06			1052	
156.947	1.48	0.12	0.04	-0.15	23.27		2	4.45	1.73	1052	2	4.18			1052	
156.664	1.52	0.10	0.07	-0.08	23.37		2	4.50	1.74	1052	2	4.30			1052	
156.382	1.54	0.09	0.08	-0.03	23.47		2	4.56	1.75	1052	2	4.42			1052	
156.100	1.57	0.07	0.09	0.00	23.58		2	4.62	1.76	1052	2	4.53			1052	
155.728	1.59	0.05	0.08	0.03	23.72		2	4.71	1.79	1052	2	4.66			1052	
155.600	1.60	0.05	0.08	0.04	23.77		2	4.74	1.80	1052	2	4.71			1052	
155.300	1.61	0.03	0.06	0.04	23.89		2	4.82	1.83	1052	2	4.81			1052	
155.000	1.61	0.02	0.05	0.04	24.01		2	4.90	1.86	1052	2	4.90			1052	
154.671	1.62	0.01	0.04	0.04	24.13		2	4.99	1.89	1052	2	5.01			1052	
154.342	1.62	0.00	0.03	0.03	24.25		2	5.08	1.93	1052	2	5.10			1052	
154.300	1.62	0.00	0.02	0.03	24.27		2	5.09	1.94	1052	2	5.12			1052	
153.944	1.62	0.00	0.01	0.02	24.40		2	5.20	1.99	1052	2	5.22			1052	
153.589	1.62	0.00	0.01	0.02	24.53		2	5.31	2.03	1052	2	5.33			1052	
153.233	1.62	-0.01	0.00	0.01	24.65		2	5.41	2.08	1052	2	5.43				

| m | mm rd/1000 m.T/m T/m T/m T/m2 | T/m2 T/m2 T/m3 | T/m2 T/m2 T/m3 | T |

PHASE 11 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
145.300	1.61	0.00	0.00	0.00	26.80		2	7.77	2.65	1052	2	7.77	1052	
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 10.15 mm MOMENT MAXIMUM = -12.99 m.T/m REACTION VERTICALE EN PIED = -26.80 T/m							CODIFICATION : -1 = DECOLLEMENT DE L'ETAT : 0 = EXCAVATION DU SOL : 1 = POUSSÉE : 2 = ELASTIQUE : 3 = BUTÉE							

(5 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.042 = (229.66 T/m)/(5426.20 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.077 = (100.95 T/m)/(1318.86 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 58.58 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 77.41 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 171.20 m et 145.30 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 12 **

*
*PHASE 12
**TIRANTS A T5
*TIRANTS T5

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 5

NIVEAU	=	163.300 m
ESPACEMENT	=	2.400 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-105.000 T
RIGIDITE	=	1260.000 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCHELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 158.300 m PAS = .500 m PAS maximum suggéré = .459 m

PHASE 12

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 175.30 m		EXCAVATION: 162.80 m							
							NAPPE D'EAU: 145.30 m		NAPPE D'EAU: 145.30 m							
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2		SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2							
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	-8.66	2.31	0.00	0.00			2	1.82		4071	0				1	-49.95
174.900	-7.73	2.31	-0.32	2.02	-0.29		2	8.30		4071	0					
174.500	-6.80	2.39	-1.95	6.52	-1.51		2	14.16		4071	0					
				-13.98	2.10		2	14.16		4071	0					
174.000	-5.60	2.30	3.06	-5.63	-0.66		2	19.27		4071	0				2	-70.01
							2	3.34		4071	0					
173.575	-4.69	1.96	5.07	-3.64	-0.67		2	6.02		4071	0					
173.150	-3.95	1.50	6.00	-0.55	-0.68		2	8.49		4071	0					
172.725	-3.42	1.02	5.40	3.51	-0.70		2	10.62		4071	0					
172.300	-3.07	0.67	2.90	8.37	-0.72		2	12.24		4071	0					
172.240	-3.03	0.63	2.38	9.11	-0.73		2	12.42		4071	0					
171.970	-2.87	0.58	-0.54	12.55	-0.74		2	13.10	0.11	4071	0					
171.700	-2.70	0.71	-4.42	16.16	-0.76		2	13.60	0.22	4071	0					
				-12.57	4.31		2	13.60	0.22	4071	0					
171.663	-2.67	0.74	-3.96	-12.06	4.31		2	13.74	0.24	4071	0					
171.200	-2.28	0.89	0.11	-5.43	4.29		2	14.92	0.48	4071	0					
							2	4.48	0.48	4071	0				3	-90.89
171.085	-2.18	0.88	0.70	-4.89	4.29		2	5.01	0.53	4071	0					
170.797	-1.93	0.80	1.89	-3.23	4.29		2	6.47	0.71	4071	0					
170.508	-1.72	0.68	2.53	-1.13	4.29		2	8.08	0.88	4071	0					
170.256	-1.57	0.55	2.54	1.10	4.29		2	9.61	1.08	4071	0					
170.004	-1.44	0.44	1.94	3.72	4.29		2	11.17	1.29	4071	0					
169.752	-1.34	0.37	0.63	6.72	4.29		2	12.68	1.49	4071	0					
169.500	-1.24	0.39	-1.48	10.09	4.29		2	14.05	1.69	4071	0					
169.200	-1.10	0.58	-5.16	14.50	4.29		2	15.32	1.94	4071	0					
168.900	-0.87	1.02	-10.20	19.18	4.29		2	15.92	2.18	4071	0					
				-18.11	10.86		2	15.92	2.18	4071	0					
168.776	-0.73	1.24	-8.08	-16.14	10.86		2	15.91	2.28	4071	0				4	-102.62
168.400	-0.18	1.63	-3.12	-10.31	10.86		2	15.10	2.62	4071	0					
							2	7.98	2.62	4071	0					
167.975	0.54	1.73	0.49	-6.51	10.87		2	9.90	3.00	4071	0					
167.550	1.25	1.60	2.30	-1.88	10.87		2	11.91	3.39	4071	0					
167.125	1.89	1.41	1.97	3.57	10.87		2	13.74	3.77	4071	0					
166.700	2.46	1.34	-0.83	9.68	10.87		2	14.99	4.16	4071	0					
166.410	2.87	1.48	-4.27	14.06	10.87		2	15.20	4.42	4071	0					
166.120	3.34	1.84	-8.98	18.38	10.87		2	14.63	4.68	4071	0					
166.100	3.38	1.88	-9.35	18.67	10.87		2	14.55	4.69	4071	0					
				-23.43	18.29		2	14.55	4.69	4071	0					
165.889	3.81	2.16	-4.72	-20.49	18.29		2	13.41	4.80	4071	0				5	-105.00
165.600	4.46	2.27	0.67	-16.92	18.31		2	11.25	4.96	4071	0					
							2	10.95	4.96	4071	0					
165.297	5.13	2.09	5.27	-13.33	18.34		2	12.74	5.12	4071	0					
164.994	5.70	1.68	8.69	-9.16	18.35		2	14.83	5.29	4071	0					
164.691	6.13	1.10	10.75	-4.31	18.35		2	17.18	5.45	4071	0					
164.388	6.36	0.45	11.23	1.28	18.35		2	19.72	5.62	4071	0					
163.900	6.34	-0.50	8.09	11.91	18.35		2	23.83	5.84	4071	0					
163.600	6.13	-0.85	3.41	19.39	18.35		2	26.04	5.97	4071	0					
163.300	5.87	-0.85	-3.60	27.44	18.35		2	27.62	6.11	4071	0					
				-15.64	25.94		2	27.62	6.11	4071	0					
163.002	5.63	-0.75	-0.18	-7.33	25.94		2	28.29	6.24	4071	0				1052	
162.800	5.48	-0.77	0.72	-1.60	25.94		2	28.34	6.34	4071	0					
							2	7.32	1.64	1052	2	0.30		1052		
162.656	5.36	-0.85	0.88	-0.68	25.94		2	7.26	1.66	1052	2	1.56		1052		
162.267	4.99	-1.08	0.82	0.71	25.87		2	6.75	1.70	1052	2	5.29		1052		
161.878	4.53	-1.25	0.47	1.01	25.76		2	5.99	1.74	1052	2	5.89		1052		
161.489	4.03	-1.32	0.08	0.98	25.71		2	5.21	1.78	1052	2	5.48		1052		
161.100	3.52	-1.29	-0.28	0.82	25.69		2	4.53	1.82	1052	2	5.07		1052		
160.924	3.29	-1.25	-0.41	0.72	25.69		2	4.27	1.84	1052	2	4.89		1052		
160.500	2.79	-1.10	-0.66	0.44	25.75		2	3.78	1.65	1052	2	4.49		1052		
160.116	2.40	-0.91	-0.78	0.17	25.88		2	3.51	1.31	1052	2	4.20		1052		
160.000	2.30	-0.85	-0.79	0.10	25.94		2	3.45	1.24	1052	2	4.12		1052		
159.575	1.99	-0.63	-0.78	-0.15	26.18		1	3.45	1.16	1052	2	3.92		1052		
159.150	1.77	-0.42	-0.68	-0.31	26.44		1	3.53	1.18	1052	2	3.82		1052		
158.725	1.63	-0.24	-0.53	-0.38	26.68		2	3.76	1.34	1052	2	3.80		1052		
158.300	1.55	-0.12	-0.37	-0.36	26.88		2	3.97	1.47	1052	2	3.85		1052		
157.800	1.52	-0.02	-0.21	-0.28	27.10		2	4.15	1.58	1052	2	3.96		1052		
157.600	1.52	0.00	-0.16	-0.24	27.18		2	4.22	1.60	1052	2	4.02		1052		
157.229	1.53	0.03	-0.08	-0.18	27.32		2	4.32	1.65	1052	2	4.14		1052		
156.947	1.54	0.04	-0.04	-0.13	27.43		2	4.39	1.68	1052	2	4.24		1052		
156.664	1.55	0.05	0.00	-0.09	27.54		2	4.47	1.70	1052	2	4.34		1052		
156.382	1.56	0.04	0.02	-0.06	27.65		2	4.54	1.73	1052	2	4.44		1052		
156.100	1.57	0.04	0.03	-0.03	27.76		2	4.61	1.75	1052	2	4.54		1052		
155.728	1.59	0.03	0.03	-0.01	27.91		2	4.71	1.79	1052	2	4.66		1052		
155.600	1.59	0.03	0.03	0.00	27.96		2	4.75	1.80	1052	2	4.70		1052		
155.300	1.60	0.02	0.03	0.01	28.07		2	4.83	1.83	1052	2	4.80		1052		
155.000	1.61	0.02	0.03	0.01	28.19		2	4.91	1.87	1052	2	4.89		1052		
154.671	1.61	0.01	0.02	0.02	28.31		2	5.00	1.90	1052	2	5.00		1052		
154.342	1.61	0.01	0.02	0.02	28.43		2	5.09	1.94	1052	2	5.09		1052		
154.300	1.61	0.01	0.02	0.02	28.45		2	5.10	1.95	1052	2	5.11		1052		
153.944	1.62	0.00	0.01	0.01	28.58		2	5.21	1.99	1052	2	5.21		1052		
153.589	1.62	0.00	0.01	0.01	28.70		2	5.31	2.04	1052	2	5.32		1052		
153.233	1.62	0.00	0.00	0.01	28.82		2	5.42	2.08	1052	2	5.42		1052		
152.878	1.62	0.00	0.00	0.01	28.94		2	5.52	2.13	1052	2	5.53		1052		
152.522	1.61	0.00	0.00	0.00	29.06		2	5.63	2.18	1052	2	5.63		1052		
152.167	1.61	0.00	0.00	0.00	29.17		2	5.73	2.23	1052	2	5.74		1052		
151.811	1.61	0.00	0.00	0.00	29.28		2	5.84	2.27	1052	2	5.84		1052		
151.455	1.61	0.00	0.00	0.00	29.39		2	5.94	2.32	1052	2	5.95		1052		
151.181	1.61	0.00	0.00	0.00	29.47		2	6.03	2.36	1052	2	6.03		1052		
150.907	1.61	0.00	0.00	0.00	29.55		2	6.11	2.38	1052	2	6.11		1052		
150.633	1.61	0.00	0.00	0.00	29.63		2	6.19	2.39	1052	2	6.19		1052		
150.358	1.61	0.00	0.00	0.												

| m | mm rd/1000 m.T/m T/m T/m T/m2 | T/m2 T/m2 T/m3 | T/m2 T/m2 T/m3 | T |

PHASE 12 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
145.742	1.61	0.00	0.00	0.00	30.87		2	7.64	2.64	1052	2	7.64	1052	
145.300	1.61	0.00	0.00	0.00	30.97		2	7.77	2.65	1052	2	7.77	1052	
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = -8.66 mm MOMENT MAXIMUM = 11.23 m.T/m REACTION VERTICALE EN PIED = -30.97 T/m										CODIFICATION : -1 = DECOLLEMENT DE L'ETAT : 0 = EXCAVATION DU SOL : 1 = POUSSEE : 2 = ELASTIQUE : 3 = BUTEE				

(3 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.049 = (267.05 T/m)/(5426.20 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.072 = (95.34 T/m)/(1318.86 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 66.38 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 98.41 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 171.20 m et 145.30 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 13 **

*
*PHASE 13
**EXCAVATION A T6-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 160.000 m
POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 160.000 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
*PAROI BA

* SECTION NO 6 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

PHASE 13

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 175.30 m				EXCAVATION: 160.00 m					
							NAPPE D'EAU: 145.30 m				NAPPE D'EAU: 145.30 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	-8.66	2.31	0.00	0.00			2	1.84		4071	0					
174.900	-7.74	2.32	-0.32	2.03	-0.30		2	8.31		4071	0					
174.500	-6.80	2.39	-1.95	6.53	-1.52		2	14.16		4071	0					
174.000	-5.60	2.31	3.05	-5.61	-0.67		2	14.16		4071	0				1	-49.95
							2	19.27		4071	0					
							2	3.34		4071	0					
173.575	-4.69	1.97	5.05	-3.63	-0.67		2	6.01		4071	0					
173.150	-3.95	1.51	5.98	-0.55	-0.68		2	8.47		4071	0					
172.725	-3.41	1.03	5.38	3.50	-0.70		2	10.59		4071	0					
172.300	-3.06	0.67	2.89	8.34	-0.73		2	12.19		4071	0					
172.240	-3.02	0.64	2.37	9.08	-0.73		2	12.37		4071	0					
171.970	-2.85	0.59	-0.54	12.51	-0.75		2	13.04	0.11	4071	0					
171.700	-2.68	0.72	-4.40	16.09	-0.76		2	13.53	0.22	4071	0					
171.663	-2.65	0.75	-3.94	-12.64	4.31		2	13.53	0.22	4071	0				2	-70.03
							2	13.67	0.24	4071	0					
							2	14.83	0.48	4071	0					
171.200	-2.26	0.89	0.17	-5.54	4.29		2	4.40	0.48	4071	0					
171.085	-2.16	0.88	0.78	-5.01	4.29		2	4.92	0.53	4071	0					
							2	6.38	0.71	4071	0					
							2	8.00	0.88	4071	0					
170.797	-1.91	0.80	2.00	-3.38	4.29		2	9.54	1.08	4071	0					
170.508	-1.70	0.67	2.68	-1.30	4.29		2	11.12	1.29	4071	0					
170.256	-1.55	0.53	2.74	0.91	4.29		2	12.67	1.49	4071	0					
170.004	-1.43	0.41	2.19	3.51	4.29		2	14.10	1.69	4071	0					
169.752	-1.34	0.33	0.94	6.51	4.29		2	15.45	1.94	4071	0					
169.500	-1.26	0.33	-1.12	9.88	4.29		2	16.16	2.18	4071	0					
169.200	-1.14	0.50	-4.74	14.32	4.28		2	16.16	2.18	4071	0					
168.900	-0.93	0.91	-9.74	19.06	4.28		2	16.21	2.28	4071	0				3	-90.83
168.776	-0.81	1.12	-7.61	-16.21	10.86		2	15.61	2.62	4071	0					
							2	8.49	2.62	4071	0					
							2	10.71	3.00	4071	0					
168.400	-0.31	1.48	-2.64	-10.23	10.86		2	13.06	3.39	4071	0					
167.975	0.34	1.54	0.87	-6.15	10.86		2	15.26	3.77	4071	0					
							2	16.83	4.16	4071	0					
							2	17.18	4.42	4071	0					
167.550	0.97	1.39	2.44	-1.10	10.86		2	16.64	4.68	4071	0					
167.125	1.52	1.20	1.66	4.92	10.86		2	16.55	4.69	4071	0					
166.700	2.01	1.19	-1.85	11.74	10.86		2	16.55	4.69	4071	0					
166.410	2.38	1.40	-5.97	16.67	10.86		2	15.32	4.80	4071	0				4	-102.07
166.120	2.85	1.88	-11.52	21.57	10.86		2	12.83	4.96	4071	0					
166.100	2.89	1.93	-11.95	21.90	10.86		2	12.53	4.96	4071	0					
165.889	3.34	2.34	-8.10	-16.62	18.24		2	13.66	5.12	4071	0					
							2	14.65	5.29	4071	0					
							2	15.37	5.45	4071	0					
165.600	4.07	2.67	-3.90	-12.55	18.24		2	15.64	5.62	4071	0					
165.297	4.90	2.79	-0.69	-8.58	18.25		2	14.53	5.84	4071	0					
							2	12.49	5.97	4071	0					
							1	10.18	3.72	4071	0					
164.994	5.75	2.77	1.27	-4.29	18.25		1	10.18	3.72	4071	0					
164.691	6.57	2.67	1.89	0.25	18.25		1	10.45	3.80	4071	0					
164.388	7.37	2.58	1.10	4.95	18.25		1	10.64	3.86	4071	0					
163.900	8.63	2.64	-3.14	12.31	18.26		1	10.78	3.90	4071	0					
163.600	9.46	2.95	-7.45	16.37	18.33		1	11.12	4.00	4071	0					
163.300	10.42	3.53	-12.89	19.77	18.66		1	11.47	4.09	4071	0					
163.002	11.56	4.06	-5.72	-22.57	27.20		1	11.81	4.19	4071	0					
							1	12.15	4.28	4071	0					
							1	12.31	4.33	4071	0					
162.800	12.40	4.20	-1.36	-20.43	27.58		1	12.63	4.38	4071	0					
162.656	13.01	4.20	1.47	-18.89	27.85		1	12.92	4.42	4071	0					
162.267	14.58	3.83	7.99	-14.63	28.60		1	13.01	4.44	4071	0					
161.878	15.93	3.04	12.83	-10.24	29.38		1	3.36	1.15	1052	3	4.88		1052		
161.489	16.91	1.95	15.94	-5.71	30.18		1	3.45	1.16	1052	3	8.30		1052		
161.100	17.42	0.69	17.26	-1.05	31.00		1	3.53	1.18	1052	3	11.72		1052		
160.924	17.49	0.10	17.25	1.10	31.38		1	3.62	1.19	1052	2	11.61		1052		
160.500	17.24	-1.27	15.67	6.39	32.31		1	3.70	1.21	1052	2	9.29		1052		
160.116	16.54	-2.31	12.27	11.30	33.18		1	3.80	1.23	1052	2	7.06		1052		
160.000	16.26	-2.57	10.88	12.80	33.44		1	3.84	1.23	1052	2	6.35		1052		
159.575	14.62	-4.90	5.67	11.45	32.68		1	3.92	1.25	1052	2	5.31		1052		
							1	3.98	1.26	1052	2	4.75		1052		
							1	4.03	1.27	1052	2	4.35		1052		
159.150	12.29	-5.87	1.35	8.68	31.39		2	4.12	1.31	1052	2	4.10		1052		
158.725	9.78	-5.80	-1.61	5.24	30.36		2	4.43	1.57	1052	2	3.96		1052		
158.300	7.45	-5.09	-3.18	2.35	30.16		2	4.69	1.77	1052	2	3.93		1052		
157.800	5.19	-3.90	-3.76	0.14	30.38		2	4.75	1.81	1052	2	3.94		1052		
157.600	4.46	-3.40	-3.73	-0.43	30.50		2	4.85	1.86	1052	2	4.02		1052		
157.229	3.36	-2.51	-3.42	-1.16	30.75		2	4.91	1.87	1052	2	4.13		1052		
156.947	2.74	-1.90	-3.05	-1.46	30.95		2	4.95	1.85	1052	2	4.29		1052		
156.664	2.28	-1.37	-2.61	-1.62	31.14		2	4.98	1.83	1052	2	4.45		1052		
156.382	1.96	-0.92	-2.15	-1.66	31.34		2	4.98	1.83	1052	2	4.47		1052		
156.100	1.75	-0.56	-1.69	-1.59	31.51		2	5.02	1.80	1052	2	4.65		1052		
155.728	1.61	-0.21	-1.13	-1.36	31.68		2	5.06	1.79	1052	2	4.81		1052		
155.600	1.59	-0.12	-0.97	-1.26	31.73		2	5.11	1.78	1052	2	4.97		1052		
155.300	1.58	0.03	-0.62	-1.02	31.85		2	5.18	1.79	1052	2	5.11		1052		
155.000	1.60	0.13	-0.36	-0.78	31.96		2	5.26	1.81	1052	2	5.24		1052		
154.671	1.66	0.18	-0.14	-0.54	32.09		2	5.35	1.84	1052	2	5.36		1052		
154.342	1.72</															

| m | mm rd/1000 m.T/m T/m T/m T/m2 | T/m2 T/m2 T/m3 | T/m2 T/m2 T/m3 | T |

PHASE 13 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
145.742	1.97	0.00	0.00	0.00	36.09		2	7.26	2.64	1052	2	7.26		1052		
145.300	1.97	0.00	0.00	0.00	36.25		2	7.39	2.65	1052	2	7.39		1052		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 17.49 mm MOMENT MAXIMUM = 17.26 m.T/m REACTION VERTICALE EN PIED = -36.25 T/m											CODIFICATION : -1 = DECOLLEMENT DE L'ETAT : 0 = EXCAVATION DU SOL : 1 = POUSSÉE : 2 = ELASTIQUE : 3 = BUTÉE					

(6 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.048 = (264.65 T/m)/(5564.13 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.096 = (90.85 T/m)/(942.05 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 68.85 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 75.12 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 171.20 m et 145.30 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 14 **

*
*PHASE 14
**TIRANTS A T6
*TIRANTS T6

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 6

NIVEAU	=	160.500 m
ESPACEMENT	=	2.400 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-105.000 T
RIGIDITE	=	1336.364 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 158.300 m PAS = .500 m PAS maximum suggéré = .459 m

PHASE 14

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 175.30 m				EXCAVATION: 160.00 m					
							NAPPE D'EAU: 145.30 m				NAPPE D'EAU: 145.30 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	-8.66	2.31	0.00	0.00			2	1.84		4071	0					
174.900	-7.74	2.32	-0.32	2.03	-0.29		2	8.31		4071	0					
174.500	-6.80	2.39	-1.95	6.52	-1.52		2	14.16		4071	0					
				-13.97	2.10		2	14.16		4071	0				1	-49.95
174.000	-5.60	2.31	3.05	-5.62	-0.67		2	19.27		4071	0					
							2	3.34		4071	0					
173.575	-4.69	1.97	5.06	-3.63	-0.67		2	6.01		4071	0					
173.150	-3.95	1.51	5.98	-0.55	-0.68		2	8.47		4071	0					
172.725	-3.41	1.03	5.39	3.50	-0.70		2	10.59		4071	0					
172.300	-3.06	0.67	2.90	8.34	-0.72		2	12.19		4071	0					
172.240	-3.02	0.64	2.38	9.07	-0.73		2	12.37		4071	0					
171.970	-2.85	0.59	-0.53	12.51	-0.75		2	13.05	0.11	4071	0					
171.700	-2.68	0.71	-4.39	16.10	-0.76		2	13.54	0.22	4071	0					
				-12.64	4.31		2	13.54	0.22	4071	0				2	-70.03
171.663	-2.66	0.74	-3.93	-12.13	4.31		2	13.68	0.24	4071	0					
171.200	-2.26	0.89	0.18	-5.53	4.29		2	14.85	0.48	4071	0					
							2	4.41	0.48	4071	0					
171.085	-2.16	0.88	0.78	-5.00	4.29		2	4.94	0.53	4071	0					
170.797	-1.92	0.80	2.00	-3.36	4.29		2	6.40	0.71	4071	0					
170.508	-1.71	0.67	2.68	-1.28	4.29		2	8.03	0.88	4071	0					
170.256	-1.56	0.53	2.73	0.94	4.29		2	9.57	1.08	4071	0					
170.004	-1.44	0.41	2.17	3.55	4.29		2	11.15	1.29	4071	0					
169.752	-1.35	0.33	0.91	6.56	4.29		2	12.71	1.49	4071	0					
169.500	-1.26	0.33	-1.17	9.94	4.29		2	14.13	1.69	4071	0					
169.200	-1.14	0.50	-4.80	14.38	4.29		2	15.48	1.94	4071	0					
168.900	-0.94	0.92	-9.83	19.13	4.29		2	16.19	2.18	4071	0					
				-18.14	10.86		2	16.19	2.18	4071	0				3	-90.82
168.776	-0.81	1.13	-7.70	-16.13	10.86		2	16.22	2.28	4071	0					
168.400	-0.31	1.49	-2.77	-10.14	10.86		2	15.60	2.62	4071	0					
							2	8.48	2.62	4071	0					
167.975	0.35	1.57	0.71	-6.08	10.86		2	10.66	3.00	4071	0					
167.550	1.00	1.43	2.26	-1.06	10.86		2	12.95	3.39	4071	0					
167.125	1.57	1.26	1.48	4.89	10.86		2	15.06	3.77	4071	0					
166.700	2.09	1.26	-2.01	11.60	10.86		2	16.51	4.16	4071	0					
166.410	2.48	1.48	-6.07	16.42	10.86		2	16.77	4.42	4071	0					
166.120	2.98	1.97	-11.52	21.19	10.86		2	16.13	4.68	4071	0					
166.100	3.02	2.01	-11.95	21.52	10.86		2	16.04	4.69	4071	0					
				-20.42	18.25		2	16.04	4.69	4071	0				4	-102.21
165.889	3.49	2.42	-8.00	-17.18	18.25		2	14.73	4.80	4071	0					
165.600	4.24	2.74	-3.61	-13.29	18.26		2	12.16	4.96	4071	0					
							2	11.86	4.96	4071	0					
165.297	5.09	2.84	-0.14	-9.54	18.27		2	12.91	5.12	4071	0					
164.994	5.94	2.78	2.14	-5.48	18.28		2	13.87	5.29	4071	0					
164.691	6.76	2.61	3.16	-1.17	18.28		2	14.61	5.45	4071	0					
164.388	7.52	2.43	2.83	3.32	18.28		2	15.00	5.62	4071	0					
163.900	8.67	2.30	-0.55	10.48	18.30		2	14.37	5.84	4071	0					
163.600	9.37	2.43	-4.31	14.57	18.35		2	12.86	5.97	4071	0					
163.300	10.15	2.82	-9.24	18.19	18.55		2	11.29	4.83	4071	0					
				-27.08	26.54		2	11.29	4.83	4071	0				5	-110.31
163.002	11.05	3.13	-1.70	-23.53	26.78		2	12.55	5.90	4071	0					
162.800	11.68	3.11	2.80	-20.88	26.88		2	13.58	6.34	4071	0					
162.656	12.12	2.99	5.66	-18.87	26.92		2	14.39	6.41	4071	0					
162.267	13.17	2.31	11.85	-12.79	26.98		2	16.89	6.57	4071	0					
161.878	13.87	1.27	15.47	-5.64	26.98		2	19.85	6.72	4071	0					
161.489	14.13	0.06	16.08	2.71	26.98		2	23.11	6.88	4071	0					
161.100	13.93	-1.06	13.19	12.34	26.98		2	26.36	7.04	4071	0					
160.924	13.71	-1.47	10.61	17.10	26.98		2	27.71	7.11	4071	0					
160.500	12.95	-1.97	0.80	29.35	26.98		2	30.09	7.19	4071	0					
				-13.74	34.58		2	30.09	7.19	4071	0				6	-105.00
160.116	12.16	-2.17	3.84	-2.05	34.58		2	30.75	7.27	4071	0					
160.000	11.91	-2.26	3.87	1.51	34.58		2	30.73	7.29	4071	0					
							2	7.94	1.88	1052	2	0.30		1052		
159.575	10.74	-3.21	2.67	3.84	34.54		2	7.53	1.91	1052	2	4.21		1052		
159.150	9.25	-3.71	0.89	4.16	34.25		2	6.73	1.93	1052	2	8.53		1052		
158.725	7.65	-3.73	-0.66	3.03	33.84		2	5.86	1.96	1052	2	9.37		1052		
158.300	6.12	-3.39	-1.66	1.69	33.65		2	5.09	1.98	1052	2	7.89		1052		
157.800	4.58	-2.74	-2.19	0.49	33.67		2	4.44	1.86	1052	2	6.43		1052		
157.600	4.07	-2.44	-2.25	0.13	33.73		2	4.26	1.65	1052	2	5.94		1052		
157.229	3.27	-1.89	-2.19	-0.41	33.90		2	4.02	1.35	1052	2	5.21		1052		
156.947	2.79	-1.49	-2.03	-0.69	34.08		1	3.98	1.26	1052	2	4.80		1052		
156.664	2.42	-1.13	-1.81	-0.87	34.28		1	4.03	1.27	1052	2	4.50		1052		
156.382	2.15	-0.81	-1.55	-0.96	34.48		1	4.09	1.28	1052	2	4.30		1052		
156.100	1.96	-0.54	-1.27	-0.99	34.68		2	4.21	1.35	1052	2	4.18		1052		
155.728	1.81	-0.27	-0.91	-0.92	34.91		2	4.48	1.56	1052	2	4.14		1052		
155.600	1.78	-0.20	-0.80	-0.87	34.98		2	4.55	1.61	1052	2	4.14		1052		
155.300	1.74	-0.06	-0.56	-0.74	35.12		2	4.67	1.68	1052	2	4.19		1052		
155.000	1.74	0.03	-0.36	-0.59	35.26		2	4.77	1.73	1052	2	4.27		1052		
154.671	1.76	0.08	-0.19	-0.44	35.42		2	4.84	1.75	1052	2	4.39		1052		
154.342	1.79	0.11	-0.07	-0.30	35.57		2	4.90	1.76	1052	2	4.52		1052		
154.300	1.80	0.11	-0.05	-0.28	35.59		2	4.91	1.76	1052	2	4.54		1052		
153.944	1.84	0.12	0.03	-0.17	35.76		2	4.97	1.76	1052	2	4.69		1052		
153.589	1.88	0.10	0.07	-0.08	35.94		2	5.04								

| m | mm rd/1000 m.T/m T/m T/m T/m2 | T/m2 T/m2 T/m3 | T/m2 T/m2 T/m3 | T |

PHASE 14 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
146.184	1.97	0.00	0.00	0.00	39.29		2	7.13	2.62	1052	2	7.13		1052		
145.742	1.97	0.00	0.00	0.00	39.45		2	7.26	2.64	1052	2	7.26		1052		
145.300	1.97	0.00	0.00	0.00	39.61		2	7.39	2.65	1052	2	7.39		1052		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 14.13 mm MOMENT MAXIMUM = 16.08 m.T/m REACTION VERTICALE EN PIED = -39.61 T/m CODIFICATION : -1 = DECOLLEMENT DE L'ETAT : 0 = EXCAVATION DU SOL : 1 = POUSEE : 2 = ELASTIQUE : 3 = BUTEE																

(3 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.054 = (302.05 T/m)/(5564.13 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.091 = (85.26 T/m)/(942.05 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 79.02 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 97.88 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 171.20 m et 145.30 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 15 **

*
 *PHASE 15
 **EXCAVATION A T7-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2	NIVEAU =	157.800 m	
POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU =	157.800 m	DE POIDS PROPRE =	0.000 T/m2
*PAROI BA			
* SECTION NO 7 : NOUVELLES VALEURS EI =	5175. T.m2/m	Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

PHASE 15

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 175.30 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				EXCAVATION: 157.80 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	-8.66	2.31	0.00	0.00			2	1.84		4071	0					
174.900	-7.74	2.32	-0.32	2.03	-0.29		2	8.31		4071	0					
174.500	-6.80	2.39	-1.95	6.52	-1.52		2	14.16		4071	0					
				-13.97	2.10		2	14.16		4071	0				1	-49.95
174.000	-5.60	2.31	3.05	-5.62	-0.67		2	19.27		4071	0					
							2	3.34		4071	0					
173.575	-4.69	1.97	5.06	-3.63	-0.67		2	6.01		4071	0					
173.150	-3.95	1.51	5.98	-0.55	-0.68		2	8.48		4071	0					
172.725	-3.41	1.03	5.39	3.50	-0.70		2	10.59		4071	0					
172.300	-3.06	0.67	2.89	8.34	-0.73		2	12.20		4071	0					
172.240	-3.02	0.64	2.37	9.08	-0.73		2	12.37		4071	0					
171.970	-2.85	0.59	-0.54	12.51	-0.75		2	13.05	0.11	4071	0					
171.700	-2.68	0.72	-4.40	16.10	-0.76		2	13.54	0.22	4071	0					
				-12.63	4.31		2	13.54	0.22	4071	0				2	-70.03
171.663	-2.66	0.75	-3.94	-12.12	4.30		2	13.68	0.24	4071	0					
171.200	-2.26	0.89	0.16	-5.53	4.29		2	14.84	0.48	4071	0					
							2	4.41	0.48	4071	0					
171.085	-2.16	0.88	0.77	-4.99	4.29		2	4.93	0.53	4071	0					
170.797	-1.92	0.80	1.98	-3.35	4.29		2	6.39	0.71	4071	0					
170.508	-1.70	0.67	2.66	-1.28	4.29		2	8.01	0.88	4071	0					
170.256	-1.55	0.54	2.71	0.94	4.29		2	9.55	1.08	4071	0					
170.004	-1.43	0.42	2.16	3.54	4.29		2	11.13	1.29	4071	0					
169.752	-1.34	0.34	0.89	6.54	4.29		2	12.67	1.49	4071	0					
169.500	-1.25	0.34	-1.17	9.91	4.29		2	14.09	1.69	4071	0					
169.200	-1.13	0.51	-4.80	14.34	4.28		2	15.42	1.94	4071	0					
168.900	-0.92	0.93	-9.81	19.07	4.28		2	16.12	2.18	4071	0					
				-18.20	10.86		2	16.12	2.18	4071	0				3	-90.84
168.776	-0.79	1.13	-7.67	-16.20	10.86		2	16.16	2.28	4071	0					
168.400	-0.29	1.50	-2.71	-10.25	10.86		2	15.53	2.62	4071	0					
							2	8.41	2.62	4071	0					
167.975	0.37	1.56	0.82	-6.21	10.86		2	10.58	3.00	4071	0					
167.550	1.01	1.42	2.44	-1.23	10.86		2	12.89	3.39	4071	0					
167.125	1.57	1.23	1.73	4.71	10.86		2	15.04	3.77	4071	0					
166.700	2.08	1.21	-1.67	11.42	10.86		2	16.56	4.16	4071	0					
166.410	2.45	1.40	-5.69	16.28	10.86		2	16.91	4.42	4071	0					
166.120	2.92	1.87	-11.11	21.10	10.86		2	16.37	4.68	4071	0					
166.100	2.96	1.91	-11.54	21.43	10.86		2	16.28	4.69	4071	0					
				-20.49	18.25		2	16.28	4.69	4071	0				4	-102.15
165.889	3.40	2.30	-7.57	-17.18	18.25		2	15.07	4.80	4071	0					
165.600	4.12	2.60	-3.20	-13.17	18.25		2	12.65	4.96	4071	0					
							2	12.35	4.96	4071	0					
165.297	4.92	2.68	0.21	-9.24	18.26		2	13.59	5.12	4071	0					
164.994	5.72	2.60	2.36	-4.95	18.26		2	14.76	5.29	4071	0					
164.691	6.48	2.43	3.17	-0.33	18.26		2	15.73	5.45	4071	0					
164.388	7.19	2.25	2.54	4.53	18.26		2	16.35	5.62	4071	0					
163.900	8.26	2.18	-1.61	12.43	18.26		2	16.03	5.84	4071	0					
163.600	8.94	2.39	-6.04	17.03	18.27		2	14.62	5.97	4071	0					
163.300	9.72	2.90	-11.78	21.17	18.33		2	13.03	6.11	4071	0					
				-23.87	26.28		2	13.03	6.11	4071	0				5	-109.78
163.002	10.67	3.39	-5.27	-19.84	26.36		2	14.09	6.24	4071	0					
162.800	11.37	3.52	-1.54	-16.91	26.40		2	14.84	6.34	4071	0					
162.656	11.88	3.53	0.74	-14.74	26.41		2	15.37	6.41	4071	0					
162.267	13.21	3.29	5.27	-8.50	26.44		2	16.69	6.57	4071	0					
161.878	14.40	2.80	7.29	-1.82	26.46		2	17.68	6.72	4071	0					
161.489	15.39	2.26	6.65	5.13	26.47		2	18.00	6.88	4071	0					
161.100	16.18	1.87	3.32	11.97	26.50		2	17.21	7.04	4071	0					
160.924	16.50	1.79	0.95	14.93	26.53		2	16.34	7.11	4071	0					
160.500	17.29	2.01	-6.74	21.07	27.06		1	12.63	4.38	4071	0				6	-110.70
				-24.36	35.07		1	12.63	4.38	4071	0					
160.116	18.11	2.19	1.68	-19.45	35.94		1	12.92	4.42	4071	0					
160.000	18.36	2.13	3.84	-17.95	36.20		1	13.01	4.44	4071	0					
159.575	19.16	1.53	10.29	-12.35	37.19		1	13.34	4.50	4071	0					
159.150	19.60	0.50	14.32	-6.61	38.20		1	13.67	4.56	4071	0					
158.725	19.55	-0.75	15.88	-0.72	39.24		1	14.00	4.62	4071	0					
158.300	18.96	-2.04	14.91	5.30	40.30		1	14.34	4.68	4071	0					
157.800	17.61	-3.29	10.46	12.56	41.58		1	14.72	4.75	4071	0					
							1	3.80	1.23	1052	3	4.88		1052		
157.600	16.82	-4.52	7.98	12.19	41.30		1	3.84	1.23	1052	3	6.49		1052		
157.229	14.85	-5.95	3.70	10.67	40.48		1	3.92	1.25	1052	3	9.48		1052		
156.947	13.09	-6.38	0.94	8.79	39.58		1	3.98	1.26	1052	3	11.75		1052		
156.664	11.29	-6.35	-1.21	6.39	38.61		1	4.03	1.27	1052	2	13.22		1052		
156.382	9.54	-5.97	-2.67	4.06	38.05		1	4.09	1.28	1052	2	11.48		1052		
156.100	7.94	-5.38	-3.55	2.21	37.99		1	4.15	1.29	1052	2	9.87		1052		
155.728	6.11	-4.42	-4.02	0.43	38.15		1	4.23	1.31	1052	2	8.07		1052		
155.600	5.57	-4.08	-4.04	-0.03	38.23		1	4.25	1.31	1052	2	7.53		1052		
155.300	4.47	-3.28	-3.90	-0.84	38.44		1	4.31	1.32	1052	2	6.46		1052		
155.000	3.59	-2.53	-3.57	-1.35	38.66		1	4.37	1.33	1052	2	5.63		1052		
154.671	2.88	-1.80	-3.07	-1.65	38.92		1	4.43	1.33	1052	2	4.98		1052		
154.342	2.40	-1.19	-2.50	-1.75	39.17		1	4.49	1.34	1052	2	4.56		1052		
154.300	2.35	-1.12	-2.43	-1.75	39.21		1	4.50	1.34	1052	2	4.52		1052		
153.944	2.04	-0.62	-1.81	-1.68	39.46		2	4.76	1.54	1052	2	4.31		1052		
153.589	1.89	-0.26	-1.25	-1.46	39.67		2	5.02	1.75	1052	2	4.25		1052		
153.233	1.84	-0.02														

| m | mm rd/1000 m.T/m T/m T/m T/m2 | T/m2 T/m2 T/m3 | T/m2 T/m2 T/m3 | T |

PHASE 15 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
146.184	2.26	0.00	0.00	0.00	43.91		2	6.83	2.34	1052	2	6.83	1052	
145.742	2.25	0.00	0.00	0.00	44.13		2	6.96	2.40	1052	2	6.96	1052	
145.300	2.25	0.00	0.00	0.00	44.35		2	7.09	2.45	1052	2	7.09	1052	
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3	T	
DEPLACEMENT MAXIMUM = 19.60 mm MOMENT MAXIMUM = 15.88 m.T/m REACTION VERTICALE EN PIED = -44.35 T/m CODIFICATION : -1 = DECOLLEMENT DE L'ETAT : 0 = EXCAVATION DU SOL : 1 = POUSSÉE : 2 = ELASTIQUE : 3 = BUTÉE														

(6 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.053 = (298.75 T/m)/(5688.60 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.116 = (79.86 T/m)/(690.30 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 80.63 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 76.75 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 171.20 m et 145.30 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 16 **

*
*PHASE 16
**TIRANTS A T7
*TIRANTS T7

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 7

NIVEAU	=	158.300 m
ESPACEMENT	=	2.400 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-105.000 T
RIGIDITE	=	1422.581 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

PHASE 16

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 175.30 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				EXCAVATION: 157.80 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	-8.66	2.31	0.00	0.00			2	1.84		4071	0					
174.900	-7.74	2.32	-0.32	2.03	-0.29		2	8.31		4071	0					
174.500	-6.80	2.39	-1.95	6.52	-1.52		2	14.16		4071	0					
				-13.97	2.10		2	14.16		4071	0				1	-49.95
174.000	-5.60	2.31	3.05	-5.62	-0.67		2	19.27		4071	0					
							2	3.34		4071	0					
173.575	-4.69	1.97	5.06	-3.63	-0.67		2	6.01		4071	0					
173.150	-3.95	1.51	5.98	-0.55	-0.68		2	8.48		4071	0					
172.725	-3.41	1.03	5.39	3.50	-0.70		2	10.59		4071	0					
172.300	-3.06	0.67	2.89	8.34	-0.73		2	12.19		4071	0					
172.240	-3.02	0.64	2.37	9.08	-0.73		2	12.37		4071	0					
171.970	-2.85	0.59	-0.54	12.51	-0.75		2	13.05	0.11	4071	0					
171.700	-2.68	0.72	-4.40	16.10	-0.76		2	13.54	0.22	4071	0					
				-12.63	4.31		2	13.54	0.22	4071	0				2	-70.03
171.663	-2.66	0.75	-3.94	-12.13	4.30		2	13.68	0.24	4071	0					
171.200	-2.26	0.89	0.17	-5.53	4.29		2	14.84	0.48	4071	0					
							2	4.41	0.48	4071	0					
171.085	-2.16	0.88	0.77	-4.99	4.29		2	4.93	0.53	4071	0					
170.797	-1.92	0.80	1.99	-3.36	4.29		2	6.39	0.71	4071	0					
170.508	-1.70	0.67	2.67	-1.28	4.29		2	8.01	0.88	4071	0					
170.256	-1.55	0.54	2.72	0.93	4.29		2	9.55	1.08	4071	0					
170.004	-1.43	0.41	2.16	3.54	4.29		2	11.13	1.29	4071	0					
169.752	-1.34	0.34	0.90	6.54	4.29		2	12.68	1.49	4071	0					
169.500	-1.26	0.34	-1.16	9.91	4.29		2	14.09	1.69	4071	0					
169.200	-1.13	0.51	-4.79	14.34	4.29		2	15.44	1.94	4071	0					
168.900	-0.93	0.92	-9.80	19.08	4.28		2	16.14	2.18	4071	0					
				-18.19	10.86		2	16.14	2.18	4071	0				3	-90.84
168.776	-0.80	1.13	-7.67	-16.19	10.86		2	16.18	2.28	4071	0					
168.400	-0.29	1.49	-2.71	-10.23	10.86		2	15.55	2.62	4071	0					
							2	8.43	2.62	4071	0					
167.975	0.37	1.56	0.81	-6.18	10.86		2	10.61	3.00	4071	0					
167.550	1.00	1.41	2.41	-1.18	10.86		2	12.92	3.39	4071	0					
167.125	1.56	1.23	1.67	4.77	10.86		2	15.07	3.77	4071	0					
166.700	2.07	1.21	-1.76	11.50	10.86		2	16.59	4.16	4071	0					
166.410	2.45	1.42	-5.79	16.36	10.86		2	16.92	4.42	4071	0					
166.120	2.92	1.89	-11.24	21.18	10.86		2	16.36	4.68	4071	0					
166.100	2.96	1.93	-11.67	21.51	10.86		2	16.27	4.69	4071	0					
				-20.41	18.25		2	16.27	4.69	4071	0				4	-102.15
165.889	3.41	2.33	-7.72	-17.11	18.25		2	15.04	4.80	4071	0					
165.600	4.13	2.63	-3.37	-13.11	18.25		2	12.58	4.96	4071	0					
							2	12.28	4.96	4071	0					
165.297	4.95	2.72	0.02	-9.21	18.26		2	13.47	5.12	4071	0					
164.994	5.77	2.65	2.18	-4.96	18.26		2	14.58	5.29	4071	0					
164.691	6.55	2.49	3.00	-0.41	18.26		2	15.48	5.45	4071	0					
164.388	7.28	2.33	2.40	4.36	18.26		2	16.01	5.62	4071	0					
163.900	8.38	2.26	-1.61	12.06	18.26		2	15.52	5.84	4071	0					
163.600	9.09	2.47	-5.90	16.49	18.28		2	14.01	5.97	4071	0					
163.300	9.89	2.97	-11.45	20.44	18.39		2	12.33	5.86	4071	0					
				-24.70	26.34		2	12.33	5.86	4071	0				5	-110.00
163.002	10.86	3.43	-4.67	-20.88	26.48		2	13.33	6.24	4071	0					
162.800	11.56	3.53	-0.72	-18.11	26.55		2	14.05	6.34	4071	0					
162.656	12.07	3.52	1.74	-16.05	26.58		2	14.58	6.41	4071	0					
162.267	13.39	3.18	6.85	-10.10	26.64		2	15.99	6.57	4071	0					
161.878	14.51	2.55	9.54	-3.63	26.67		2	17.26	6.72	4071	0					
161.489	15.35	1.81	9.62	3.25	26.68		2	18.13	6.88	4071	0					
161.100	15.93	1.17	6.98	10.32	26.69		2	18.24	7.04	4071	0					
160.924	16.12	0.97	4.88	13.51	26.70		2	17.91	7.11	4071	0					
160.500	16.48	0.84	-2.39	20.68	26.82		2	15.92	7.19	4071	0					
				-24.31	34.75		2	15.92	7.19	4071	0				6	-109.64
160.116	16.79	0.70	5.72	-17.74	34.86		2	18.29	7.27	4071	0					
160.000	16.87	0.55	7.65	-15.57	34.87		2	19.10	7.29	4071	0					
159.575	16.94	-0.30	12.44	-6.76	34.89		2	22.39	7.39	4071	0					
159.150	16.58	-1.38	13.18	3.52	34.89		2	25.97	7.49	4071	0					
158.725	15.78	-2.33	9.24	15.28	34.89		2	29.36	7.59	4071	0					
158.300	14.68	-2.75	0.02	28.27	34.89		2	31.77	7.68	4071	0					
				-14.82	42.48		2	31.77	7.68	4071	0				7	-105.00
157.800	13.26	-2.98	3.43	1.24	42.48		2	32.45	7.80	4071	0					
							2	8.38	2.01	1052	2	0.30		1052		
157.600	12.62	-3.42	3.04	2.66	42.48		2	8.27	2.03	1052	2	2.06		1052		
157.229	11.23	-4.02	1.72	4.20	42.40		2	7.73	2.05	1052	2	5.67		1052		
156.947	10.06	-4.23	0.49	4.29	42.17		2	7.17	2.07	1052	2	8.56		1052		
156.664	8.86	-4.21	-0.63	3.52	41.78		2	6.59	2.09	1052	2	10.67		1052		
156.382	7.70	-4.01	-1.46	2.45	41.45		2	6.03	2.11	1052	2	9.53		1052		
156.100	6.61	-3.68	-2.02	1.54	41.34		2	5.55	2.12	1052	2	8.48		1052		
155.728	5.34	-3.12	-2.41	0.58	41.33		2	5.03	2.11	1052	2	7.26		1052		
155.600	4.96	-2.91	-2.47	0.31	41.36		2	4.89	1.95	1052	2	6.89		1052		
155.300	4.16	-2.41	-2.48	-0.21	41.47		2	4.63	1.64	1052	2	6.14		1052		
155.000	3.51	-1.93	-2.36	-0.60	41.64		2	4.45	1.41	1052	2	5.54		1052		
154.671	2.96	-1.44	-2.11	-0.88	41.88		1	4.43	1.33	1052	2	5.06		1052		
154.342	2.56	-1.01	-1.79	-1.03	42.14		1	4.49	1.34	1052	2	4.73		1052		
154.300	2.52	-0.96	-1.75	-1.04	42.17		1	4.50	1.34	1052	2	4.70		1052		
153.944	2.25	-0.59	-1.37	-1.06	42.45		1	4.57	1.35	1052	2	4.52		1052		
153.589	2.09	-0.31	-1.00	-0.99	42.72											

| m | mm rd/1000 m.T/m T/m T/m T/m2 | T/m2 T/m2 T/m3 | T/m2 T/m2 T/m3 | T |

PHASE 16 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
146.626	2.26	0.00	0.00	0.00	46.89		2	6.70	2.28	1052	2	6.71		1052		
146.184	2.26	0.00	0.00	0.00	47.12		2	6.83	2.34	1052	2	6.83		1052		
145.742	2.26	0.00	0.00	0.00	47.34		2	6.96	2.40	1052	2	6.96		1052		
145.300	2.25	0.00	0.00	0.00	47.56		2	7.09	2.45	1052	2	7.09		1052		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
	DEPLACEMENT MAXIMUM = 16.94 mm						CODIFICATION				-1 = DECOLLEMENT					
	MOMENT MAXIMUM = 13.18 m.T/m						DE L'ETAT				0 = EXCAVATION					
	REACTION VERTICALE EN PIED = -47.56 T/m						DU SOL				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(4 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.059 = (335.88 T/m)/(5688.60 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.108 = (74.25 T/m)/(690.30 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 90.72 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 97.28 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 171.20 m et 145.30 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 17 **

*
 *PHASE 17
 **EXCAVATION A T8-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2	NIVEAU =	155.600 m	
POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU =	155.600 m	DE POIDS PROPRE =	0.000 T/m2
*PAROI BA			
* SECTION NO 8 : NOUVELLES VALEURS EI =	5175. T.m2/m	Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

PHASE 17

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 175.30 m				EXCAVATION: 155.60 m					
							NAPPE D'EAU: 145.30 m				NAPPE D'EAU: 145.30 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	-8.66	2.31	0.00	0.00			2	1.84		4071	0					
174.900	-7.74	2.32	-0.32	2.03	-0.29		2	8.31		4071	0					
174.500	-6.80	2.39	-1.95	6.52	-1.52		2	14.16		4071	0					
174.000	-5.60	2.31	3.05	-5.62	-0.67		2	14.16		4071	0				1	-49.95
							2	19.27		4071	0					
							2	3.34		4071	0					
173.575	-4.69	1.97	5.06	-3.63	-0.67		2	6.01		4071	0					
173.150	-3.95	1.51	5.98	-0.55	-0.68		2	8.48		4071	0					
172.725	-3.41	1.03	5.39	3.50	-0.70		2	10.59		4071	0					
172.300	-3.06	0.67	2.89	8.34	-0.73		2	12.20		4071	0					
172.240	-3.02	0.64	2.37	9.08	-0.73		2	12.37		4071	0					
171.970	-2.86	0.59	-0.54	12.51	-0.75		2	13.05	0.11	4071	0					
171.700	-2.68	0.72	-4.40	16.10	-0.76		2	13.54	0.22	4071	0					
171.663	-2.66	0.75	-3.94	-12.12	4.31		2	13.54	0.22	4071	0				2	-70.03
							2	13.68	0.24	4071	0					
							2	14.85	0.48	4071	0					
171.200	-2.26	0.89	0.17	-5.52	4.29		2	4.41	0.48	4071	0					
171.085	-2.16	0.88	0.77	-4.99	4.29		2	4.94	0.53	4071	0					
170.797	-1.92	0.80	1.98	-3.35	4.29		2	6.40	0.71	4071	0					
170.508	-1.70	0.67	2.66	-1.27	4.29		2	8.02	0.88	4071	0					
170.256	-1.55	0.54	2.71	0.94	4.29		2	9.56	1.08	4071	0					
170.004	-1.43	0.42	2.15	3.55	4.29		2	11.13	1.29	4071	0					
169.752	-1.34	0.34	0.89	6.55	4.29		2	12.68	1.49	4071	0					
169.500	-1.26	0.34	-1.18	9.92	4.29		2	14.09	1.69	4071	0					
169.200	-1.13	0.51	-4.81	14.35	4.29		2	15.43	1.94	4071	0					
168.900	-0.92	0.93	-9.82	19.09	4.28		2	16.13	2.18	4071	0					
168.776	-0.80	1.14	-7.69	-16.18	10.86		2	16.13	2.18	4071	0				3	-90.84
							2	16.17	2.28	4071	0					
							2	15.53	2.62	4071	0					
168.400	-0.29	1.50	-2.73	-10.22	10.86		2	8.41	2.62	4071	0					
167.975	0.37	1.57	0.79	-6.19	10.86		2	10.58	3.00	4071	0					
167.550	1.01	1.42	2.39	-1.20	10.86		2	12.88	3.39	4071	0					
167.125	1.58	1.24	1.68	4.72	10.86		2	15.01	3.77	4071	0					
166.700	2.09	1.22	-1.73	11.42	10.86		2	16.51	4.16	4071	0					
166.410	2.47	1.43	-5.74	16.25	10.86		2	16.83	4.42	4071	0					
166.120	2.94	1.89	-11.15	21.05	10.86		2	16.26	4.68	4071	0					
166.100	2.98	1.94	-11.58	21.38	10.86		2	16.18	4.69	4071	0					
165.889	3.43	2.32	-7.60	-17.27	18.25		2	16.18	4.69	4071	0				4	-102.17
							2	14.95	4.80	4071	0					
							2	12.49	4.96	4071	0					
165.600	4.15	2.62	-3.19	-13.30	18.25		2	12.19	4.96	4071	0					
165.297	4.97	2.70	0.26	-9.42	18.26		2	13.40	5.12	4071	0					
164.994	5.77	2.61	2.48	-5.19	18.26		2	14.55	5.29	4071	0					
164.691	6.54	2.44	3.37	-0.64	18.27		2	15.50	5.45	4071	0					
164.388	7.25	2.25	2.84	4.15	18.27		2	16.12	5.62	4071	0					
163.900	8.30	2.14	-1.09	11.95	18.27		2	15.83	5.84	4071	0					
163.600	8.97	2.32	-5.37	16.50	18.28		2	14.50	5.97	4071	0					
163.300	9.72	2.78	-10.95	20.63	18.34		2	13.03	6.11	4071	0					
163.002	10.63	3.22	-4.28	-20.36	26.37		2	13.03	6.11	4071	0				5	-109.78
							2	14.27	6.24	4071	0					
							2	15.17	6.34	4071	0					
162.800	11.29	3.31	-0.46	-17.38	26.39		2	15.84	6.41	4071	0					
162.656	11.76	3.29	1.89	-15.15	26.41		2	17.62	6.57	4071	0					
162.267	12.99	2.95	6.53	-8.64	26.42		2	19.21	6.72	4071	0					
161.878	14.03	2.37	8.52	-1.48	26.43		2	20.28	6.88	4071	0					
161.489	14.83	1.74	7.62	6.21	26.43		2	20.35	7.04	4071	0					
161.100	15.41	1.30	3.67	14.11	26.43		2	19.89	7.11	4071	0					
160.924	15.63	1.22	0.87	17.65	26.43		2	17.13	7.19	4071	0					
160.500	16.18	1.51	-8.32	25.50	26.47		2	17.13	7.19	4071	0					
160.116	16.85	1.88	-2.18	-12.57	34.45		2	18.08	7.27	4071	0				6	-109.25
							2	18.30	7.29	4071	0					
							2	18.58	7.39	4071	0					
160.000	17.07	1.91	-0.85	-10.46	34.46		2	17.67	7.49	4071	0					
159.575	17.87	1.84	1.94	-2.62	34.52		2	14.92	5.53	4071	0					
159.150	18.62	1.69	1.40	5.08	34.63		2	14.34	4.68	4071	0					
158.725	19.33	1.70	-2.27	12.01	35.08		2	14.34	4.68	4071	0					
158.300	20.13	2.13	-8.70	18.22	35.99		1	14.72	4.75	4071	0					
157.800	21.30	2.36	3.49	-20.73	45.42		1	14.88	4.77	4071	0				7	-112.63
							1	15.17	4.83	4071	0					
							1	15.39	4.87	4071	0					
156.947	22.71	0.62	15.73	-7.88	47.69		1	15.62	4.91	4071	0					
156.664	22.76	-0.29	17.34	-3.50	48.46		1	15.84	4.96	4071	0					
156.382	22.54	-1.25	17.70	0.94	49.24		1	16.07	5.00	4071	0					
156.100	22.06	-2.20	16.81	5.44	50.04		1	16.37	5.06	4071	0					
155.728	21.03	-3.30	13.66	11.47	51.10		1	16.46	5.07	4071	0					
155.600	20.58	-3.62	12.06	13.57	51.47		1	4.25	1.31	1052	3	4.88		1052		
155.300	19.17	-5.63	8.05	13.03	51.03		1	4.31	1.32	1052	3	7.29		1052		
155.000	17.28	-6.86	4.31	11.78	50.33		1	4.37	1.33	1052	3	9.71		1052		
154.671	14.91	-7.41	0.77	9.60	49.27		1	4.43	1.33	1052	3	12.36		1052		
154.342	12.49	-7.26	-1.92	6.64	47.99		1	4.49	1.34	1052	2	14.58		1052		
154.300	12.18	-7.21	-2.19	6.22	47.83		1	4.50	1.34	1052	2	14.27		1052		
153.944	9.74	-6.47	-3.83	3.20	47.19		1	4.57	1.35	1052	2	11.80		1052		
153.589	7.61	-5.46	-4.56	1.02	47.22		1	4.64	1.37	1052	2	9.67		1052		
153.233	5.86	-4.36	-4.64	-0.45	47.45		1	4.71	1.38	1052	2	7.94		1052		
152.878	4.51	-3.29	-4.30	-1.												

| m | mm rd/1000 m.T/m T/m T/m T/m2 | T/m2 T/m2 T/m3 | T/m2 T/m2 T/m3 | T |

PHASE 17 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
146.626	2.56	0.00	0.03	0.04	52.20		2	6.38	1.96	1052	2	6.43		1052		
146.184	2.56	-0.01	0.01	0.03	52.52		2	6.52	2.02	1052	2	6.55		1052		
145.742	2.55	-0.01	0.00	0.01	52.83		2	6.65	2.08	1052	2	6.68		1052		
145.300	2.55	-0.01	0.00	0.00	53.13		2	6.78	2.14	1052	2	6.80		1052		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
	DEPLACEMENT MAXIMUM = 22.76 mm						CODIFICATION				-1 = DECOLLEMENT					
	MOMENT MAXIMUM = 17.70 m.T/m						DE L'ETAT :				0 = EXCAVATION					
	REACTION VERTICALE EN PIED = -53.13 T/m						DU SOL :				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(7 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.057 = (334.56 T/m)/(5826.96 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.147 = (70.03 T/m)/(477.54 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 92.15 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 77.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 171.20 m et 145.30 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 18 **

*
*PHASE 18
**TIRANTS A T8
*TIRANTS T8

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 8

NIVEAU	=	156.100 m
ESPACEMENT	=	2.400 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-105.000 T
RIGIDITE	=	1520.690 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

PHASE 18

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 175.30 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				EXCAVATION: 155.60 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	-8.66	2.31	0.00	0.00			2	1.84		4071	0					
174.900	-7.74	2.32	-0.32	2.03	-0.29		2	8.31		4071	0					
174.500	-6.80	2.39	-1.95	6.52	-1.52		2	14.16		4071	0					
				-13.97	2.10		2	14.16		4071	0				1	-49.95
174.000	-5.60	2.31	3.05	-5.62	-0.67		2	19.27		4071	0					
							2	3.34		4071	0					
173.575	-4.69	1.97	5.06	-3.63	-0.67		2	6.01		4071	0					
173.150	-3.95	1.51	5.98	-0.55	-0.68		2	8.48		4071	0					
172.725	-3.41	1.03	5.39	3.50	-0.70		2	10.59		4071	0					
172.300	-3.06	0.67	2.89	8.34	-0.73		2	12.20		4071	0					
172.240	-3.02	0.64	2.37	9.08	-0.73		2	12.37		4071	0					
171.970	-2.86	0.59	-0.54	12.51	-0.75		2	13.05	0.11	4071	0					
171.700	-2.68	0.72	-4.40	16.10	-0.76		2	13.54	0.22	4071	0					
				-12.63	4.31		2	13.54	0.22	4071	0					
171.663	-2.66	0.75	-3.94	-12.12	4.30		2	13.68	0.24	4071	0				2	-70.03
171.200	-2.26	0.89	0.17	-5.52	4.29		2	14.85	0.48	4071	0					
							2	4.41	0.48	4071	0					
171.085	-2.16	0.88	0.77	-4.99	4.29		2	4.94	0.53	4071	0					
170.797	-1.92	0.80	1.98	-3.35	4.29		2	6.40	0.71	4071	0					
170.508	-1.70	0.67	2.66	-1.27	4.29		2	8.02	0.88	4071	0					
170.256	-1.55	0.54	2.71	0.94	4.29		2	9.55	1.08	4071	0					
170.004	-1.43	0.42	2.15	3.55	4.29		2	11.13	1.29	4071	0					
169.752	-1.34	0.34	0.89	6.55	4.29		2	12.68	1.49	4071	0					
169.500	-1.25	0.34	-1.18	9.92	4.29		2	14.09	1.69	4071	0					
169.200	-1.13	0.51	-4.81	14.35	4.29		2	15.43	1.94	4071	0					
168.900	-0.92	0.93	-9.82	19.08	4.28		2	16.13	2.18	4071	0					
				-18.19	10.86		2	16.13	2.18	4071	0					
168.776	-0.80	1.14	-7.68	-16.19	10.86		2	16.17	2.28	4071	0				3	-90.84
168.400	-0.29	1.50	-2.73	-10.23	10.86		2	15.53	2.62	4071	0					
							2	8.41	2.62	4071	0					
167.975	0.37	1.57	0.79	-6.19	10.86		2	10.59	3.00	4071	0					
167.550	1.01	1.42	2.40	-1.20	10.86		2	12.88	3.39	4071	0					
167.125	1.58	1.24	1.68	4.73	10.86		2	15.02	3.77	4071	0					
166.700	2.09	1.22	-1.73	11.43	10.86		2	16.53	4.16	4071	0					
166.410	2.46	1.42	-5.74	16.27	10.86		2	16.85	4.42	4071	0					
166.120	2.94	1.89	-11.16	21.07	10.86		2	16.29	4.68	4071	0					
166.100	2.98	1.93	-11.58	21.40	10.86		2	16.20	4.69	4071	0					
				-20.52	18.25		2	16.20	4.69	4071	0					
165.889	3.43	2.32	-7.61	-17.24	18.25		2	14.98	4.80	4071	0				4	-102.17
165.600	4.15	2.62	-3.22	-13.26	18.25		2	12.53	4.96	4071	0					
							2	12.23	4.96	4071	0					
165.297	4.96	2.70	0.22	-9.37	18.26		2	13.44	5.12	4071	0					
164.994	5.77	2.62	2.43	-5.13	18.26		2	14.58	5.29	4071	0					
164.691	6.53	2.44	3.30	-0.57	18.26		2	15.53	5.45	4071	0					
164.388	7.25	2.26	2.75	4.23	18.26		2	16.14	5.62	4071	0					
163.900	8.31	2.16	-1.23	12.03	18.27		2	15.83	5.84	4071	0					
163.600	8.98	2.35	-5.53	16.57	18.28		2	14.46	5.97	4071	0					
163.300	9.74	2.82	-11.13	20.68	18.35		2	12.95	6.11	4071	0					
				-24.37	26.29		2	12.95	6.11	4071	0					
163.002	10.66	3.26	-4.47	-20.35	26.38		2	14.13	6.24	4071	0					
162.800	11.33	3.36	-0.64	-17.40	26.41		2	14.99	6.34	4071	0					
162.656	11.82	3.35	1.70	-15.19	26.42		2	15.62	6.41	4071	0					
162.267	13.07	3.03	6.39	-8.79	26.44		2	17.29	6.57	4071	0					
161.878	14.14	2.45	8.46	-1.78	26.45		2	18.77	6.72	4071	0					
161.489	14.97	1.83	7.71	5.71	26.45		2	19.71	6.88	4071	0					
161.100	15.58	1.37	4.00	13.36	26.45		2	19.66	7.04	4071	0					
160.924	15.81	1.27	1.35	16.78	26.46		2	19.15	7.11	4071	0					
160.500	16.37	1.50	-7.40	24.30	26.53		2	16.34	7.19	4071	0					
				-20.63	34.46		2	16.34	7.19	4071	0					
160.116	17.02	1.79	-0.70	-14.15	34.57		2	17.37	7.27	4071	0				6	-109.50
160.000	17.23	1.78	0.82	-12.13	34.60		2	17.64	7.29	4071	0					
159.575	17.95	1.55	4.36	-4.50	34.68		2	18.28	7.39	4071	0					
159.150	18.52	1.16	4.63	3.23	34.79		2	18.07	7.49	4071	0					
158.725	18.95	0.88	1.67	10.57	35.04		2	16.48	7.09	4071	0					
158.300	19.32	0.97	-4.35	17.82	35.36		2	17.61	7.68	4071	0					
				-27.94	43.43		2	17.61	7.68	4071	0					
157.800	19.81	0.79	7.29	-18.34	43.62		2	20.79	7.80	4071	0					
157.600	19.93	0.44	10.53	-14.03	43.64		2	22.28	7.84	4071	0					
157.229	19.93	-0.47	14.14	-5.21	43.65		2	25.29	7.93	4071	0					
156.947	19.69	-1.26	14.57	2.27	43.65		2	27.69	8.00	4071	0					
156.664	19.23	-2.01	12.79	10.41	43.65		2	30.00	8.08	4071	0					
156.382	18.57	-2.61	8.63	19.16	43.65		2	32.02	8.15	4071	0					
156.100	17.78	-2.91	1.93	28.40	43.65		2	33.47	8.22	4071	0					
				-14.68	51.24		2	33.47	8.22	4071	0					
155.728	16.65	-3.19	5.06	-2.10	51.24		2	34.16	8.32	4071	0				8	-105.00
155.600	16.24	-3.31	5.05	2.27	51.24		2	34.14	8.34	4071	0					
							2	8.82	2.15	1052	2	0.31		1052		
155.300	15.10	-4.23	4.03	4.38	51.23		2	8.59	2.17	1052	2	3.01		1052		
155.000	13.73	-4.89	2.51	5.54	51.15		2	8.11	2.18	1052	2	5.97		1052		
154.671	12.05	-5.24	0.65	5.58	50.83		2	7.44	2.19	1052	2	9.35		1052		
154.342	10.32	-5.19	-1.02	4.36	50.20		2	6.77	2.21	1052	2	12.30		1052		
154.300	10.10	-5.16	-1.20	4.13	50.11		2	6.68	2.21	1052	2	12.08		1052		
153.944	8.34	-4.73	-2.35	2.40	49.64		2	6.04	2.23	10						

| m | mm rd/1000 m.T/m T/m T/m T/m2 | T/m2 T/m2 T/m3 | T/m2 T/m2 T/m3 | T |

PHASE 18 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
147.068	2.55	0.01	0.04	0.05	54.19		2	6.26	1.92	1052	2	6.29		1052		
146.626	2.56	0.00	0.02	0.04	54.52		2	6.39	1.97	1052	2	6.42		1052		
146.184	2.55	0.00	0.01	0.02	54.84		2	6.52	2.02	1052	2	6.55		1052		
145.742	2.55	0.00	0.00	0.01	55.15		2	6.65	2.08	1052	2	6.68		1052		
145.300	2.55	-0.01	0.00	0.00	55.45		2	6.78	2.14	1052	2	6.80		1052		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
	DEPLACEMENT MAXIMUM = 19.93 mm						CODIFICATION : -1 = DECOLLEMENT									
	MOMENT MAXIMUM = 14.57 m.T/m						DE L'ETAT : 0 = EXCAVATION									
	REACTION VERTICALE EN PIED = -55.45 T/m						DU SOL : 1 = POUSSEE									
							2 = ELASTIQUE									
							3 = BUTEE									

(3 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.064 = (371.72 T/m)/(5826.96 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.135 = (64.46 T/m)/(477.54 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 103.70 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 97.33 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 171.20 m et 145.30 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 19 **

*
 *PHASE 19
 **EXCAVATION A FF & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2	NIVEAU = 154.300 m	
POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU =	154.300 m	DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
*PAROI BA		
* SECTION NO 9 : NOUVELLES VALEURS EI =	5175. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

PHASE 19

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 175.30 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				EXCAVATION: 154.30 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	-8.66	2.31	0.00	0.00			2	1.84		4071	0					
174.900	-7.74	2.32	-0.32	2.03	-0.29		2	8.31		4071	0					
174.500	-6.80	2.39	-1.95	6.52	-1.52		2	14.16		4071	0					
				-13.97	2.10		2	14.16		4071	0				1	-49.95
174.000	-5.60	2.31	3.05	-5.62	-0.67		2	19.27		4071	0					
							2	3.34		4071	0					
173.575	-4.69	1.97	5.06	-3.63	-0.67		2	6.01		4071	0					
173.150	-3.95	1.51	5.98	-0.55	-0.68		2	8.48		4071	0					
172.725	-3.41	1.03	5.39	3.50	-0.70		2	10.59		4071	0					
172.300	-3.06	0.67	2.89	8.34	-0.73		2	12.20		4071	0					
172.240	-3.02	0.64	2.37	9.08	-0.73		2	12.37		4071	0					
171.970	-2.86	0.59	-0.54	12.51	-0.75		2	13.05	0.11	4071	0					
171.700	-2.68	0.72	-4.40	16.10	-0.76		2	13.54	0.22	4071	0					
				-12.63	4.31		2	13.54	0.22	4071	0				2	-70.03
171.663	-2.66	0.75	-3.94	-12.12	4.31		2	13.68	0.24	4071	0					
171.200	-2.26	0.89	0.17	-5.53	4.29		2	14.85	0.48	4071	0					
							2	4.41	0.48	4071	0					
171.085	-2.16	0.88	0.77	-4.99	4.29		2	4.94	0.53	4071	0					
170.797	-1.92	0.80	1.98	-3.35	4.29		2	6.40	0.71	4071	0					
170.508	-1.70	0.67	2.66	-1.27	4.29		2	8.02	0.88	4071	0					
170.256	-1.55	0.54	2.71	0.94	4.29		2	9.56	1.08	4071	0					
170.004	-1.43	0.42	2.15	3.55	4.29		2	11.13	1.29	4071	0					
169.752	-1.34	0.34	0.89	6.55	4.29		2	12.68	1.49	4071	0					
169.500	-1.26	0.34	-1.18	9.92	4.29		2	14.09	1.69	4071	0					
169.200	-1.13	0.51	-4.81	14.35	4.29		2	15.43	1.94	4071	0					
168.900	-0.92	0.93	-9.82	19.09	4.28		2	16.13	2.18	4071	0					
				-18.19	10.86		2	16.13	2.18	4071	0				3	-90.84
168.776	-0.80	1.14	-7.69	-16.18	10.86		2	16.17	2.28	4071	0					
168.400	-0.29	1.50	-2.73	-10.22	10.86		2	15.54	2.62	4071	0					
							2	8.42	2.62	4071	0					
167.975	0.37	1.57	0.79	-6.19	10.86		2	10.59	3.00	4071	0					
167.550	1.01	1.42	2.39	-1.20	10.86		2	12.88	3.39	4071	0					
167.125	1.58	1.24	1.68	4.73	10.86		2	15.02	3.77	4071	0					
166.700	2.09	1.22	-1.74	11.43	10.86		2	16.52	4.16	4071	0					
166.410	2.47	1.42	-5.75	16.27	10.86		2	16.85	4.42	4071	0					
166.120	2.94	1.89	-11.17	21.07	10.86		2	16.28	4.68	4071	0					
166.100	2.98	1.94	-11.59	21.40	10.86		2	16.19	4.69	4071	0					
				-20.53	18.25		2	16.19	4.69	4071	0				4	-102.17
165.889	3.43	2.32	-7.62	-17.24	18.25		2	14.96	4.80	4071	0					
165.600	4.15	2.62	-3.22	-13.27	18.25		2	12.51	4.96	4071	0					
							2	12.21	4.96	4071	0					
165.297	4.96	2.70	0.22	-9.39	18.26		2	13.42	5.12	4071	0					
164.994	5.77	2.62	2.43	-5.15	18.26		2	14.55	5.29	4071	0					
164.691	6.54	2.45	3.31	-0.60	18.26		2	15.50	5.45	4071	0					
164.388	7.25	2.26	2.77	4.19	18.26		2	16.10	5.62	4071	0					
163.900	8.32	2.16	-1.18	11.97	18.27		2	15.79	5.84	4071	0					
163.600	8.99	2.34	-5.46	16.50	18.28		2	14.42	5.97	4071	0					
163.300	9.75	2.81	-11.04	20.60	18.35		2	12.91	6.11	4071	0					
				-24.46	26.29		2	12.91	6.11	4071	0				5	-109.82
163.002	10.66	3.25	-4.35	-20.44	26.38		2	14.11	6.24	4071	0					
162.800	11.33	3.34	-0.51	-17.49	26.42		2	14.99	6.34	4071	0					
162.656	11.81	3.32	1.85	-15.29	26.43		2	15.63	6.41	4071	0					
162.267	13.05	2.99	6.57	-8.87	26.45		2	17.35	6.57	4071	0					
161.878	14.11	2.40	8.67	-1.83	26.45		2	18.88	6.72	4071	0					
161.489	14.92	1.76	7.93	5.72	26.46		2	19.92	6.88	4071	0					
161.100	15.50	1.29	4.20	13.48	26.46		2	19.98	7.04	4071	0					
160.924	15.72	1.19	1.52	16.96	26.46		2	19.54	7.11	4071	0					
160.500	16.24	1.40	-7.35	24.68	26.51		2	16.89	7.19	4071	0					
				-20.18	34.42		2	16.89	7.19	4071	0				6	-109.33
160.116	16.85	1.69	-0.87	-13.46	34.50		2	18.07	7.27	4071	0					
160.000	17.05	1.70	0.56	-11.35	34.51		2	18.38	7.29	4071	0					
159.575	17.73	1.50	3.70	-3.38	34.56		2	19.15	7.39	4071	0					
159.150	18.30	1.18	3.41	4.72	34.61		2	18.97	7.49	4071	0					
158.725	18.76	1.03	-0.26	12.42	34.78		2	17.23	7.59	4071	0					
158.300	19.24	1.31	-7.11	19.89	35.02		2	17.95	7.68	4071	0					
				-25.82	43.08		2	17.95	7.68	4071	0				7	-111.39
157.800	19.97	1.45	3.46	-16.30	43.27		2	20.12	7.80	4071	0					
157.600	20.24	1.26	6.31	-12.19	43.30		2	21.01	7.84	4071	0					
157.229	20.61	0.68	9.35	-4.10	43.33		2	22.54	7.93	4071	0					
156.947	20.73	0.15	9.60	2.39	43.34		2	23.47	8.00	4071	0					
156.664	20.70	-0.34	7.99	9.09	43.35		2	24.01	8.08	4071	0					
156.382	20.55	-0.68	4.46	15.86	43.36		2	23.96	8.15	4071	0					
156.100	20.33	-0.79	-0.95	22.50	43.38		2	23.08	8.22	4071	0					
				-22.16	51.25		2	23.08	8.22	4071	0				8	-108.82
155.728	20.02	-0.98	5.75	-14.06	51.38		2	20.46	8.32	4071	0					
155.600	19.89	-1.14	7.39	-11.51	51.48		2	19.30	7.91	4071	0					
							1	16.46	5.07	4071	0					
155.300	19.47	-1.66	10.10	-6.54	52.36		1	16.68	5.10	4071	0					
155.000	18.88	-2.28	11.31	-1.51	53.25		1	16.90	5.13	4071	0					
154.671	18.01	-3.00	10.88	4.09	54.24		1	17.14	5.17	4071	0					
154.342	16.92	-3.63	8.60	9.77	55.24		1	17.39	5.20	4071	0					
154.300	16.76	-3.70	8.18	10.51	55.37		1	17.42	5.20	4071	0					
							1	4.50	1.34	1052	3	4.88		1052		
153.944	15.16	-5.20	4.52	9.88	54.83		1	4.57	1.35							

| m | mm rd/1000 m.T/m T/m T/m T/m2 | T/m2 T/m2 T/m3 | T/m2 T/m2 T/m3 | T |

PHASE 19 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
147.342	2.66	0.09	0.12	0.05	56.24		2	6.07	1.76	1052	2	5.97		1052		
147.068	2.69	0.07	0.10	0.07	56.47		2	6.12	1.77	1052	2	6.08		1052		
146.626	2.71	0.05	0.06	0.08	56.85		2	6.23	1.80	1052	2	6.24		1052		
146.184	2.73	0.03	0.03	0.07	57.23		2	6.34	1.84	1052	2	6.38		1052		
145.742	2.74	0.03	0.01	0.04	57.61		2	6.45	1.88	1052	2	6.52		1052		
145.300	2.76	0.03	0.00	0.00	57.98		2	6.57	1.93	1052	2	6.67		1052		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 20.73 mm							CODIFICATION :				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = -11.59 m.T/m							DE L'ETAT :				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -57.98 T/m							DU SOL :				2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(6 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.062 = (368.90 T/m)/(5915.12 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.163 = (60.19 T/m)/(370.14 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 105.96 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 81.38 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 171.20 m et 145.30 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 20 **

*

*PHASE 20

**COULAGE PLANCHERS & DETENTE TIRANTS

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 9	NIVEAU	=	157.600 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 10	NIVEAU	=	155.000 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 11	NIVEAU	=	161.100 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 12	NIVEAU	=	163.900 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 13	NIVEAU	=	166.700 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 14	NIVEAU	=	169.500 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 15	NIVEAU	=	172.300 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 16	NIVEAU	=	175.300 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

*DETENTE TIRANTS

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 1

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 2

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 3

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 4

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 5

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 6

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 7

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 8

PHASE 20

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION:		175.30 m		EXCAVATION:		154.30 m			
							NAPPE D'EAU:		145.30 m		NAPPE D'EAU:		145.30 m			
							SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2		SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2			
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	-7.93	3.17	0.00	0.00			0				0					
				-7.30			-1				0				16	-7.30
174.900	-6.68	3.06	2.81	-6.50	-0.01		2	4.00		4071	0					
174.500	-5.51	2.75	4.96	-3.92	-0.15		2	8.91		4071	0					
174.000	-4.26	2.22	5.60	1.76	-0.68		2	13.82		4071	0					
							-1				0					
173.575	-3.41	1.79	4.83	1.94	-0.68		2	0.82		4071	0					
173.150	-2.73	1.43	3.85	2.86	-0.68		2	3.52		4071	0					
172.725	-2.18	1.18	2.26	4.79	-0.68		2	5.59		4071	0					
172.300	-1.71	1.09	-0.32	7.41	-0.68		2	6.70		4071	0					
				-6.08			2	6.70		4071	0				15	-13.49
172.240	-1.64	1.09	0.03	-5.68	-0.68		2	6.78		4071	0					
171.970	-1.35	1.05	1.32	-3.83	-0.68		2	6.93	0.11	4071	0					
171.700	-1.08	0.96	2.10	-1.94	-0.68		2	7.02	0.22	4071	0					
171.663	-1.04	0.95	2.16	-1.68	-0.68		2	7.12	0.24	4071	0					
171.200	-0.65	0.74	2.14	1.88	-0.68		2	8.29	0.48	4071	0					
							1	1.71	0.29	4071	0					
171.085	-0.57	0.70	1.91	2.09	-0.65		1	1.81	0.32	4071	0					
170.797	-0.38	0.61	1.23	2.65	-0.55		1	2.10	0.43	4071	0					
170.508	-0.22	0.56	0.37	3.30	-0.43		1	2.39	0.54	4071	0					
170.256	-0.08	0.57	-0.55	4.05	-0.36		2	3.54	1.08	4071	0					
170.004	0.07	0.62	-1.70	5.13	-0.34		2	5.01	1.29	4071	0					
169.752	0.24	0.74	-3.16	6.54	-0.33		2	6.24	1.49	4071	0					
169.500	0.45	0.93	-5.02	8.23	-0.33		2	7.15	1.69	4071	0					
				-8.83			2	7.15	1.69	4071	0				14	-17.06
169.200	0.77	1.15	-2.70	-6.60	-0.33		2	7.70	1.94	4071	0					
168.900	1.13	1.26	-1.07	-4.28	-0.33		2	7.76	2.18	4071	0					
168.776	1.29	1.28	-0.59	-3.33	-0.33		2	7.67	2.28	4071	0					
168.400	1.77	1.29	0.13	-0.54	-0.32		2	7.13	2.62	4071	0					
							1	4.80	1.59	4071	0					
167.975	2.32	1.28	-0.09	1.60	0.06		1	5.31	1.83	4071	0					
167.550	2.87	1.33	-1.27	3.97	0.48		1	5.81	2.06	4071	0					
167.125	3.47	1.52	-3.52	6.75	0.81		2	7.30	3.27	4071	0					
166.700	4.20	1.95	-7.07	9.99	1.05		2	7.93	3.64	4071	0					
				-11.12			2	7.93	3.64	4071	0				13	-21.10
166.410	4.81	2.26	-4.17	-8.91	1.30		2	7.30	2.82	4071	0					
166.120	5.49	2.42	-1.90	-6.76	1.66		1	7.51	2.85	4071	0					
166.100	5.54	2.43	-1.76	-6.61	1.69		1	7.53	2.86	4071	0					
165.889	6.06	2.48	-0.54	-5.00	1.97		1	7.73	2.92	4071	0					
165.600	6.78	2.47	0.58	-2.72	2.37		1	8.01	3.02	4071	0					
165.297	7.52	2.42	1.03	-0.25	2.81		1	8.31	3.12	4071	0					
164.994	8.24	2.37	0.73	2.31	3.26		1	8.60	3.22	4071	0					
164.691	8.96	2.35	-0.37	4.96	3.73		1	8.89	3.32	4071	0					
164.388	9.68	2.43	-2.29	7.70	4.21		1	9.19	3.42	4071	0					
163.900	10.95	2.85	-7.16	12.29	5.02		1	9.63	3.55	4071	0					
				-14.02			1	9.63	3.55	4071	0				12	-26.32
163.600	11.85	3.16	-3.39	-11.09	5.54		1	9.91	3.64	4071	0					
163.300	12.82	3.26	-0.51	-8.08	6.07		1	10.18	3.72	4071	0					
163.002	13.79	3.23	1.44	-5.01	6.61		1	10.45	3.80	4071	0					
162.800	14.44	3.16	2.24	-2.87	6.99		1	10.64	3.86	4071	0					
162.656	14.89	3.09	2.54	-1.33	7.26		1	10.78	3.90	4071	0					
162.267	16.05	2.90	0.23	2.93	8.01		1	11.12	4.00	4071	0					
161.878	17.16	2.80	0.24	7.32	8.78		1	11.47	4.09	4071	0					
161.489	18.26	2.91	-3.48	11.85	9.58		1	11.81	4.19	4071	0					
161.100	19.47	3.37	-8.99	16.51	10.40		1	12.15	4.28	4071	0					
				-23.17			1	12.15	4.28	4071	0				11	-39.68
160.924	20.08	3.61	-5.10	-21.01	10.78		1	12.31	4.33	4071	0					
160.500	21.65	3.69	2.69	-15.73	11.72		1	12.63	4.38	4071	0					
160.116	23.00	3.29	7.80	-10.82	12.58		1	12.92	4.42	4071	0					
160.000	23.37	3.10	8.96	-9.32	12.85		1	13.01	4.44	4071	0					
159.575	24.52	2.23	11.73	-3.72	13.83		1	13.34	4.50	4071	0					
159.150	25.25	1.24	12.10	2.02	14.85		1	13.67	4.56	4071	0					
158.725	25.58	0.31	9.99	7.91	15.88		1	14.00	4.62	4071	0					
158.300	25.56	-0.33	5.36	13.93	16.94		1	14.34	4.68	4071	0					
157.800	25.33	-0.46	-3.41	21.19	18.23		1	14.72	4.75	4071	0					
157.600	25.26	-0.24	-7.95	24.15	18.75		1	14.88	4.77	4071	0					
				-25.97			1	14.88	4.77	4071	0				9	-50.13
157.229	25.23	0.01	0.66	-20.40	19.73		1	15.17	4.83	4071	0					
156.947	25.22	-0.17	5.81	-16.08	20.49		1	15.39	4.87	4071	0					
156.664	25.11	-0.60	9.73	-11.71	21.26		1	15.62	4.91	4071	0					
156.382	24.86	-1.21	12.41	-7.27	22.05		1	15.84	4.96	4071	0					
156.100	24.42	-1.93	13.83	-2.76	22.84		1	16.07	5.00	4071	0					
155.728	23.51	-2.94	13.74	3.27	23.90		1	16.37	5.06	4071	0					
155.600	23.12	-3.27	13.18	5.37	24.27		1	16.46	5.07	4071	0					
155.300	22.03	-3.97	10.83	10.34	25.15		1	16.68	5.10	4071	0					
155.000	20.75	-4.50	6.97	15.38	26.04		1	16.90	5.13	4071	0					
				-3.33			1	16.90	5.13	4071	0				10	-18.70
154.671	19.20	-4.95	7.15	2.27	27.03		1	17.14	5.17	4071	0					
154.342	17.50	-5.36	5.47	7.95	28.03		1	17.39	5.20	4071	0					
154.300	17.27	-5.41	5.12	8.69	28.16		1	17.42	5.20	4071	0					
							1	4.50	1.34	1052	3	4.88		1052		
153.944	15.17	-6.26	2.11	8.06	27.62		1	4.57	1.35	1052	3	7.74		1052		
153.589																

| m | mm rd/1000 m.T/m T/m T/m T/m2 | T/m2 T/m2 T/m3 | T/m2 T/m2 T/m3 | T |

PHASE 20 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
146.626	2.72	0.04	0.06	0.07	29.33		2	6.22	1.80	1052	2	6.24		1052		
146.184	2.73	0.03	0.03	0.06	29.71		2	6.34	1.84	1052	2	6.38		1052		
145.742	2.74	0.02	0.01	0.04	30.09		2	6.45	1.88	1052	2	6.52		1052		
145.300	2.75	0.02	0.00	0.00	30.46		2	6.57	1.93	1052	2	6.66		1052		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
	DEPLACEMENT MAXIMUM = 25.58 mm						CODIFICATION				-1 = DECOLLEMENT					
	MOMENT MAXIMUM = 13.83 m.T/m						DE L'ETAT				0 = EXCAVATION					
	REACTION VERTICALE EN PIED = -30.46 T/m						DU SOL				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(6 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.043 = (253.05 T/m)/(5915.12 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.160 = (59.28 T/m)/(370.14 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 76.07 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 48.57 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 171.20 m et 145.30 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 21 **

*
*PHASE 21
**PHASE SERVICE LONG TERME
*PAROI BA

* SECTION NO 1 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
* SECTION NO 2 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
* SECTION NO 3 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
* SECTION NO 4 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
* SECTION NO 5 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
* SECTION NO 6 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
* SECTION NO 7 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
* SECTION NO 8 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
* SECTION NO 9 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

*MPIEUX SOUS FOND DE FOUILLE

* SECTION NO 10 : NOUVELLES VALEURS EI = 1248. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

*CARACTERISTIQUES DE SOLS A LONG TERME
*SOLS A LONG TERME

* NOUVEAUX PARAMETRES POUR LA COUCHE NO 1 DE NIVEAUX 175.300 m A 100.000 m :

POIDS VOLUMIQUE DU SOL HUMIDE GH = 2.100 T/m3
POIDS VOLUMIQUE DU SOL DEJAUGE GD = 1.100 T/m3
COEFF. DE POUSSEE HORIZONTALE KA = 0.280
COEFF. DE POUSSEE HOR. AU REPOS K0 = 0.500
COEFF. DE BUTEE HORIZONTALE KP = 5.704
COHESION C = 0.500 T/m2
ANGLE DE FROTTEMENT INTERNE PHI = 32.000 DEGRES
EN POUSSEE DELTA/PHI = 0.333
EN BUTEE DELTA/PHI = -0.667
COH. : TERME SOUSTRACTIF EN POUSSEE = -0.576 T/m2
COH. : TERME ADDITIF EN BUTEE = 3.427 T/m2
COEFF. DE REACTION ELASTIQUE (A P=0) = 4071.313 T/m3
GAIN DE CE COEFF. A LA PRESSION = 0.000 1/m
COEFF. CONTRAINTE VERTICALE SUR PAROI = 0.125

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 147.068 m PAS = .442 m PAS maximum suggéré = .439 m

PHASE 21

HASE 21							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
R I D E A U							EXCAVATION: 175.30 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				EXCAVATION: 154.30 m NAPPE D'EAU: 145.30 m SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	-8.07	3.76	0.00	0.00			0				0					
				-5.93			-1				0				16	-5.93
174.900	-6.59	3.58	2.28	-5.20	-0.02		2	3.64		4071	0					
174.500	-5.25	3.08	3.95	-2.91	-0.15		2	7.85		4071	0					
174.000	-3.91	2.25	4.24	2.16	-0.57		2	12.39		4071	0					
							1	0.19		4071	0					
173.575	-3.09	1.63	3.30	2.29	-0.55		1	0.44		4071	0					
173.150	-2.50	1.17	2.22	2.93	-0.53		2	2.60		4071	0					
172.725	-2.07	0.93	0.66	4.57	-0.53		2	5.11		4071	0					
172.300	-1.67	1.01	-1.79	7.05	-0.53		2	6.54		4071	0					
				-6.84			2	6.54		4071	0				15	-13.89
172.240	-1.61	1.04	-1.39	-6.45	-0.53		2	6.63		4071	0					
171.970	-1.31	1.11	0.11	-4.64	-0.53		2	6.77	0.11	4071	0					
171.700	-1.02	1.04	1.12	-2.81	-0.53		2	6.78	0.22	4071	0					
171.663	-0.98	1.02	1.22	-2.55	-0.53		2	6.87	0.24	4071	0					
171.200	-0.57	0.74	1.62	0.88	-0.53		2	7.96	0.48	4071	0					
							1	2.10	0.27	4071	0					
171.085	-0.49	0.67	1.51	1.12	-0.48		1	2.20	0.30	4071	0					
170.797	-0.32	0.53	1.09	1.80	-0.36		1	2.47	0.40	4071	0					
170.508	-0.18	0.44	0.46	2.55	-0.22		1	2.74	0.49	4071	0					
170.256	-0.07	0.43	-0.28	3.34	-0.12		2	3.54	1.08	4071	0					
170.004	0.04	0.50	-1.25	4.43	-0.08		2	5.13	1.29	4071	0					
169.752	0.19	0.68	-2.54	5.89	-0.07		2	6.46	1.49	4071	0					
169.500	0.40	1.01	-4.24	7.64	-0.07		2	7.37	1.69	4071	0					
				-8.89			2	7.37	1.69	4071	0				14	-16.53
169.200	0.76	1.36	-1.91	-6.63	-0.07		2	7.73	1.94	4071	0					
168.900	1.19	1.48	-0.27	-4.34	-0.07		2	7.53	2.18	4071	0					
168.776	1.37	1.48	0.21	-3.42	-0.07		2	7.34	2.28	4071	0					
168.400	1.91	1.38	1.00	-0.80	-0.03		2	6.57	2.62	4071	0					
							1	4.95	1.47	4071	0					
167.975	2.46	1.21	0.88	1.40	0.39		1	5.41	1.68	4071	0					
167.550	2.96	1.14	-0.22	3.80	0.84		1	5.88	1.90	4071	0					
167.125	3.47	1.34	-2.41	6.60	1.20		2	7.29	3.06	4071	0					
166.700	4.16	2.01	-5.90	9.86	1.44		2	8.07	3.59	4071	0					
				-10.90			2	8.07	3.59	4071	0				13	-20.76
166.410	4.83	2.50	-3.07	-8.68	1.70		2	7.24	2.59	4071	0					
166.120	5.59	2.72	-0.86	-6.55	2.09		1	7.45	2.62	4071	0					
166.100	5.64	2.72	-0.73	-6.40	2.11		1	7.46	2.63	4071	0					
165.889	6.22	2.73	0.45	-4.80	2.41		1	7.65	2.69	4071	0					
165.600	7.00	2.62	1.52	-2.56	2.84		1	7.90	2.78	4071	0					
165.297	7.76	2.41	1.93	-0.12	3.30		1	8.18	2.87	4071	0					
164.994	8.45	2.19	1.59	2.40	3.77		1	8.45	2.96	4071	0					
164.691	9.09	2.06	0.47	5.00	4.26		1	8.72	3.05	4071	0					
164.388	9.72	2.11	-1.45	7.68	4.76		2	9.01	3.17	4071	0					
163.900	10.89	2.81	-6.31	12.30	5.51		2	9.88	3.76	4071	0					
				-13.40			2	9.88	3.76	4071	0				12	-25.70
163.600	11.82	3.33	-2.74	-10.41	5.95		2	10.06	3.75	4071	0					
163.300	12.85	3.48	-0.07	-7.39	6.43		2	10.08	3.60	4071	0					
163.002	13.87	3.38	1.69	-4.38	6.97		1	10.15	3.50	4071	0					
162.800	14.54	3.22	2.36	-2.31	7.36		1	10.33	3.55	4071	0					
162.656	14.99	3.08	2.59	-0.81	7.64		1	10.45	3.59	4071	0					
162.267	16.12	2.71	2.10	3.33	8.40		2	10.87	3.78	4071	0					
161.878	17.12	2.53	-0.03	7.70	9.10		2	11.60	4.28	4071	0					
161.489	18.14	2.80	-3.92	12.35	9.72		2	12.28	4.74	4071	0					
161.100	19.40	3.80	-9.66	17.16	10.33		2	12.43	4.65	4071	0					
				-21.85			2	12.43	4.65	4071	0				11	-39.00
160.924	20.12	4.33	-6.01	-19.68	10.65		2	12.16	4.28	4071	0					
160.500	22.07	4.69	1.25	-14.53	11.56		1	12.16	4.03	4071	0					
160.116	23.79	4.14	5.92	-9.81	12.45		1	12.42	4.07	4071	0					
160.000	24.26	3.85	6.98	-8.36	12.72		1	12.51	4.08	4071	0					
159.575	25.61	2.47	9.39	-2.98	13.73		1	12.81	4.14	4071	0					
159.150	26.33	0.89	9.49	2.53	14.77		1	13.12	4.19	4071	0					
158.725	26.39	-0.52	7.23	8.17	15.83		1	13.42	4.25	4071	0					
158.300	25.97	-1.35	2.53	13.93	16.92		1	13.73	4.30	4071	0					
157.800	25.30	-1.05	-6.20	21.08	18.07		2	14.84	5.13	4071	0					
157.600	25.15	-0.41	-10.71	24.09	18.46		2	15.32	5.49	4071	0					
				-24.95			2	15.32	5.49	4071	0				9	-49.04
157.229	25.20	0.52	-2.51	-19.27	19.19		2	15.28	5.23	4071	0					
156.947	25.36	0.52	2.33	-15.02	19.87		2	14.80	4.58	4071	0					
156.664	25.45	0.05	5.98	-10.83	20.64		1	14.91	4.52	4071	0					
156.382	25.36	-0.74	8.44	-6.59	21.44		1	15.11	4.56	4071	0					
156.100	25.01	-1.74	9.69	-2.30	22.25		1	15.32	4.60	4071	0					
155.728	24.10	-3.15	9.48	3.45	23.33		1	15.59	4.66	4071	0					
155.600	23.67	-3.60	8.91	5.45	23.71		1	15.68	4.67	4071	0					
155.300	22.45	-4.51	6.57	10.19	24.60		1	15.88	4.70	4071	0					
155.000	21.00	-5.07	2.79	14.98	25.50		1	16.09	4.72	4071	0					
				-6.19			1	16.09	4.72	4071	0				10	-21.17
154.671	19.26	-5.52	3.94	-0.77	26.43		2	16.89	5.33	4071	0					
154.342	17.36	-6.00	3.26	4.96	27.19		2	17.93	6.18	4071	0					
154.300	17.11	-6.05	3.04	5.72	27.28		2	18.07	6.29	4071	0					
							2	4.67	1.63	1052	3	2.66		1052		
153.944	14.84	-6.62	0.94	5.89	26.84		2	4.92	1.82	1052	3	5.96		1052		
153.589	12.48	-6.60	-1.03	5.01	25.91		2	5.36	2.21	1052	3	9.26		1052		
153.233	10.21	-6.08	-2.51	3.16	24.58		2	5.60	2.26	1052	2	12.16		1052		
152.878</																

| m | mm rd/1000 m.T/m T/m T/m T/m2 | T/m2 T/m2 T/m3 | T/m2 T/m2 T/m3 | T |

PHASE 21 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
146.626	2.72	0.02	0.04	0.06	26.81		2	6.22	2.01	1052	2	6.24	1052	
146.184	2.73	0.01	0.02	0.04	27.09		2	6.34	2.06	1052	2	6.38	1052	
145.742	2.73	0.01	0.01	0.02	27.36		2	6.46	2.12	1052	2	6.51	1052	
145.300	2.73	0.01	0.00	0.00	27.63		2	6.59	2.18	1052	2	6.64	1052	
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2	T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3	T	
DEPLACEMENT MAXIMUM = 26.39 mm MOMENT MAXIMUM = -10.71 m.T/m REACTION VERTICALE EN PIED = -27.63 T/m										-1 = DECOLLEMENT 0 = EXCAVATION 1 = POUSSEE 2 = ELASTIQUE 3 = BUTEE				

(5 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.037 = (249.27 T/m)/(6709.13 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.143 = (57.25 T/m)/(399.85 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 76.62 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 73.07 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 ATTENTION superposition entre les niveaux 171.20 m et 145.30 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 22 **

*
*PHASE 22
**SEISME EC8 H=0.245 V=+-0.122
* MAJORATION DES SURCHARGES DE V=+0.122
*SURCHARGES PREEXISTANTES

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 175.300 m A = 5.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.615 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 175.300 m A = 6.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.179 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 175.300 m A = 7.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.179 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 175.300 m A = 8.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.487 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 175.300 m A = 11.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.307 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 175.300 m A = 16.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.256 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 175.300 m A = 21.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.256 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 175.300 m A = 26.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.256 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 175.300 m A = 31.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.256 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 175.300 m A = 36.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.256 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 175.300 m A = 41.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.256 T/m2

*CHARGEMENT DE LA PAROI AVEC Kad = MONOBE-OKABE

* CHARGE TRAPEZOIDALE DE 175.300 A 154.300 m
Q = 17.800 0.000 T/m2

*SOLS A COURT TERME

* NOUVEAUX PARAMETRES POUR LA COUCHE NO 1 DE NIVEAUX 175.300 m A 100.000 m :

POIDS VOLUMIQUE DU SOL HUMIDE GH = 2.100 T/m3
POIDS VOLUMIQUE DU SOL DEJAUGE GD = 1.100 T/m3
COEFF. DE POUSSEE HORIZONTALE KA = 0.304
COEFF. DE POUSSEE HOR. AU REPOS K0 = 0.500
COEFF. DE BUTEE HORIZONTALE KP = 4.950
COHESION C = 1.000 T/m2
ANGLE DE FROTTEMENT INTERNE PHI = 30.000 DEGRES
EN POUSSEE DELTA/PHI = 0.333
EN BUTEE DELTA/PHI = -0.667
COH. : TERME SOUSTRACTIF EN POUSSEE = -1.203 T/m2
COH. : TERME ADDITIF EN BUTEE = 6.292 T/m2
COEFF. DE REACTION ELASTIQUE (A P=0) = 4071.313 T/m3
GAIN DE CE COEFF. A LA PRESSION = 0.000 1/m
COEFF. CONTRAINTE VERTICALE SUR PAROI = 0.125

*MODULE BETON INSTANTANNE
*PAROI BA

* SECTION NO 1 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 2 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 3 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 4 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 5 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 6 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 7 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 8 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 9 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

*PIEUX SOUS FOND DE FOUILLE

* SECTION NO 10 : NOUVELLES VALEURS EI = 1591. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

PHASE 22

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 175.30 m				EXCAVATION: 154.30 m					
							NAPPE D'EAU: 145.30 m				NAPPE D'EAU: 145.30 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
175.300	-6.31	4.69	0.00	0.00		17.80	0				0					
				-23.47			-1				0				16	-23.47
174.900	-4.47	4.47	7.97	-16.41		17.46	-1				0					
174.500	-2.78	3.91	13.15	-9.50		17.12	-1				0					
174.000	-1.06	2.94	15.74	-0.85		16.70	2	0.79		4071	0					
							-1				0					
173.575	0.00	2.08	14.61	6.17	0.00	16.34	-1				0					
173.150	0.73	1.37	10.51	13.08	0.01	15.98	1	0.17		4071	0					
172.725	1.21	0.97	3.50	19.92	0.03	15.62	1	0.44		4071	0					
172.300	1.62	1.04	-6.42	26.73	0.07	15.26	1	0.71		4071	0					
				-20.04			1	0.71		4071	0				15	-46.77
172.240	1.68	1.08	-5.24	-19.09	0.08	15.21	1	0.75		4071	0					
171.970	1.99	1.18	-0.67	-14.77	0.12	14.98	1	1.00	0.08	4071	0					
171.700	2.31	1.14	2.73	-10.46	0.18	14.75	1	1.25	0.15	4071	0					
171.663	2.35	1.13	3.11	-9.86	0.18	14.72	1	1.28	0.16	4071	0					
171.200	2.81	0.84	5.96	-2.44	0.31	14.32	1	1.74	0.32	4071	0					
171.085	2.91	0.75	6.14	-0.60	0.34	14.23	1	1.85	0.36	4071	0					
170.797	3.09	0.52	5.64	4.05	0.45	13.98	1	2.16	0.48	4071	0					
170.508	3.21	0.34	3.79	8.72	0.56	13.74	1	2.46	0.60	4071	0					
170.256	3.28	0.26	1.08	12.81	0.68	13.52	1	2.76	0.74	4071	0					
170.004	3.35	0.28	-2.67	16.93	0.81	13.31	1	3.06	0.88	4071	0					
169.752	3.44	0.44	-7.45	21.06	0.95	13.10	1	3.36	1.02	4071	0					
169.500	3.59	0.78	-13.28	25.22	1.11	12.88	1	3.66	1.16	4071	0					
				-23.18			1	3.66	1.16	4071	0				14	-48.41
169.200	3.89	1.18	-7.07	-18.21	1.31	12.63	1	4.02	1.32	4071	0					
168.900	4.27	1.36	-2.36	-13.20	1.53	12.38	1	4.37	1.49	4071	0					
168.776	4.44	1.38	-0.85	-11.12	1.63	12.27	1	4.52	1.56	4071	0					
168.400	4.96	1.34	2.13	-4.77	1.94	11.95	1	4.99	1.79	4071	0					
167.975	5.49	1.19	2.63	2.46	2.34	11.59	1	5.53	2.05	4071	0					
167.550	5.98	1.11	0.03	9.78	2.77	11.23	1	6.06	2.31	4071	0					
167.125	6.47	1.25	-5.69	17.16	3.25	10.87	1	6.60	2.58	4071	0					
166.700	7.10	1.80	-14.57	24.63	3.76	10.51	1	7.13	2.84	4071	0					
				-25.46			1	7.13	2.84	4071	0				13	-50.09
166.410	7.68	2.22	-7.93	-20.33	4.14	10.26	1	7.50	3.02	4071	0					
166.120	8.36	2.42	-2.79	-15.16	4.53	10.02	1	7.86	3.20	4071	0					
166.100	8.41	2.42	-2.48	-14.80	4.56	10.00	1	7.88	3.20	4071	0					
165.889	8.93	2.45	0.24	-11.03	4.85	9.82	1	8.09	3.28	4071	0					
165.600	9.63	2.39	2.68	-5.85	5.27	9.58	1	8.38	3.38	4071	0					
165.297	10.33	2.26	3.63	-0.40	5.73	9.32	1	8.69	3.50	4071	0					
164.994	11.00	2.13	2.92	5.07	6.20	9.06	1	8.99	3.61	4071	0					
164.691	11.63	2.05	0.55	10.54	6.69	8.81	1	9.30	3.72	4071	0					
164.388	12.26	2.11	-3.47	16.04	7.19	8.55	1	9.61	3.84	4071	0					
163.900	13.38	2.62	-13.47	24.91	8.04	8.14	1	10.07	3.99	4071	0					
				-25.76			1	10.07	3.99	4071	0				12	-50.67
163.600	14.24	3.01	-6.56	-20.29	8.58	7.88	1	10.35	4.08	4071	0					
163.300	15.17	3.16	-1.29	-14.82	9.14	7.63	1	10.63	4.17	4071	0					
163.002	16.11	3.13	2.31	-9.38	9.70	7.38	1	10.92	4.26	4071	0					
162.800	16.73	3.05	3.83	-5.67	10.10	7.20	1	11.11	4.33	4071	0					
162.656	17.17	2.97	4.46	-3.03	10.38	7.08	1	11.25	4.38	4071	0					
162.267	18.28	2.74	4.25	4.10	11.16	6.75	1	11.61	4.48	4071	0					
161.878	19.31	2.59	1.27	11.25	11.97	6.42	1	11.96	4.59	4071	0					
161.489	20.32	2.66	-4.50	18.41	12.80	6.09	1	12.32	4.70	4071	0					
161.100	21.42	3.09	-13.06	25.58	13.66	5.76	1	12.68	4.81	4071	0					
				-33.65			1	12.68	4.81	4071	0				11	-59.23
160.924	21.99	3.33	-7.42	-30.40	14.06	5.61	1	12.84	4.85	4071	0					
160.500	23.44	3.41	3.81	-22.59	15.03	5.26	1	13.16	4.91	4071	0					
160.116	24.69	3.02	11.13	-15.51	15.93	4.93	1	13.46	4.96	4071	0					
160.000	25.03	2.84	12.80	-13.38	16.21	4.83	1	13.55	4.98	4071	0					
159.575	26.07	2.01	16.83	-5.58	17.24	4.47	1	13.89	5.05	4071	0					
159.150	26.71	1.03	17.54	2.22	18.29	4.11	1	14.23	5.11	4071	0					
158.725	26.95	0.12	14.94	10.01	19.37	3.75	1	14.57	5.18	4071	0					
158.300	26.85	-0.56	9.03	17.79	20.47	3.39	1	14.91	5.25	4071	0					
157.800	26.47	-0.81	-2.15	26.94	21.80	2.97	1	15.30	5.32	4071	0					
157.600	26.32	-0.68	-7.90	30.59	22.35	2.80	1	15.46	5.36	4071	0					
				-30.17			1	15.46	5.36	4071	0				9	-60.75
157.229	26.10	-0.55	2.03	-23.39	23.37	2.48	1	15.76	5.41	4071	0					
156.947	25.93	-0.74	7.91	-18.25	24.16	2.24	1	15.99	5.46	4071	0					
156.664	25.67	-1.12	12.33	-13.10	24.96	2.00	1	16.22	5.51	4071	0					
156.382	25.28	-1.63	15.31	-7.96	25.77	1.76	1	16.45	5.56	4071	0					
156.100	24.74	-2.23	16.82	-2.71	26.51	1.53	2	17.44	6.37	4071	0					
155.728	23.76	-3.05	16.51	4.39	27.33	1.21	2	18.02	6.71	4071	0					
155.600	23.35	-3.32	15.79	6.84	27.61	1.10	2	18.01	6.62	4071	0					
155.300	22.26	-3.89	12.89	12.48	28.36	0.85	2	17.65	6.07	4071	0					
155.000	21.03	-4.31	8.32	17.98	29.24	0.59	1	17.53	5.76	4071	0					
				-3.53			1	17.53	5.76	4071	0				10	-21.50
154.671	19.55	-4.68	8.50	2.43	30.26	0.31	1	17.77	5.80	4071	0					
154.342	17.96	-5.01	6.72	8.37	31.30	0.04	1	18.02	5.83	4071	0					
154.300	17.74	-5.05	6.35	9.14	31.43	0.00	1	18.05	5.84	4071	0					
							1	4.66	1.51	1052	2	3.32		1052		
153.944	15.74	-6.10	3.09	8.99	31.34		1	4.73	1.52	1052	2	6.90		1052		

| m | mm rd/1000 m.T/m T/m T/m T/m2 | T/m2 T/m2 T/m3 | T/m2 T/m2 T/m3 | T |

PHASE 22 (SUITE)

NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
145.742	2.90	0.03	0.01	0.04	34.55		2	6.61	2.04	1052	2	6.69		1052		
145.300	2.91	0.03	0.00	0.00	34.95		2	6.72	2.08	1052	2	6.83		1052		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 26.95 mm MOMENT MAXIMUM = 17.54 m.T/m REACTION VERTICALE EN PIED = -34.95 T/m							CODIFICATION : DE L'ETAT : DU SOL :				-1 = DECOLLEMENT 0 = EXCAVATION 1 = POUSSEE 2 = ELASTIQUE 3 = BUTEE					

(5 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.038 = (234.45 T/m)/(6110.12 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.163 = (60.47 T/m)/(370.14 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 82.39 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 34.93 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
ATTENTION superposition entre les niveaux 171.97 m et 145.30 m
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

*** CALCUL TERMINE

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 19

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
175.300	0.00	0.00	0.00	0.00
174.900	-0.61	0.00	0.00	3.35
174.500	-2.90	0.00	0.00	8.36
	-2.90	0.00	-14.03	0.00
174.000	0.00	3.10	-5.67	0.00
173.575	0.00	5.12	-3.68	0.00
173.150	0.00	6.05	-1.87	0.48
172.725	0.00	5.49	-0.52	4.70
172.300	0.00	4.78	0.00	9.57
172.240	0.00	4.74	0.00	10.30
171.970	-2.94	4.44	0.00	13.61
171.700	-7.06	4.02	0.00	17.15
	-7.06	4.02	-13.19	1.75
171.663	-6.63	3.95	-12.69	1.80
171.200	-2.64	2.97	-6.20	2.49
171.085	-1.99	2.69	-5.68	2.41
170.797	-0.46	3.06	-5.01	2.15
170.508	0.00	3.94	-4.36	1.86
170.256	0.00	4.15	-3.73	1.95
170.004	0.00	3.73	-3.01	4.57
169.752	-0.94	3.43	-2.23	7.53
169.500	-3.24	3.89	-1.38	10.77
169.200	-7.09	4.13	-0.27	15.17
168.900	-12.20	4.03	0.00	20.75
	-12.20	4.03	-19.72	0.95
168.776	-10.03	3.88	-17.84	1.48
168.400	-4.72	3.01	-12.21	3.20
167.975	-0.88	3.66	-9.62	2.51
167.550	-0.23	6.23	-7.26	1.83
167.125	-0.16	6.39	-4.68	5.24
166.700	-3.42	7.38	-1.89	11.74
166.410	-7.38	7.64	-0.10	17.04
166.120	-12.58	7.29	-0.08	23.79
166.100	-12.99	7.24	-0.08	24.27
	-12.99	7.24	-23.43	2.42
165.889	-8.64	6.56	-20.49	4.02
165.600	-3.90	5.07	-16.92	6.30
165.297	-0.69	5.27	-14.00	5.27
164.994	-0.38	8.69	-11.44	4.11
164.691	-0.31	10.75	-8.79	3.07
164.388	-0.24	11.23	-6.05	4.95
163.900	-3.14	12.15	-1.45	12.43
163.600	-7.45	12.14	-0.15	19.39
163.300	-12.89	11.25	-0.11	27.44
	-12.89	11.25	-27.08	4.49
163.002	-5.72	9.46	-23.53	7.56
162.800	-1.54	7.71	-20.88	9.70
162.656	-1.02	6.34	-18.89	9.31
162.267	-0.85	11.85	-14.63	7.45
161.878	-0.65	15.47	-10.24	5.07
161.489	-0.94	16.08	-5.71	6.21
161.100	-1.80	17.26	-1.05	14.11
160.924	-2.01	17.25	-0.34	17.65
160.500	-8.32	15.67	-0.23	29.35
	-8.32	15.67	-24.36	6.39
160.116	-2.18	12.27	-19.45	11.30
160.000	-2.00	10.88	-17.95	12.80
159.575	-1.66	12.44	-12.35	11.45
159.150	-1.24	14.32	-6.61	8.68
158.725	-2.27	15.88	-0.89	15.28
158.300	-8.70	14.91	-0.70	28.27
	-8.70	14.91	-27.99	5.30
157.800	-3.76	10.46	-20.73	12.56
157.600	-3.73	10.53	-17.77	12.19
157.229	-3.42	14.14	-12.19	10.67
156.947	-3.05	15.73	-7.88	8.79
156.664	-2.61	17.34	-3.50	10.41
156.382	-2.67	17.70	-1.66	19.16
156.100	-3.55	16.81	-1.59	28.40
	-3.55	16.81	-22.16	5.44
155.728	-4.02	13.66	-14.06	11.47
155.600	-4.04	12.06	-11.51	13.57
155.300	-3.90	10.10	-6.54	13.03
155.000	-3.57	11.31	-1.51	11.78
154.671	-3.07	10.88	-1.65	9.60
154.342	-2.50	8.60	-1.75	9.77
154.300	-2.43	8.18	-1.75	10.51
153.944	-3.83	4.52	-1.68	9.88
153.589	-4.56	1.27	-1.46	8.25
153.233	-4.64	0.15	-1.17	5.71
152.878	-4.30	0.13	-1.36	3.11
152.522	-3.73	0.11	-1.83	1.20
152.167	-3.71	0.08	-2.00	0.07
151.811	-3.51	0.10	-1.97	0.06
151.455	-3.09	0.14	-1.78	0.05
151.181	-2.69	0.15	-1.54	0.04
150.907	-2.26	0.15	-1.57	0.04
150.633	-1.84	0.14	-1.53	0.06
150.358	-1.43	0.12	-1.43	0.07
150.084	-1.06	0.10	-1.26	0.08
149.810	-0.74	0.07	-1.06	0.07
149.536	-0.48	0.12	-0.85	0.06
149.262	-0.27	0.16	-0.66	0.05
148.987	-0.12	0.17	-0.48	0.04
148.713	-0.01	0.17	-0.33	0.03
148.439	0.00	0.16	-0.20	0.07
148.165	0.00	0.14	-0.10	0.08
147.890	0.00	0.12	-0.03	0.09
147.616	0.00	0.13	0.00	0.08
147.342	-0.01	0.12	0.00	0.08
147.068	-0.01	0.10	0.00	0.07
146.626	0.00	0.06	0.00	0.08
146.184	0.00	0.03	0.00	0.07
145.742	0.00	0.01	0.00	0.04

| 145.300 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

	m		m.T/m		m.T/m		T/m		T/m	

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 4 = 0.027

EN PHASE FINALE No 19 SANS OBJET

SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 19 = 0.163

EN PHASE FINALE No 19 = 0.163

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 20 A LA PHASE 21

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
175.300	0.00	0.00	-7.30	0.00
174.900	0.00	2.81	-6.50	0.00
174.500	0.00	4.96	-3.92	0.00
174.000	0.00	5.60	0.00	2.16
173.575	0.00	4.83	0.00	2.29
173.150	0.00	3.85	0.00	2.93
172.725	0.00	2.26	0.00	4.79
172.300	-1.79	0.00	0.00	7.41
	-1.79	0.00	-6.84	0.00
172.240	-1.39	0.03	-6.45	0.00
171.970	0.00	1.32	-4.64	0.00
171.700	0.00	2.10	-2.81	0.00
171.663	0.00	2.16	-2.55	0.00
171.200	0.00	2.14	0.00	1.88
171.085	0.00	1.91	0.00	2.09
170.797	0.00	1.23	0.00	2.65
170.508	0.00	0.46	0.00	3.30
170.256	-0.55	0.00	0.00	4.05
170.004	-1.70	0.00	0.00	5.13
169.752	-3.16	0.00	0.00	6.54
169.500	-5.02	0.00	0.00	8.23
	-5.02	0.00	-8.89	0.00
169.200	-2.70	0.00	-6.63	0.00
168.900	-1.07	0.00	-4.34	0.00
168.776	-0.59	0.21	-3.42	0.00
168.400	0.00	1.00	-0.80	0.00
167.975	-0.09	0.88	0.00	1.60
167.550	-1.27	0.00	0.00	3.97
167.125	-3.52	0.00	0.00	6.75
166.700	-7.07	0.00	0.00	9.99
	-7.07	0.00	-11.12	0.00
166.410	-4.17	0.00	-8.91	0.00
166.120	-1.90	0.00	-6.76	0.00
166.100	-1.76	0.00	-6.61	0.00
165.889	-0.54	0.45	-5.00	0.00
165.600	0.00	1.52	-2.72	0.00
165.297	0.00	1.93	-0.25	0.00
164.994	0.00	1.59	0.00	2.40
164.691	-0.37	0.47	0.00	5.00
164.388	-2.29	0.00	0.00	7.70
163.900	-7.16	0.00	0.00	12.30
	-7.16	0.00	-14.02	0.00
163.600	-3.39	0.00	-11.09	0.00
163.300	-0.51	0.00	-8.08	0.00
163.002	0.00	1.69	-5.01	0.00
162.800	0.00	2.36	-2.87	0.00
162.656	0.00	2.59	-1.33	0.00
162.267	0.00	2.23	0.00	3.33
161.878	-0.03	0.24	0.00	7.70
161.489	-3.92	0.00	0.00	12.35
161.100	-9.66	0.00	0.00	17.16
	-9.66	0.00	-23.17	0.00
160.924	-6.01	0.00	-21.01	0.00
160.500	0.00	2.69	-15.73	0.00
160.116	0.00	7.80	-10.82	0.00
160.000	0.00	8.96	-9.32	0.00
159.575	0.00	11.73	-3.72	0.00
159.150	0.00	12.10	0.00	2.53
158.725	0.00	9.99	0.00	8.17
158.300	0.00	5.36	0.00	13.93
157.800	-6.20	0.00	0.00	21.19
157.600	-10.71	0.00	0.00	24.15
	-10.71	0.00	-25.97	0.00
157.229	-2.51	0.66	-20.40	0.00
156.947	0.00	5.81	-16.08	0.00
156.664	0.00	9.73	-11.71	0.00
156.382	0.00	12.41	-7.27	0.00
156.100	0.00	13.83	-2.76	0.00
155.728	0.00	13.74	0.00	3.45
155.600	0.00	13.18	0.00	5.45
155.300	0.00	10.83	0.00	10.34
155.000	0.00	6.97	0.00	15.38
	0.00	6.97	-6.19	0.00
154.671	0.00	7.15	-0.77	2.27
154.342	0.00	5.47	0.00	7.95
154.300	0.00	5.12	0.00	8.69
153.944	0.00	2.11	0.00	8.06
153.589	-1.03	0.00	0.00	6.53
153.233	-2.51	0.00	0.00	4.24
152.878	-3.52	0.00	0.00	1.95
152.522	-3.91	0.00	-0.09	0.36
152.167	-3.84	0.00	-0.87	0.00
151.811	-3.49	0.00	-1.27	0.00
151.455	-2.98	0.00	-1.55	0.00
151.181	-2.54	0.00	-1.61	0.00
150.907	-2.10	0.00	-1.58	0.00
150.633	-1.68	0.00	-1.50	0.00
150.358	-1.29	0.00	-1.36	0.00
150.084	-0.94	0.00	-1.18	0.00
149.810	-0.64	0.00	-0.98	0.00
149.536	-0.40	0.00	-0.78	0.00
149.262	-0.21	0.00	-0.59	0.00
148.987	-0.07	0.00	-0.42	0.00
148.713	0.00	0.05	-0.28	0.00
148.439	0.00	0.08	-0.17	0.00
148.165	0.00	0.11	-0.08	0.00
147.890	0.00	0.13	-0.01	0.01
147.616	0.00	0.12	0.00	0.04
147.342	0.00	0.11	0.00	0.06
147.068	0.00	0.09	0.00	0.07
146.626	0.00	0.06	0.00	0.07
146.184	0.00	0.03	0.00	0.06
145.742	0.00	0.01	0.00	0.04
145.300	0.00	0.00	0.00	0.00

	m		m.T/m		m.T/m		T/m		T/m	

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM SANS OBJET
SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 20 = 0.160 EN PHASE FINALE No 21 = 0.143

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 22 A LA PHASE 22

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
175.300	0.00	0.00	-23.47	0.00
174.900	0.00	7.97	-16.41	0.00
174.500	0.00	13.15	-9.50	0.00
174.000	0.00	15.74	-0.85	0.00
173.575	0.00	14.61	0.00	6.17
173.150	0.00	10.51	0.00	13.08
172.725	0.00	3.50	0.00	19.92
172.300	-6.42	0.00	0.00	26.73
	-6.42	0.00	-20.04	0.00
172.240	-5.24	0.00	-19.09	0.00
171.970	-0.67	0.00	-14.77	0.00
171.700	0.00	2.73	-10.46	0.00
171.663	0.00	3.11	-9.86	0.00
171.200	0.00	5.96	-2.44	0.00
171.085	0.00	6.14	-0.60	0.00
170.797	0.00	5.64	0.00	4.05
170.508	0.00	3.79	0.00	8.72
170.256	0.00	1.08	0.00	12.81
170.004	-2.67	0.00	0.00	16.93
169.752	-7.45	0.00	0.00	21.06
169.500	-13.28	0.00	0.00	25.22
	-13.28	0.00	-23.18	0.00
169.200	-7.07	0.00	-18.21	0.00
168.900	-2.36	0.00	-13.20	0.00
168.776	-0.85	0.00	-11.12	0.00
168.400	0.00	2.13	-4.77	0.00
167.975	0.00	2.63	0.00	2.46
167.550	0.00	0.03	0.00	9.78
167.125	-5.69	0.00	0.00	17.16
166.700	-14.57	0.00	0.00	24.63
	-14.57	0.00	-25.46	0.00
166.410	-7.93	0.00	-20.33	0.00
166.120	-2.79	0.00	-15.16	0.00
166.100	-2.48	0.00	-14.80	0.00
165.889	0.00	0.24	-11.03	0.00
165.600	0.00	2.68	-5.85	0.00
165.297	0.00	3.63	-0.40	0.00
164.994	0.00	2.92	0.00	5.07
164.691	0.00	0.55	0.00	10.54
164.388	-3.47	0.00	0.00	16.04
163.900	-13.47	0.00	0.00	24.91
	-13.47	0.00	-25.76	0.00
163.600	-6.56	0.00	-20.29	0.00
163.300	-1.29	0.00	-14.82	0.00
163.002	0.00	2.31	-9.38	0.00
162.800	0.00	3.83	-5.67	0.00
162.656	0.00	4.46	-3.03	0.00
162.267	0.00	4.25	0.00	4.10
161.878	0.00	1.27	0.00	11.25
161.489	-4.50	0.00	0.00	18.41
161.100	-13.06	0.00	0.00	25.58
	-13.06	0.00	-33.65	0.00
160.924	-7.42	0.00	-30.40	0.00
160.500	0.00	3.81	-22.59	0.00
160.116	0.00	11.13	-15.51	0.00
160.000	0.00	12.80	-13.38	0.00
159.575	0.00	16.83	-5.58	0.00
159.150	0.00	17.54	0.00	2.22
158.725	0.00	14.94	0.00	10.01
158.300	0.00	9.03	0.00	17.79
157.800	-2.15	0.00	0.00	26.94
157.600	-7.90	0.00	0.00	30.59
	-7.90	0.00	-30.17	0.00
157.229	0.00	2.03	-23.39	0.00
156.947	0.00	7.91	-18.25	0.00
156.664	0.00	12.33	-13.10	0.00
156.382	0.00	15.31	-7.96	0.00
156.100	0.00	16.82	-2.71	0.00
155.728	0.00	16.51	0.00	4.39
155.600	0.00	15.79	0.00	6.84
155.300	0.00	12.89	0.00	12.48
155.000	0.00	8.32	0.00	17.98
	0.00	8.32	-3.53	0.00
154.671	0.00	8.50	0.00	2.43
154.342	0.00	6.72	0.00	8.37
154.300	0.00	6.35	0.00	9.14
153.944	0.00	3.09	0.00	8.99
153.589	0.00	0.10	0.00	7.62
153.233	-2.20	0.00	0.00	5.16
152.878	-3.55	0.00	0.00	2.58
152.522	-4.12	0.00	0.00	0.73
152.167	-4.15	0.00	-0.49	0.00
151.811	-3.83	0.00	-1.24	0.00
151.455	-3.31	0.00	-1.61	0.00
151.181	-2.85	0.00	-1.72	0.00
150.907	-2.38	0.00	-1.72	0.00
150.633	-1.91	0.00	-1.65	0.00
150.358	-1.48	0.00	-1.51	0.00
150.084	-1.09	0.00	-1.33	0.00
149.810	-0.76	0.00	-1.11	0.00
149.536	-0.48	0.00	-0.89	0.00
149.262	-0.27	0.00	-0.68	0.00
148.987	-0.11	0.00	-0.49	0.00
148.713	0.00	0.00	-0.33	0.00
148.439	0.00	0.08	-0.20	0.00
148.165	0.00	0.12	-0.10	0.00
147.890	0.00	0.14	-0.03	0.00
147.616	0.00	0.14	0.00	0.02
147.342	0.00	0.13	0.00	0.06
147.068	0.00	0.11	0.00	0.08
146.626	0.00	0.07	0.00	0.08
146.184	0.00	0.04	0.00	0.07
145.742	0.00	0.01	0.00	0.04
145.300	0.00	0.00	0.00	0.00

	m		m.T/m		m.T/m		T/m		T/m	

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM SANS OBJET

SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 22 = 0.163 EN PHASE FINALE No 22 = 0.163

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 22

(la totalité des phases)

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
175.300	0.00	0.00	-23.47	0.00
174.900	-0.61	7.97	-16.41	3.35
174.500	-2.90	13.15	-9.50	8.36
	-2.90	13.15	-14.03	0.00
174.000	0.00	15.74	-5.67	2.16
173.575	0.00	14.61	-3.68	6.17
173.150	0.00	10.51	-1.87	13.08
172.725	0.00	5.49	-0.52	19.92
172.300	-6.42	4.78	0.00	26.73
	-6.42	4.78	-20.04	9.57
172.240	-5.24	4.74	-19.09	10.30
171.970	-2.94	4.44	-14.77	13.61
171.700	-7.06	4.02	-10.46	17.15
	-7.06	4.02	-13.19	1.75
171.663	-6.63	3.95	-12.69	1.80
171.200	-2.64	5.96	-6.20	2.49
171.085	-1.99	6.14	-5.68	2.41
170.797	-0.46	5.64	-5.01	4.05
170.508	0.00	3.94	-4.36	8.72
170.256	-0.55	4.15	-3.73	12.81
170.004	-2.67	3.73	-3.01	16.93
169.752	-7.45	3.43	-2.23	21.06
169.500	-13.28	3.89	-1.38	25.22
	-13.28	3.89	-23.18	10.77
169.200	-7.09	4.13	-18.21	15.17
168.900	-12.20	4.03	-13.20	20.75
	-12.20	4.03	-19.72	0.95
168.776	-10.03	3.88	-17.84	1.48
168.400	-4.72	3.01	-12.21	3.20
167.975	-0.88	3.66	-9.62	2.51
167.550	-1.27	6.23	-7.26	9.78
167.125	-5.69	6.39	-4.68	17.16
166.700	-14.57	7.38	-1.89	24.63
	-14.57	7.38	-25.46	11.74
166.410	-7.93	7.64	-20.33	17.04
166.120	-12.58	7.29	-15.16	23.79
166.100	-12.99	7.24	-14.80	24.27
	-12.99	7.24	-23.43	2.42
165.889	-8.64	6.56	-20.49	4.02
165.600	-3.90	5.07	-16.92	6.30
165.297	-0.69	5.27	-14.00	5.27
164.994	-0.38	8.69	-11.44	5.07
164.691	-0.37	10.75	-8.79	10.54
164.388	-3.47	11.23	-6.05	16.04
163.900	-13.47	12.15	-1.45	24.91
	-13.47	12.15	-25.76	12.43
163.600	-7.45	12.14	-20.29	19.39
163.300	-12.89	11.25	-14.82	27.44
	-12.89	11.25	-27.08	4.49
163.002	-5.72	9.46	-23.53	7.56
162.800	-1.54	7.71	-20.88	9.70
162.656	-1.02	6.34	-18.89	9.31
162.267	-0.85	11.85	-14.63	7.45
161.878	-0.65	15.47	-10.24	11.25
161.489	-4.50	16.08	-5.71	18.41
161.100	-13.06	17.26	-1.05	25.58
	-13.06	17.26	-33.65	14.11
160.924	-7.42	17.25	-30.40	17.65
160.500	-8.32	15.67	-22.59	29.35
	-8.32	15.67	-24.36	6.39
160.116	-2.18	12.27	-19.45	11.30
160.000	-2.00	12.80	-17.95	12.80
159.575	-1.66	16.83	-12.35	11.45
159.150	-1.24	17.54	-6.61	8.68
158.725	-2.27	15.88	-0.89	15.28
158.300	-8.70	14.91	-0.70	28.27
	-8.70	14.91	-27.99	17.79
157.800	-6.20	10.46	-20.73	26.94
157.600	-10.71	10.53	-17.77	30.59
	-10.71	10.53	-30.17	12.19
157.229	-3.42	14.14	-23.39	10.67
156.947	-3.05	15.73	-18.25	8.79
156.664	-2.61	17.34	-13.10	10.41
156.382	-2.67	17.70	-7.96	19.16
156.100	-3.55	16.82	-2.76	28.40
	-3.55	16.82	-22.16	5.44
155.728	-4.02	16.51	-14.06	11.47
155.600	-4.04	15.79	-11.51	13.57
155.300	-3.90	12.89	-6.54	13.03
155.000	-3.57	11.31	-1.51	17.98
	-3.57	11.31	-6.19	11.78
154.671	-3.07	10.88	-1.65	9.60
154.342	-2.50	8.60	-1.75	9.77
154.300	-2.43	8.18	-1.75	10.51
153.944	-3.83	4.52	-1.68	9.88
153.589	-4.56	1.27	-1.46	8.25
153.233	-4.64	0.15	-1.17	5.71
152.878	-4.30	0.13	-1.36	3.11
152.522	-4.12	0.11	-1.83	1.20
152.167	-4.15	0.08	-2.00	0.07
151.811	-3.83	0.10	-1.97	0.06
151.455	-3.31	0.14	-1.78	0.05
151.181	-2.85	0.15	-1.72	0.04
150.907	-2.38	0.15	-1.72	0.04
150.633	-1.91	0.14	-1.65	0.06
150.358	-1.48	0.12	-1.51	0.07
150.084	-1.09	0.10	-1.33	0.08
149.810	-0.76	0.07	-1.11	0.07
149.536	-0.48	0.12	-0.89	0.06
149.262	-0.27	0.16	-0.68	0.05
148.987	-0.12	0.17	-0.49	0.04
148.713	-0.01	0.17	-0.33	0.03
148.439	0.00	0.16	-0.20	0.07
148.165	0.00	0.14	-0.10	0.08

| 147.890 | 0.00 | 0.14 | -0.03 | 0.09 |

147.616	0.00	0.14	0.00	0.08
147.342	-0.01	0.13	0.00	0.08
147.068	-0.01	0.11	0.00	0.08
146.626	0.00	0.07	0.00	0.08
146.184	0.00	0.04	0.00	0.07
145.742	0.00	0.01	0.00	0.04
145.300	0.00	0.00	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m	T/m	T/m

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 4 = 0.027
 SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 22 = 0.163

EN PHASE FINALE No 22 SANS OBJET
 EN PHASE FINALE No 22 = 0.163

DANS CE QUI SUIT LES NUMEROS DE PHASE SONT CEUX DES PHASES DE CALCUL

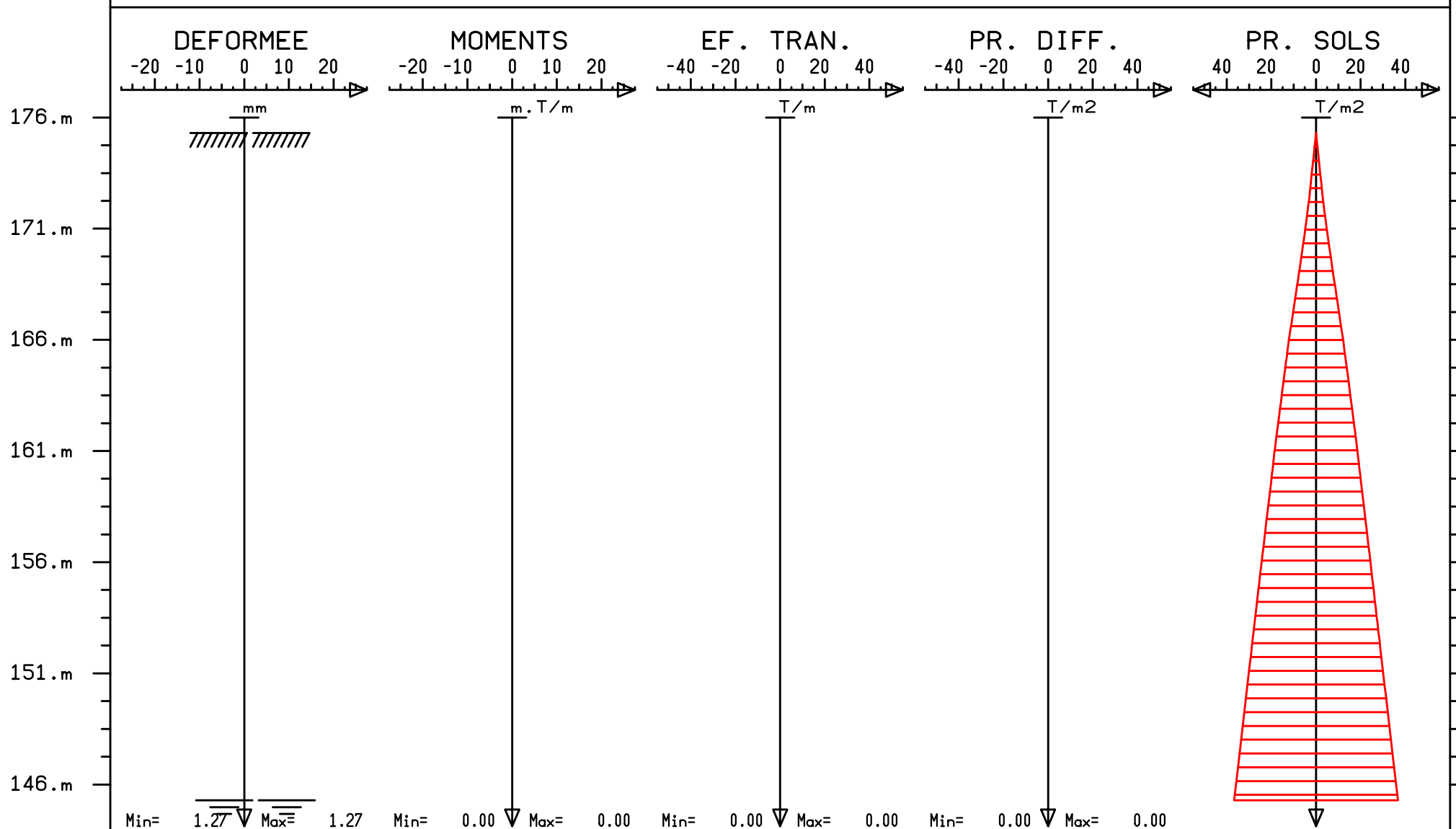
POUR LES PHASES DE TRAVAUX :

DEPLACEMENT MAXIMUM	EN PHASE No 22 =	26.95 mm	EN PHASE FINALE No 22 =	26.95 mm
MOMENT MAXIMUM	EN PHASE No 17 =	17.70 m.T/m	EN PHASE FINALE No 22 =	17.54 m.T/m

BUTON/TIRANT		PRECHARGE		MAXIMUM		ETAT FINAL	
NUMERO	NIVEAU	PHASE	FORCE	PHASE	FORCE	PHASE	FORCE
1	174.50	4	-50.00	4	-50.00	20	SUPPRIME
2	171.70	6	-70.00	7	-70.32	20	SUPPRIME
3	168.90	8	-90.00	9	-91.36	20	SUPPRIME
4	166.10	10	-100.00	11	-102.93	20	SUPPRIME
5	163.30	12	-105.00	13	-110.65	20	SUPPRIME
6	160.50	14	-105.00	15	-110.70	20	SUPPRIME
7	158.30	16	-105.00	17	-112.63	20	SUPPRIME
8	156.10	18	-105.00	19	-108.82	20	SUPPRIME
9	157.60	20	0.00	22	-60.75	22	-60.75
10	155.00	20	0.00	22	-21.50	22	-21.50
11	161.10	20	0.00	22	-59.23	22	-59.23
12	163.90	20	0.00	22	-50.67	22	-50.67
13	166.70	20	0.00	22	-50.09	22	-50.09
14	169.50	20	0.00	22	-48.41	22	-48.41
15	172.30	20	0.00	22	-46.77	22	-46.77
16	175.30	20	0.00	22	-23.47	22	-23.47
m		T		T		T	

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE N° 1
INITIALISATION DES CONTRAINTES



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

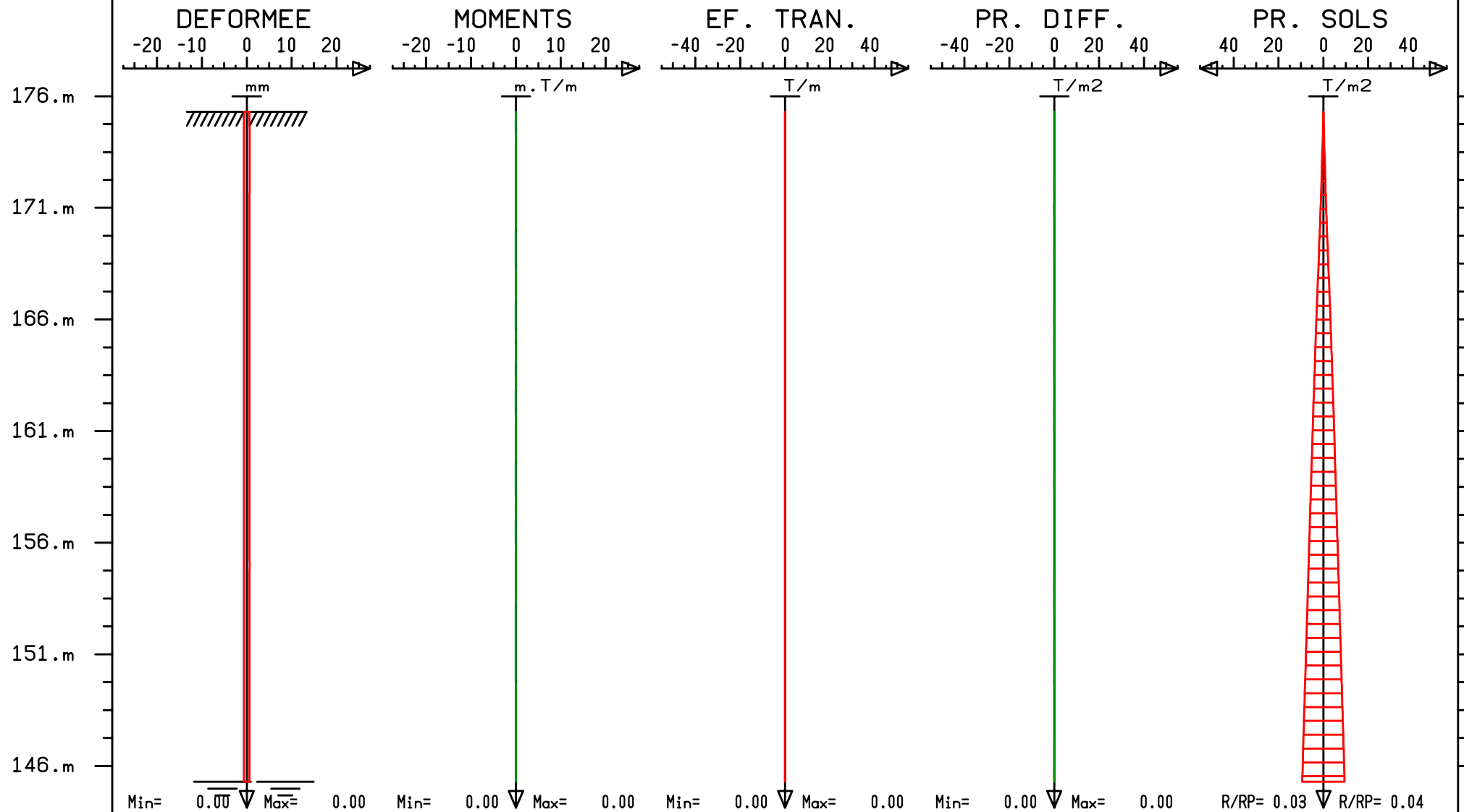
04/12/20

Rainettes-C3-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 2

FORATION DES MPIPEUX



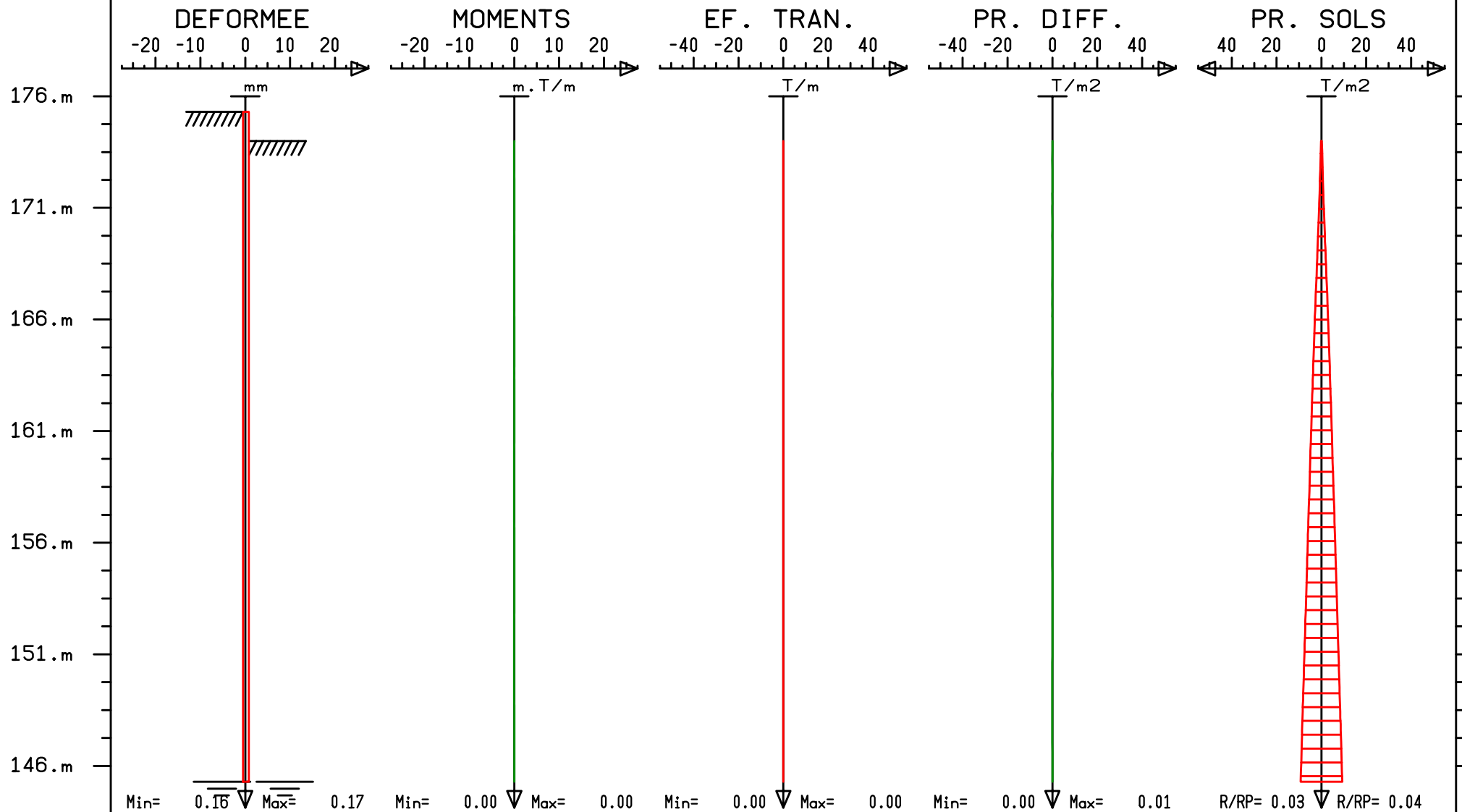
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE N° 3
EXCAVATION A T1-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

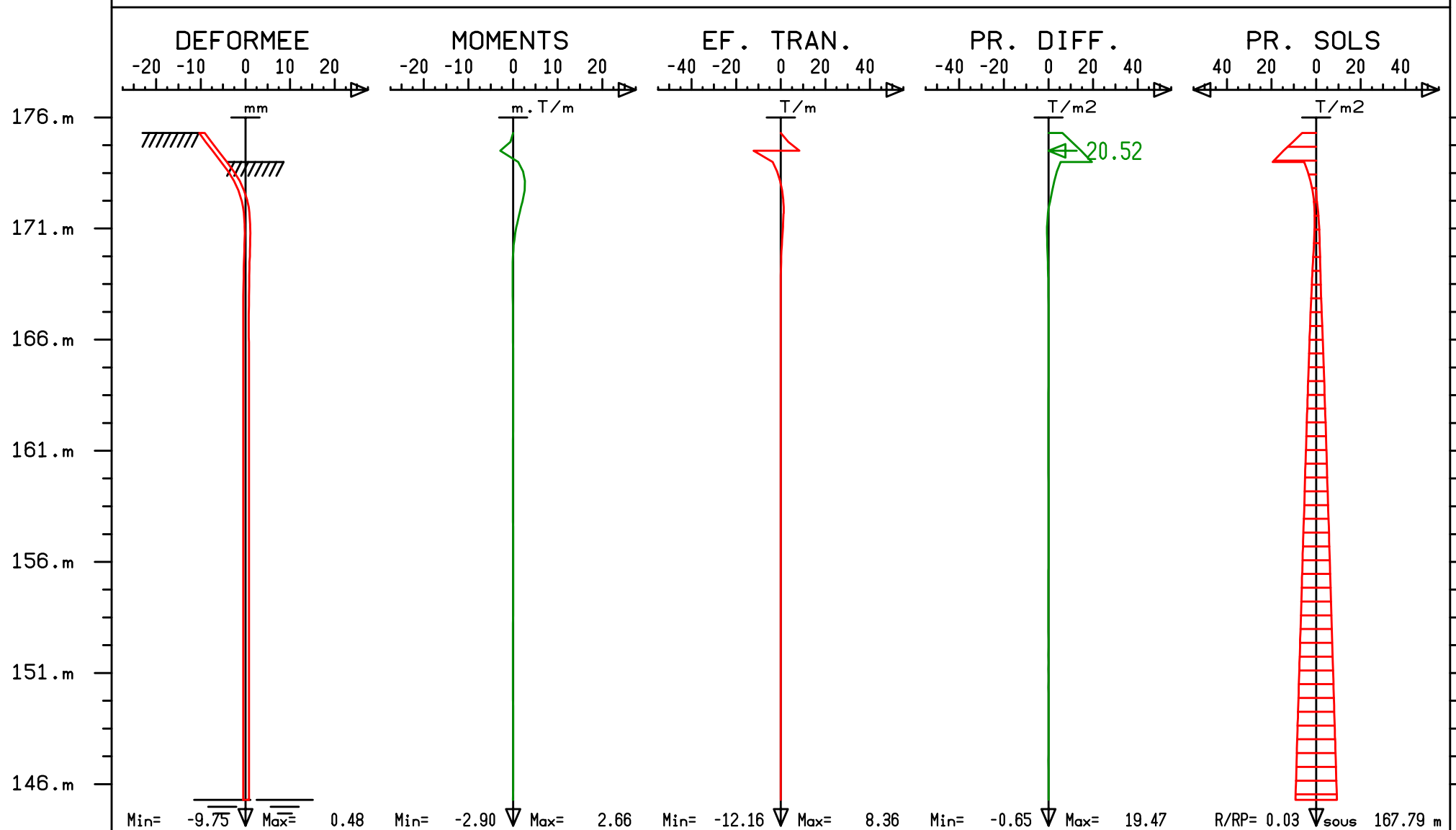
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 4

TIRANTS T1



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

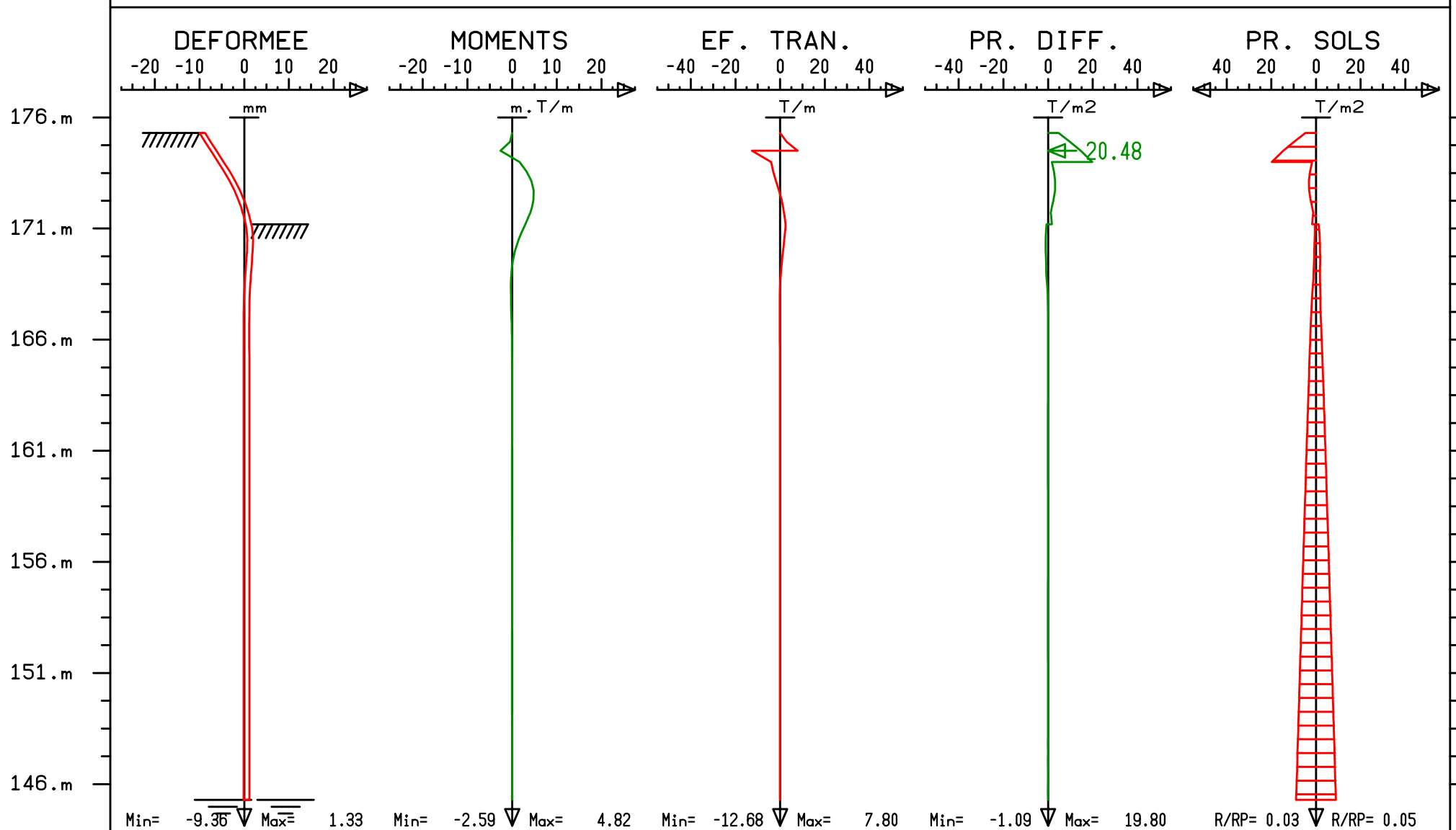
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C3-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 5
EXCAVATION A T2-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

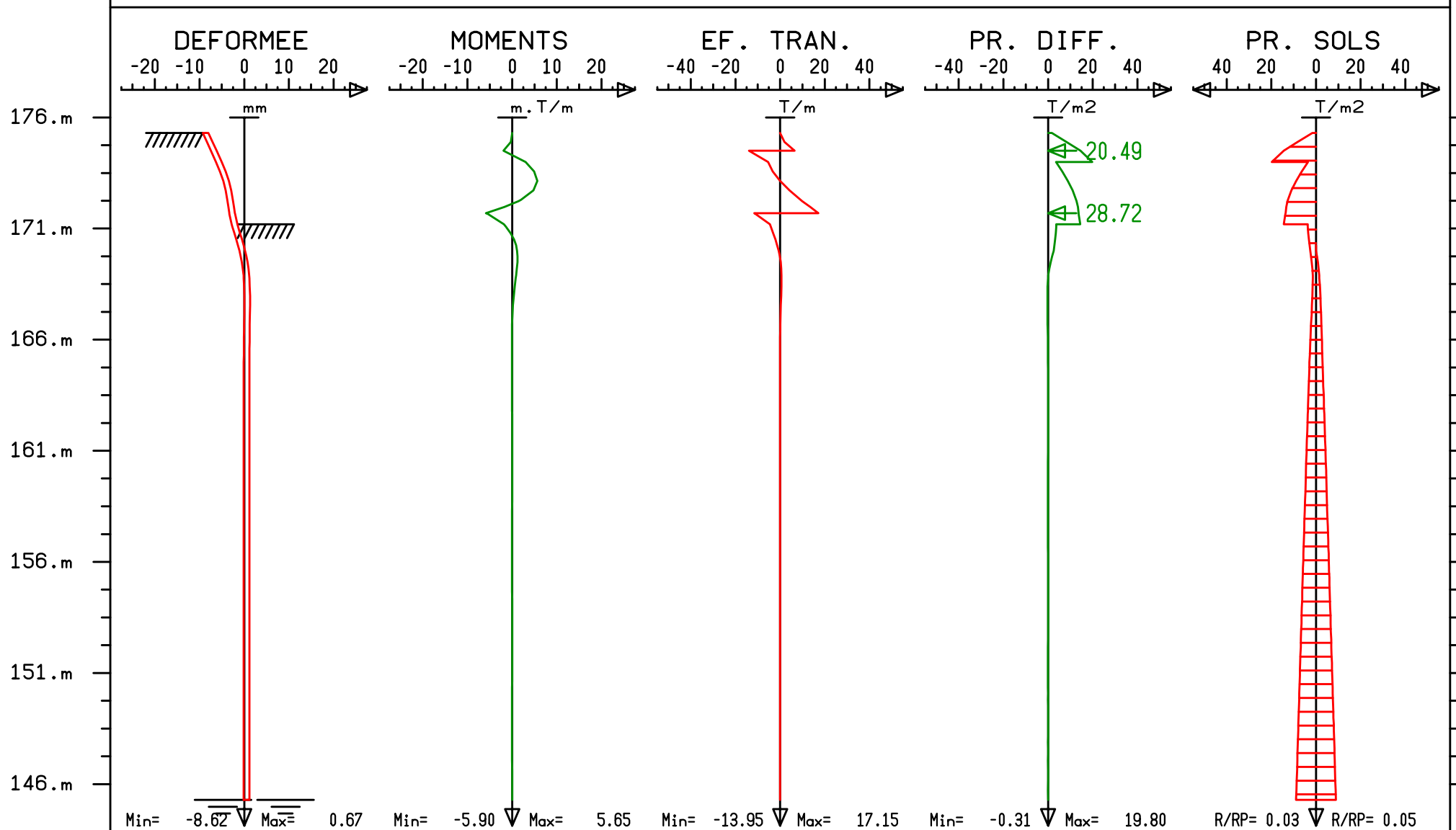
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 6

TIRANTS T2



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

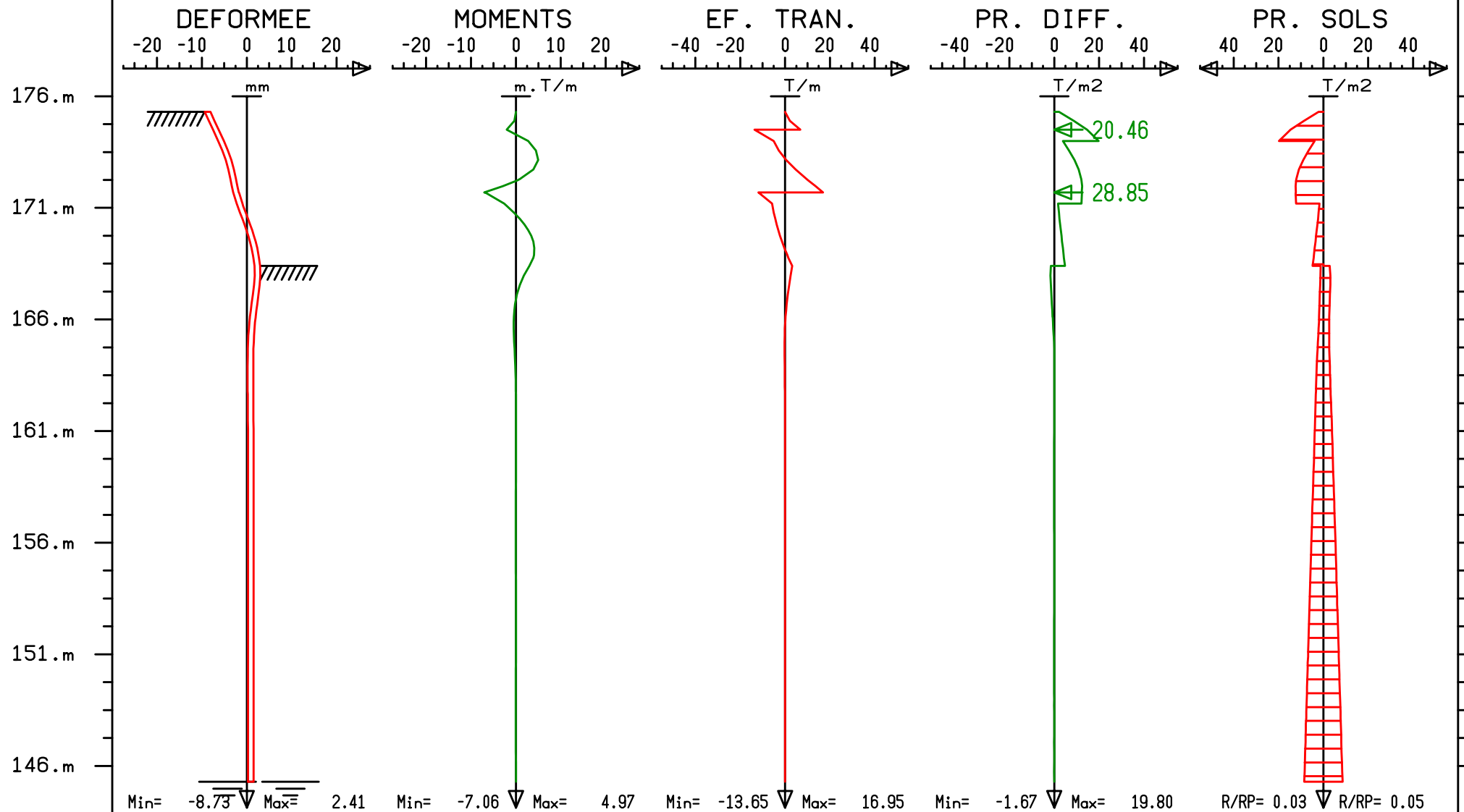
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C3-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 7
EXCAVATION A T3-0.50m & PAROI BA



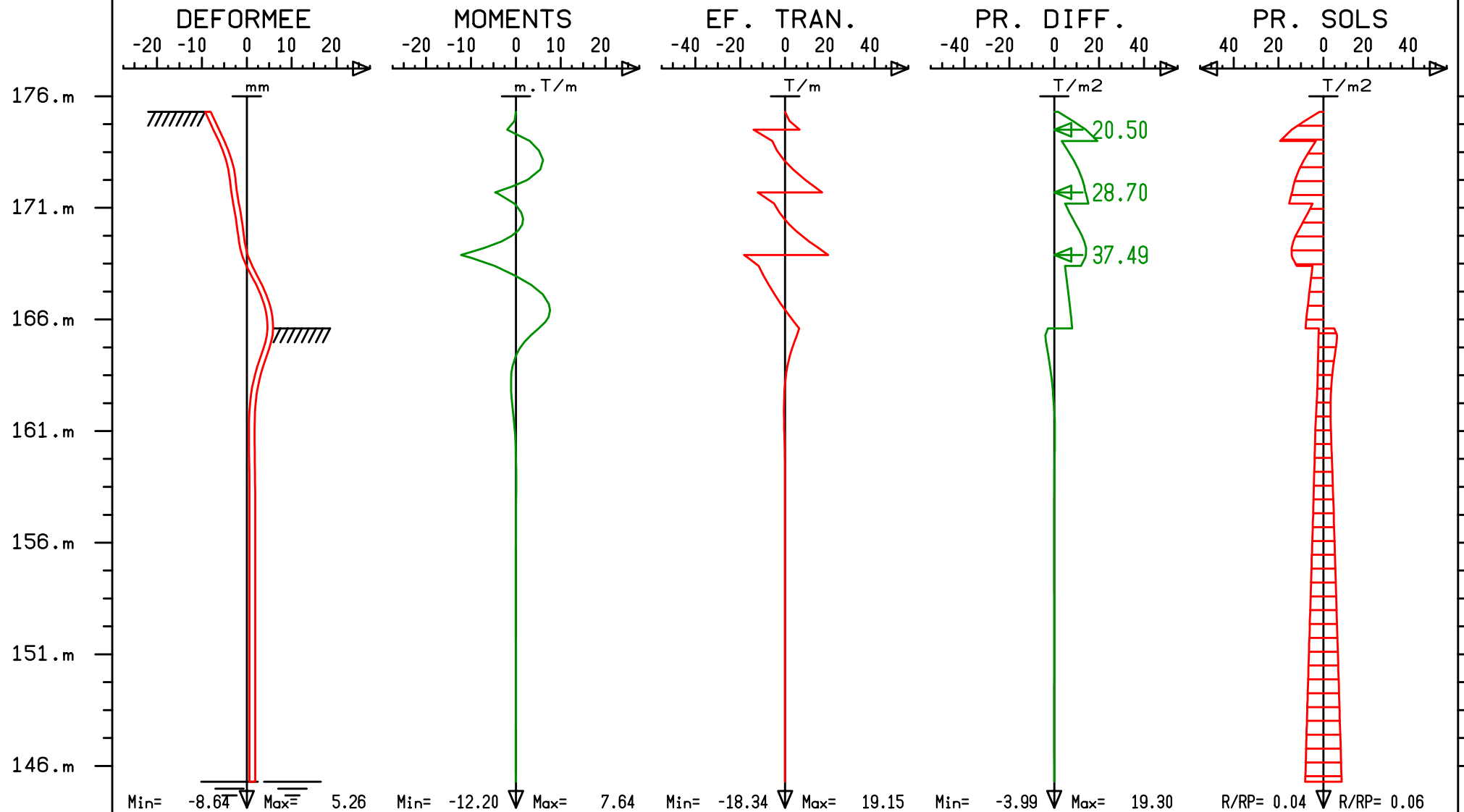
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 9
EXCAVATION A T4-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

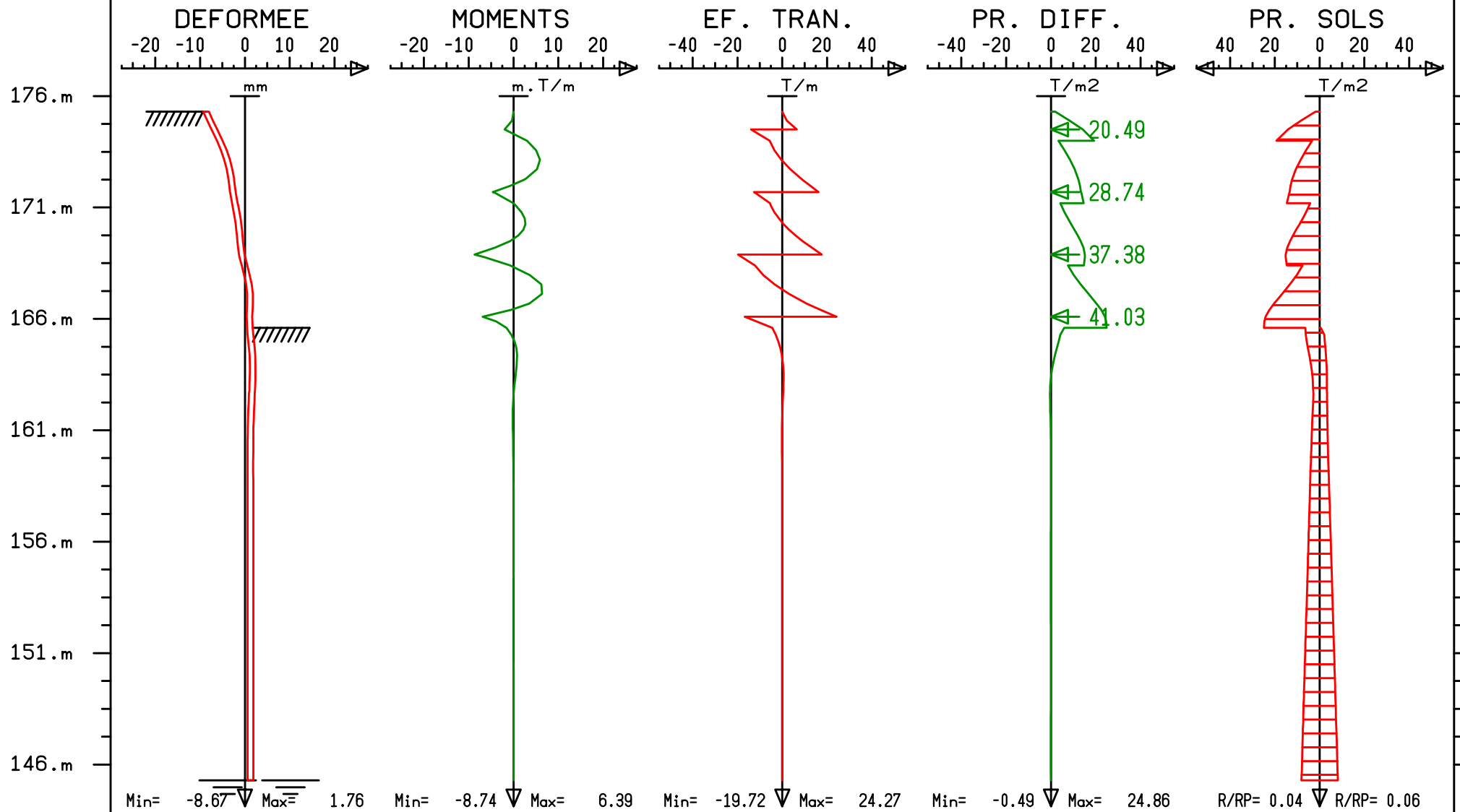
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE N° 10

TIRANTS A T4



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

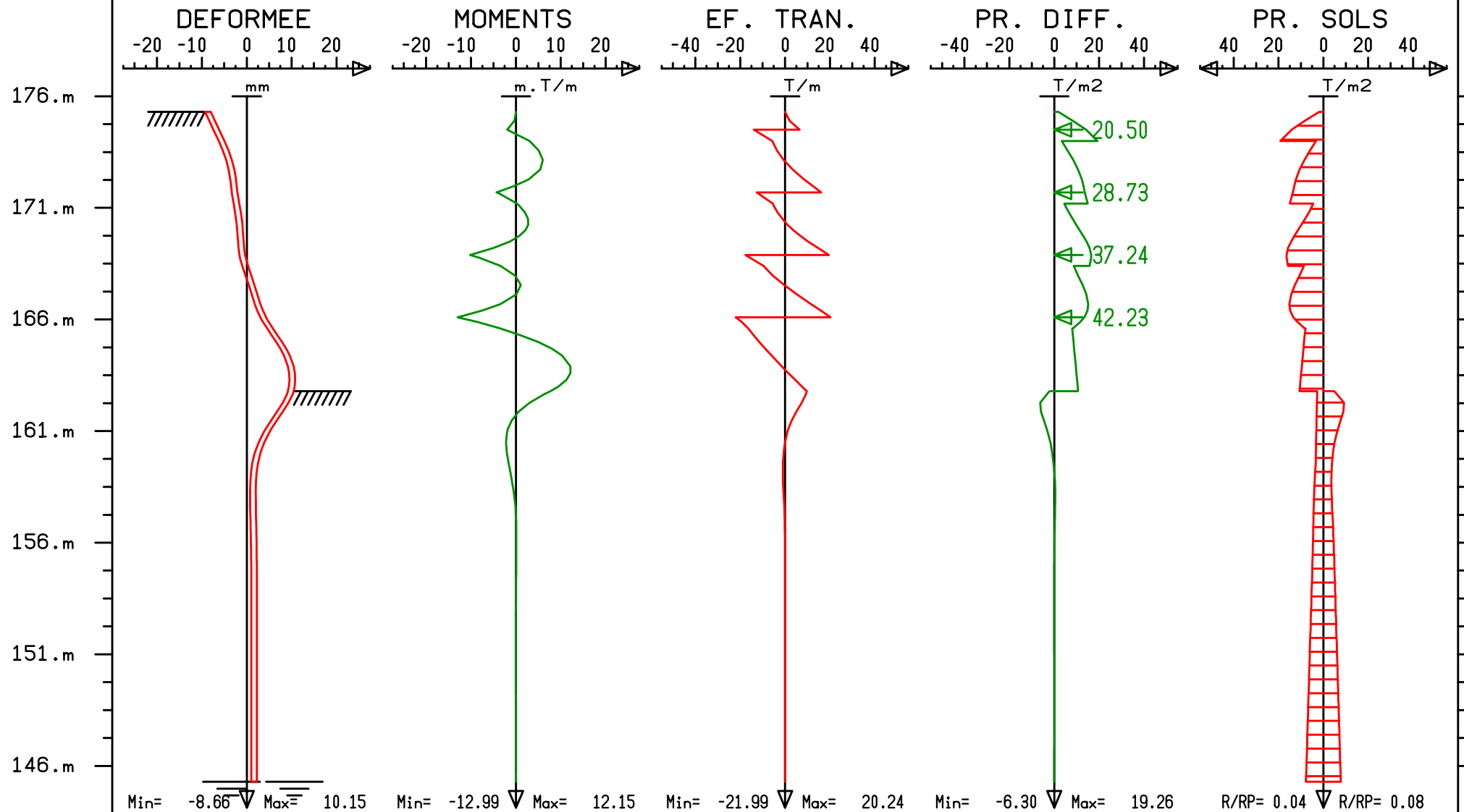
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C3-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE N° 11
EXCAVATION A T5-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

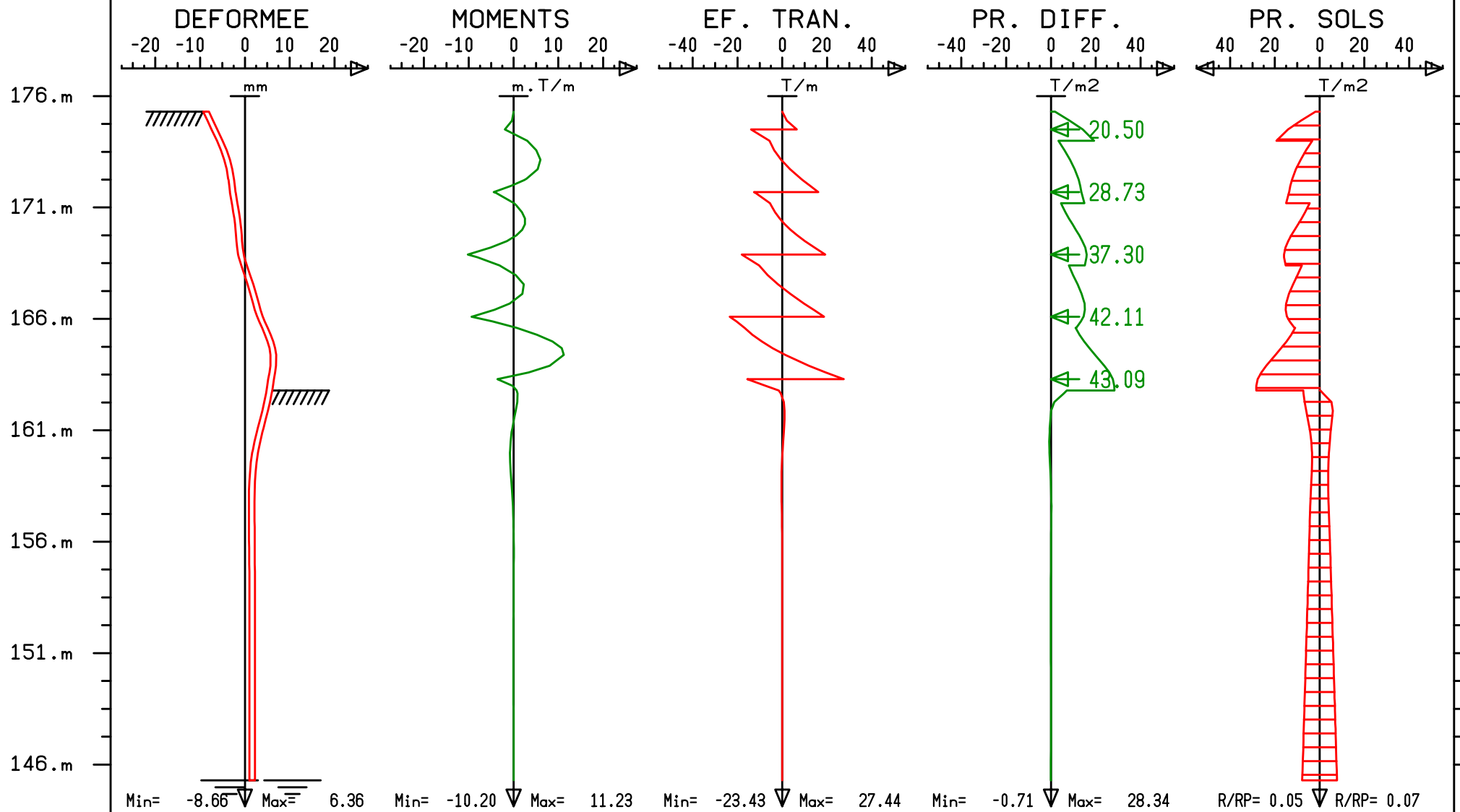
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 12

TIRANTS A T5



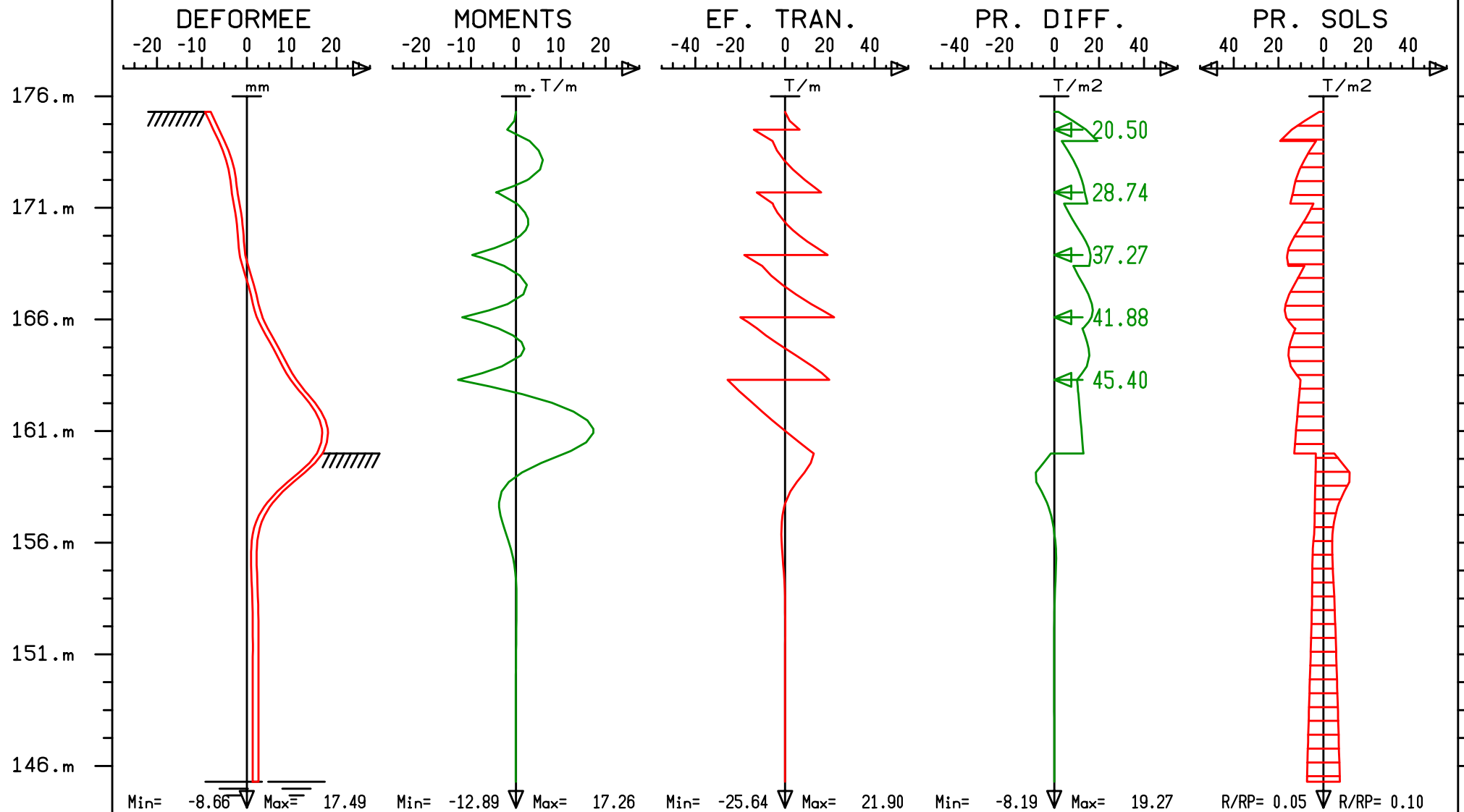
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 13
EXCAVATION A T6-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

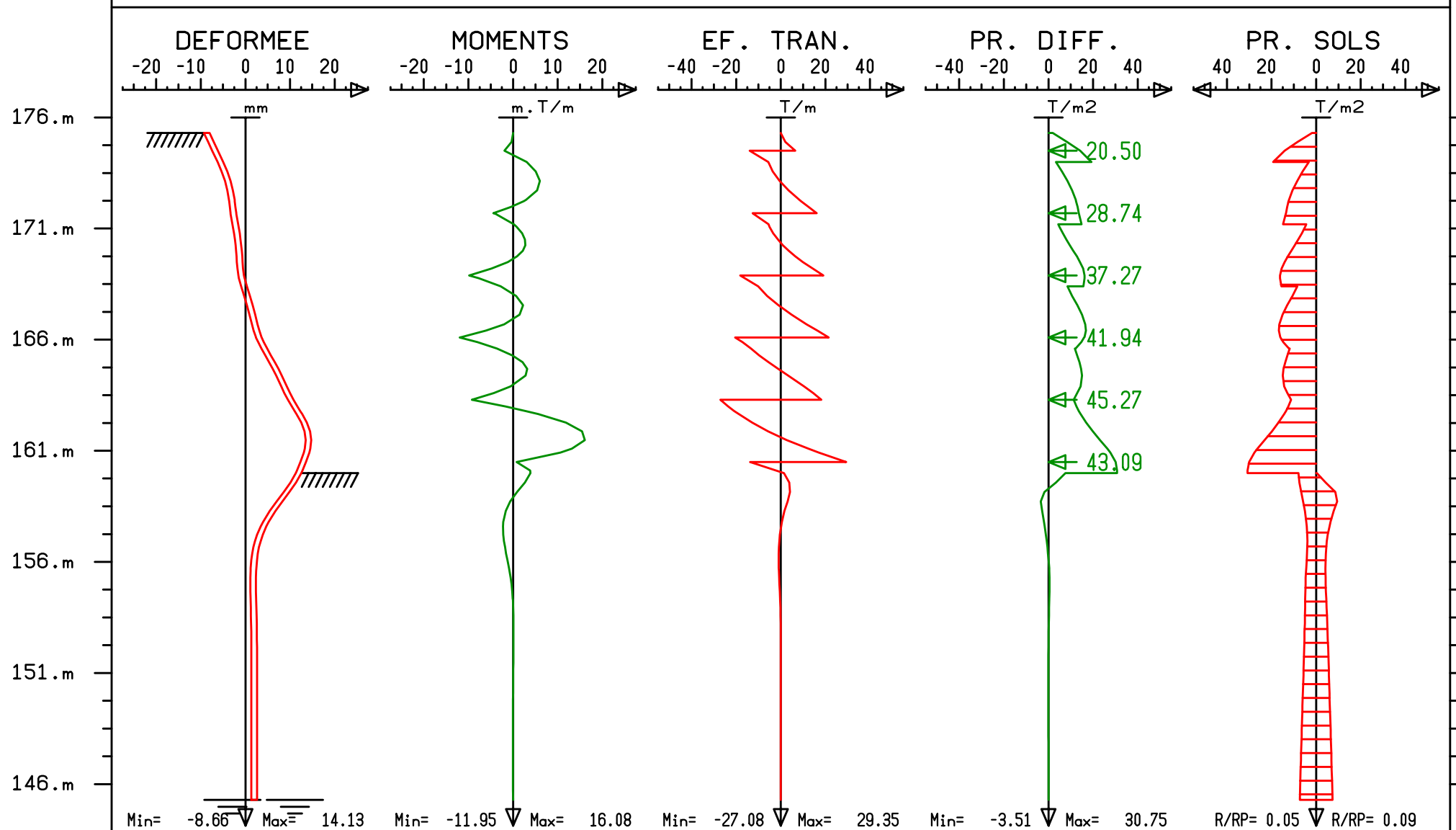
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 14

TIRANTS A T6



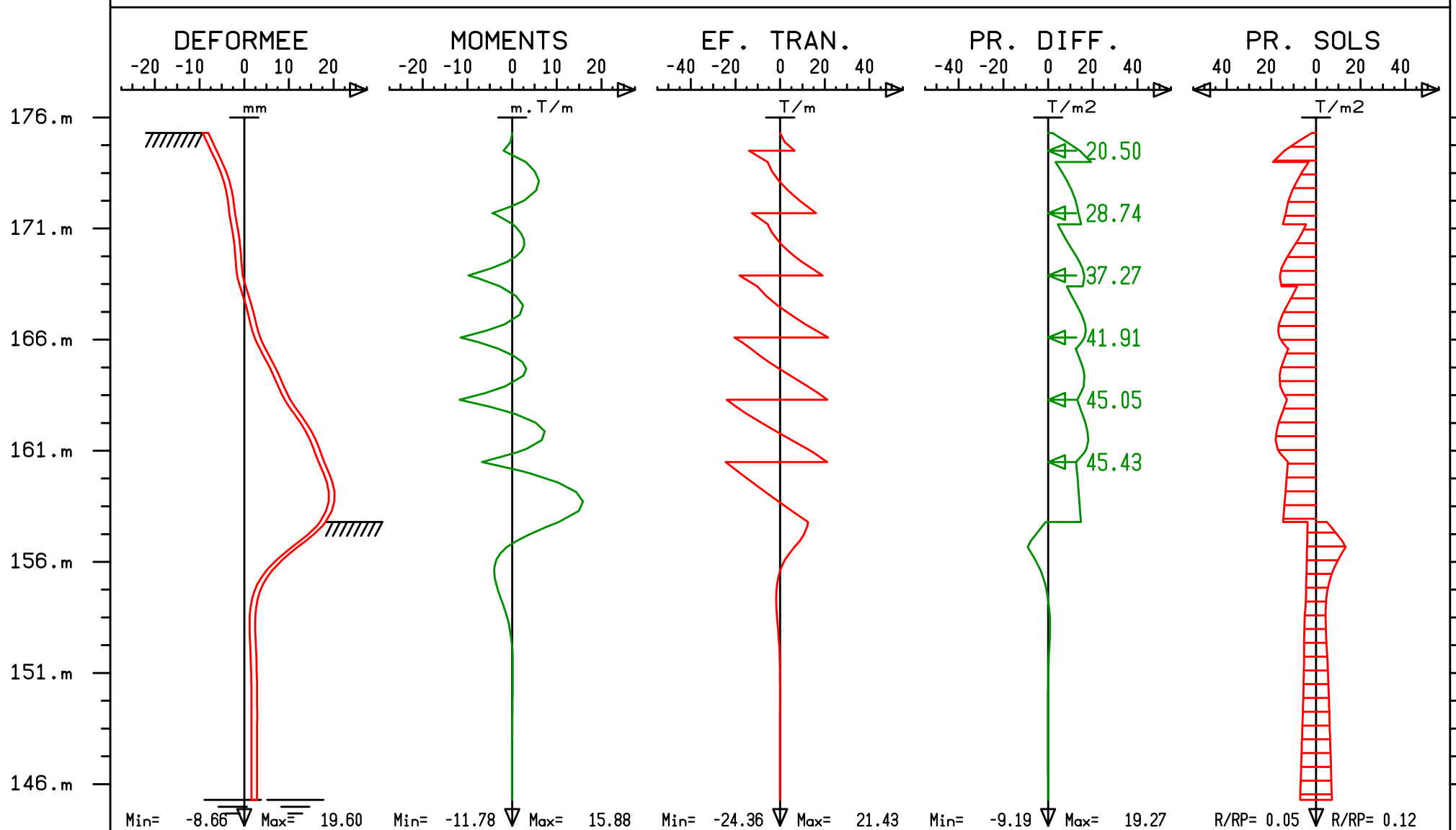
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 15
EXCAVATION A T7-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

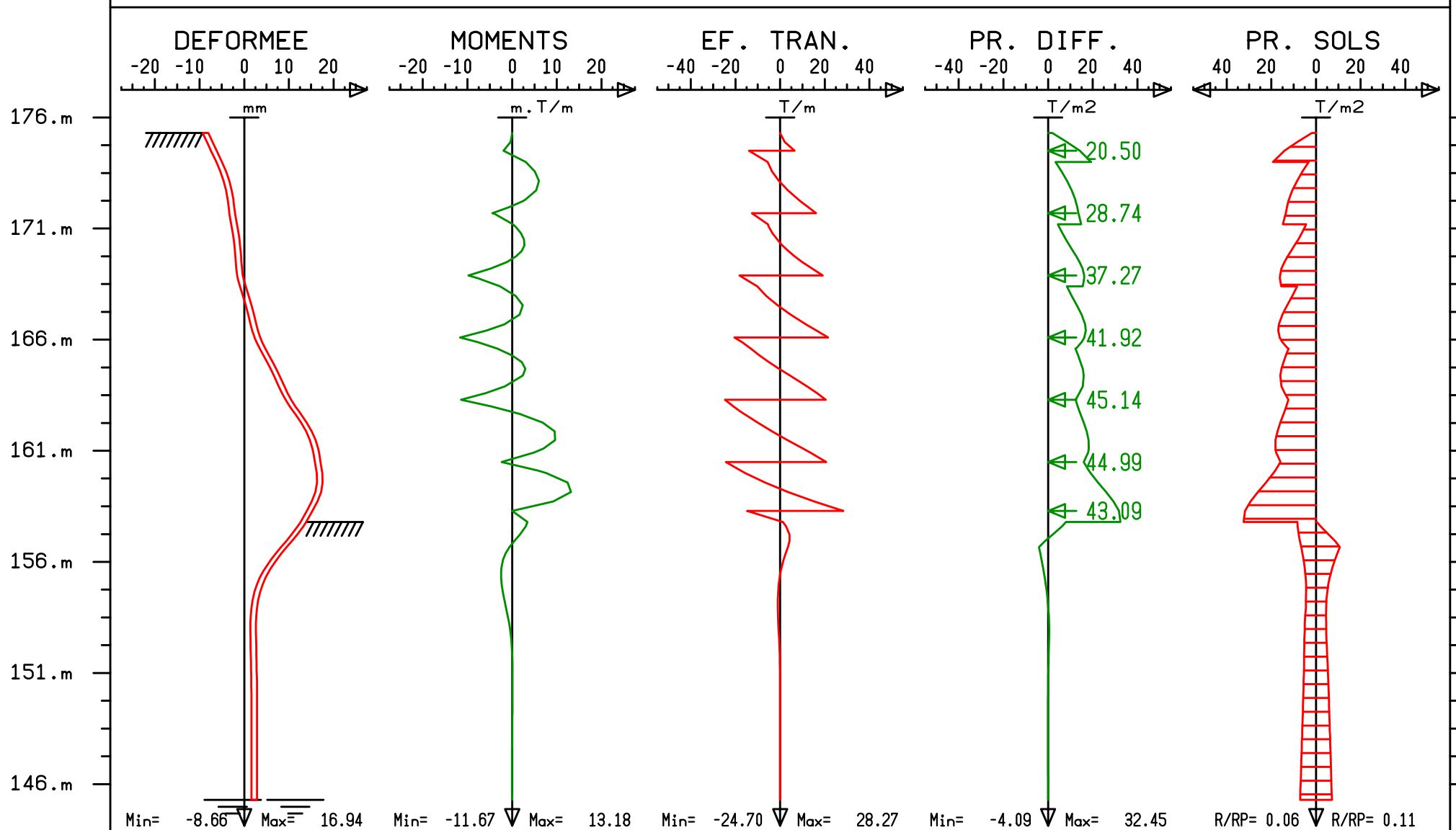
04/12/20

Rainettes-C3-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 16

TIRANTS A T7



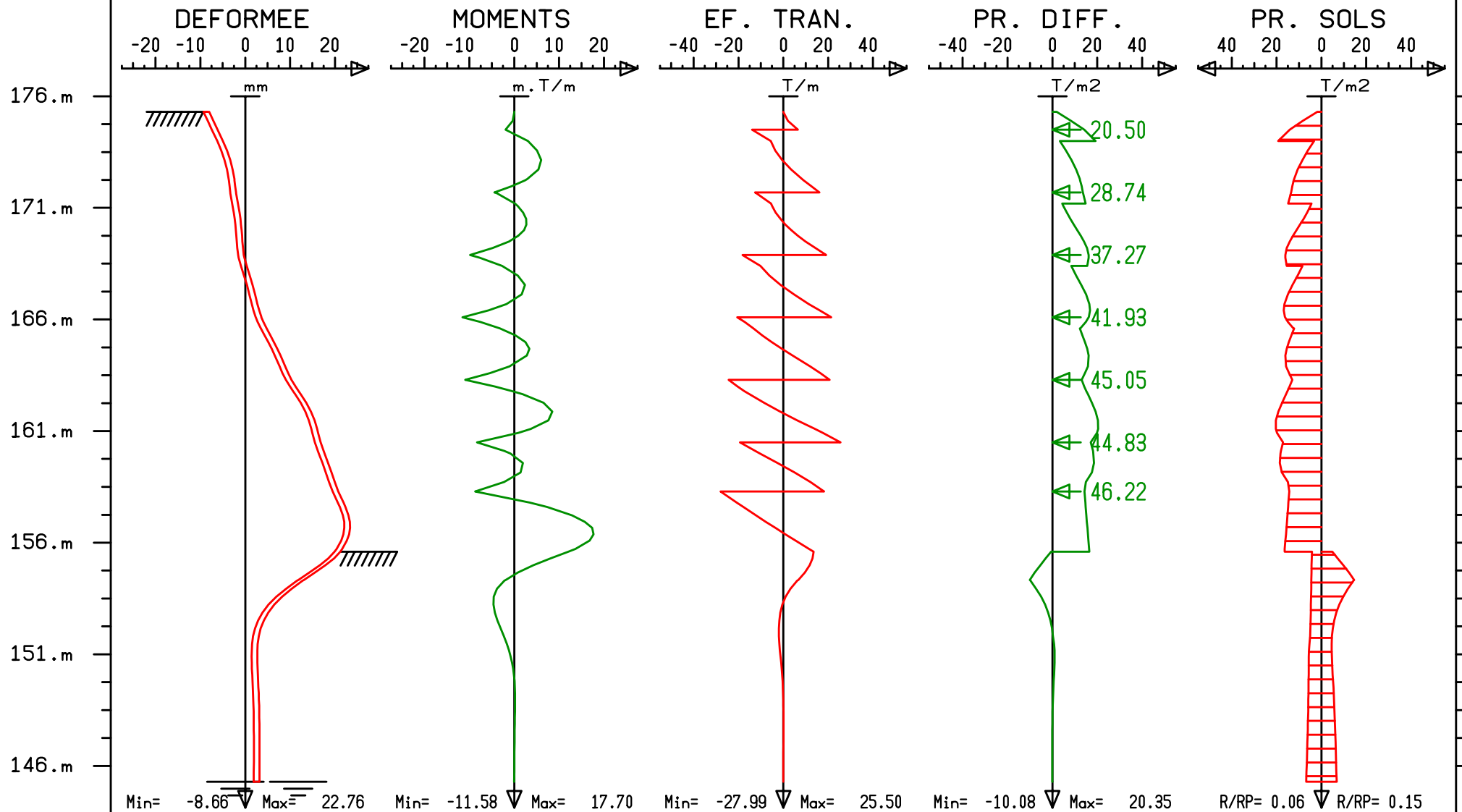
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 17
EXCAVATION A T8-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

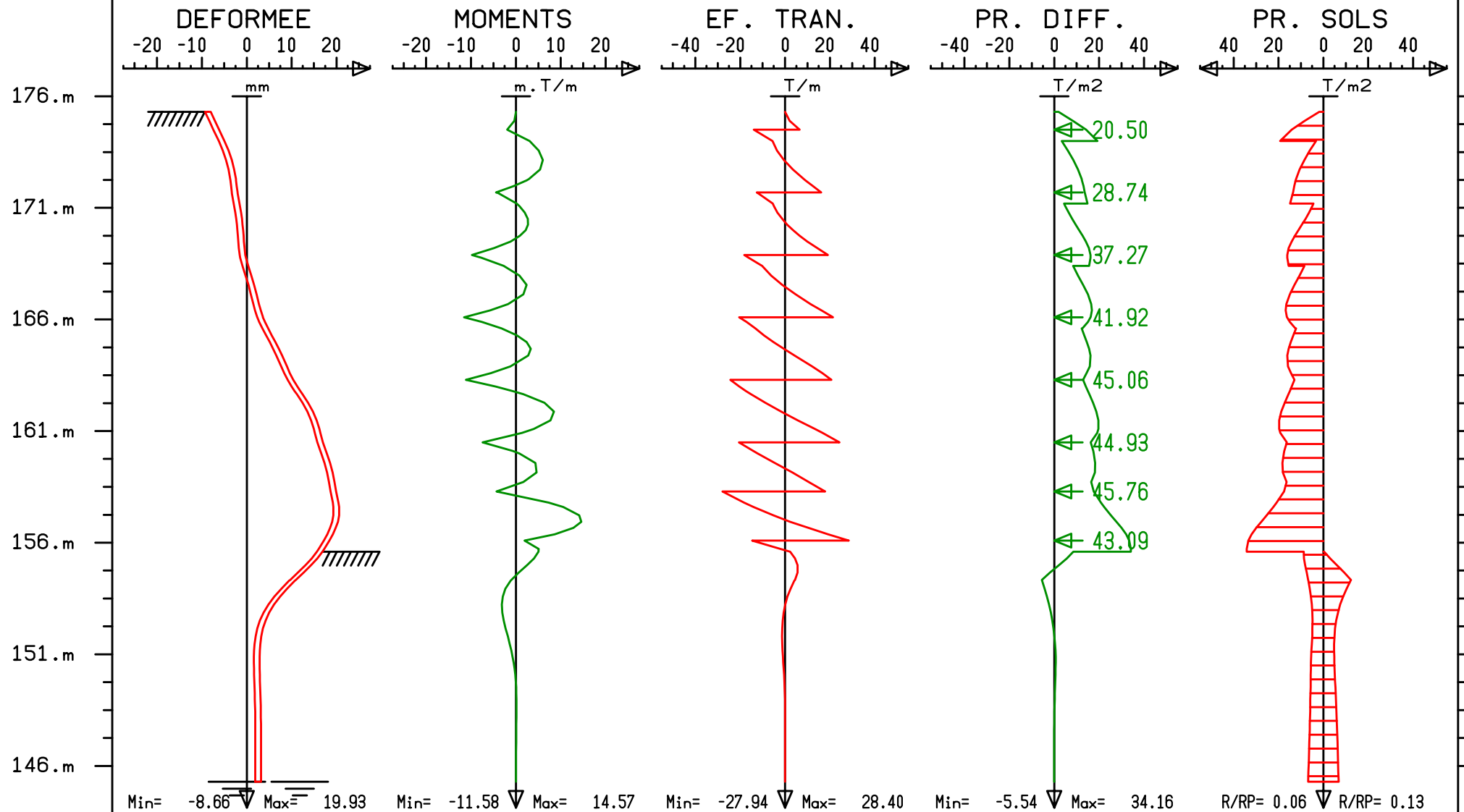
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE No 18

TIRANTS A T8



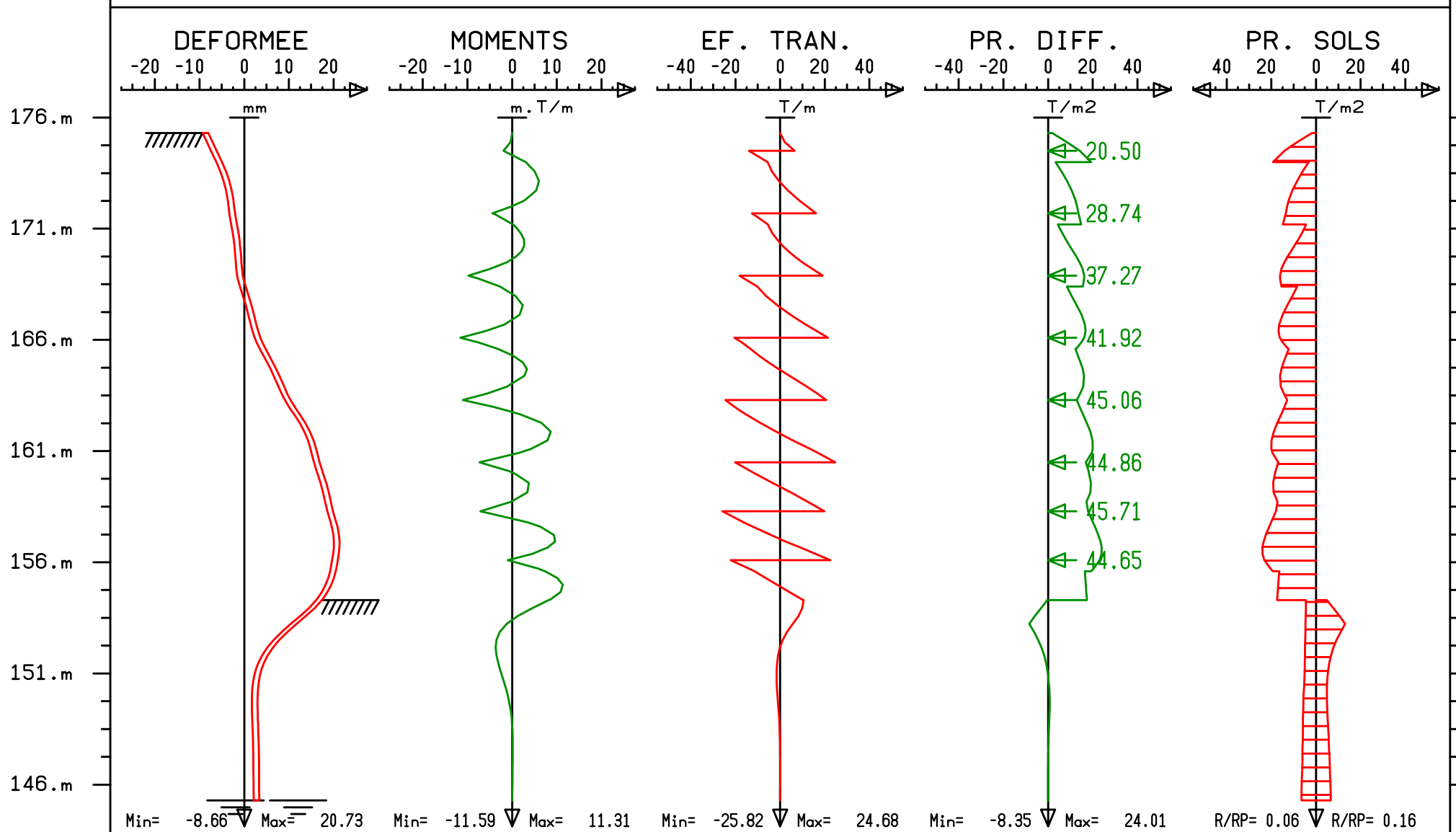
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE N° 19
EXCAVATION A FF & PAROI BA



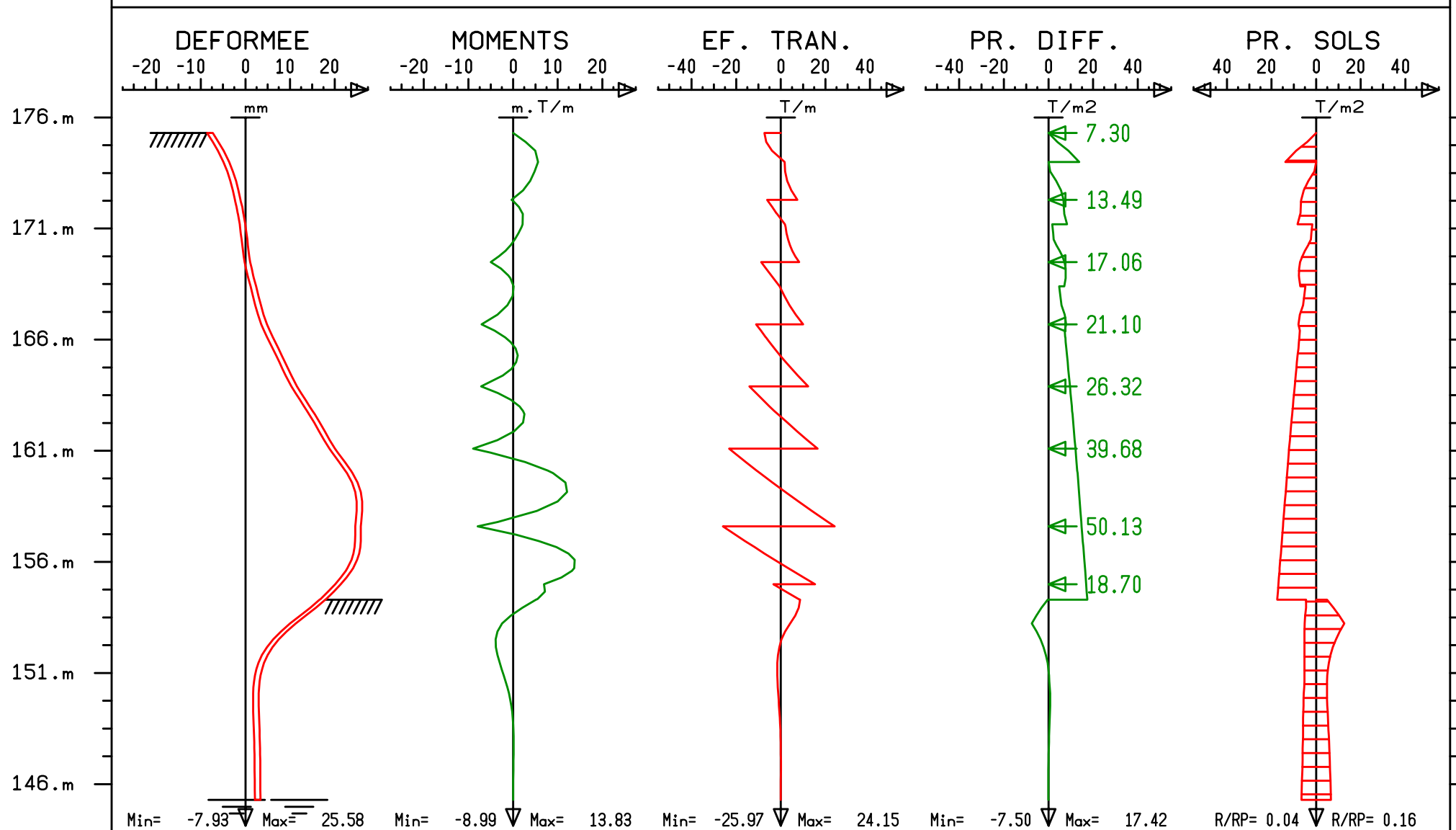
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Amont

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

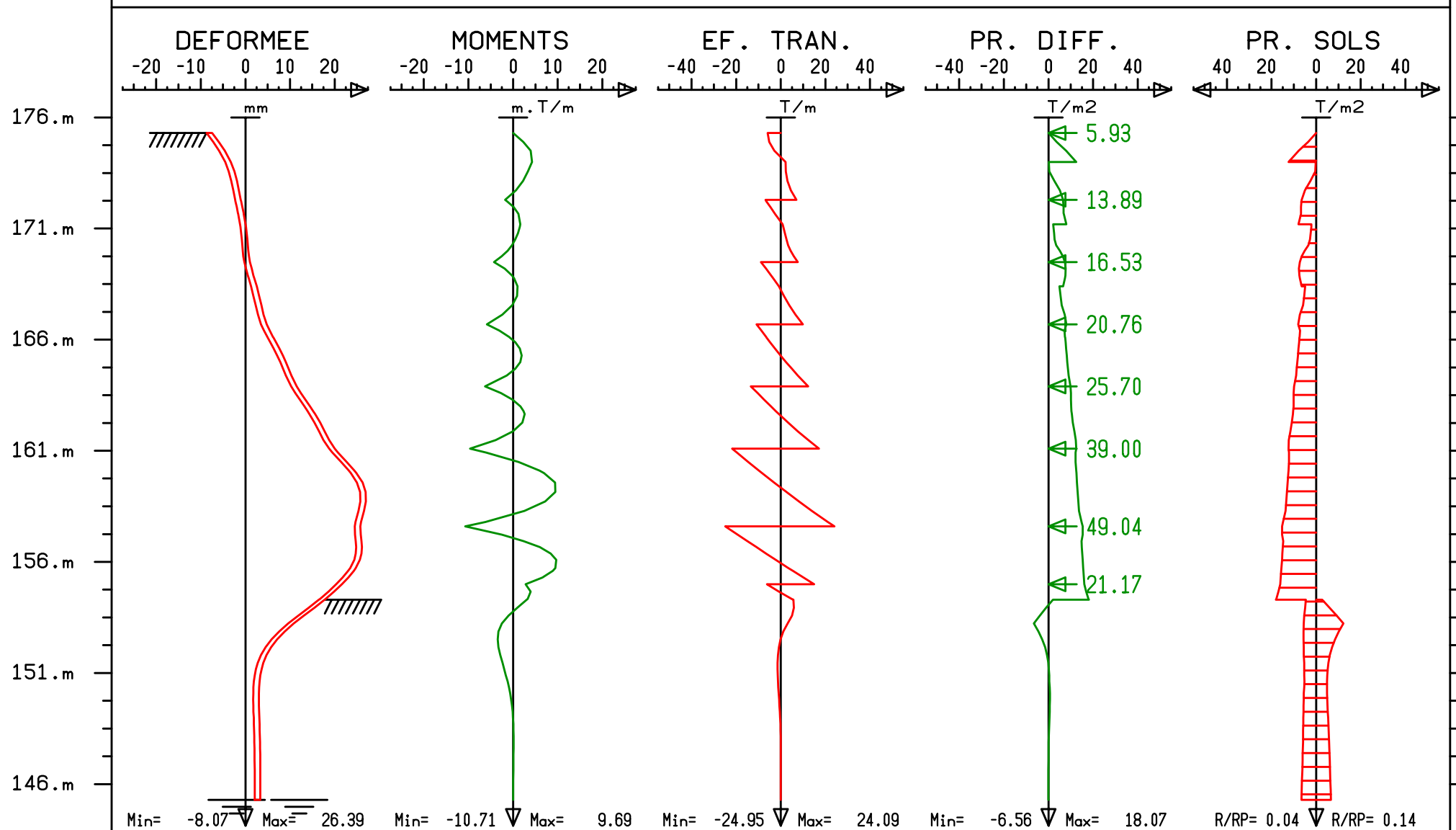
GRAPHES DE LA PHASE N° 20
COULAGE PLANCHERS & DETENTE TIRANTS



BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE N° 21

PHASE SERVICE LONG TERME



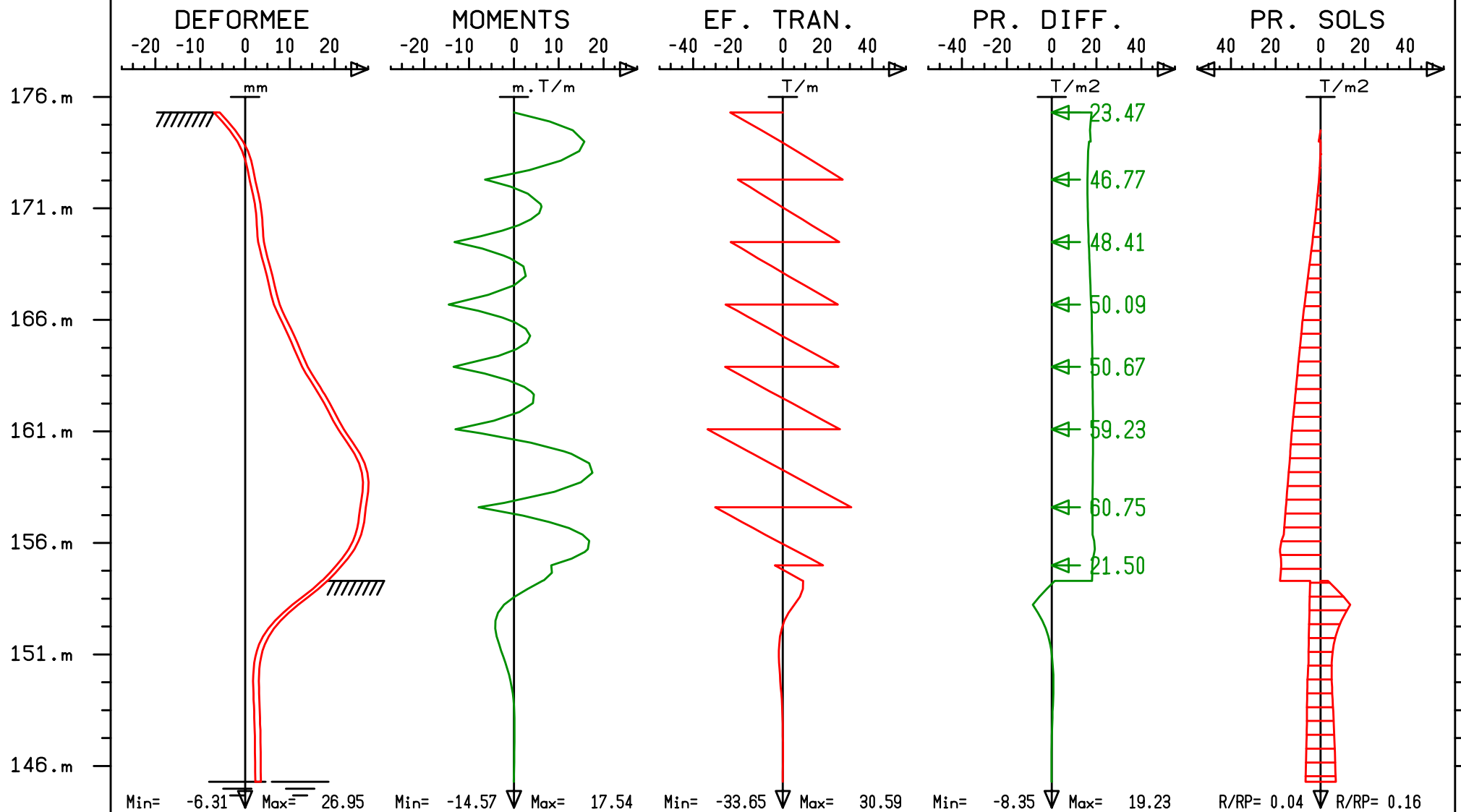
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Amont

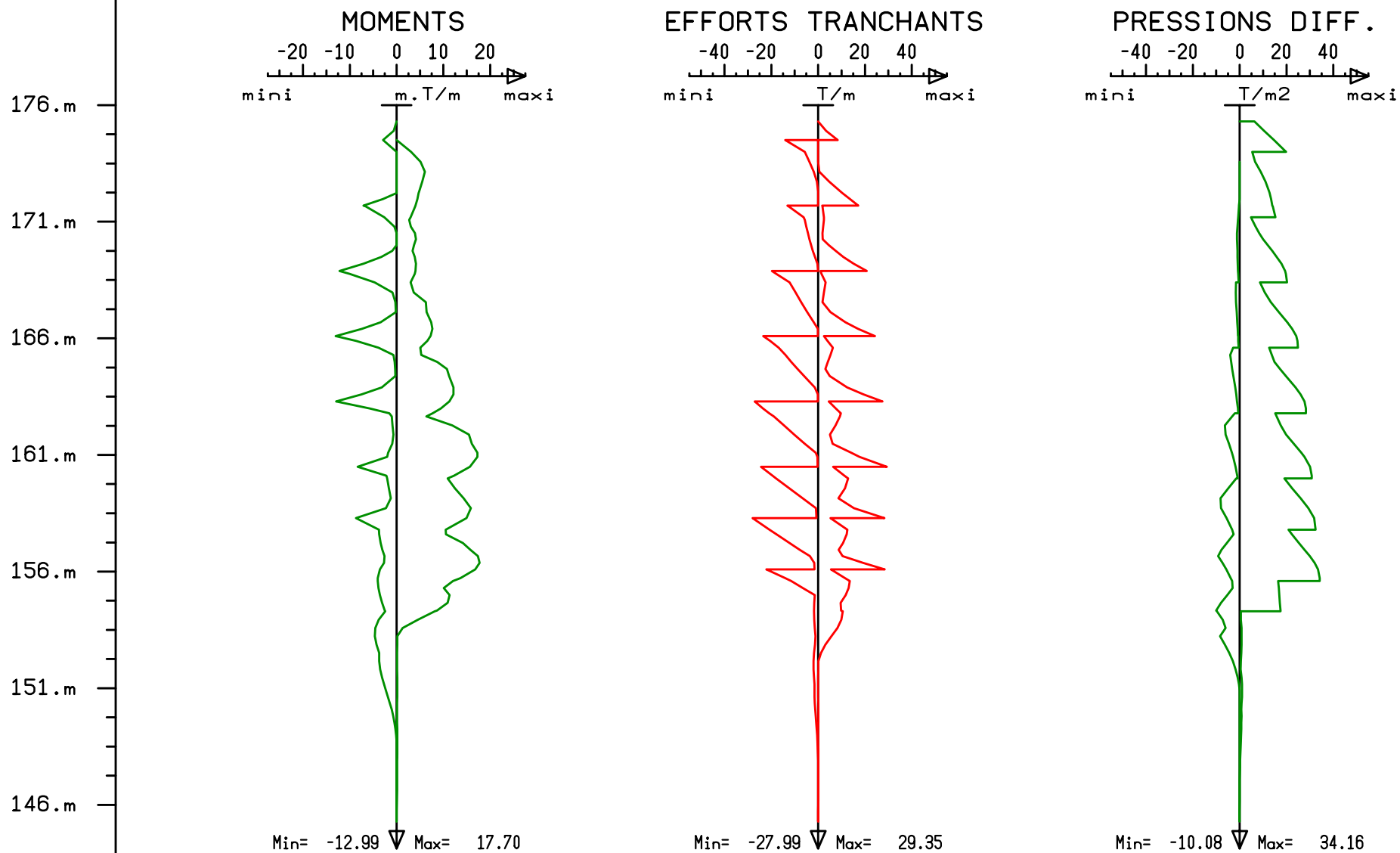
BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

GRAPHES DE LA PHASE N° 22
SEISME EC8 H=0.245 V=+-0.122



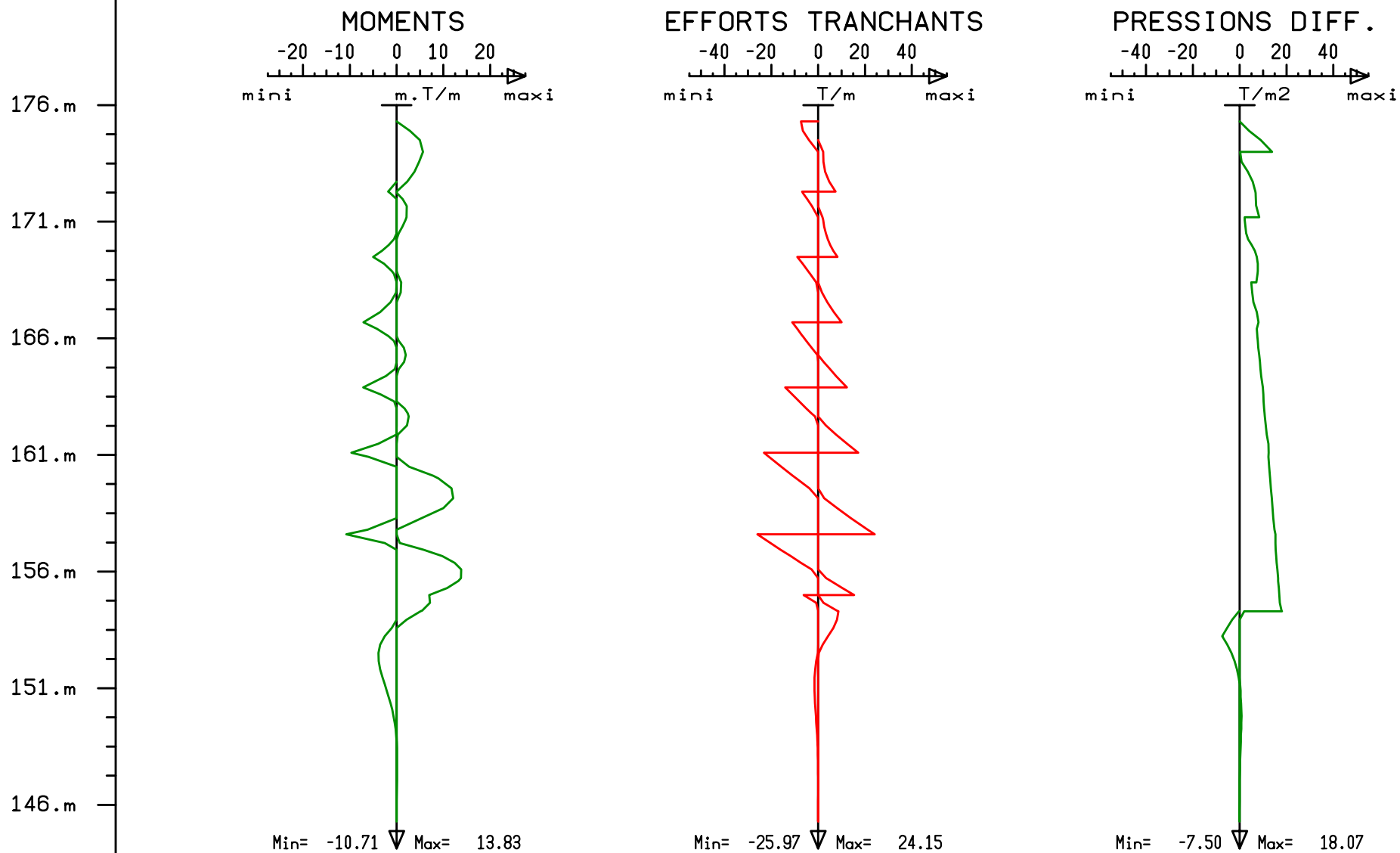
BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 19



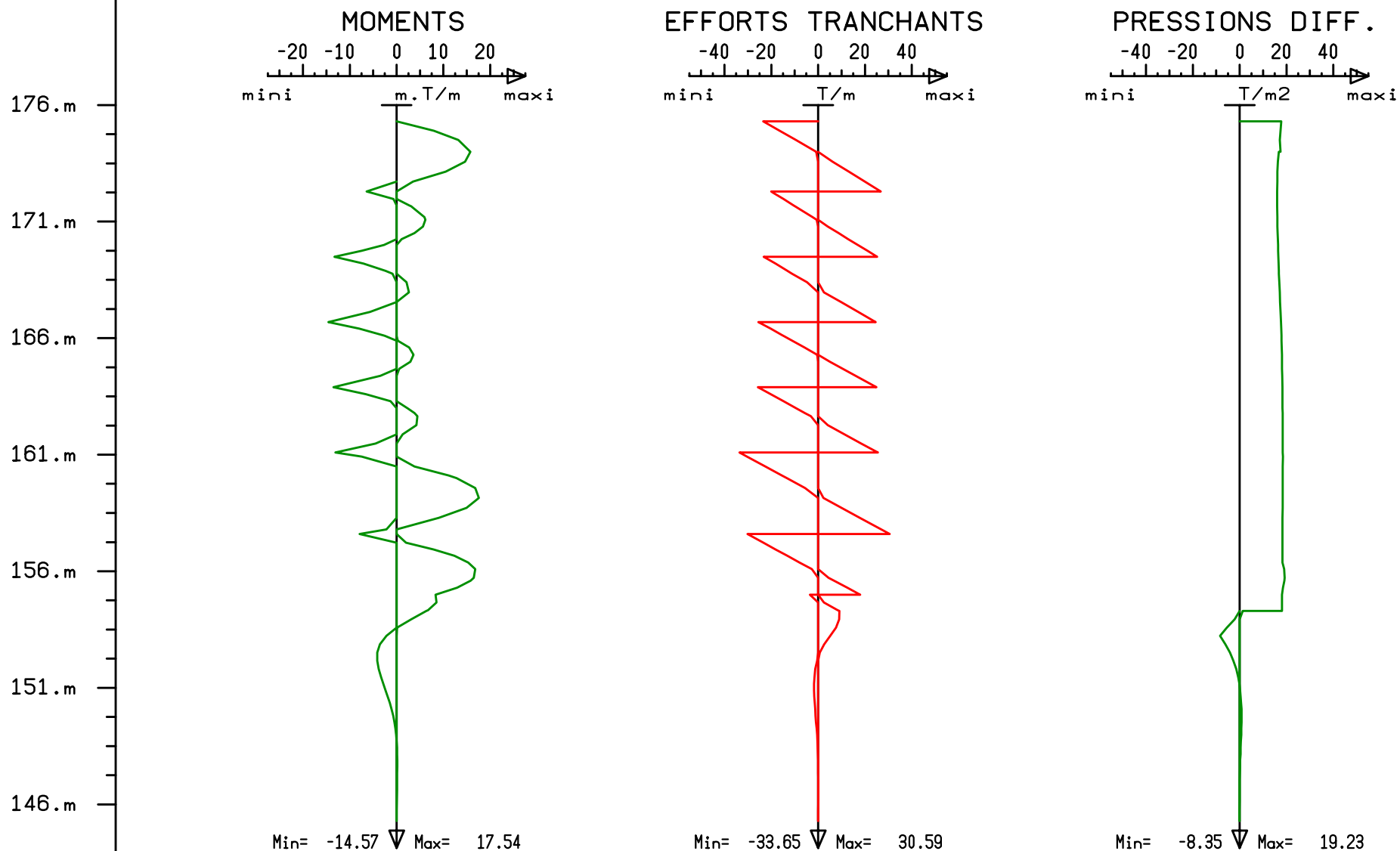
BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

ENVELOPPES DE LA PHASE 20 A LA PHASE 21



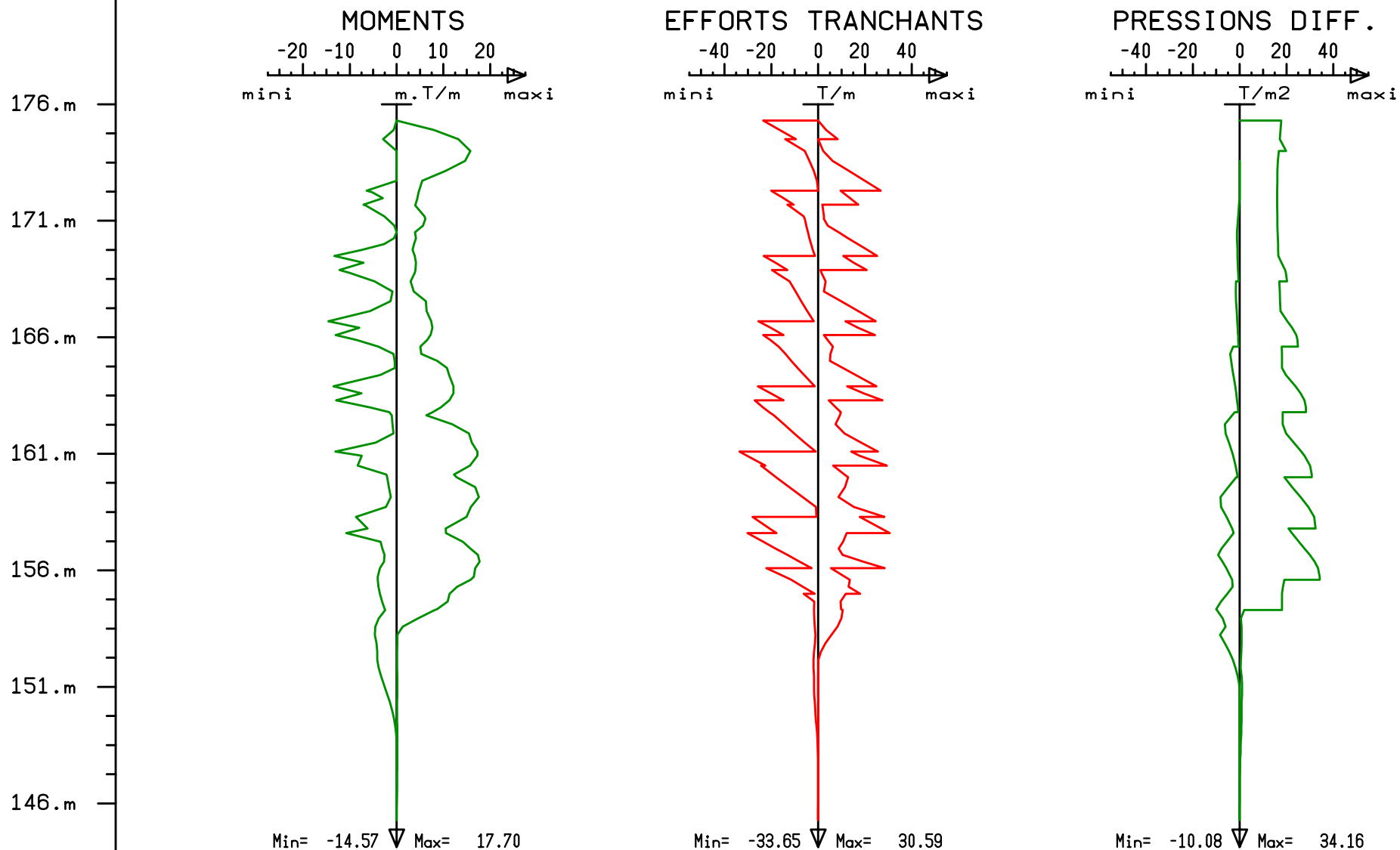
BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

ENVELOPPES DE LA PHASE 22 A LA PHASE 22



BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AMONT

ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 22
(la totalite des phases)



***** FICHER DE DONNEES : Rainettes-C3-Aval.RIO

```
BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AVAL *120L AME*
*
*****
*****DONNEES*****
*****
*
*****GEOMETRIE
*
*TN          ASBA          TETE PIEUX  BASE PIEUX  FOND DE FOUILLE
#TN=+154.3    ASBA=+154.3    TETE=+154.3  BASE=+140.8  FF=+143.7
*
*ESPACEMENT  MICROPIEUX
#ESP=1.5
*
**DIA FORAGE EP BETON
#dia=0.310   EP=0.30
**
*****MATERIAUX
*
*BETON COULIS ACIER
*MODULES BETON          ACIER
#Ebi=2.30e6   Ebf=1.15e6   Ebs=3.40e6   Ea=21E6
*
*****CALCUL DES INERTIES
*
**INERTIE TUBE MICROPIEUX DE SOUTÈNEMENT N80
#D=0.1937  e=0.0125  d=D-2*e  Ip=3.14159*(D^4-d^4)/64
**CORROSION  c=1.6mm/100ans
#c=0.0016  Dc=D-2*c
**INERTIE TUBE MICROPIEUX CORRODES
#Ipc=3.14159*((Dc^4)-(d^4))/64
**INERTIE COULIS
#Ic=3.14159*(d^4)/64
*
#EIPXI= (Ea*Ip+Ebi*Ic)/ESP
#EIPXC= (Ea*Ipc+Ebf*Ic)/ESP
#EIPXCS=(Ea*Ip+Ebs*Ic)/ESP
*
*****PAROI BA
*
*INERTIE PAROI  INERTIE CT/ml  INERTIE LT/ml  INERTIE PS/ml
#IP=EP^3/12     EIBI=IP*Ebi   EIBF=IP*Ebf   EIBS=IP*Ebs
*
*****POSITION TIRANTS/PLANCHERS
*
*TIRANTS
#T1=153.8  T2=151.3  T3=148.8  T4=146.3
*PLANCHERS
#R2=155.6  R1=152.8  RDC=150.0  SS1=147.0  SS2=144.4
*
*****RAIDEUR TIRANTS/PLANCHERS
*
*RAIDEUR TIRANTS
*LONGUEURS LIBRES ET ANCREES
#LL1=18  LA1=12  LL2=17  LA2=12  LL3=16  LA3=12  LL4=15  LA4=12
*NOMBRE ARMATURES T15S
#N3=3  N5=5  N7=7
*RAIDEURS TIRANTS
#KT1=Ea*N5*15E-5/(LL1+1/2*LA1)  KT2=Ea*N5*15E-5/(LL2+1/2*LA2)
#KT3=Ea*N5*15E-5/(LL3+1/2*LA3)  KT4=Ea*N5*15E-5/(LL4+1/2*LA4)
*
*PLANCHERS
#KP=10000
*
*DONNEES DEFORMABILITE DES SOLS
*
#Em1=600  a1=0.33
*
*COEFFICIENT Dforage/Espacement
#COEF=dia/ESP
*
*PAROI
: TETE
1 ... 154.3
: T1-0.5 0
2 ... 153.3 0
: T2-0.5 0
3 ... 150.8 0
: T3-0.5 0
4 ... 148.3 0
: T4-0.5 0
5 ... 145.8 0
: FF 0
6 ... 143.7 0
: BASE 0
7 ... 140.8 0
*
*NIVEAU DE SOL INITIAL SUPPOSE
: TN
8 ... 154.3
*
*SOL 1 = EBOULIS ARGILEUX A BLOCS
: +80.0 2.1 1.1 0 0 0 1.00 30 1/3 -2/3 schmitt(Em1,a1,EIPXI)
9 ... 80 2.1 1.1 0.3042823 0.5 4.94971 1 30 0.3333333 -0.6666667 5986.322
*
*PAS D'EAU BASE MPIEUX <=> CALCUL DRAINE
*
: BASE 0.5
10 ... 140.8 0.5
*
*****
*****CALCULS*****
*****
*
*PHASE 1
*"INITIALISATION DES CONTRAINTES
*
***SURCHARGES
*
*SURCHARGES PREEXISTANTES
```

```

: SUG(1,1) TN 1 30 45+30/2 2.0
11 ... SUG(1,1) 154.3 1 30 60 2
: SUG(1,1) TN 26 30 45+30/2 2.1*21
12 ... SUG(1,1) 154.3 26 30 60 44.1
: SUG(1,1) TN 26+5.30 30 45+30/2 2.1*2.4
13 ... SUG(1,1) 154.3 31.3 30 60 5.04
: SUG(1,1) TN 26+6.30 30 45+30/2 2.1*0.7
14 ... SUG(1,1) 154.3 32.3 30 60 1.47
: SUG(1,1) TN 26+7.30 30 45+30/2 2.1*0.7
15 ... SUG(1,1) 154.3 33.3 30 60 1.47
: SUG(1,1) TN 26+8.30 30 45+30/2 2.1*1.9
16 ... SUG(1,1) 154.3 34.3 30 60 3.99
: SUG(1,1) TN 26+11.3 30 45+30/2 2.1*1.2
17 ... SUG(1,1) 154.3 37.3 30 60 2.52
: SUG(1,1) TN 26+16.3 30 45+30/2 2.1*1.0
18 ... SUG(1,1) 154.3 42.3 30 60 2.1
: SUG(1,1) TN 26+21.3 30 45+30/2 2.1*1.0
19 ... SUG(1,1) 154.3 47.3 30 60 2.1
: SUG(1,1) TN 26+26.3 30 45+30/2 2.1*1.0
20 ... SUG(1,1) 154.3 52.3 30 60 2.1
: SUG(1,1) TN 26+31.3 30 45+30/2 2.1*1.0
21 ... SUG(1,1) 154.3 57.3 30 60 2.1
: SUG(1,1) TN 26+36.3 30 45+30/2 2.1*1.0
22 ... SUG(1,1) 154.3 62.3 30 60 2.1
: SUG(1,1) TN 26+41.3 30 45+30/2 2.1*1.0
23 ... SUG(1,1) 154.3 67.3 30 60 2.1
: CAL(2)
24 ... CAL(2)
*
*PHASE 2
*"FORATION DES MPEUX
: INE(1) EIPXI
25 ... INE(1) 471.7664
: INE(2) EIPXI
26 ... INE(2) 471.7664
: INE(3) EIPXI
27 ... INE(3) 471.7664
: INE(4) EIPXI
28 ... INE(4) 471.7664
: INE(5) EIPXI
29 ... INE(5) 471.7664
: INE(6) EIPXI
30 ... INE(6) 471.7664
*EPANOUISSEMENT DES CONTRAINTES DANS LES SOLS
: COE TN BASE COEF 3.0
31 ... COE 154.3 140.8 0.2066667 3
: CAL(2)
32 ... CAL(2)
*
*PHASE 3
*"EXCAVATION A T1-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T1-0.5
33 ... BER(2) 153.3
*PAROI BA
: INE(1) EIBI
34 ... INE(1) 5175
: CAL(2)
35 ... CAL(2)
*
*PHASE 4
*"TIRANTS T1
*TIRANTS T1
: TIR(1) T1 2*ESP 10 -20 KT1
36 ... TIR(1) 153.8 3 10 -20 656.25
: CAL(2)
37 ... CAL(2)
*
*PHASE 5
*"EXCAVATION A T2-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T2-0.5
38 ... BER(2) 150.8
*PAROI BA
: INE(2) EIBI
39 ... INE(2) 5175
: CAL(2)
40 ... CAL(2)
*
*PHASE 6
*"TIRANTS T2
*TIRANTS T2
: TIR(1) T2 2*ESP 10 -50 KT2
41 ... TIR(1) 151.3 3 10 -50 684.7826
: CAL(2)
42 ... CAL(2)
*
*PHASE 7
*"EXCAVATION A T3-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T3-0.5
43 ... BER(2) 148.3
*PAROI BA
: INE(3) EIBI
44 ... INE(3) 5175
: CAL(2)
45 ... CAL(2)
*
*PHASE 8
*"TIRANTS A T3
*TIRANTS T3
: TIR(1) T3 2*ESP 10 -50 KT3
46 ... TIR(1) 148.8 3 10 -50 715.9091
: CAL(2)
47 ... CAL(2)
*
*PHASE 9
*"EXCAVATION A T4-0.50m & PAROI BA
: BER(2) T4-0.5
48 ... BER(2) 145.8
*PAROI BA
: INE(4) EIBI
49 ... INE(4) 5175
: CAL(2)
50 ... CAL(2)
*
*PHASE 10
*"TIRANTS A T4
*TIRANTS T4
: TIR(1) T4 2*ESP 10 -50 KT4
51 ... TIR(1) 146.3 3 10 -50 750
: CAL(2)

```

```

52 ... CAL(2)
*
*PHASE 11
*"EXCAVATION A FF & PAROI BA
: BER(2) FF
53 ... BER(2) 143.7
*PAROI BA
: INE(5) EIBI
54 ... INE(5) 5175
: CAL(2,1)
55 ... CAL(2,1)
*
*PHASE 12
*"COULAGE PLANCHERS & DETENTE TIRANTS
: BUT(0) SS1 1.00 0 -0 KP
56 ... BUT(0) 147 1 0 -0 10000
: BUT(0) SS2 1.00 0 -0 KP
57 ... BUT(0) 144.4 1 0 -0 10000
: BUT(0) RDC 1.00 0 -0 KP
58 ... BUT(0) 150 1 0 -0 10000
: BUT(0) R1 1.00 0 -0 KP
59 ... BUT(0) 152.8 1 0 -0 10000
: BUT(0) R2 1.00 0 -0 KP
60 ... BUT(0) 155.6 1 0 -0 10000
*DETENTE TIRANTS
: TIR(0,1)
61 ... TIR(0,1)
: TIR(0,2)
62 ... TIR(0,2)
: TIR(0,3)
63 ... TIR(0,3)
: TIR(0,4)
64 ... TIR(0,4)
: CAL(2)
65 ... CAL(2)
*
*PHASE 13
*"PHASE SERVICE LONG TERME
*PAROI BA
: INE(1) EIBF
66 ... INE(1) 2587.5
: INE(2) EIBF
67 ... INE(2) 2587.5
: INE(3) EIBF
68 ... INE(3) 2587.5
: INE(4) EIBF
69 ... INE(4) 2587.5
: INE(5) EIBF
70 ... INE(5) 2587.5
*MPIEUX SOUS FOND DE FOUILLE
: INE(6) EIPXC
71 ... INE(6) 378.9229
*CARACTERISTIQUES DE SOLS A LONG TERME
*SOLS A LONG TERME
: FLU(1) 0 0 0.5 32 1/3 -2/3
72 ... FLU(1) 0.2800375 5.70363 0.5 32 0.3333333 -0.6666667
: CAL(2,1)
73 ... CAL(2,1)
*
*PHASE 14
*"SEISME EC8 H=0.245 V=+-0.122
* MAJORATION DES SURCHARGES DE V=+0.122
#V=0.122
*SURCHARGES PREEXISTANTES
: SUG(1,1) TN 1 30 45+30/2 2.0*V
74 ... SUG(1,1) 154.3 1 30 60 0.244
: SUG(1,1) TN 26 30 45+30/2 2.1*21*V
75 ... SUG(1,1) 154.3 26 30 60 5.3802
: SUG(1,1) TN 26+5.30 30 45+30/2 2.1*2.4*V
76 ... SUG(1,1) 154.3 31.3 30 60 0.61488
: SUG(1,1) TN 26+6.30 30 45+30/2 2.1*0.7*V
77 ... SUG(1,1) 154.3 32.3 30 60 0.17934
: SUG(1,1) TN 26+7.30 30 45+30/2 2.1*0.7*V
78 ... SUG(1,1) 154.3 33.3 30 60 0.17934
: SUG(1,1) TN 26+8.30 30 45+30/2 2.1*1.9*V
79 ... SUG(1,1) 154.3 34.3 30 60 0.48678
: SUG(1,1) TN 26+11.3 30 45+30/2 2.1*1.2*V
80 ... SUG(1,1) 154.3 37.3 30 60 0.30744
: SUG(1,1) TN 26+16.3 30 45+30/2 2.1*1.0*V
81 ... SUG(1,1) 154.3 42.3 30 60 0.2562
: SUG(1,1) TN 26+21.3 30 45+30/2 2.1*1.0*V
82 ... SUG(1,1) 154.3 47.3 30 60 0.2562
: SUG(1,1) TN 26+26.3 30 45+30/2 2.1*1.0*V
83 ... SUG(1,1) 154.3 52.3 30 60 0.2562
: SUG(1,1) TN 26+31.3 30 45+30/2 2.1*1.0*V
84 ... SUG(1,1) 154.3 57.3 30 60 0.2562
: SUG(1,1) TN 26+36.3 30 45+30/2 2.1*1.0*V
85 ... SUG(1,1) 154.3 62.3 30 60 0.2562
: SUG(1,1) TN 26+41.3 30 45+30/2 2.1*1.0*V
86 ... SUG(1,1) 154.3 67.3 30 60 0.2562
*CHARGEMENT DE LA PAROI AVEC Kad = MONOBE-OKABE
: CHA TN FF 9.0 0.00
87 ... CHA 154.3 143.7 9 0
*SOLS A COURT TERME
: FLU(1) 0 0 1.0 30 1/3 -2/3
88 ... FLU(1) 0.3042823 4.94971 1 30 0.3333333 -0.6666667
*MODULE BETON INSTANTANNE
*PAROI BA
: INE(1) EIBS
89 ... INE(1) 7650
: INE(2) EIBS
90 ... INE(2) 7650
: INE(3) EIBS
91 ... INE(3) 7650
: INE(4) EIBS
92 ... INE(4) 7650
: INE(5) EIBS
93 ... INE(5) 7650
*PIEUX SOUS FOND DE FOUILLE
: INE(6) EIPXCS
94 ... INE(6) 500.9226
: CAL(2,1)
95 ... CAL(2,1)
*
: FIN
96 ... FIN
: BIL
97 ... BIL
: STOP

```



```

*
*
*****DONNEES*****
*
*
*****GEOMETRIE
*
*TN          ASBA          TETE PIEUX  BASE PIEUX  FOND DE FOUILLE
*
*ESPACEMENT  MICROPIEUX
*
**DIA FORAGE EP BETON
**
*****MATERIAUX
*
*BETON COULIS ACIER
*MODULES BETON                      ACIER
*
*
*****CALCUL DES INERTIES
*
**INERTIE TUBE MICROPIEUX DE SOUTENEMENT N80
**CORROSION c=1.6mm/100ans
**INERTIE TUBE MICROPIEUX CORRODES
**INERTIE COULIS
*
*
*****PAROI BA
*
*INERTIE PAROI  INERTIE CT/ml  INERTIE LT/ml  INERTIE PS/ml
*
*
*****POSITION TIRANTS/PLANCHERS
*
*TIRANTS
*PLANCHERS
*
*****RAIDEUR TIRANTS/PLANCHERS
*
*RAIDEUR TIRANTS
*LONGUEURS LIBRES ET ANCREES
*NOMBRE ARMATURES T15S
*RAIDEURS TIRANTS
*
*PLANCHERS
*
*
*DONNEES DEFORMABILITE DES SOLS
*
*
*COEFFICIENT Dforage/Espacement
*
*PAROI

```

** DONNEES DE BASE **

* SURCHARGES DE BOUSSINESQ NON LIEES A L'ETAT DU SOL
POUR CET ANCIEN MODELE ADDITIF LES SURCHARGES N'ONT PAS D'EFFET SUR LE POIDS DU SOL

*** DESCRIPTION DU RIDEAU :

SECTION NO	DE	PRODUIT D'INERTIE EI	RIGIDITE CYLINDRIQUE	POIDS PROPRE
1	DE 154.300 m A 153.300 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
2	DE 153.300 m A 150.800 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
3	DE 150.800 m A 148.300 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
4	DE 148.300 m A 145.800 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
5	DE 145.800 m A 143.700 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2
6	DE 143.700 m A 140.800 m :	0. T.m2/m	0. T/m3	0.000 T/m2

*
*NIVEAU DE SOL INITIAL SUPPOSE

*** DESCRIPTION DU SOL :

*
*SOL 1 = EBOULIS ARGILEUX A BLOCS

COUCHE No 1 DE 154.300 m A 80.000 m :

POIDS VOLUMIQUE DU SOL HUMIDE	GH =	2.100 T/m3
POIDS VOLUMIQUE DU SOL DEJAUGE	GD =	1.100 T/m3
COEFF. DE POUSSEE HORIZONTALE	KA =	0.304
COEFF. DE POUSSEE HOR. AU REPOS	K0 =	0.500
COEFF. DE BUTEE HORIZONTALE	KP =	4.950
COHESION	C =	1.000 T/m2
ANGLE DE FROTTEMENT INTERNE	PHI =	30.000 DEGRES
EN POUSSEE DELTA/PHI	=	0.333
EN BUTEE DELTA/PHI	=	-0.667
COH. : TERME SOUSTRATIF EN POUSSEE	=	-1.203 T/m2
COH. : TERME ADDITIF EN BUTEE	=	6.292 T/m2
COEFF. DE REACTION ELASTIQUE (A P=0)	=	5986.322 T/m3
GAIN DE CE COEFF. A LA PRESSION	=	0.000 1/m
COEFF. CONTRAINTE VERTICALE SUR PAROI	=	0.125

*
*
*PAS D'EAU BASE MPIEUX <=> CALCUL DRAINE
*

** PHASE No 1 **

*

 *****CALCULS*****

 *
 *PHASE 1
 *"INITIALISATION DES CONTRAINTES
 *
 ***SURCHARGES
 *
 *SURCHARGES PREEXISTANTES

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 1.000 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 2.000 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 26.000 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 44.100 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 31.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 5.040 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 32.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 1.470 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 33.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 1.470 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 34.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 3.990 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 37.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 2.520 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 42.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 2.100 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 47.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 2.100 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 52.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 2.100 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 57.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 2.100 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 62.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 2.100 T/m2
* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1	NIV. = 154.300 m	A = 67.300 m	ALFA = 30.000 DEGRES	BETA = 60.000 DEGRES	Q = 2.100 T/m2

PHASE 1

R I D E A U							S O L 1			S O L 2			BUTONS/ TIRANTS			
							EXCAVATION: 154.30 m			EXCAVATION: 154.30 m						
							NAPPE D'EAU: 140.80 m			NAPPE D'EAU: 140.80 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	0.08						2	0.00		5986	2	0.00		5986		
153.800	0.08						2	0.52		5986	2	0.52		5986		
153.723	0.08						2	0.61		5986	2	0.61		5986		
153.300	0.11						2	1.23		5986	2	1.23		5986		
152.800	0.15						2	1.97		5986	2	1.97		5986		
152.568	0.17						2	2.32		5986	2	2.32		5986		
152.251	0.17						2	2.65		5986	2	2.65		5986		
151.934	0.17						2	2.98		5986	2	2.98		5986		
151.617	0.17						2	3.32		5986	2	3.32		5986		
151.300	0.17						2	3.65		5986	2	3.65		5986		
150.800	0.17						2	4.17		5986	2	4.17		5986		
150.400	0.17						2	4.60		5986	2	4.60		5986		
150.000	0.17						2	5.02		5986	2	5.02		5986		
149.700	0.17						2	5.33		5986	2	5.33		5986		
149.400	0.17						2	5.65		5986	2	5.65		5986		
149.100	0.17						2	5.96		5986	2	5.96		5986		
148.800	0.17						2	6.27		5986	2	6.27		5986		
148.300	0.17						2	6.80		5986	2	6.80		5986		
147.975	0.17						2	7.14		5986	2	7.14		5986		
147.650	0.17						2	7.48		5986	2	7.48		5986		
147.325	0.17						2	7.82		5986	2	7.82		5986		
147.000	0.17						2	8.17		5986	2	8.17		5986		
146.650	0.17						2	8.53		5986	2	8.53		5986		
146.300	0.17						2	8.90		5986	2	8.90		5986		
145.800	0.17						2	9.42		5986	2	9.42		5986		
145.450	0.17						2	9.79		5986	2	9.79		5986		
145.100	0.17						2	10.16		5986	2	10.16		5986		
144.750	0.17						2	10.53		5986	2	10.53		5986		
144.400	0.17						2	10.90		5986	2	10.90		5986		
144.050	0.17						2	11.26		5986	2	11.26		5986		
143.700	0.17						2	11.63		5986	2	11.63		5986		
143.337	0.17						2	12.01		5986	2	12.01		5986		
142.975	0.17						2	12.39		5986	2	12.39		5986		
142.613	0.17						2	12.77		5986	2	12.77		5986		
142.250	0.17						2	13.15		5986	2	13.15		5986		
141.887	0.17						2	13.53		5986	2	13.53		5986		
141.525	0.17						2	13.91		5986	2	13.91		5986		
141.163	0.17						2	14.29		5986	2	14.29		5986		
140.800	0.17						2	14.67		5986	2	14.67		5986		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 0.00 mm							CODIFICATION :			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = 0.00 m.T/m							DE L'ETAT :			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = 0.00 T/m							DU SOL :			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(0 IT.)

** PHASE No 2 **

*
*PHASE 2
**FORATION DES MPIPEUX

* SECTION NO 1 : MISE EN PLACE	EI =	472. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 2 : MISE EN PLACE	EI =	472. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 3 : MISE EN PLACE	EI =	472. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 4 : MISE EN PLACE	EI =	472. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 5 : MISE EN PLACE	EI =	472. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2
* SECTION NO 6 : MISE EN PLACE	EI =	472. T.m2/m Rigid. Cyl. =	0. T/m3 Poids Propre =	0.000 T/m2

*EPANOUISSEMENT DES CONTRAINTES DANS LES SOLS

* DE 154.300 m A 140.800 m COEFFICIENT AFFECTE AUX PRESSIONS = 0.207
COEFF. SUPPLEMENTAIRE SUR LA BUTEE = 3.000

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .330 m

PHASE 2

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 154.30 m			EXCAVATION: 154.30 m						
							NAPPE D'EAU: 140.80 m			NAPPE D'EAU: 140.80 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.00		1237	-1					
153.800	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.11		1237	2	0.11		1237		
153.723	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.13		1237	2	0.13		1237		
153.300	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.25	0.08	1237	2	0.25		1237		
152.800	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.41	0.17	1237	2	0.41		1237		
152.568	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.48	0.21	1237	2	0.48		1237		
152.251	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.55	0.21	1237	2	0.55		1237		
151.934	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.62	0.21	1237	2	0.62		1237		
151.617	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.69	0.21	1237	2	0.69		1237		
151.300	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.75	0.21	1237	2	0.75		1237		
150.800	0.00	0.00	0.00	0.00			2	0.86	0.21	1237	2	0.86		1237		
150.400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.95	0.21	1237	2	0.95		1237		
150.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.04	0.21	1237	2	1.04		1237		
149.700	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.10	0.21	1237	2	1.10		1237		
149.400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.17	0.21	1237	2	1.17		1237		
149.100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.23	0.21	1237	2	1.23		1237		
148.800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.30	0.21	1237	2	1.30		1237		
148.300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.41	0.21	1237	2	1.41		1237		
147.975	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.48	0.21	1237	2	1.48		1237		
147.650	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.55	0.21	1237	2	1.55		1237		
147.325	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.62	0.21	1237	2	1.62		1237		
147.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.69	0.21	1237	2	1.69		1237		
146.650	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.76	0.21	1237	2	1.76		1237		
146.300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.84	0.21	1237	2	1.84		1237		
145.800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.95	0.21	1237	2	1.95		1237		
145.450	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.02	0.21	1237	2	2.02		1237		
145.100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.10	0.21	1237	2	2.10		1237		
144.750	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.18	0.21	1237	2	2.18		1237		
144.400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.25	0.21	1237	2	2.25		1237		
144.050	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.33	0.21	1237	2	2.33		1237		
143.700	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.40	0.21	1237	2	2.40		1237		
143.337	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.48	0.21	1237	2	2.48		1237		
142.975	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.56	0.21	1237	2	2.56		1237		
142.613	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.64	0.21	1237	2	2.64		1237		
142.250	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.72	0.21	1237	2	2.72		1237		
141.887	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.80	0.21	1237	2	2.80		1237		
141.525	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.88	0.21	1237	2	2.88		1237		
141.163	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.95	0.21	1237	2	2.95		1237		
140.800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2	3.03	0.21	1237	2	3.03		1237		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 0.00 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = 0.00 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = 0.00 T/m							DU SOL			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(2 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.029 = (21.05 T/m)/(715.69 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.033 = (21.05 T/m)/(639.92 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 2.55 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 3 **

*
*PHASE 3
**EXCAVATION A T1-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 153.300 m
POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 153.300 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
*PAROI BA

* SECTION NO 1 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .330 m

PHASE 3

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 154.30 m			EXCAVATION: 153.30 m					
							NAPPE D'EAU: 140.80 m			NAPPE D'EAU: 140.80 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO CHARGE
154.300	0.09	0.00	0.00	0.00			-1				0				
153.800	0.09	0.00	0.00	0.00			-1				0				
153.723	0.09	0.00	0.00	0.00			-1				0				
153.300	0.09	0.00	0.00	0.00			-1				0				
							2	0.15	0.08	1237	2	0.15		1237	
152.800	0.09	0.00	0.00	0.00			2	0.30	0.17	1237	2	0.30		1237	
152.568	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.37	0.21	1237	2	0.37		1237	
152.251	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.44	0.21	1237	2	0.44		1237	
151.934	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.51	0.21	1237	2	0.51		1237	
151.617	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.58	0.21	1237	2	0.58		1237	
151.300	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.65	0.21	1237	2	0.65		1237	
150.800	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.75	0.21	1237	2	0.75		1237	
150.400	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.84	0.21	1237	2	0.84		1237	
150.000	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.93	0.21	1237	2	0.93		1237	
149.700	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	0.99	0.21	1237	2	0.99		1237	
149.400	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.06	0.21	1237	2	1.06		1237	
149.100	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.12	0.21	1237	2	1.12		1237	
148.800	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.19	0.21	1237	2	1.19		1237	
148.300	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.30	0.21	1237	2	1.30		1237	
147.975	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.37	0.21	1237	2	1.37		1237	
147.650	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.44	0.21	1237	2	1.44		1237	
147.325	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.51	0.21	1237	2	1.51		1237	
147.000	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.58	0.21	1237	2	1.58		1237	
146.650	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.65	0.21	1237	2	1.65		1237	
146.300	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.73	0.21	1237	2	1.73		1237	
145.800	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.84	0.21	1237	2	1.84		1237	
145.450	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.92	0.21	1237	2	1.92		1237	
145.100	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	1.99	0.21	1237	2	1.99		1237	
144.750	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.07	0.21	1237	2	2.07		1237	
144.400	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.14	0.21	1237	2	2.14		1237	
144.050	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.22	0.21	1237	2	2.22		1237	
143.700	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.30	0.21	1237	2	2.30		1237	
143.337	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.37	0.21	1237	2	2.37		1237	
142.975	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.45	0.21	1237	2	2.45		1237	
142.613	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.53	0.21	1237	2	2.53		1237	
142.250	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.61	0.21	1237	2	2.61		1237	
141.887	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		2	2.69	0.21	1237	2	2.69		1237	
141.525	0.09	0.00	0.00	0.00	0.01		2	2.77	0.21	1237	2	2.77		1237	
141.163	0.09	0.00	0.00	0.00	0.01		2	2.85	0.21	1237	2	2.85		1237	
140.800	0.09	0.00	0.00	0.00	0.01		2	2.92	0.21	1237	2	2.92		1237	
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 0.09 mm							CODIFICATION : -1 = DECOLLEMENT								
MOMENT MAXIMUM = 0.00 m.T/m							DE L'ETAT : 0 = EXCAVATION								
REACTION VERTICALE EN PIED = -0.01 T/m							DU SOL : 1 = POUSSEE								
											2 = ELASTIQUE				
											3 = BUTEE				

(4 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.027 = (19.58 T/m)/(720.35 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.035 = (19.58 T/m)/(552.24 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 2.54 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 4 **

*
*PHASE 4
**TIRANTS T1
*TIRANTS T1

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 1

NIVEAU	=	153.800 m
ESPACEMENT	=	3.000 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-20.000 T
RIGIDITE	=	656.250 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCHELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .330 m

PHASE 4

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 154.30 m				EXCAVATION: 153.30 m					
							NAPPE D'EAU: 140.80 m				NAPPE D'EAU: 140.80 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-1.56	0.85	0.00	0.00			3	6.29		5986	0					
153.800	-1.13	0.88	-0.81	3.27	-0.68		2	6.77		5986	0					
							2	6.77		5986	0				1	-20.00
153.723	-1.06	0.89	-0.57	-2.79	0.45		2	6.36		5986	0					
153.300	-0.68	0.90	0.11	-0.58	0.39		2	4.09	0.37	5986	0					
							2	1.10	0.08	1237	-1					
152.800	-0.28	0.67	0.28	-0.12	0.39		2	0.76	0.17	1237	-1					
152.568	-0.14	0.53	0.29	0.03	0.39		2	0.66	0.21	1237	2	0.09		1237		
152.251	0.00	0.35	0.25	0.16	0.39		2	0.55	0.21	1237	2	0.33		1237		
151.934	0.08	0.20	0.19	0.20	0.39		2	0.51	0.21	1237	2	0.50		1237		
151.617	0.13	0.09	0.13	0.18	0.39		2	0.53	0.21	1237	2	0.63		1237		
151.300	0.14	0.02	0.08	0.15	0.39		2	0.58	0.21	1237	2	0.71		1237		
150.800	0.14	-0.03	0.02	0.08	0.39		2	0.69	0.21	1237	2	0.82		1237		
150.400	0.12	-0.04	0.00	0.04	0.40		2	0.80	0.21	1237	2	0.88		1237		
150.000	0.11	-0.03	-0.01	0.01	0.40		2	0.90	0.21	1237	2	0.95		1237		
149.700	0.10	-0.03	-0.01	0.00	0.40		2	0.98	0.21	1237	2	1.01		1237		
149.400	0.09	-0.02	-0.01	-0.01	0.40		2	1.05	0.21	1237	2	1.06		1237		
149.100	0.09	-0.01	-0.01	-0.01	0.40		2	1.12	0.21	1237	2	1.12		1237		
148.800	0.09	-0.01	-0.01	-0.01	0.40		2	1.19	0.21	1237	2	1.19		1237		
148.300	0.09	0.00	0.00	-0.01	0.40		2	1.30	0.21	1237	2	1.29		1237		
147.975	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	1.37	0.21	1237	2	1.36		1237		
147.650	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	1.44	0.21	1237	2	1.44		1237		
147.325	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	1.51	0.21	1237	2	1.51		1237		
147.000	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	1.58	0.21	1237	2	1.58		1237		
146.650	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	1.66	0.21	1237	2	1.65		1237		
146.300	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	1.73	0.21	1237	2	1.73		1237		
145.800	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	1.84	0.21	1237	2	1.84		1237		
145.450	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	1.92	0.21	1237	2	1.92		1237		
145.100	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	1.99	0.21	1237	2	1.99		1237		
144.750	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	2.07	0.21	1237	2	2.07		1237		
144.400	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	2.14	0.21	1237	2	2.14		1237		
144.050	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	2.22	0.21	1237	2	2.22		1237		
143.700	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	2.30	0.21	1237	2	2.30		1237		
143.337	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	2.37	0.21	1237	2	2.37		1237		
142.975	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	2.45	0.21	1237	2	2.45		1237		
142.613	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	2.53	0.21	1237	2	2.53		1237		
142.250	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	2.61	0.21	1237	2	2.61		1237		
141.887	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	2.69	0.21	1237	2	2.69		1237		
141.525	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	2.77	0.21	1237	2	2.77		1237		
141.163	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	2.85	0.21	1237	2	2.85		1237		
140.800	0.09	0.00	0.00	0.00	0.40		2	2.92	0.21	1237	2	2.92		1237		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = -1.56 mm							CODIFICATION :				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = -0.81 m.T/m							DE L'ETAT :				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -0.40 T/m							DU SOL :				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(4 IT.)

ECRAN AUTOSTABLE

RAPPORTS DE SECURITE SUR LA FICHE (MEL simplifiée selon NF P94 282 pour la FRANCE) :
CONFIGURATION INCOMPATIBLE !

POUR LA ZONE DE BUTEE : DEPUIS LE NIVEAU D'EXCAVATION 153.300 m JUSQU'AU NIVEAU DU POINT DE PIVOTEMENT 148.963 m
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.037 = (2.78 T/m)/(74.78 T/m)
SIMPLEMENT INDICATIF

POUR LA ZONE DE CONTREBUTEE : DEPUIS LE NIVEAU DU POINT DE PIVOTEMENT 148.963 m JUSQU'AU NIVEAU 140.800 m
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.029 = (16.65 T/m)/(577.41 T/m)
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 2.61 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 5 **

*
 *PHASE 5
 **EXCAVATION A T2-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 150.800 m
 POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 150.800 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
 *PAROI BA
 * SECTION NO 2 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
 ***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .330 m

PHASE 5

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION:		154.30 m		EXCAVATION:		150.80 m			
							NAPPE D'EAU:		140.80 m		NAPPE D'EAU:		140.80 m			
							SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2		SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2			
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-1.47	0.77	0.00	0.00			2	5.77		5986	0					
153.800	-1.08	0.80	-0.75	3.06	-0.50		2	6.48		5986	0					
				-3.51	0.66		2	6.48		5986	0				1	-20.03
153.723	-1.02	0.81	-0.50	-3.02	0.64		2	6.11		5986	0					
153.300	-0.68	0.81	0.29	-0.87	0.59		2	4.06	0.37	5986	0					
							-1				0					
152.800	-0.28	0.76	0.72	-0.81	0.60		2	0.25	0.25	5986	0					
152.568	-0.11	0.72	0.90	-0.72	0.62		1	0.51	0.51	5986	0					
152.251	0.11	0.66	1.10	-0.53	0.65		1	0.71	0.61	5986	0					
151.934	0.31	0.59	1.23	-0.27	0.70		1	0.92	0.61	5986	0					
151.617	0.48	0.51	1.27	0.05	0.76		1	1.12	0.61	5986	0					
151.300	0.63	0.44	1.19	0.44	0.82		1	1.32	0.61	5986	0					
150.800	0.82	0.34	0.79	1.18	0.95		1	1.64	0.61	5986	0					
							1	0.34	0.13	1237	2	1.12		1237		
150.400	0.85	-0.15	0.38	0.86	0.98		1	0.39	0.13	1237	2	1.24		1237		
150.000	0.74	-0.35	0.11	0.54	1.01		1	0.44	0.13	1237	2	1.19		1237		
149.700	0.63	-0.37	-0.02	0.33	1.03		1	0.48	0.13	1237	2	1.12		1237		
149.400	0.52	-0.33	-0.10	0.15	1.06		1	0.52	0.13	1237	2	1.06		1237		
149.100	0.44	-0.26	-0.12	0.02	1.08		2	0.69	0.21	1237	2	1.01		1237		
148.800	0.37	-0.18	-0.12	-0.05	1.09		2	0.84	0.21	1237	2	0.99		1237		
148.300	0.31	-0.08	-0.08	-0.08	1.10		2	1.03	0.21	1237	2	1.02		1237		
147.975	0.29	-0.03	-0.05	-0.08	1.10		2	1.12	0.21	1237	2	1.07		1237		
147.650	0.28	0.00	-0.03	-0.06	1.11		2	1.20	0.21	1237	2	1.14		1237		
147.325	0.28	0.01	-0.01	-0.04	1.11		2	1.27	0.21	1237	2	1.21		1237		
147.000	0.29	0.02	0.00	-0.02	1.11		2	1.33	0.21	1237	2	1.29		1237		
146.650	0.29	0.02	0.00	-0.01	1.11		2	1.40	0.21	1237	2	1.37		1237		
146.300	0.30	0.01	0.01	0.00	1.12		2	1.47	0.21	1237	2	1.45		1237		
145.800	0.30	0.01	0.01	0.00	1.12		2	1.57	0.21	1237	2	1.57		1237		
145.450	0.31	0.00	0.00	0.00	1.12		2	1.64	0.21	1237	2	1.64		1237		
145.100	0.31	0.00	0.00	0.00	1.13		2	1.72	0.21	1237	2	1.72		1237		
144.750	0.31	0.00	0.00	0.00	1.13		2	1.79	0.21	1237	2	1.80		1237		
144.400	0.31	0.00	0.00	0.00	1.13		2	1.87	0.21	1237	2	1.87		1237		
144.050	0.31	0.00	0.00	0.00	1.13		2	1.95	0.21	1237	2	1.95		1237		
143.700	0.31	0.00	0.00	0.00	1.13		2	2.02	0.21	1237	2	2.02		1237		
143.337	0.31	0.00	0.00	0.00	1.14		2	2.10	0.21	1237	2	2.10		1237		
142.975	0.31	0.00	0.00	0.00	1.14		2	2.18	0.21	1237	2	2.18		1237		
142.613	0.31	0.00	0.00	0.00	1.14		2	2.26	0.21	1237	2	2.26		1237		
142.250	0.31	0.00	0.00	0.00	1.14		2	2.34	0.21	1237	2	2.34		1237		
141.887	0.31	0.00	0.00	0.00	1.14		2	2.42	0.21	1237	2	2.42		1237		
141.525	0.31	0.00	0.00	0.00	1.14		2	2.50	0.21	1237	2	2.50		1237		
141.163	0.31	0.00	0.00	0.00	1.15		2	2.57	0.21	1237	2	2.57		1237		
140.800	0.31	0.00	0.00	0.00	1.15		2	2.65	0.21	1237	2	2.65		1237		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = -1.47 mm							CODIFICATION				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = 1.27 m.T/m							DE L'ETAT				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -1.15 T/m							DU SOL				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(6 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.030 = (23.08 T/m)/(757.08 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.046 = (16.50 T/m)/(361.24 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 3.23 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 6 **

*
*PHASE 6
**TIRANTS T2
*TIRANTS T2

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 2

NIVEAU	=	151.300 m
ESPACEMENT	=	3.000 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-50.000 T
RIGIDITE	=	684.783 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .330 m

PHASE 6

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION:		154.30 m		EXCAVATION:		150.80 m			
							NAPPE D'EAU:		140.80 m		NAPPE D'EAU:		140.80 m			
							SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2		SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2			
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-1.09	0.26	0.00	0.00			2	3.47		5986	0					
153.800	-0.96	0.28	-0.53	2.30	-0.11		2	5.72		5986	0					
				-4.30	1.06		2	5.72		5986	0				1	-20.11
153.723	-0.93	0.28	-0.21	-3.87	1.04		2	5.59		5986	0					
153.300	-0.82	0.25	0.94	-1.65	1.01		2	4.91	0.37	5986	0					
							2	0.82	0.37	5986	0					
152.800	-0.73	0.12	1.58	-0.72	1.01		2	2.89	0.80	5986	0					
152.568	-0.71	0.05	1.66	0.09	1.01		2	4.07	1.00	5986	0					
152.251	-0.71	-0.05	1.40	1.62	1.01		2	5.59	1.00	5986	0					
151.934	-0.73	-0.11	0.58	3.64	1.01		2	7.14	1.00	5986	0					
151.617	-0.77	-0.11	-0.96	6.13	1.01		2	8.61	1.00	5986	0					
151.300	-0.79	0.02	-3.35	9.05	1.01		2	9.82	1.00	5986	0				2	-50.00
				-7.36	3.90		2	9.82	1.00	5986	0					
150.800	-0.72	0.21	-0.94	-2.19	3.90		2	10.88	1.00	5986	0					
							2	2.25	0.21	1237	-1					
150.400	-0.52	0.69	-0.25	-1.32	3.90		2	2.09	0.21	1237	-1					
150.000	-0.23	0.72	0.13	-0.57	3.90		2	1.65	0.21	1237	-1					
149.700	-0.03	0.60	0.23	-0.17	3.90		2	1.30	0.21	1237	2	0.30		1237		
149.400	0.12	0.44	0.25	0.05	3.90		2	1.02	0.21	1237	2	0.56		1237		
149.100	0.23	0.29	0.22	0.14	3.90		2	0.94	0.21	1237	2	0.76		1237		
148.800	0.30	0.17	0.17	0.17	3.90		2	0.92	0.21	1237	2	0.91		1237		
148.300	0.35	0.04	0.09	0.14	3.91		2	0.97	0.21	1237	2	1.08		1237		
147.975	0.36	-0.01	0.05	0.11	3.92		2	1.03	0.21	1237	2	1.16		1237		
147.650	0.35	-0.03	0.02	0.07	3.93		2	1.11	0.21	1237	2	1.22		1237		
147.325	0.34	-0.03	0.00	0.04	3.93		2	1.20	0.21	1237	2	1.28		1237		
147.000	0.33	-0.03	-0.01	0.02	3.94		2	1.28	0.21	1237	2	1.33		1237		
146.650	0.32	-0.02	-0.01	0.00	3.94		2	1.37	0.21	1237	2	1.40		1237		
146.300	0.31	-0.02	-0.01	-0.01	3.94		2	1.45	0.21	1237	2	1.47		1237		
145.800	0.31	-0.01	-0.01	-0.01	3.95		2	1.57	0.21	1237	2	1.57		1237		
145.450	0.31	0.00	0.00	-0.01	3.95		2	1.65	0.21	1237	2	1.64		1237		
145.100	0.30	0.00	0.00	-0.01	3.95		2	1.72	0.21	1237	2	1.72		1237		
144.750	0.30	0.00	0.00	0.00	3.95		2	1.80	0.21	1237	2	1.79		1237		
144.400	0.31	0.00	0.00	0.00	3.96		2	1.87	0.21	1237	2	1.87		1237		
144.050	0.31	0.00	0.00	0.00	3.96		2	1.95	0.21	1237	2	1.95		1237		
143.700	0.31	0.00	0.00	0.00	3.96		2	2.02	0.21	1237	2	2.02		1237		
143.337	0.31	0.00	0.00	0.00	3.96		2	2.10	0.21	1237	2	2.10		1237		
142.975	0.31	0.00	0.00	0.00	3.96		2	2.18	0.21	1237	2	2.18		1237		
142.613	0.31	0.00	0.00	0.00	3.97		2	2.26	0.21	1237	2	2.26		1237		
142.250	0.31	0.00	0.00	0.00	3.97		2	2.34	0.21	1237	2	2.34		1237		
141.887	0.31	0.00	0.00	0.00	3.97		2	2.42	0.21	1237	2	2.42		1237		
141.525	0.31	0.00	0.00	0.00	3.97		2	2.50	0.21	1237	2	2.50		1237		
141.163	0.31	0.00	0.00	0.00	3.97		2	2.57	0.21	1237	2	2.57		1237		
140.800	0.31	0.00	0.00	0.00	3.97		2	2.65	0.21	1237	2	2.65		1237		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = -1.09 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = -3.35 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -3.97 T/m							DU SOL			1 = POUSSÉE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTÉE						

(3 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.050 = (38.00 T/m)/(757.08 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.041 = (14.99 T/m)/(361.24 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 4.41 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 7 **

*
*PHASE 7
**EXCAVATION A T3-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 148.300 m
POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 148.300 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
*PAROI BA

* SECTION NO 3 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .330 m

PHASE 7

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 154.30 m			EXCAVATION: 148.30 m						
							NAPPE D'EAU: 140.80 m			NAPPE D'EAU: 140.80 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-1.21	0.30	0.00	0.00			2	4.20		5986	0					
153.800	-1.06	0.32	-0.61	2.63	-0.20		2	6.34		5986	0					
				-3.95	0.96		2	6.34		5986	0				1	-20.05
153.723	-1.03	0.32	-0.33	-3.46	0.94		2	6.19		5986	0					
153.300	-0.90	0.31	0.61	-1.02	0.89		2	5.38	0.37	5986	0					
							2	1.29	0.37	5986	0					
152.800	-0.76	0.23	0.88	0.08	0.89		2	3.12	0.80	5986	0					
152.568	-0.71	0.19	0.77	0.92	0.89		2	4.11	1.00	5986	0					
152.251	-0.66	0.16	0.25	2.41	0.89		2	5.30	1.00	5986	0					
151.934	-0.61	0.17	-0.80	4.27	0.89		2	6.39	1.00	5986	0					
151.617	-0.54	0.27	-2.49	6.43	0.89		2	7.23	1.00	5986	0					
151.300	-0.42	0.49	-4.90	8.78	0.89		2	7.64	1.00	5986	0				2	-50.25
				-7.71	3.80		2	7.64	1.00	5986	0					
150.800	-0.09	0.81	-1.97	-4.03	3.80		2	7.09	1.00	5986	0					
							1	1.64	0.61	5986	0					
150.400	0.26	0.90	-0.50	-3.32	3.92		1	1.90	0.61	5986	0					
150.000	0.62	0.89	0.67	-2.51	4.07		1	2.15	0.61	5986	0					
149.700	0.88	0.84	1.32	-1.84	4.18		1	2.34	0.61	5986	0					
149.400	1.12	0.74	1.77	-1.11	4.31		1	2.54	0.61	5986	0					
149.100	1.33	0.64	1.98	-0.32	4.45		1	2.73	0.61	5986	0					
148.800	1.50	0.52	1.95	0.53	4.60		1	2.92	0.61	5986	0					
148.300	1.72	0.36	1.31	2.07	4.87		1	3.24	0.61	5986	0					
							1	0.67	0.13	1237	2	2.23		1237		
147.975	1.71	-0.33	0.72	1.56	4.88		1	0.71	0.13	1237	2	2.29		1237		
147.650	1.54	-0.67	0.29	1.08	4.91		1	0.76	0.13	1237	2	2.15		1237		
147.325	1.30	-0.76	0.01	0.67	4.96		1	0.80	0.13	1237	2	1.92		1237		
147.000	1.06	-0.71	-0.16	0.35	5.00		1	0.84	0.13	1237	2	1.69		1237		
146.650	0.83	-0.56	-0.23	0.09	5.06		1	0.89	0.13	1237	2	1.49		1237		
146.300	0.67	-0.38	-0.23	-0.07	5.10		2	1.01	0.20	1237	2	1.36		1237		
145.800	0.53	-0.17	-0.16	-0.17	5.15		2	1.29	0.21	1237	2	1.30		1237		
145.450	0.49	-0.07	-0.11	-0.15	5.16		2	1.42	0.21	1237	2	1.33		1237		
145.100	0.48	-0.01	-0.06	-0.12	5.17		2	1.51	0.21	1237	2	1.39		1237		
144.750	0.48	0.02	-0.03	-0.08	5.18		2	1.58	0.21	1237	2	1.47		1237		
144.400	0.49	0.03	0.00	-0.04	5.19		2	1.64	0.21	1237	2	1.56		1237		
144.050	0.50	0.03	0.01	-0.02	5.20		2	1.70	0.21	1237	2	1.65		1237		
143.700	0.51	0.02	0.01	0.00	5.21		2	1.77	0.21	1237	2	1.74		1237		
143.337	0.52	0.02	0.01	0.00	5.22		2	1.84	0.21	1237	2	1.82		1237		
142.975	0.53	0.01	0.01	0.01	5.23		2	1.91	0.21	1237	2	1.91		1237		
142.613	0.53	0.00	0.01	0.01	5.24		2	1.99	0.21	1237	2	1.99		1237		
142.250	0.53	0.00	0.00	0.01	5.25		2	2.06	0.21	1237	2	2.07		1237		
141.887	0.53	0.00	0.00	0.00	5.26		2	2.14	0.21	1237	2	2.15		1237		
141.525	0.53	0.00	0.00	0.00	5.27		2	2.22	0.21	1237	2	2.23		1237		
141.163	0.53	0.00	0.00	0.00	5.28		2	2.30	0.21	1237	2	2.30		1237		
140.800	0.53	0.00	0.00	0.00	5.29		2	2.38	0.21	1237	2	2.38		1237		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 1.72 mm							CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT						
MOMENT MAXIMUM = -4.90 m.T/m							DE L'ETAT			0 = EXCAVATION						
REACTION VERTICALE EN PIED = -5.29 T/m							DU SOL			1 = POUSSEE						
										2 = ELASTIQUE						
										3 = BUTEE						

(4 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.045 = (36.62 T/m)/(819.36 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.064 = (13.54 T/m)/(210.51 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 5.27 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 8 **

*
*PHASE 8
**TIRANTS A T3
*TIRANTS T3

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 3

NIVEAU	=	148.800 m
ESPACEMENT	=	3.000 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-50.000 T
RIGIDITE	=	715.900 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCHELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .330 m

PHASE 8

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 154.30 m				EXCAVATION: 148.30 m					
							NAPPE D'EAU: 140.80 m				NAPPE D'EAU: 140.80 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-1.18	0.33	0.00	0.00			2	4.02		5986	0					
153.800	-1.01	0.35	-0.59	2.52	-0.16		2	6.06		5986	0					
				-4.07	1.00		2	6.06		5986	0				1	-20.08
153.723	-0.99	0.35	-0.29	-3.61	0.98		2	5.90		5986	0					
153.300	-0.84	0.33	0.73	-1.30	0.94		2	5.02	0.37	5986	0					
							2	0.93	0.37	5986	0					
152.800	-0.70	0.23	1.19	-0.39	0.94		2	2.72	0.80	5986	0					
152.568	-0.65	0.18	1.20	0.36	0.94		2	3.73	1.00	5986	0					
152.251	-0.60	0.11	0.88	1.74	0.94		2	4.97	1.00	5986	0					
151.934	-0.58	0.08	0.05	3.51	0.94		2	6.19	1.00	5986	0					
151.617	-0.55	0.12	-1.39	5.64	0.94		2	7.26	1.00	5986	0					
151.300	-0.49	0.26	-3.55	8.06	0.94		2	8.02	1.00	5986	0				2	-50.20
				-8.42	3.84		2	8.02	1.00	5986	0					
150.800	-0.30	0.44	-0.36	-4.32	3.84		2	8.36	1.00	5986	0					
							2	2.92	1.00	5986	0					
150.400	-0.13	0.41	1.10	-2.89	3.85		2	4.22	1.00	5986	0					
150.000	0.01	0.29	1.87	-0.89	3.85		2	5.80	1.00	5986	0					
149.700	0.08	0.17	1.86	1.05	3.85		2	7.14	1.00	5986	0					
149.400	0.12	0.08	1.20	3.41	3.85		2	8.53	1.00	5986	0					
149.100	0.14	0.05	-0.22	6.16	3.85		2	9.86	1.00	5986	0					
148.800	0.16	0.13	-2.53	9.28	3.85		2	10.95	1.00	5986	0				3	-50.00
				-7.13	6.75		2	10.95	1.00	5986	0					
148.300	0.26	0.24	-0.38	-1.40	6.74		2	11.96	1.00	5986	0					
							2	2.47	0.21	1237	2	0.42		1237		
147.975	0.37	0.37	-0.03	-0.78	6.74		2	2.37	0.21	1237	2	0.63		1237		
147.650	0.48	0.32	0.14	-0.30	6.74		2	2.06	0.21	1237	2	0.84		1237		
147.325	0.57	0.20	0.19	0.01	6.74		2	1.70	0.21	1237	2	1.02		1237		
147.000	0.61	0.08	0.16	0.16	6.75		2	1.39	0.21	1237	2	1.14		1237		
146.650	0.62	-0.01	0.09	0.19	6.75		2	1.15	0.21	1237	2	1.23		1237		
146.300	0.61	-0.06	0.03	0.14	6.78		2	1.08	0.21	1237	2	1.29		1237		
145.800	0.58	-0.07	-0.01	0.05	6.82		2	1.23	0.21	1237	2	1.36		1237		
145.450	0.56	-0.05	-0.02	0.01	6.84		2	1.33	0.21	1237	2	1.41		1237		
145.100	0.54	-0.04	-0.02	-0.01	6.85		2	1.43	0.21	1237	2	1.47		1237		
144.750	0.53	-0.02	-0.02	-0.01	6.87		2	1.52	0.21	1237	2	1.53		1237		
144.400	0.52	-0.01	-0.01	-0.02	6.88		2	1.60	0.21	1237	2	1.60		1237		
144.050	0.52	0.00	-0.01	-0.01	6.89		2	1.68	0.21	1237	2	1.67		1237		
143.700	0.52	0.00	0.00	-0.01	6.90		2	1.76	0.21	1237	2	1.75		1237		
143.337	0.52	0.00	0.00	-0.01	6.92		2	1.84	0.21	1237	2	1.83		1237		
142.975	0.52	0.00	0.00	0.00	6.93		2	1.91	0.21	1237	2	1.91		1237		
142.613	0.52	0.00	0.00	0.00	6.94		2	1.99	0.21	1237	2	1.99		1237		
142.250	0.53	0.00	0.00	0.00	6.94		2	2.07	0.21	1237	2	2.07		1237		
141.887	0.53	0.00	0.00	0.00	6.95		2	2.15	0.21	1237	2	2.15		1237		
141.525	0.53	0.00	0.00	0.00	6.96		2	2.22	0.21	1237	2	2.22		1237		
141.163	0.53	0.00	0.00	0.00	6.97		2	2.30	0.21	1237	2	2.30		1237		
140.800	0.53	0.00	0.00	0.00	6.98		2	2.38	0.21	1237	2	2.38		1237		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = -1.18 mm							CODIFICATION :				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = -3.55 m.T/m							DE L'ETAT :				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -6.98 T/m							DU SOL :				1 = POUSSÉE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTÉE					

(2 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.063 = (51.29 T/m)/(819.36 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.056 = (11.81 T/m)/(210.51 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 6.40 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 9 **

*

*PHASE 9

**EXCAVATION A T4-0.50m & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2

NIVEAU = 145.800 m

POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 145.800 m

DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2

*PAROI BA

* SECTION NO 4 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. =

0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)

Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .330 m

PHASE 9

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 154.30 m			EXCAVATION: 145.80 m						
							NAPPE D'EAU: 140.80 m			NAPPE D'EAU: 140.80 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-1.15	0.28	0.00	0.00			2	3.86		5986	0					
153.800	-1.01	0.30	-0.57	2.48	-0.15		2	6.05		5986	0					
				-4.11	1.01		2	6.05		5986	0				1	-20.08
153.723	-0.99	0.31	-0.27	-3.65	1.00		2	5.90		5986	0					
153.300	-0.86	0.28	0.77	-1.32	0.95		2	5.15	0.37	5986	0					
							2	1.06	0.37	5986	0					
152.800	-0.74	0.18	1.21	-0.30	0.95		2	3.00	0.80	5986	0					
152.568	-0.71	0.13	1.19	0.52	0.95		2	4.07	1.00	5986	0					
152.251	-0.68	0.06	0.80	2.02	0.95		2	5.42	1.00	5986	0					
151.934	-0.66	0.04	-0.13	3.94	0.95		2	6.72	1.00	5986	0					
151.617	-0.65	0.09	-1.74	6.26	0.95		2	7.86	1.00	5986	0					
151.300	-0.59	0.27	-4.13	8.87	0.95		2	8.64	1.00	5986	0					
				-7.59	3.85		2	8.64	1.00	5986	0				2	-50.13
150.800	-0.39	0.52	-1.43	-3.21	3.85		2	8.87	1.00	5986	0					
							2	3.42	1.00	5986	0					
150.400	-0.16	0.59	-0.45	-1.64	3.86		2	4.41	1.00	5986	0					
150.000	0.08	0.61	-0.17	0.32	3.86		2	5.41	1.00	5986	0					
149.700	0.26	0.62	-0.52	2.04	3.86		2	6.06	1.00	5986	0					
149.400	0.46	0.68	-1.41	3.93	3.86		2	6.51	1.00	5986	0					
149.100	0.67	0.80	-2.88	5.90	3.86		2	6.63	1.00	5986	0					
148.800	0.94	1.02	-4.95	7.83	3.86		2	6.24	1.00	5986	0					
				-8.77	6.78		2	6.24	1.00	5986	0				3	-50.55
148.300	1.54	1.31	-1.26	-6.14	6.83		2	4.28	1.00	5986	0					
							1	3.24	0.61	5986	0					
147.975	1.98	1.33	0.56	-5.05	7.02		1	3.45	0.61	5986	0					
147.650	2.40	1.25	2.01	-3.90	7.22		1	3.65	0.61	5986	0					
147.325	2.78	1.09	3.08	-2.67	7.44		1	3.86	0.61	5986	0					
147.000	3.10	0.87	3.74	-1.38	7.66		1	4.07	0.61	5986	0					
146.650	3.36	0.61	3.97	0.08	7.92		1	4.29	0.61	5986	0					
146.300	3.52	0.34	3.68	1.62	8.19		1	4.52	0.61	5986	0					
145.800	3.62	0.05	2.29	3.96	8.61		1	4.84	0.61	5986	0					
							1	1.00	0.13	1237	3	3.90		1237		
145.450	3.39	-1.18	1.09	2.87	8.32		1	1.05	0.13	1237	2	4.37		1237		
145.100	2.87	-1.67	0.28	1.81	8.27		1	1.09	0.13	1237	2	3.81		1237		
144.750	2.28	-1.68	-0.20	0.98	8.31		1	1.14	0.13	1237	2	3.15		1237		
144.400	1.73	-1.43	-0.44	0.39	8.38		1	1.18	0.13	1237	2	2.54		1237		
144.050	1.29	-1.07	-0.50	0.01	8.45		1	1.23	0.13	1237	2	2.08		1237		
143.700	0.98	-0.71	-0.46	-0.23	8.53		1	1.28	0.13	1237	2	1.77		1237		
143.337	0.78	-0.40	-0.35	-0.33	8.59		2	1.52	0.21	1237	2	1.60		1237		
142.975	0.68	-0.17	-0.24	-0.32	8.63		2	1.72	0.21	1237	2	1.56		1237		
142.613	0.65	-0.03	-0.13	-0.24	8.65		2	1.84	0.21	1237	2	1.59		1237		
142.250	0.65	0.04	-0.06	-0.15	8.67		2	1.91	0.21	1237	2	1.68		1237		
141.887	0.67	0.07	-0.02	-0.08	8.69		2	1.96	0.21	1237	2	1.78		1237		
141.525	0.70	0.08	0.00	-0.03	8.71		2	2.01	0.21	1237	2	1.90		1237		
141.163	0.73	0.08	0.00	0.00	8.73		2	2.05	0.21	1237	2	2.01		1237		
140.800	0.76	0.08	0.00	0.00	8.76		2	2.09	0.21	1237	2	2.13		1237		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 3.62 mm							CODIFICATION				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = -4.95 m.T/m							DE L'ETAT				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -8.76 T/m							DU SOL				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(5 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.057 = (51.32 T/m)/(906.34 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.117 = (11.68 T/m)/(100.06 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 7.22 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 10 **

*
*PHASE 10
**TIRANTS A T4
*TIRANTS T4

* POSE NAPPE DE TIRANTS N° 4

NIVEAU	=	146.300 m
ESPACEMENT	=	3.000 m
INCLINAISON	=	10.000 DEGRES
PRECHARGE	=	-50.000 T
RIGIDITE	=	750.000 T/m
LONGUEUR UTILE	=	0.000 m
LONGUEUR DE SCELLEMENT	=	0.000 m
LIAISON UNILATERALE : ECRAN LIBRE VERS SOL 1		
COMPOSANTE VERTICALE ORIENTEE VERS LE BAS		

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .330 m

PHASE 10

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 154.30 m				EXCAVATION: 145.80 m					
							NAPPE D'EAU: 140.80 m				NAPPE D'EAU: 140.80 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-1.17	0.29	0.00	0.00			2	3.94		5986	0					
153.800	-1.02	0.31	-0.58	2.51	-0.16		2	6.09		5986	0					
				-4.08	1.01		2	6.09		5986	0				1	-20.07
153.723	-0.99	0.32	-0.28	-3.62	0.99		2	5.94		5986	0					
153.300	-0.86	0.29	0.74	-1.27	0.94		2	5.15	0.37	5986	0					
							2	1.06	0.37	5986	0					
152.800	-0.74	0.20	1.16	-0.27	0.94		2	2.96	0.80	5986	0					
152.568	-0.70	0.14	1.14	0.54	0.94		2	4.02	1.00	5986	0					
152.251	-0.66	0.08	0.74	2.02	0.94		2	5.32	1.00	5986	0					
151.934	-0.64	0.06	-0.19	3.91	0.94		2	6.58	1.00	5986	0					
151.617	-0.61	0.12	-1.78	6.17	0.94		2	7.67	1.00	5986	0					
151.300	-0.55	0.30	-4.13	8.72	0.94		2	8.40	1.00	5986	0					
				-7.75	3.85		2	8.40	1.00	5986	0				2	-50.16
150.800	-0.33	0.54	-1.31	-3.52	3.85		2	8.54	1.00	5986	0					
							2	3.10	1.00	5986	0					
150.400	-0.10	0.60	-0.18	-2.09	3.85		2	4.04	1.00	5986	0					
150.000	0.14	0.59	0.31	-0.27	3.85		2	5.04	1.00	5986	0					
149.700	0.31	0.57	0.15	1.35	3.85		2	5.75	1.00	5986	0					
149.400	0.48	0.58	-0.52	3.16	3.85		2	6.34	1.00	5986	0					
149.100	0.67	0.64	-1.76	5.12	3.85		2	6.68	1.00	5986	0					
148.800	0.88	0.80	-3.60	7.11	3.85		2	6.64	1.00	5986	0					
				-9.47	6.77		2	6.64	1.00	5986	0				3	-50.51
148.300	1.33	0.94	0.35	-6.42	6.78		2	5.56	1.00	5986	0					
							2	4.52	1.00	5986	0					
147.975	1.62	0.86	2.18	-4.78	6.81		2	5.55	1.00	5986	0					
147.650	1.88	0.68	3.42	-2.78	6.81		2	6.78	1.00	5986	0					
147.325	2.06	0.44	3.94	-0.35	6.81		2	8.17	1.00	5986	0					
147.000	2.16	0.20	3.60	2.55	6.81		2	9.67	1.00	5986	0					
146.650	2.20	0.00	2.08	6.21	6.81		2	11.25	1.00	5986	0					
146.300	2.18	-0.05	-0.81	10.37	6.81		2	12.55	1.00	5986	0					
				-6.04	9.71		2	12.55	1.00	5986	0				4	-50.00
145.800	2.16	-0.07	0.60	0.49	9.71		2	13.56	1.00	5986	0					
							2	2.80	0.21	1237	2	2.10		1237		
145.450	2.06	-0.44	0.40	0.60	9.67		2	2.69	0.21	1237	2	2.73		1237		
145.100	1.87	-0.66	0.20	0.56	9.65		2	2.34	0.21	1237	2	2.56		1237		
144.750	1.62	-0.74	0.02	0.45	9.65		2	1.96	0.21	1237	2	2.33		1237		
144.400	1.36	-0.71	-0.11	0.31	9.65		2	1.64	0.21	1237	2	2.09		1237		
144.050	1.13	-0.59	-0.19	0.15	9.68		2	1.43	0.21	1237	2	1.88		1237		
143.700	0.95	-0.44	-0.22	0.00	9.73		2	1.31	0.16	1237	2	1.73		1237		
143.337	0.82	-0.28	-0.19	-0.11	9.79		2	1.47	0.21	1237	2	1.65		1237		
142.975	0.75	-0.15	-0.14	-0.15	9.84		2	1.64	0.21	1237	2	1.64		1237		
142.613	0.71	-0.06	-0.09	-0.13	9.87		2	1.76	0.21	1237	2	1.67		1237		
142.250	0.70	0.00	-0.05	-0.10	9.89		2	1.85	0.21	1237	2	1.74		1237		
141.887	0.71	0.02	-0.02	-0.06	9.92		2	1.92	0.21	1237	2	1.83		1237		
141.525	0.72	0.04	-0.01	-0.03	9.94		2	1.99	0.21	1237	2	1.92		1237		
141.163	0.73	0.04	0.00	-0.01	9.97		2	2.05	0.21	1237	2	2.01		1237		
140.800	0.74	0.04	0.00	0.00	9.99		2	2.11	0.21	1237	2	2.11		1237		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 2.20 mm							CODIFICATION :				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = -4.13 m.T/m							DE L'ETAT :				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -9.99 T/m							DU SOL :				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(2 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.073 = (65.99 T/m)/(906.34 T/m) SANS INTERET
SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.099 = (9.94 T/m)/(100.06 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 8.36 T/m
INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 11 **

*
 *PHASE 11
 **EXCAVATION A FF & PAROI BA

* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 143.700 m
 POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 143.700 m DE POIDS PROPRE = 0.000 T/m2
 *PAROI BA
 * SECTION NO 5 : NOUVELLES VALEURS EI = 5175. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2
 ***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .330 m

PHASE 11

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 154.30 m				EXCAVATION: 143.70 m					
							NAPPE D'EAU: 140.80 m				NAPPE D'EAU: 140.80 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-1.16	0.29	0.00	0.00			2	3.89		5986	0					
153.800	-1.01	0.31	-0.58	2.48	-0.15		2	6.05		5986	0				1	-20.08
				-4.11	1.01		2	6.05		5986	0					
153.723	-0.99	0.32	-0.28	-3.64	0.99		2	5.90		5986	0					
153.300	-0.85	0.29	0.76	-1.32	0.95		2	5.12	0.37	5986	0					
							2	1.03	0.37	5986	0					
152.800	-0.73	0.19	1.21	-0.33	0.95		2	2.93	0.80	5986	0					
152.568	-0.69	0.14	1.20	0.48	0.95		2	4.00	1.00	5986	0					
152.251	-0.66	0.07	0.82	1.95	0.95		2	5.32	1.00	5986	0					
151.934	-0.64	0.05	-0.08	3.84	0.95		2	6.60	1.00	5986	0					
151.617	-0.62	0.10	-1.65	6.12	0.95		2	7.73	1.00	5986	0					
151.300	-0.57	0.26	-3.99	8.69	0.95		2	8.51	1.00	5986	0					
				-7.77	3.85		2	8.51	1.00	5986	0				2	-50.15
150.800	-0.37	0.50	-1.18	-3.45	3.85		2	8.77	1.00	5986	0					
							2	3.33	1.00	5986	0					
150.400	-0.16	0.54	-0.10	-1.90	3.85		2	4.40	1.00	5986	0					
150.000	0.06	0.53	0.28	0.08	3.85		2	5.53	1.00	5986	0					
149.700	0.21	0.52	0.00	1.86	3.85		2	6.34	1.00	5986	0					
149.400	0.37	0.54	-0.86	3.87	3.85		2	7.01	1.00	5986	0					
149.100	0.55	0.63	-2.34	6.03	3.85		2	7.40	1.00	5986	0					
148.800	0.76	0.83	-4.48	8.24	3.85		2	7.34	1.00	5986	0					
				-8.31	6.77		2	7.34	1.00	5986	0				3	-50.42
148.300	1.25	1.09	-1.18	-4.97	6.77		2	6.02	1.00	5986	0					
							2	4.98	1.00	5986	0					
147.975	1.61	1.12	0.16	-3.25	6.79		2	5.62	1.00	5986	0					
147.650	1.97	1.08	0.91	-1.33	6.80		2	6.21	1.00	5986	0					
147.325	2.31	1.01	1.00	0.77	6.80		2	6.67	1.00	5986	0					
147.000	2.63	0.97	0.40	2.96	6.81		2	6.87	1.00	5986	0					
146.650	2.97	0.98	-1.05	5.32	6.82		2	6.61	1.00	5986	0					
146.300	3.33	1.13	-3.30	7.47	6.88		2	5.64	1.00	5986	0					
				-9.22	9.82		2	5.64	1.00	5986	0				4	-50.85
145.800	3.94	1.25	0.64	-6.60	10.10		1	4.84	0.61	5986	0					
145.450	4.36	1.13	2.65	-4.87	10.41		1	5.06	0.61	5986	0					
145.100	4.72	0.90	4.04	-3.06	10.73		1	5.28	0.61	5986	0					
144.750	4.99	0.60	4.78	-1.17	11.06		1	5.51	0.61	5986	0					
144.400	5.14	0.27	4.85	0.79	11.41		1	5.73	0.61	5986	0					
144.050	5.18	-0.04	4.22	2.84	11.77		1	5.95	0.61	5986	0					
143.700	5.12	-0.28	2.85	4.96	12.14		1	6.18	0.61	5986	0					
							1	1.28	0.13	1237	3	3.90		1237		
143.337	4.70	-1.84	1.27	3.64	11.62		1	1.32	0.13	1237	2	5.99		1237		
142.975	3.91	-2.39	0.24	2.12	11.29		1	1.37	0.13	1237	2	5.09		1237		
142.613	3.04	-2.33	-0.31	0.96	11.30		1	1.42	0.13	1237	2	4.10		1237		
142.250	2.25	-2.00	-0.50	0.16	11.38		1	1.47	0.13	1237	2	3.20		1237		
141.887	1.59	-1.62	-0.46	-0.32	11.47		1	1.52	0.13	1237	2	2.47		1237		
141.525	1.06	-1.33	-0.30	-0.56	11.57		1	1.56	0.13	1237	2	1.89		1237		
141.163	0.61	-1.18	-0.10	-0.47	11.62		2	2.20	0.21	1237	2	1.41		1237		
140.800	0.19	-1.15	0.00	0.00	11.63		2	2.79	0.21	1237	2	0.97		1237		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 5.18 mm							CODIFICATION				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = 4.85 m.T/m							DE L'ETAT				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -11.63 T/m							DU SOL				1 = POUSSÉE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTÉE					

(5 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.066 = (65.94 T/m)/(998.47 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.251 = (9.64 T/m)/(38.41 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 8.93 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 12 **

*

*PHASE 12

**COULAGE PLANCHERS & DETENTE TIRANTS

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 5	NIVEAU	=	147.000 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 6	NIVEAU	=	144.400 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 7	NIVEAU	=	150.000 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 8	NIVEAU	=	152.800 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

* POSE NAPPE DE BUTONS	N° 9	NIVEAU	=	155.600 m
		ESPACEMENT	=	1.000 m
		INCLINAISON	=	0.000 DEGRES
		PRECHARGE	=	0.000 T
		RIGIDITE	=	10000.000 T/m
		LONGUEUR UTILE	=	0.000 m

LIAISON BILATERALE

*DETENTE TIRANTS

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 1

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 2

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 3

* SUPPRESSION NAPPE DE TIRANTS N° 4

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
 Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .330 m

PHASE 12

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION:		154.30 m		EXCAVATION:		143.70 m			
							NAPPE D'EAU:		140.80 m		NAPPE D'EAU:		140.80 m			
							SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2		SURC. CAQUOT:		0.00 T/m2			
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-0.50	0.11	0.00	0.00			-1				0					
153.800	-0.45	0.11	-0.11	0.67	0.00		2	2.69		5986	0					
153.723	-0.44	0.11	-0.17	0.88	0.00		2	2.64		5986	0					
153.300	-0.39	0.15	-0.77	1.93	0.00		2	2.32	0.37	5986	0					
							-1				0					
152.800	-0.29	0.27	-1.74	1.99	0.01		2	0.27	0.27	5986	0					
				-2.46			2	0.27	0.27	5986	0				8	-4.45
152.568	-0.22	0.33	-1.19	-2.30	0.01		2	1.13	1.00	5986	0					
152.251	-0.10	0.39	-0.53	-1.81	0.02		2	1.96	1.00	5986	0					
151.934	0.02	0.40	-0.07	-1.08	0.02		2	2.60	1.00	5986	0					
151.617	0.15	0.40	0.14	-0.18	0.02		2	3.08	1.00	5986	0					
151.300	0.28	0.39	0.04	0.85	0.02		2	3.43	1.00	5986	0					
150.800	0.48	0.42	-0.83	2.63	0.02		2	3.69	1.00	5986	0					
							1	1.64	0.61	5986	0					
150.400	0.67	0.53	-2.02	3.33	0.15		1	1.90	0.61	5986	0					
150.000	0.92	0.74	-3.51	4.14	0.29		1	2.15	0.61	5986	0					
				-4.48			1	2.15	0.61	5986	0					
149.700	1.17	0.91	-2.26	-3.81	0.41		1	2.34	0.61	5986	0					
149.400	1.46	1.01	-1.23	-3.07	0.54		1	2.54	0.61	5986	0					
149.100	1.77	1.06	-0.42	-2.28	0.68		1	2.73	0.61	5986	0					
148.800	2.09	1.06	0.13	-1.44	0.83		1	2.92	0.61	5986	0					
148.300	2.61	1.03	0.47	0.10	1.10		1	3.24	0.61	5986	0					
147.975	2.94	1.00	0.27	1.19	1.29		1	3.45	0.61	5986	0					
147.650	3.27	1.00	-0.31	2.34	1.49		1	3.65	0.61	5986	0					
147.325	3.60	1.05	-1.26	3.56	1.71		1	3.86	0.61	5986	0					
147.000	3.96	1.17	-2.63	4.85	1.94		1	4.07	0.61	5986	0					
				-8.43			1	4.07	0.61	5986	0					
146.650	4.39	1.25	0.07	-6.96	2.20		1	4.29	0.61	5986	0					
146.300	4.82	1.17	2.24	-5.42	2.47		1	4.52	0.61	5986	0					
145.800	5.33	0.84	4.37	-3.08	2.88		1	4.84	0.61	5986	0					
145.450	5.57	0.52	5.15	-1.35	3.18		1	5.06	0.61	5986	0					
145.100	5.69	0.16	5.30	0.46	3.50		1	5.28	0.61	5986	0					
144.750	5.69	-0.18	4.82	2.35	3.84		1	5.51	0.61	5986	0					
144.400	5.57	-0.47	3.65	4.31	4.18		1	5.73	0.61	5986	0					
				0.01			1	5.73	0.61	5986	0					
144.050	5.36	-0.71	3.29	2.06	4.54		1	5.95	0.61	5986	0					
143.700	5.08	-0.90	2.20	4.23	4.89		2	6.43	0.86	5986	0					
							2	1.33	0.18	1237	2	3.85		1237		
143.337	4.51	-2.05	0.87	3.01	4.40		2	1.56	0.21	1237	2	5.76		1237		
142.975	3.69	-2.37	0.03	1.67	4.08		2	1.64	0.21	1237	2	4.82		1237		
142.613	2.85	-2.21	-0.38	0.69	4.06		2	1.65	0.21	1237	2	3.87		1237		
142.250	2.11	-1.85	-0.51	0.04	4.10		2	1.64	0.21	1237	2	3.03		1237		
141.887	1.51	-1.48	-0.44	-0.35	4.16		2	1.62	0.21	1237	2	2.37		1237		
141.525	1.03	-1.20	-0.28	-0.53	4.24		2	1.60	0.16	1237	2	1.85		1237		
141.163	0.63	-1.06	-0.09	-0.44	4.29		2	2.18	0.21	1237	2	1.43		1237		
140.800	0.25	-1.03	0.00	0.00	4.30		2	2.72	0.21	1237	2	1.04		1237		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 5.69 mm							CODIFICATION				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = 5.30 m.T/m							DE L'ETAT				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -4.30 T/m							DU SOL				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(4 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.040 = (39.93 T/m)/(998.47 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.241 = (9.27 T/m)/(38.41 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 7.00 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 100.00 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 13 **

*
*PHASE 13
**PHASE SERVICE LONG TERME
*PAROI BA

* SECTION NO 1 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 2 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 3 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 4 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 5 : NOUVELLES VALEURS EI = 2588. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

*MPIEUX SOUS FOND DE FOUILLE

* SECTION NO 6 : NOUVELLES VALEURS EI = 379. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

*CARACTERISTIQUES DE SOLS A LONG TERME
*SOLS A LONG TERME

* NOUVEAUX PARAMETRES POUR LA COUCHE NO 1 DE NIVEAUX 154.300 m A 80.000 m :

POIDS VOLUMIQUE DU SOL HUMIDE GH = 2.100 T/m3
POIDS VOLUMIQUE DU SOL DEJAUGE GD = 1.100 T/m3
COEFF. DE POUSSEE HORIZONTALE KA = 0.280
COEFF. DE POUSSEE HOR. AU REPOS K0 = 0.500
COEFF. DE BUTEE HORIZONTALE KP = 5.704
COHESION C = 0.500 T/m2
ANGLE DE FROTTEMENT INTERNE PHI = 32.000 DEGRES
EN POUSSEE DELTA/PHI = 0.333
EN BUTEE DELTA/PHI = -0.667
COH. : TERME SOUSTRATIF EN POUSSEE = -0.576 T/m2
COH. : TERME ADDITIF EN BUTEE = 3.427 T/m2
COEFF. DE REACTION ELASTIQUE (A P=0) = 5986.322 T/m3
GAIN DE CE COEFF. A LA PRESSION = 0.000 1/m
COEFF. CONTRAINTE VERTICALE SUR PAROI = 0.125

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 142.975 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .313 m

PHASE 13

R I D E A U							S O L 1			S O L 2				BUTONS/ TIRANTS		
							EXCAVATION: 154.30 m			EXCAVATION: 143.70 m						
							NAPPE D'EAU: 140.80 m			NAPPE D'EAU: 140.80 m						
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	-0.37	-0.01	0.00	0.00			-1				0					
153.800	-0.37	-0.01	-0.09	0.56	0.00		2	2.23		5986	0					
153.723	-0.37	0.00	-0.14	0.73	0.00		2	2.23		5986	0					
153.300	-0.36	0.06	-0.65	1.66	0.00		2	2.18	0.37	5986	0					
							1	0.22	0.21	5986	0					
152.800	-0.29	0.27	-1.53	1.91	0.04		1	0.75	0.45	5986	0					
				-2.52			1	0.75	0.45	5986	0					
152.568	-0.21	0.38	-0.97	-2.30	0.08		2	1.12	0.68	5986	0				8	-4.42
152.251	-0.08	0.46	-0.31	-1.83	0.11		2	1.83	1.00	5986	0					
151.934	0.07	0.46	0.17	-1.17	0.12		2	2.34	1.00	5986	0					
151.617	0.21	0.42	0.42	-0.36	0.12		2	2.75	1.00	5986	0					
151.300	0.33	0.37	0.39	0.57	0.13		2	3.10	1.00	5986	0					
150.800	0.51	0.35	-0.30	2.22	0.13		2	3.52	1.00	5986	0					
							1	2.04	0.56	5986	0					
150.400	0.67	0.47	-1.36	3.08	0.30		1	2.28	0.56	5986	0					
150.000	0.91	0.79	-2.78	4.04	0.48		1	2.51	0.56	5986	0					
				-4.50			1	2.51	0.56	5986	0					
149.700	1.19	1.04	-1.55	-3.72	0.62		1	2.69	0.56	5986	0				7	-8.54
149.400	1.52	1.16	-0.55	-2.89	0.78		1	2.87	0.56	5986	0					
149.100	1.87	1.17	0.18	-2.00	0.95		1	3.04	0.56	5986	0					
148.800	2.22	1.12	0.64	-1.06	1.13		1	3.22	0.56	5986	0					
148.300	2.74	0.97	0.76	0.62	1.44		1	3.51	0.56	5986	0					
147.975	3.05	0.90	0.37	1.79	1.66		1	3.70	0.56	5986	0					
147.650	3.34	0.90	-0.41	3.03	1.90		1	3.90	0.56	5986	0					
147.325	3.64	1.02	-1.61	4.33	2.14		1	4.09	0.56	5986	0					
147.000	4.02	1.32	-3.23	5.68	2.40		1	4.28	0.56	5986	0					
				-8.19			1	4.28	0.56	5986	0					
146.650	4.53	1.58	-0.63	-6.65	2.68		1	4.48	0.56	5986	0					
146.300	5.08	1.52	1.42	-5.05	2.99		1	4.69	0.56	5986	0					
145.800	5.74	1.04	3.34	-2.63	3.44		1	4.98	0.56	5986	0					
145.450	6.02	0.54	3.95	-0.85	3.78		1	5.19	0.56	5986	0					
145.100	6.11	0.00	3.93	1.00	4.13		1	5.39	0.56	5986	0					
144.750	6.02	-0.50	3.24	2.93	4.49		1	5.60	0.56	5986	0					
144.400	5.78	-0.85	1.87	4.92	4.87		1	5.81	0.56	5986	0					
				-1.46			1	5.81	0.56	5986	0					
144.050	5.43	-1.12	2.02	0.61	5.25		1	6.01	0.56	5986	0					
143.700	5.00	-1.36	1.42	2.87	5.58		2	6.91	1.00	5986	0					
							2	1.43	0.21	1237	3	2.12		1237		
143.337	4.31	-2.25	0.48	2.20	5.12		2	1.80	0.21	1237	3	4.82		1237		
142.975	3.45	-2.39	-0.13	1.18	4.72		2	1.93	0.21	1237	2	4.53		1237		
142.613	2.63	-2.11	-0.40	0.40	4.66		2	1.93	0.21	1237	2	3.59		1237		
142.250	1.94	-1.69	-0.46	-0.07	4.67		2	1.85	0.21	1237	2	2.82		1237		
141.887	1.40	-1.28	-0.38	-0.34	4.70		2	1.75	0.21	1237	2	2.23		1237		
141.525	1.00	-0.99	-0.23	-0.45	4.77		2	1.64	0.21	1237	2	1.81		1237		
141.163	0.67	-0.84	-0.07	-0.37	4.82		2	2.12	0.21	1237	2	1.48		1237		
140.800	0.37	-0.82	0.00	0.00	4.83		2	2.57	0.21	1237	2	1.19		1237		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 6.11 mm							CODIFICATION				-1 = DECOLLEMENT					
MOMENT MAXIMUM = 3.95 m.T/m							DE L'ETAT				0 = EXCAVATION					
REACTION VERTICALE EN PIED = -4.83 T/m							DU SOL				1 = POUSSEE					
											2 = ELASTIQUE					
											3 = BUTEE					

(5 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.038 = (41.54 T/m)/(1103.16 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.222 = (8.32 T/m)/(37.39 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 6.74 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION 31.70 % de la zone d'application du modèle n'est pas en état de poussée active
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

** PHASE No 14 **

*

*PHASE 14

**SEISME EC8 H=0.245 V=+-0.122

* MAJORATION DES SURCHARGES DE V=+0.122

*SURCHARGES PREEXISTANTES

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 154.300 m A = 1.000 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.244 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 154.300 m A = 26.000 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 5.380 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 154.300 m A = 31.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.615 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 154.300 m A = 32.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.179 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 154.300 m A = 33.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.179 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 154.300 m A = 34.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.487 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 154.300 m A = 37.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.307 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 154.300 m A = 42.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.256 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 154.300 m A = 47.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.256 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 154.300 m A = 52.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.256 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 154.300 m A = 57.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.256 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 154.300 m A = 62.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.256 T/m2

* ADDITION SURCHARGE DE GRAUX SUR SOL 1
NIV. = 154.300 m A = 67.300 m ALFA = 30.000 DEGRES BETA = 60.000 DEGRES Q = 0.256 T/m2

*CHARGEMENT DE LA PAROI AVEC Kad = MONOBE-OKABE

* CHARGE TRAPEZOIDALE DE 154.300 A 143.700 m
Q = 9.000 0.000 T/m2

*SOLS A COURT TERME

* NOUVEAUX PARAMETRES POUR LA COUCHE NO 1 DE NIVEAUX 154.300 m A 80.000 m :

POIDS VOLUMIQUE DU SOL HUMIDE GH = 2.100 T/m3
POIDS VOLUMIQUE DU SOL DEJAUGE GD = 1.100 T/m3
COEFF. DE POUSSEE HORIZONTALE KA = 0.304
COEFF. DE POUSSEE HOR. AU REPOS K0 = 0.500
COEFF. DE BUTEE HORIZONTALE KP = 4.950
COHESION C = 1.000 T/m2
ANGLE DE FROTTEMENT INTERNE PHI = 30.000 DEGRES
EN POUSSEE DELTA/PHI = 0.333
EN BUTEE DELTA/PHI = -0.667
COH. : TERME SOUSTRATIF EN POUSSEE = -1.203 T/m2
COH. : TERME ADDITIF EN BUTEE = 6.292 T/m2
COEFF. DE REACTION ELASTIQUE (A P=0) = 5986.322 T/m3
GAIN DE CE COEFF. A LA PRESSION = 0.000 1/m
COEFF. CONTRAINTE VERTICALE SUR PAROI = 0.125

*MODULE BETON INSTANTANNE

*PAROI BA

* SECTION NO 1 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 2 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 3 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 4 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

* SECTION NO 5 : NOUVELLES VALEURS EI = 7650. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

*PIEUX SOUS FOND DE FOUILLE

* SECTION NO 6 : NOUVELLES VALEURS EI = 501. T.m2/m Rigid. Cyl. = 0. T/m3 Poids Propre = 0.000 T/m2

***** PRECISION INCERTAINE (pas de calcul trop grand)
Au niveau 141.163 m PAS = .362 m PAS maximum suggéré = .335 m

PHASE 14

R I D E A U							S O L 1				S O L 2				BUTONS/ TIRANTS	
							EXCAVATION: 154.30 m				EXCAVATION: 143.70 m					
							NAPPE D'EAU: 140.80 m				NAPPE D'EAU: 140.80 m					
							SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2				SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2					
NIVEAU	DEPLAC.	ROTAT.	MOMENT	EF.TR.	EF.VERT	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
154.300	3.17	-1.12	0.00	0.00		9.00	-1				0					
153.800	2.62	-1.10	-1.11	4.39		8.58	-1				0					
153.723	2.53	-1.08	-1.47	5.05		8.51	-1				0					
153.300	2.10	-0.93	-4.36	8.58		8.15	-1				0					
152.800	1.73	-0.48	-9.66	12.62	0.01	7.73	1	0.30	0.30	5986	0					
			-12.03				1	0.30	0.30	5986	0					
152.568	1.65	-0.23	-7.09	-10.16	0.03	7.53	1	0.59	0.59	5986	0				8	-24.65
152.251	1.62	0.00	-4.27	-7.59	0.07	7.26	1	0.79	0.68	5986	0					
151.934	1.64	0.13	-2.27	-5.05	0.12	6.99	1	0.99	0.68	5986	0					
151.617	1.70	0.20	-1.07	-2.53	0.18	6.72	1	1.19	0.68	5986	0					
151.300	1.77	0.23	-0.66	-0.03	0.25	6.45	1	1.40	0.68	5986	0					
150.800	1.90	0.30	-1.62	3.86	0.39	6.03	1	1.72	0.68	5986	0					
150.400	2.04	0.43	-3.78	6.94	0.52	5.69	1	1.97	0.68	5986	0					
150.000	2.26	0.71	-7.17	9.99	0.67	5.35	1	2.23	0.68	5986	0					
			-12.07				1	2.23	0.68	5986	0					
149.700	2.51	0.93	-3.89	-9.80	0.79	5.09	1	2.42	0.68	5986	0				7	-22.06
149.400	2.81	1.03	-1.29	-7.56	0.92	4.84	1	2.61	0.68	5986	0					
149.100	3.12	1.04	0.65	-5.33	1.07	4.58	1	2.80	0.68	5986	0					
148.800	3.43	0.99	1.91	-3.13	1.22	4.33	1	2.99	0.68	5986	0					
148.300	3.88	0.83	2.57	0.51	1.50	3.91	1	3.31	0.68	5986	0					
147.975	4.13	0.73	2.02	2.85	1.69	3.63	1	3.52	0.68	5986	0					
147.650	4.36	0.67	0.72	5.16	1.90	3.35	1	3.73	0.68	5986	0					
147.325	4.58	0.68	-1.33	7.45	2.12	3.08	1	3.94	0.68	5986	0					
147.000	4.81	0.79	-4.12	9.72	2.35	2.80	1	4.14	0.68	5986	0					
			-12.11				1	4.14	0.68	5986	0					
146.650	5.11	0.89	-0.30	-9.69	2.62	2.50	1	4.37	0.68	5986	0				5	-21.83
146.300	5.42	0.83	2.67	-7.30	2.89	2.21	1	4.59	0.68	5986	0					
145.800	5.78	0.56	5.47	-3.93	3.31	1.78	1	4.91	0.68	5986	0					
145.450	5.92	0.28	6.43	-1.47	3.55	1.49	2	5.86	1.12	5986	0					
145.100	5.97	-0.02	6.49	1.13	3.71	1.19	2	6.34	1.12	5986	0					
144.750	5.91	-0.30	5.64	3.71	3.88	0.89	2	6.34	1.12	5986	0					
144.400	5.77	-0.52	3.91	6.13	4.14	0.59	2	5.97	0.85	5986	0					
			-0.18				2	5.97	0.85	5986	0					
144.050	5.56	-0.69	3.57	2.08	4.48	0.30	1	6.03	0.68	5986	0				6	-6.31
143.700	5.29	-0.83	2.46	4.28	4.86	0.00	1	6.25	0.68	5986	0					
							1	1.29	0.14	1237	2	2.49		1237		
143.337	4.73	-2.08	1.05	3.34	4.69		1	1.34	0.14	1237	2	5.33		1237		
142.975	3.88	-2.47	0.10	1.95	4.48		2	1.43	0.18	1237	2	5.06		1237		
142.613	3.00	-2.34	-0.40	0.83	4.49		2	1.49	0.20	1237	2	4.05		1237		
142.250	2.22	-1.98	-0.55	0.07	4.55		2	1.53	0.19	1237	2	3.16		1237		
141.887	1.57	-1.59	-0.49	-0.38	4.63		2	1.57	0.18	1237	2	2.44		1237		
141.525	1.05	-1.30	-0.30	-0.58	4.72		2	1.61	0.17	1237	2	1.87		1237		
141.163	0.61	-1.16	-0.10	-0.48	4.78		2	2.23	0.23	1237	2	1.40		1237		
140.800	0.19	-1.13	0.00	0.00	4.78		2	2.82	0.23	1237	2	0.97		1237		
m	mm	rd/1000	m.T/m	T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 5.97 mm							CODIFICATION : -1 = DECOLLEMENT									
MOMENT MAXIMUM = -9.66 m.T/m							DE L'ETAT : 0 = EXCAVATION									
REACTION VERTICALE EN PIED = -4.78 T/m							DU SOL : 1 = POUSSEE									
							2 = ELASTIQUE									
							3 = BUTEE									

(4 IT.)

RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 1 = 0.036 = (36.23 T/m)/(1012.05 T/m) SANS INTERET
 SANS INTERET CAR EN TOUT OU PARTIE LA PRESSION DU SOL < LA PRESSION DES TERRES AU REPOS
 RAPPORT (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) POUR LE SOL 2 = 0.236 = (9.08 T/m)/(38.41 T/m)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 7.27 T/m
 INCOHERENCE POUR DES SURCHARGES OU UN TALUS (SELON HOUY) SUPPOSANT UN ETAT PLASTIQUE
 ATTENTION superposition entre les niveaux 153.30 m et 152.57 m
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

*** CALCUL TERMINE

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 11

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
155.600	0.00	0.00	0.00	0.00
155.275	0.00	0.00	0.00	0.00
154.950	0.00	0.00	0.00	0.00
154.625	0.00	0.00	0.00	0.00
154.300	0.00	0.00	0.00	0.00
153.800	-0.81	0.00	0.00	3.27
	-0.81	0.00	-4.30	0.00
153.723	-0.57	0.00	-3.87	0.00
153.300	0.00	0.94	-1.65	0.00
152.800	0.00	1.58	-0.81	0.08
152.568	0.00	1.66	-0.72	0.92
152.251	0.00	1.40	-0.53	2.41
151.934	-0.80	1.23	-0.27	4.27
151.617	-2.49	1.27	0.00	6.43
151.300	-4.90	1.19	0.00	9.05
	-4.90	1.19	-8.42	0.44
150.800	-1.97	0.79	-4.32	1.18
150.400	-0.50	1.10	-3.32	0.86
150.000	-0.17	1.87	-2.51	0.54
149.700	-0.52	1.86	-1.84	2.04
149.400	-1.41	1.77	-1.11	3.93
149.100	-2.88	1.98	-0.32	6.16
148.800	-4.95	1.95	-0.05	9.28
	-4.95	1.95	-9.47	0.53
148.300	-1.26	1.31	-6.42	2.07
147.975	-0.05	2.18	-5.05	1.56
147.650	-0.03	3.42	-3.90	1.08
147.325	-0.01	3.94	-2.67	0.77
147.000	-0.16	3.74	-1.38	2.96
146.650	-1.05	3.97	-0.01	6.21
146.300	-3.30	3.68	-0.07	10.37
	-3.30	3.68	-9.22	1.62
145.800	-0.16	2.29	-6.60	3.96
145.450	-0.11	2.65	-4.87	2.87
145.100	-0.06	4.04	-3.06	1.81
144.750	-0.20	4.78	-1.17	0.98
144.400	-0.44	4.85	-0.04	0.79
144.050	-0.50	4.22	-0.02	2.84
143.700	-0.46	2.85	-0.23	4.96
143.337	-0.35	1.27	-0.33	3.64
142.975	-0.24	0.24	-0.32	2.12
142.613	-0.31	0.01	-0.24	0.96
142.250	-0.50	0.00	-0.15	0.16
141.887	-0.46	0.00	-0.32	0.00
141.525	-0.30	0.00	-0.56	0.00
141.163	-0.10	0.00	-0.47	0.00
140.800	0.00	0.00	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m	T/m	T/m

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 4 = 0.029
 SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 11 = 0.251

EN PHASE FINALE No 11 SANS OBJET
 EN PHASE FINALE No 11 = 0.251

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 12 A LA PHASE 13

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
155.600	0.00	0.00	0.00	0.00
155.275	0.00	0.00	0.00	0.00
154.950	0.00	0.00	0.00	0.00
154.625	0.00	0.00	0.00	0.00
154.300	0.00	0.00	0.00	0.00
153.800	-0.11	0.00	0.00	0.67
153.723	-0.17	0.00	0.00	0.88
153.300	-0.77	0.00	0.00	1.93
152.800	-1.74	0.00	0.00	1.99
	-1.74	0.00	-2.52	0.00
152.568	-1.19	0.00	-2.30	0.00
152.251	-0.53	0.00	-1.83	0.00
151.934	-0.07	0.17	-1.17	0.00
151.617	0.00	0.42	-0.36	0.00
151.300	0.00	0.39	0.00	0.85
150.800	-0.83	0.00	0.00	2.63
150.400	-2.02	0.00	0.00	3.33
150.000	-3.51	0.00	0.00	4.14
	-3.51	0.00	-4.50	0.00
149.700	-2.26	0.00	-3.81	0.00
149.400	-1.23	0.00	-3.07	0.00
149.100	-0.42	0.18	-2.28	0.00
148.800	0.00	0.64	-1.44	0.00
148.300	0.00	0.76	0.00	0.62
147.975	0.00	0.37	0.00	1.79
147.650	-0.41	0.00	0.00	3.03
147.325	-1.61	0.00	0.00	4.33
147.000	-3.23	0.00	0.00	5.68
	-3.23	0.00	-8.43	0.00
146.650	-0.63	0.07	-6.96	0.00
146.300	0.00	2.24	-5.42	0.00
145.800	0.00	4.37	-3.08	0.00
145.450	0.00	5.15	-1.35	0.00
145.100	0.00	5.30	0.00	1.00
144.750	0.00	4.82	0.00	2.93
144.400	0.00	3.65	0.00	4.92
	0.00	3.65	-1.46	0.01
144.050	0.00	3.29	0.00	2.06
143.700	0.00	2.20	0.00	4.23
143.337	0.00	0.87	0.00	3.01
142.975	-0.13	0.03	0.00	1.67
142.613	-0.40	0.00	0.00	0.69
142.250	-0.51	0.00	-0.07	0.04
141.887	-0.44	0.00	-0.35	0.00
141.525	-0.28	0.00	-0.53	0.00
141.163	-0.09	0.00	-0.44	0.00
140.800	0.00	0.00	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m	T/m	T/m

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM SANS OBJET

SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 12 = 0.241

EN PHASE FINALE No 13 = 0.222

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 14 A LA PHASE 14

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
155.600	0.00	0.00	0.00	0.00
155.275	0.00	0.00	0.00	0.00
154.950	0.00	0.00	0.00	0.00
154.625	0.00	0.00	0.00	0.00
154.300	0.00	0.00	0.00	0.00
153.800	-1.11	0.00	0.00	4.39
153.723	-1.47	0.00	0.00	5.05
153.300	-4.36	0.00	0.00	8.58
152.800	-9.66	0.00	0.00	12.62
	-9.66	0.00	-12.03	0.00
152.568	-7.09	0.00	-10.16	0.00
152.251	-4.27	0.00	-7.59	0.00
151.934	-2.27	0.00	-5.05	0.00
151.617	-1.07	0.00	-2.53	0.00
151.300	-0.66	0.00	-0.03	0.00
150.800	-1.62	0.00	0.00	3.86
150.400	-3.78	0.00	0.00	6.94
150.000	-7.17	0.00	0.00	9.99
	-7.17	0.00	-12.07	0.00
149.700	-3.89	0.00	-9.80	0.00
149.400	-1.29	0.00	-7.56	0.00
149.100	0.00	0.65	-5.33	0.00
148.800	0.00	1.91	-3.13	0.00
148.300	0.00	2.57	0.00	0.51
147.975	0.00	2.02	0.00	2.85
147.650	0.00	0.72	0.00	5.16
147.325	-1.33	0.00	0.00	7.45
147.000	-4.12	0.00	0.00	9.72
	-4.12	0.00	-12.11	0.00
146.650	-0.30	0.00	-9.69	0.00
146.300	0.00	2.67	-7.30	0.00
145.800	0.00	5.47	-3.93	0.00
145.450	0.00	6.43	-1.47	0.00
145.100	0.00	6.49	0.00	1.13
144.750	0.00	5.64	0.00	3.71
144.400	0.00	3.91	0.00	6.13
	0.00	3.91	-0.18	0.00
144.050	0.00	3.57	0.00	2.08
143.700	0.00	2.46	0.00	4.28
143.337	0.00	1.05	0.00	3.34
142.975	0.00	0.10	0.00	1.95
142.613	-0.40	0.00	0.00	0.83
142.250	-0.55	0.00	0.00	0.07
141.887	-0.49	0.00	-0.38	0.00
141.525	-0.30	0.00	-0.58	0.00
141.163	-0.10	0.00	-0.48	0.00
140.800	0.00	0.00	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m	T/m	T/m

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM SANS OBJET
 SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 14 = 0.236

EN PHASE FINALE No 14 = 0.236

COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 14

(la totalité des phases)

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI	EF.TR. MINI	EF.TR. MAXI
155.600	0.00	0.00	0.00	0.00
155.275	0.00	0.00	0.00	0.00
154.950	0.00	0.00	0.00	0.00
154.625	0.00	0.00	0.00	0.00
154.300	0.00	0.00	0.00	0.00
153.800	-1.11	0.00	0.00	4.39
	-1.11	0.00	-4.30	4.39
153.723	-1.47	0.00	-3.87	5.05
153.300	-4.36	0.94	-1.65	8.58
152.800	-9.66	1.58	-0.81	12.62
	-9.66	1.58	-12.03	0.08
152.568	-7.09	1.66	-10.16	0.92
152.251	-4.27	1.40	-7.59	2.41
151.934	-2.27	1.23	-5.05	4.27
151.617	-2.49	1.27	-2.53	6.43
151.300	-4.90	1.19	-0.03	9.05
	-4.90	1.19	-8.42	0.85
150.800	-1.97	0.79	-4.32	3.86
150.400	-3.78	1.10	-3.32	6.94
150.000	-7.17	1.87	-2.51	9.99
	-7.17	1.87	-12.07	0.54
149.700	-3.89	1.86	-9.80	2.04
149.400	-1.41	1.77	-7.56	3.93
149.100	-2.88	1.98	-5.33	6.16
148.800	-4.95	1.95	-3.13	9.28
	-4.95	1.95	-9.47	0.53
148.300	-1.26	2.57	-6.42	2.07
147.975	-0.05	2.18	-5.05	2.85
147.650	-0.41	3.42	-3.90	5.16
147.325	-1.61	3.94	-2.67	7.45
147.000	-4.12	3.74	-1.38	9.72
	-4.12	3.74	-12.11	2.96
146.650	-1.05	3.97	-9.69	6.21
146.300	-3.30	3.68	-7.30	10.37
	-3.30	3.68	-9.22	1.62
145.800	-0.16	5.47	-6.60	3.96
145.450	-0.11	6.43	-4.87	2.87
145.100	-0.06	6.49	-3.06	1.81
144.750	-0.20	5.64	-1.17	3.71
144.400	-0.44	4.85	-0.04	6.13
	-0.44	4.85	-1.46	0.79
144.050	-0.50	4.22	-0.02	2.84
143.700	-0.46	2.85	-0.23	4.96
143.337	-0.35	1.27	-0.33	3.64
142.975	-0.24	0.24	-0.32	2.12
142.613	-0.40	0.01	-0.24	0.96
142.250	-0.55	0.00	-0.15	0.16
141.887	-0.49	0.00	-0.38	0.00
141.525	-0.30	0.00	-0.58	0.00
141.163	-0.10	0.00	-0.48	0.00
140.800	0.00	0.00	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m	T/m	T/m

SOL 1 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 4 = 0.029
 SOL 2 (REACTION EFFECTIVE)/(REACTION PASSIVE) MAXIMUM EN PHASE No 11 = 0.251

EN PHASE FINALE No 14 SANS OBJET
 EN PHASE FINALE No 14 = 0.236

DANS CE QUI SUIT LES NUMEROS DE PHASE SONT CEUX DES PHASES DE CALCUL

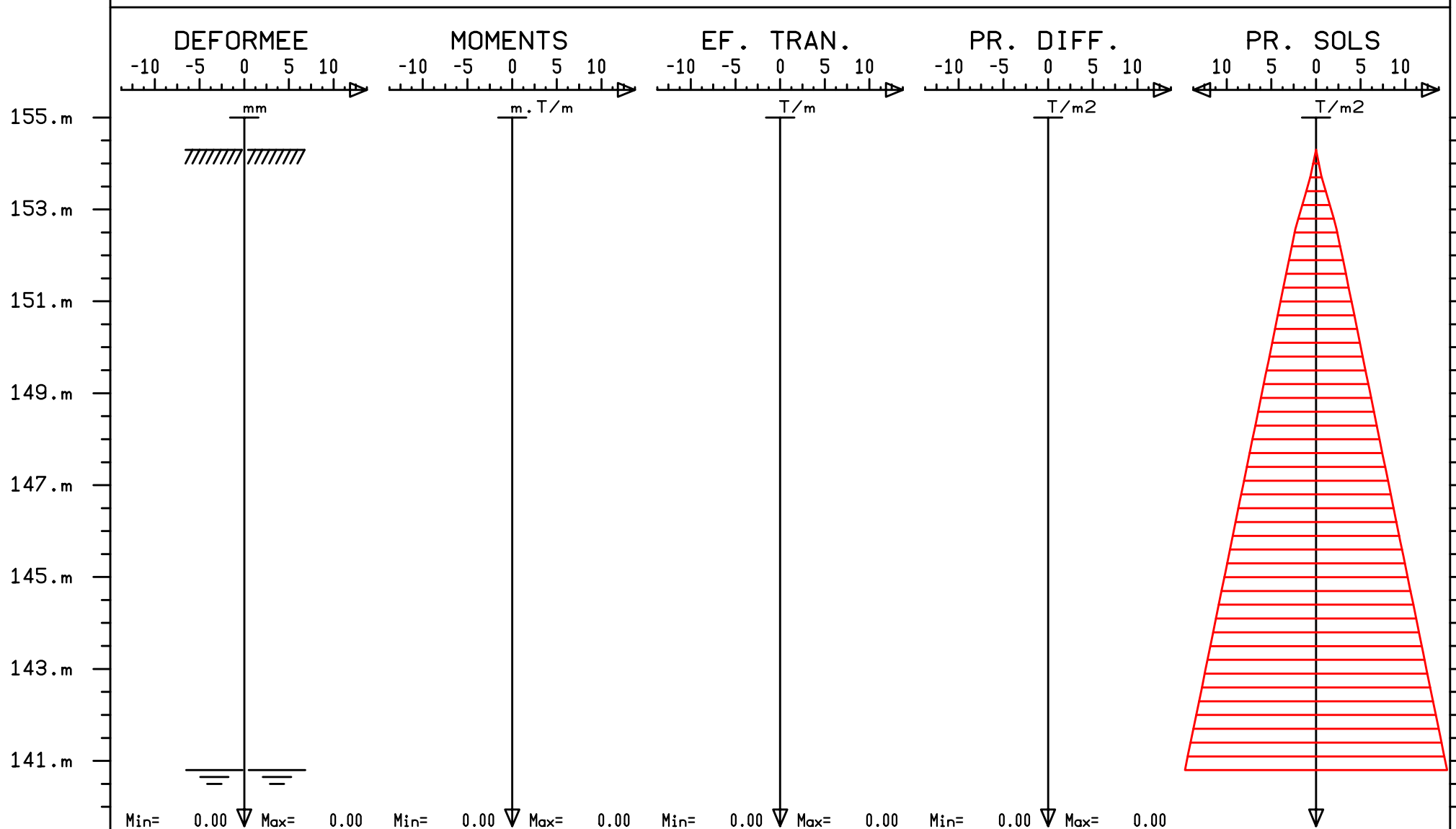
POUR LES PHASES DE TRAVAUX :

DEPLACEMENT MAXIMUM	EN PHASE No 13 =	6.11 mm	EN PHASE FINALE No 14 =	5.97 mm
MOMENT MAXIMUM	EN PHASE No 14 =	-9.66 m.T/m	EN PHASE FINALE No 14 =	-9.66 m.T/m

BUTON/TIRANT		PRECHARGE		MAXIMUM		ETAT FINAL	
NUMERO	NIVEAU	PHASE	FORCE	PHASE	FORCE	PHASE	FORCE
1	153.80	4	-20.00	6	-20.11	12	SUPPRIME
2	151.30	6	-50.00	7	-50.25	12	SUPPRIME
3	148.80	8	-50.00	9	-50.55	12	SUPPRIME
4	146.30	10	-50.00	11	-50.85	12	SUPPRIME
5	147.00	12	0.00	14	-21.83	14	-21.83
6	144.40	12	0.00	13	-6.38	14	-6.31
7	150.00	12	0.00	14	-22.06	14	-22.06
8	152.80	12	0.00	14	-24.65	14	-24.65
m		T		T		T	

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AVAL

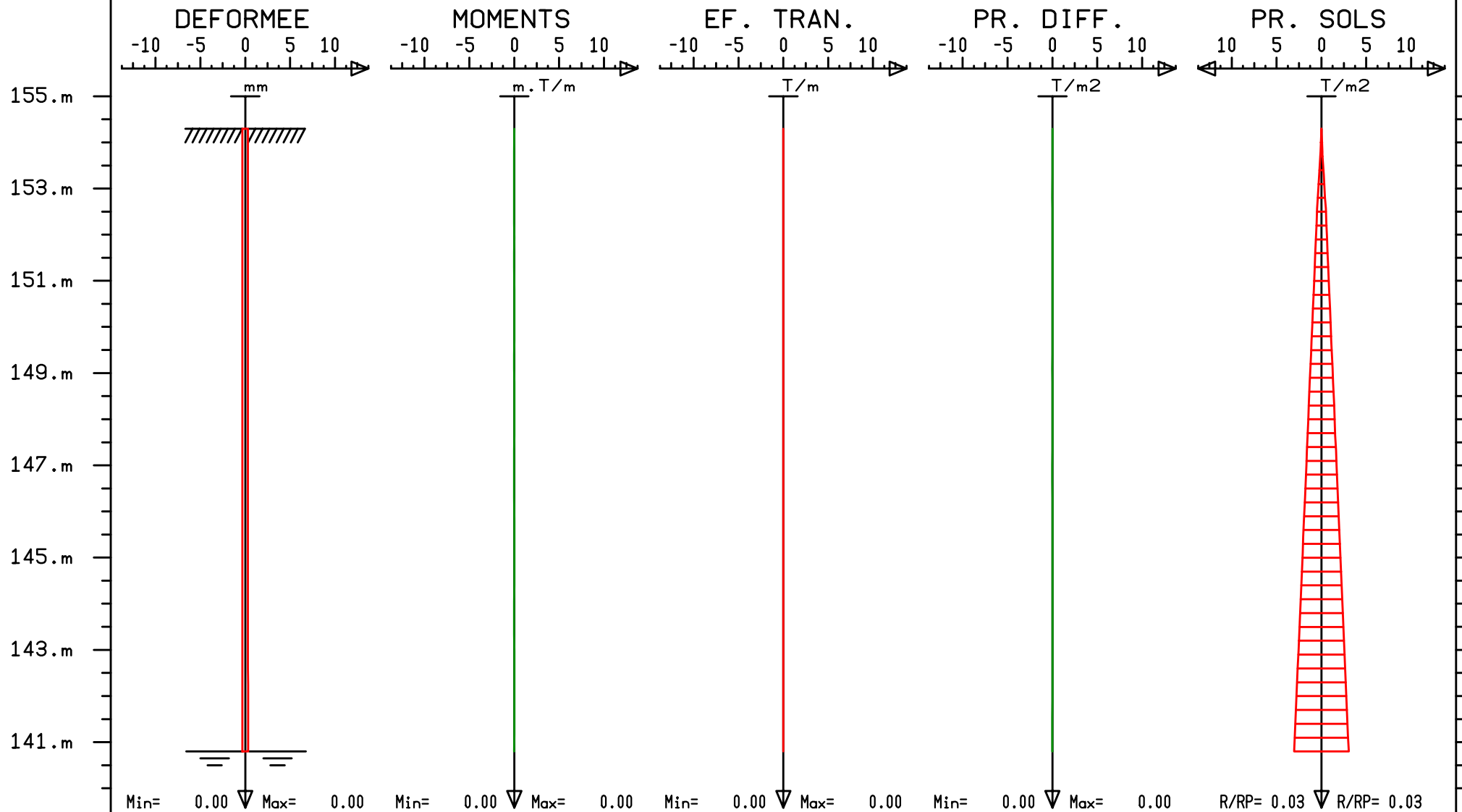
GRAPHES DE LA PHASE N° 1
INITIALISATION DES CONTRAINTES



BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE No 2

FORATION DES MPIPEUX



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

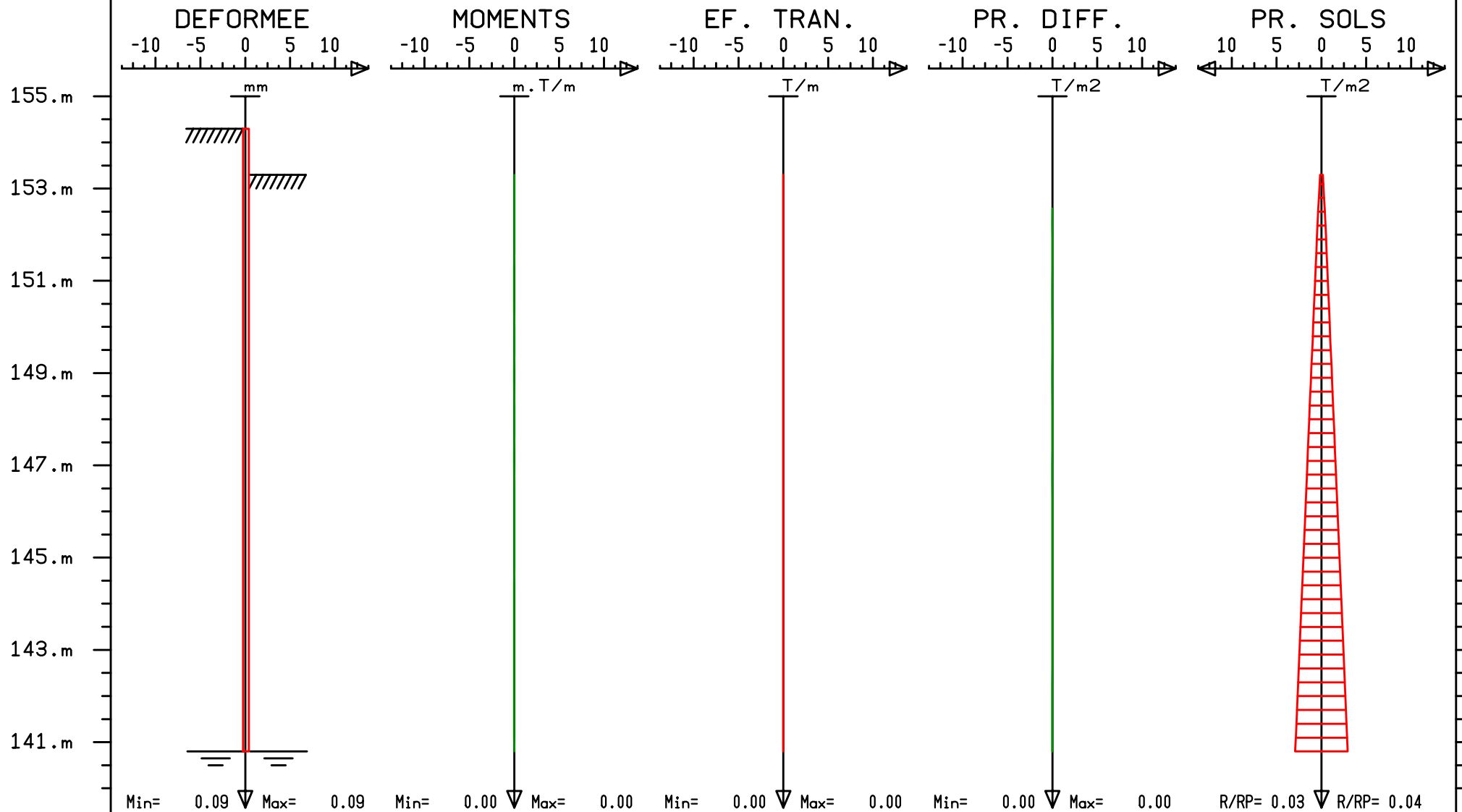
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C3-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 3
EXCAVATION A T1-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

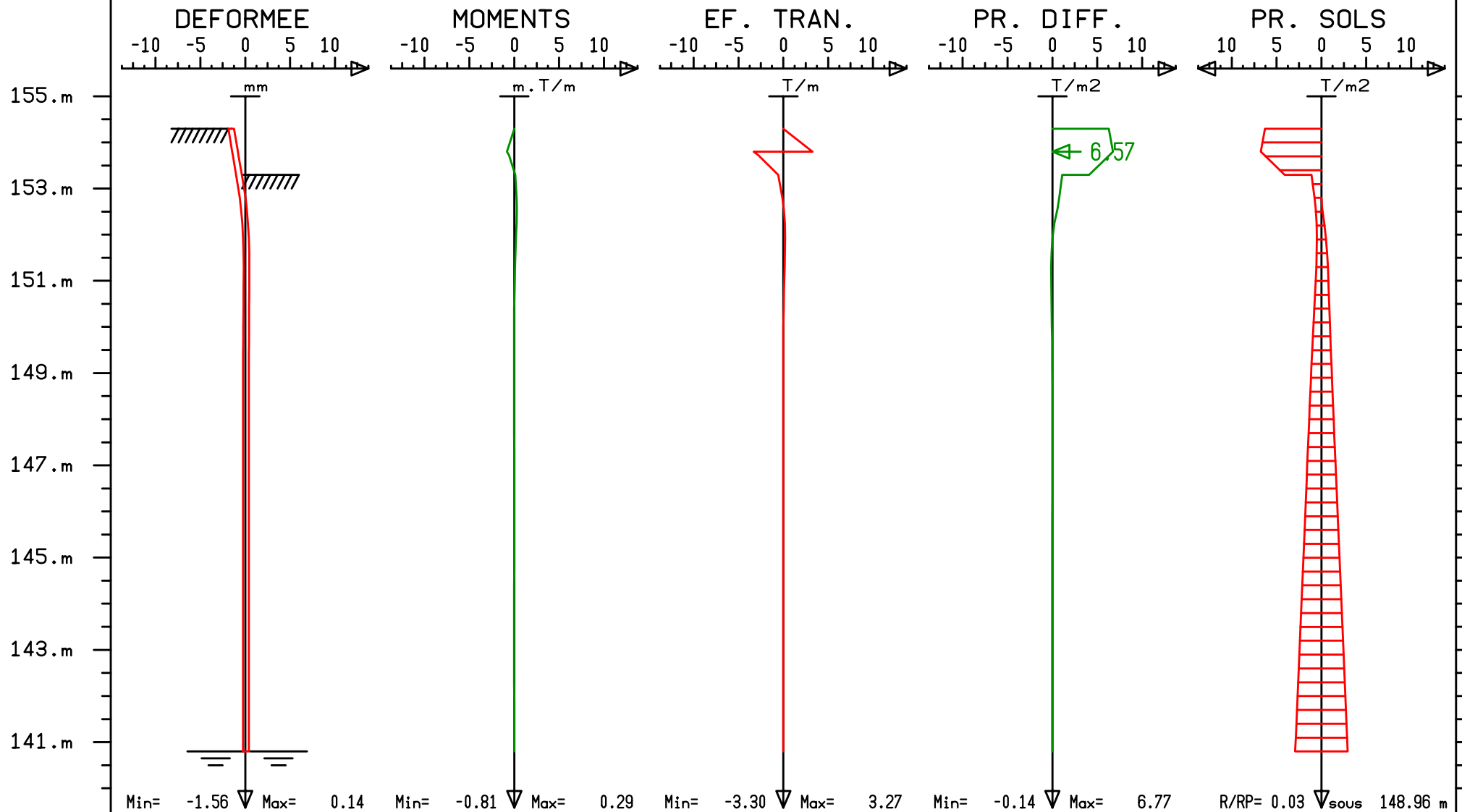
04/12/20

Rainettes-C3-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE No 4

TIRANTS T1



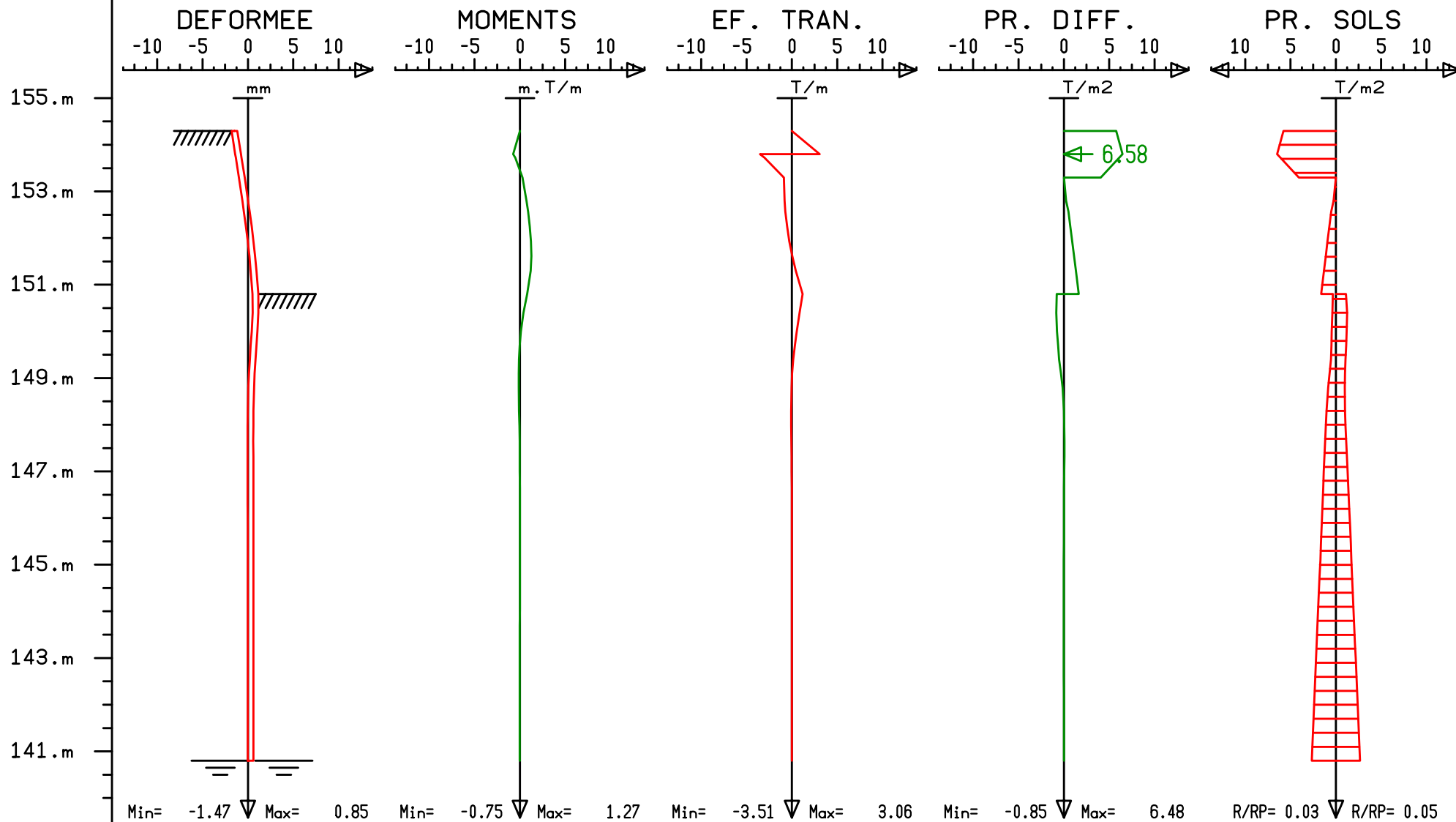
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE No 5
EXCAVATION A T2-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

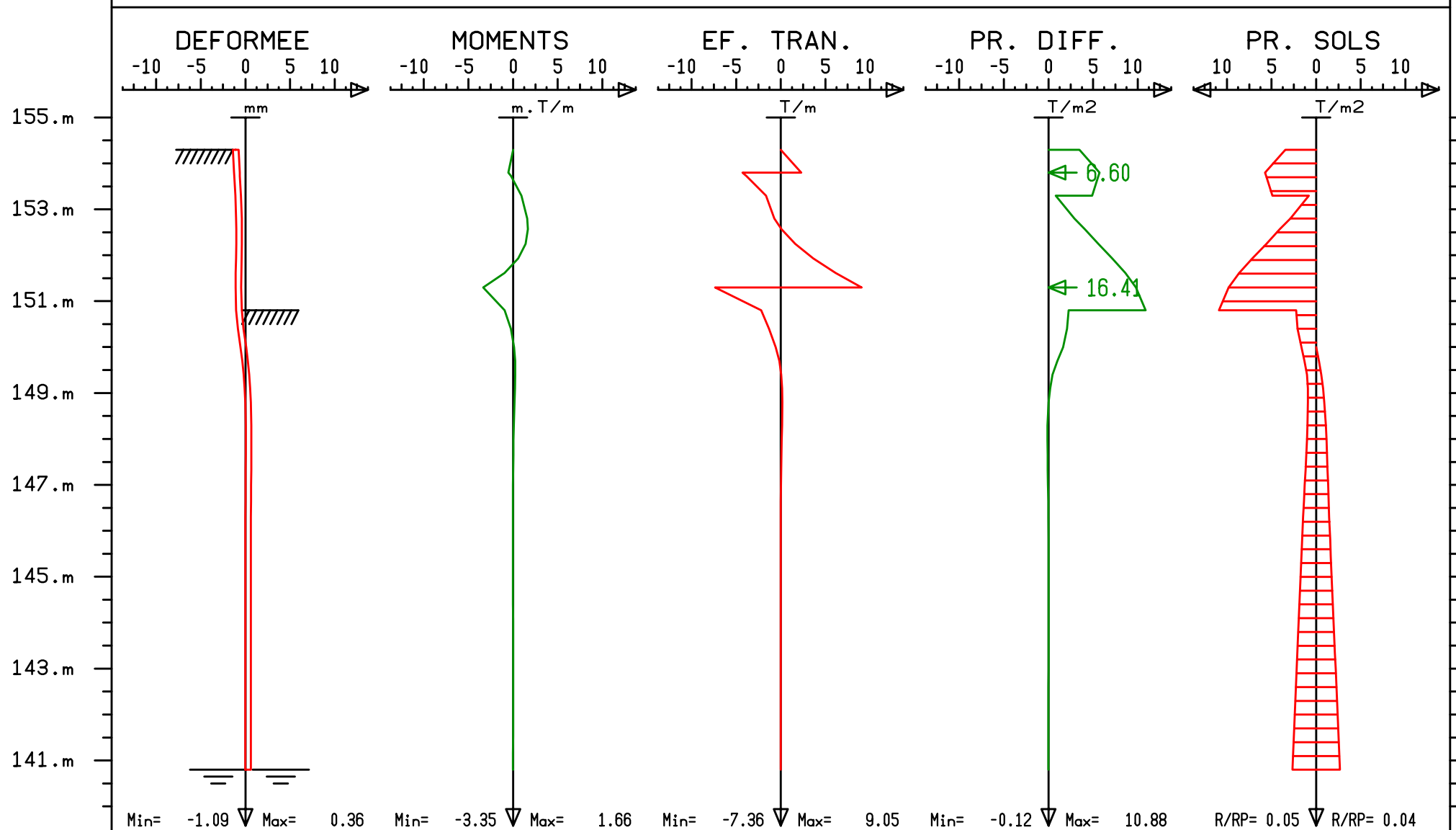
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE No 6

TIRANTS T2



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

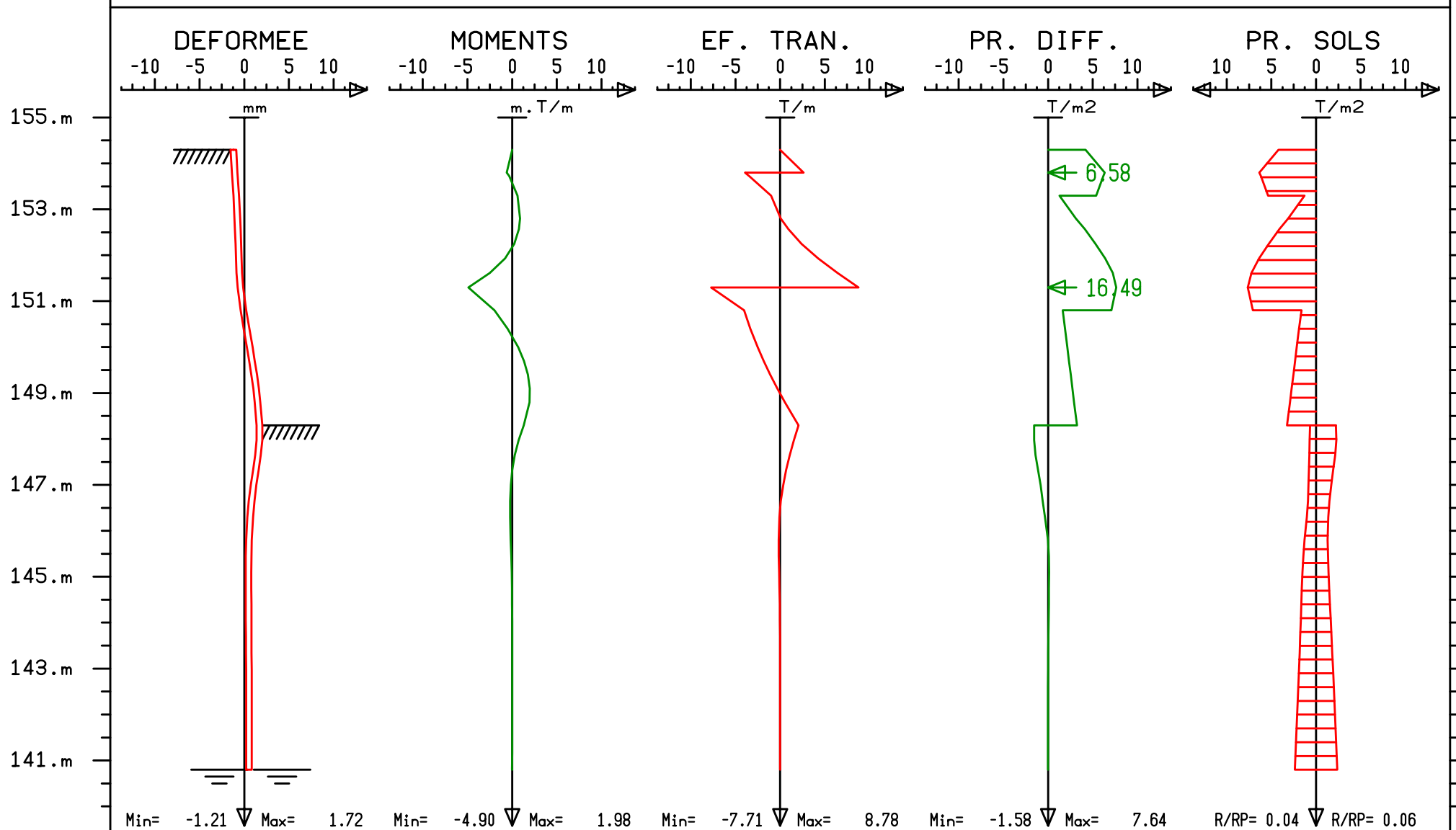
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C3-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE No 7
EXCAVATION A T3-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

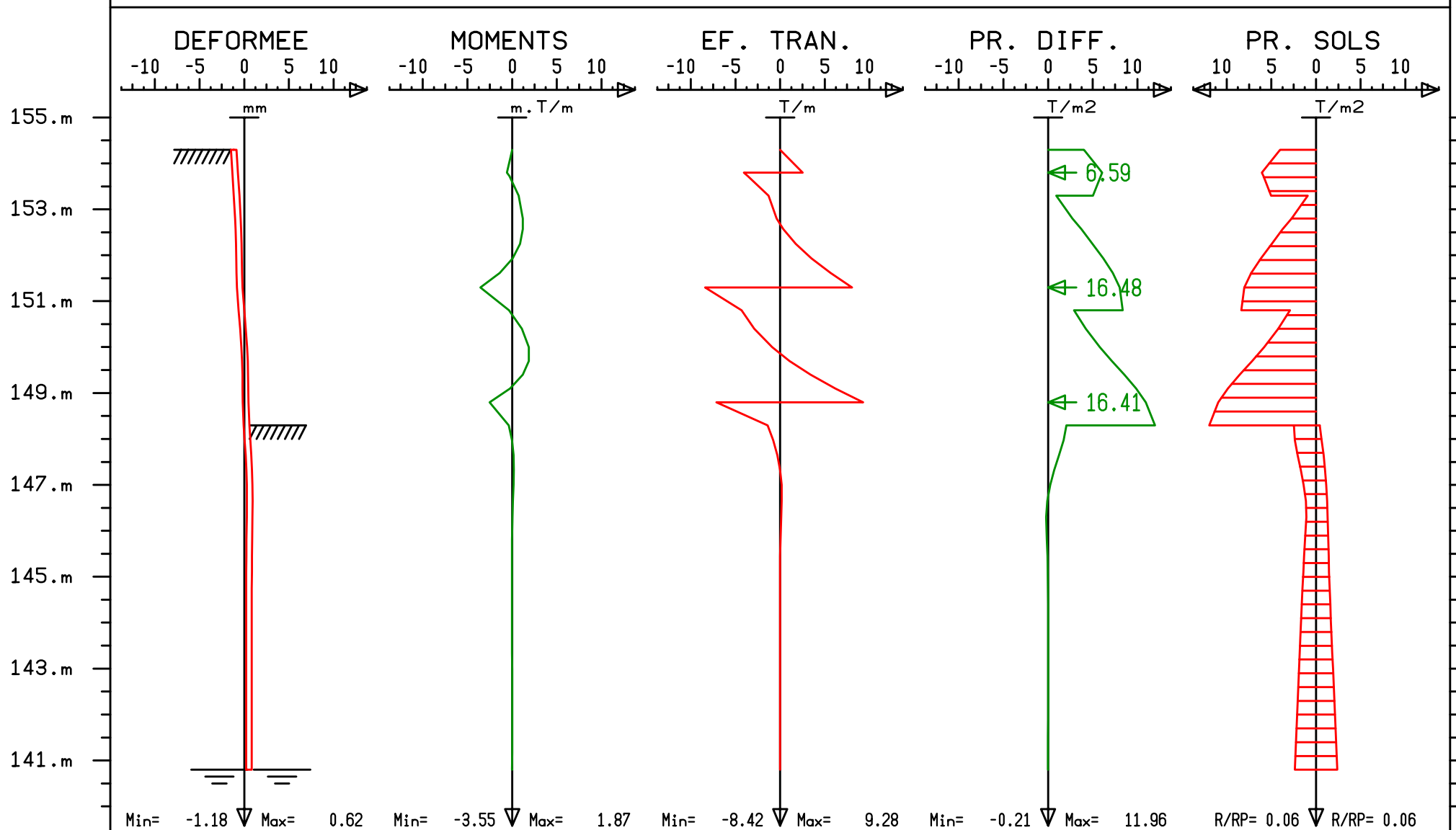
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE No 8

TIRANTS A T3



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

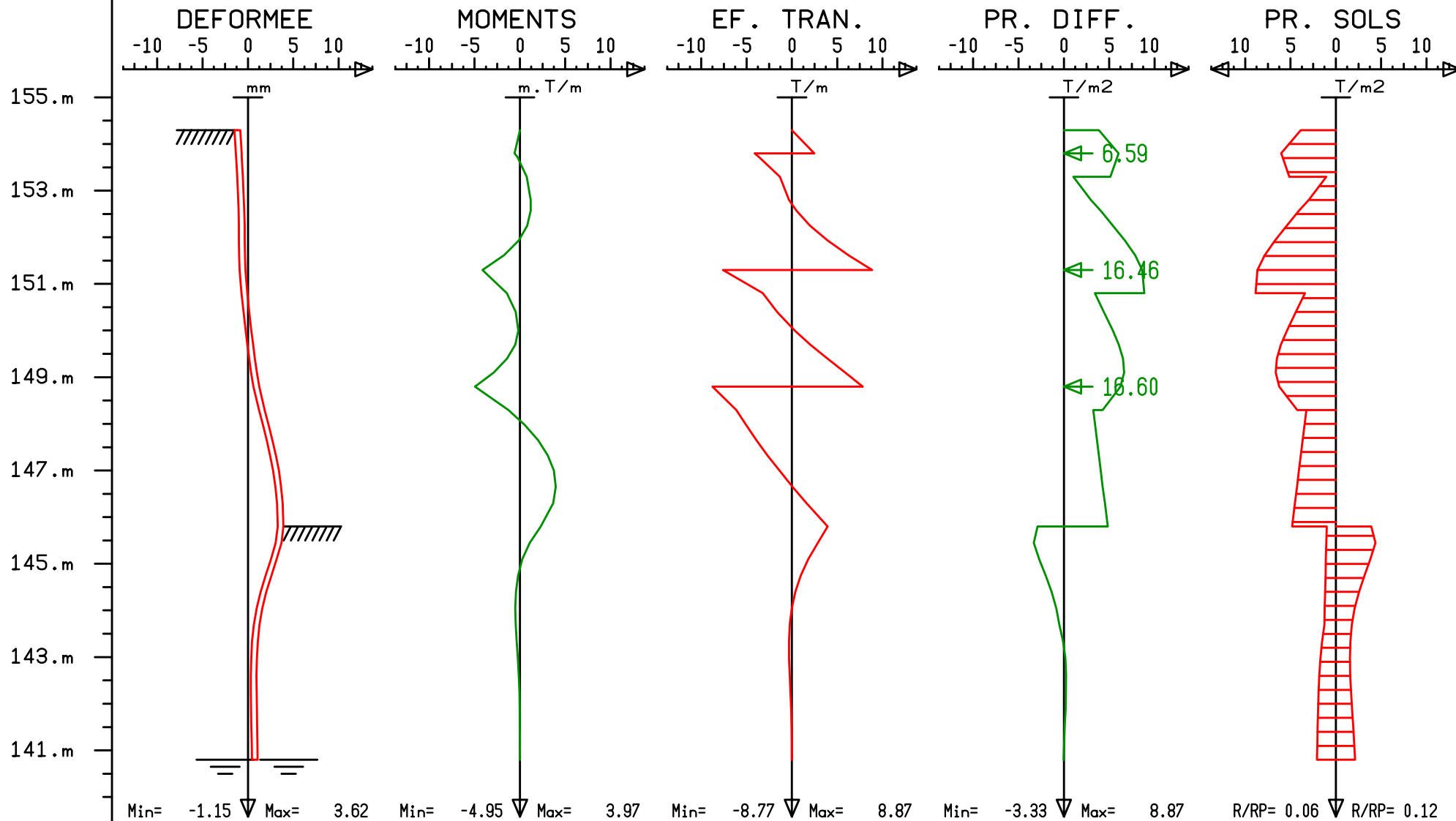
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C3-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE No 9
EXCAVATION A T4-0.50m & PAROI BA



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

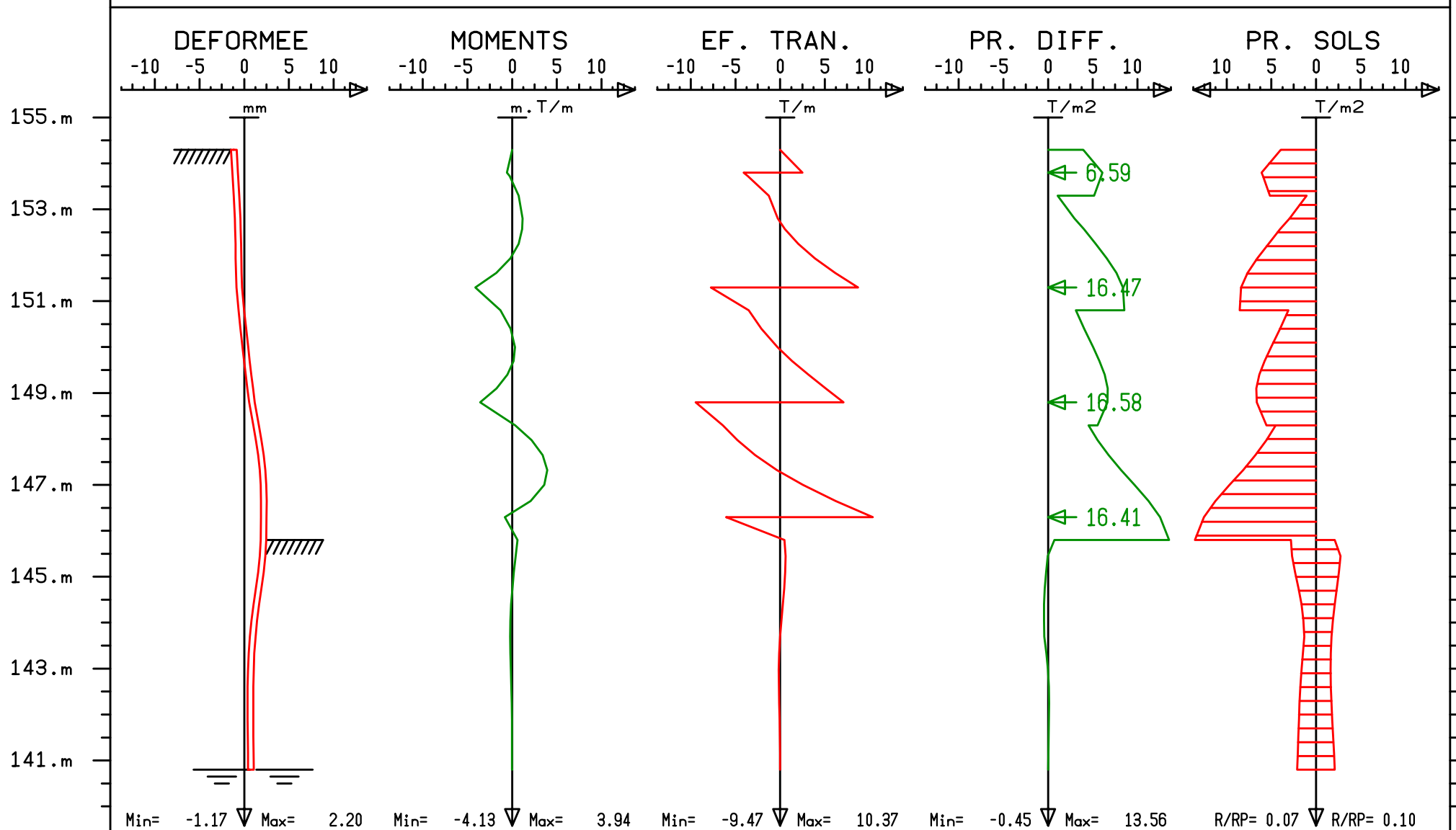
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 10

TIRANTS A T4



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

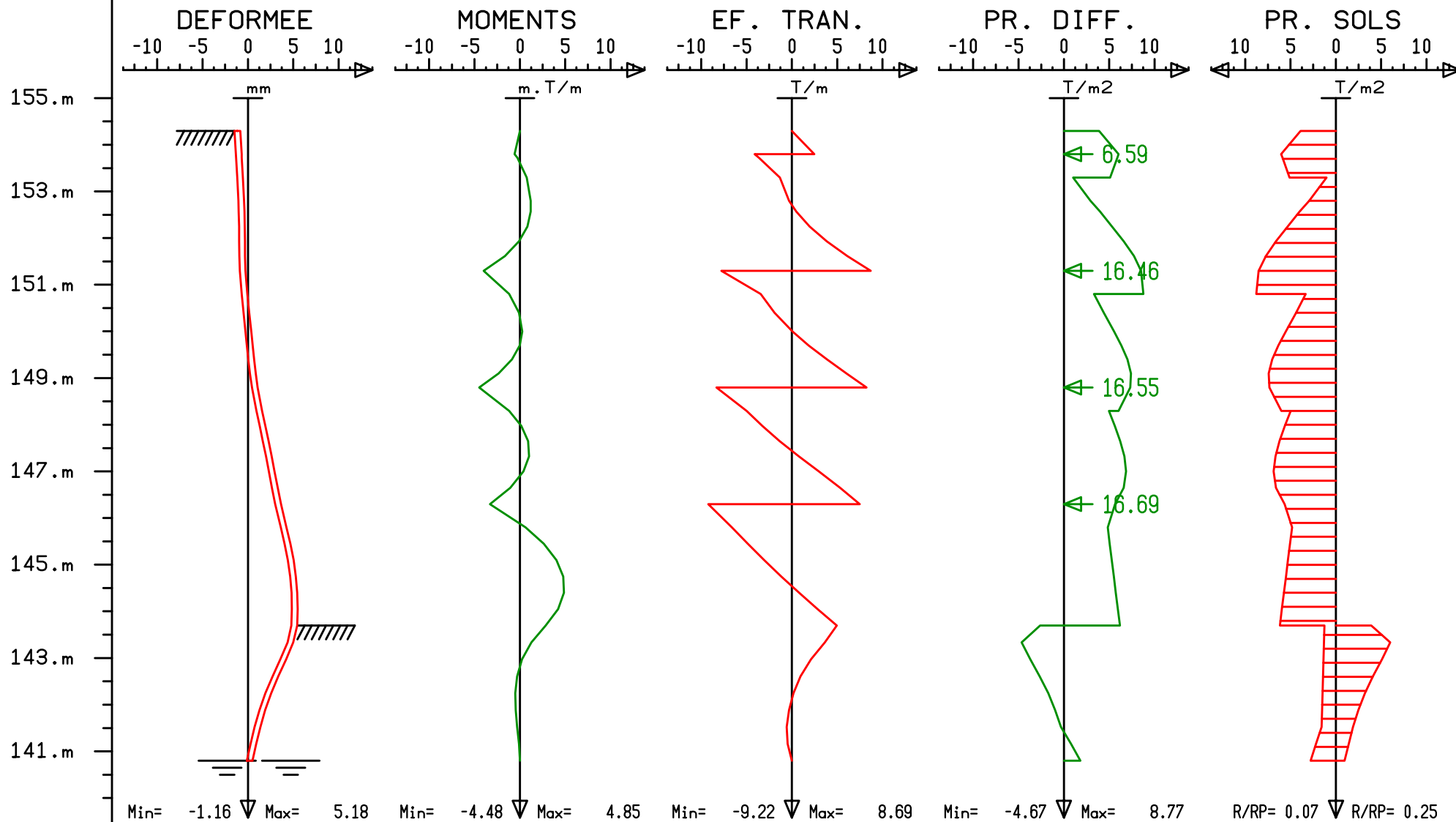
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C3-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 11
EXCAVATION A FF & PAROI BA



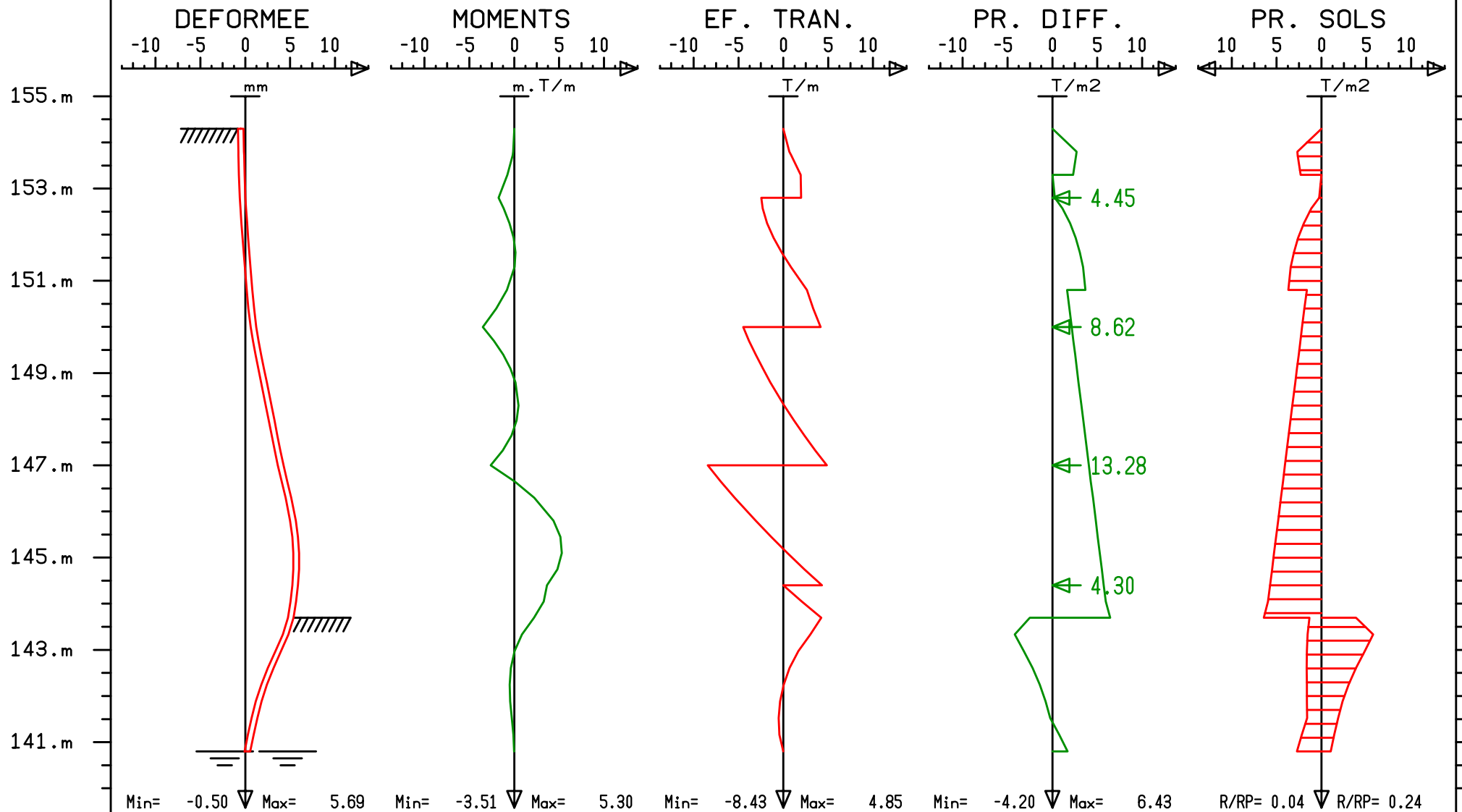
RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 12
COULAGE PLANCHERS & DETENTE TIRANTS



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

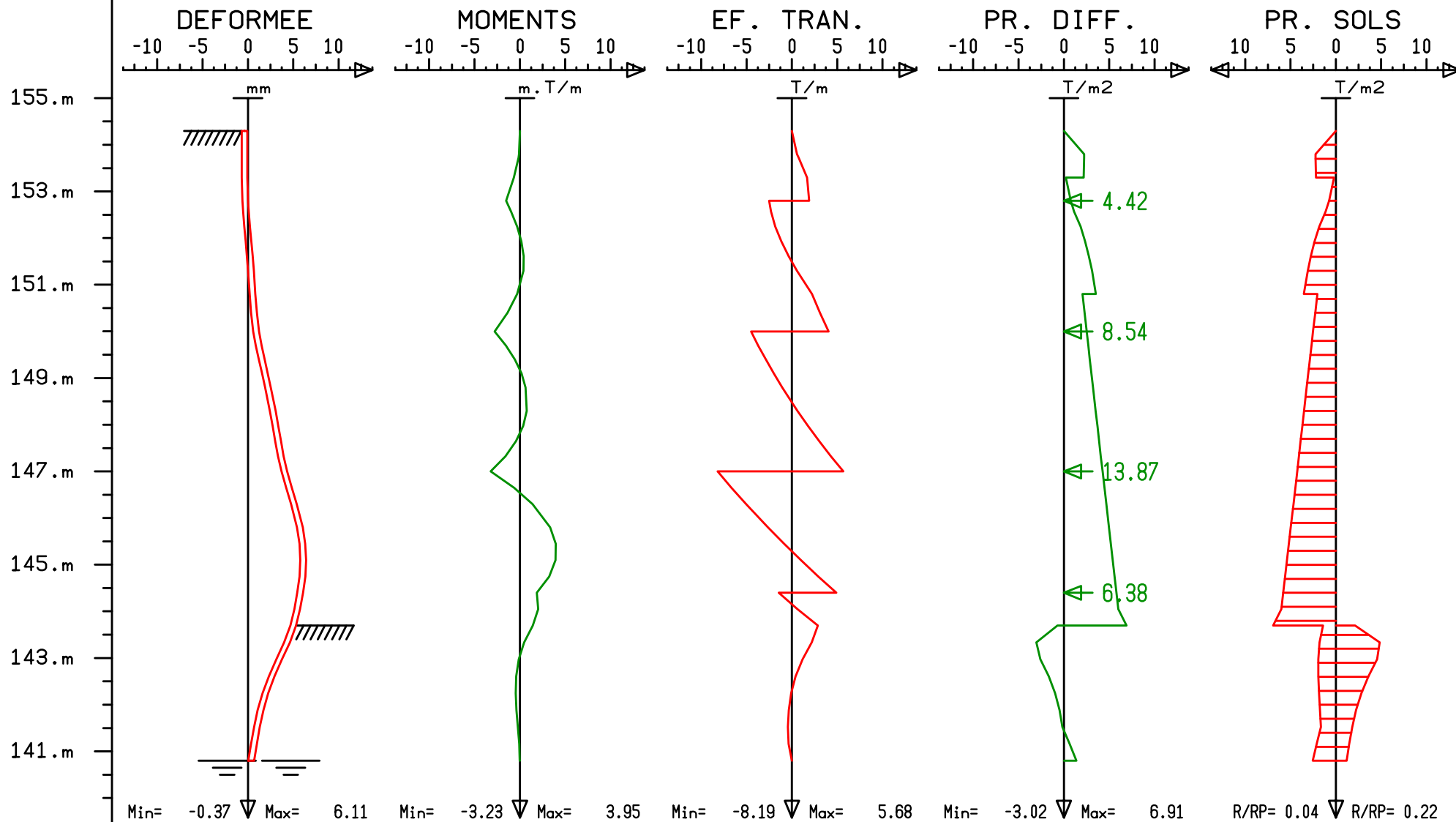
S O L S Y S T E M E S

04/12/20
Rainettes-C3-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 13

PHASE SERVICE LONG TERME



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

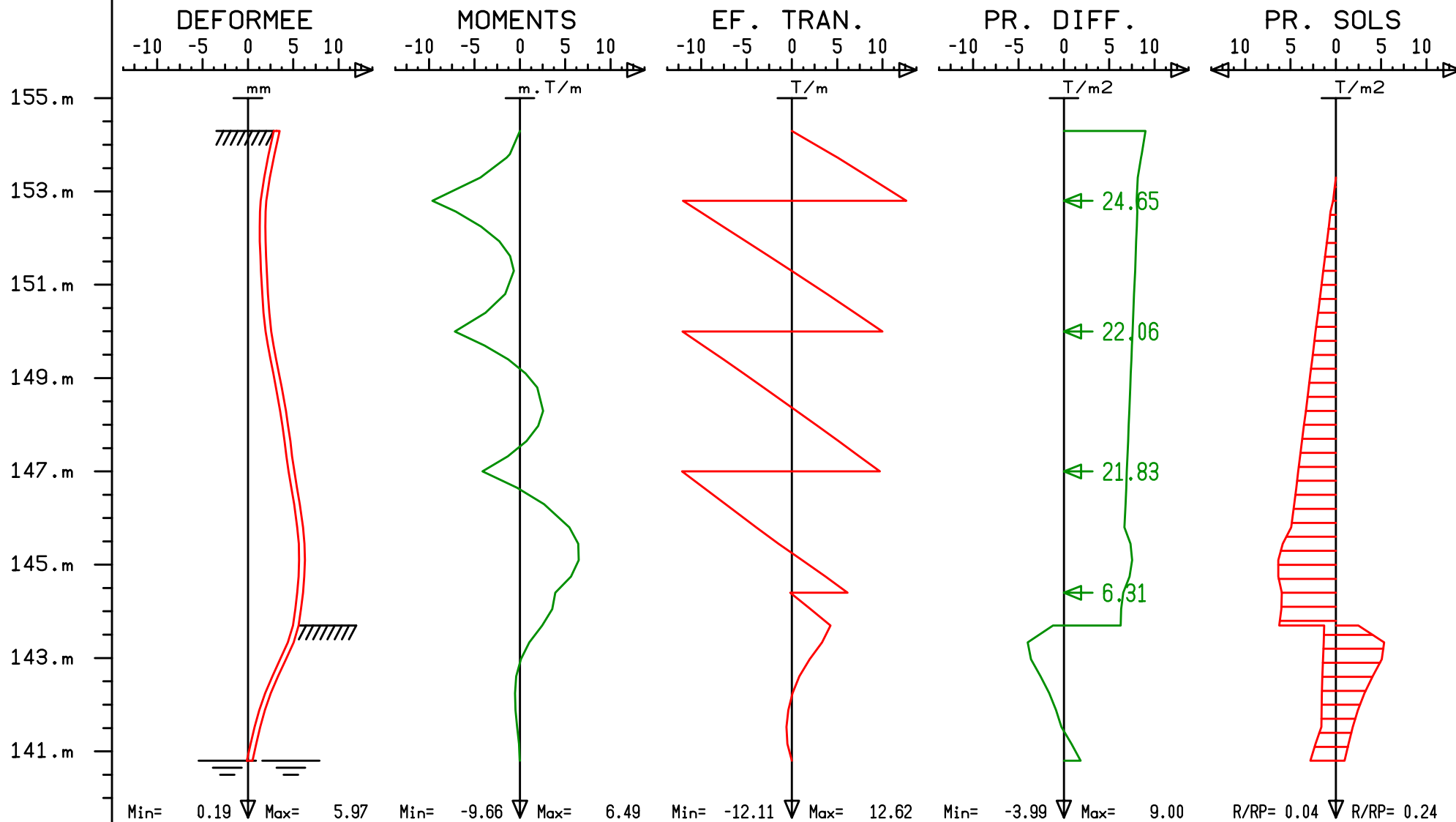
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C3-Aval

BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AVAL

GRAPHES DE LA PHASE N° 14
SEISME EC8 H=0.245 V=+-0.122



RIDO V:4.22.b (C) R.F.L.

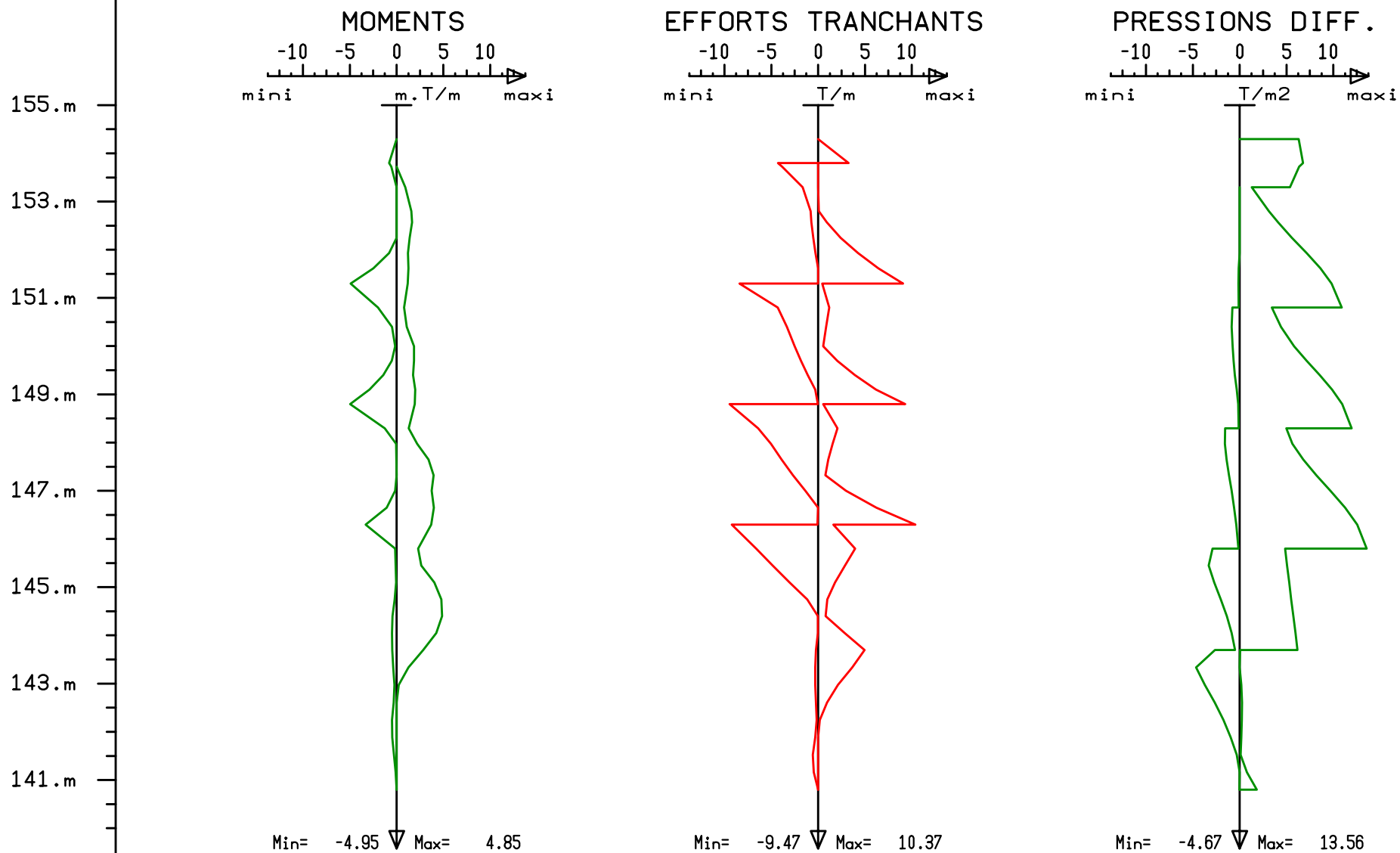
S O L S Y S T E M E S

04/12/20

Rainettes-C3-Aval

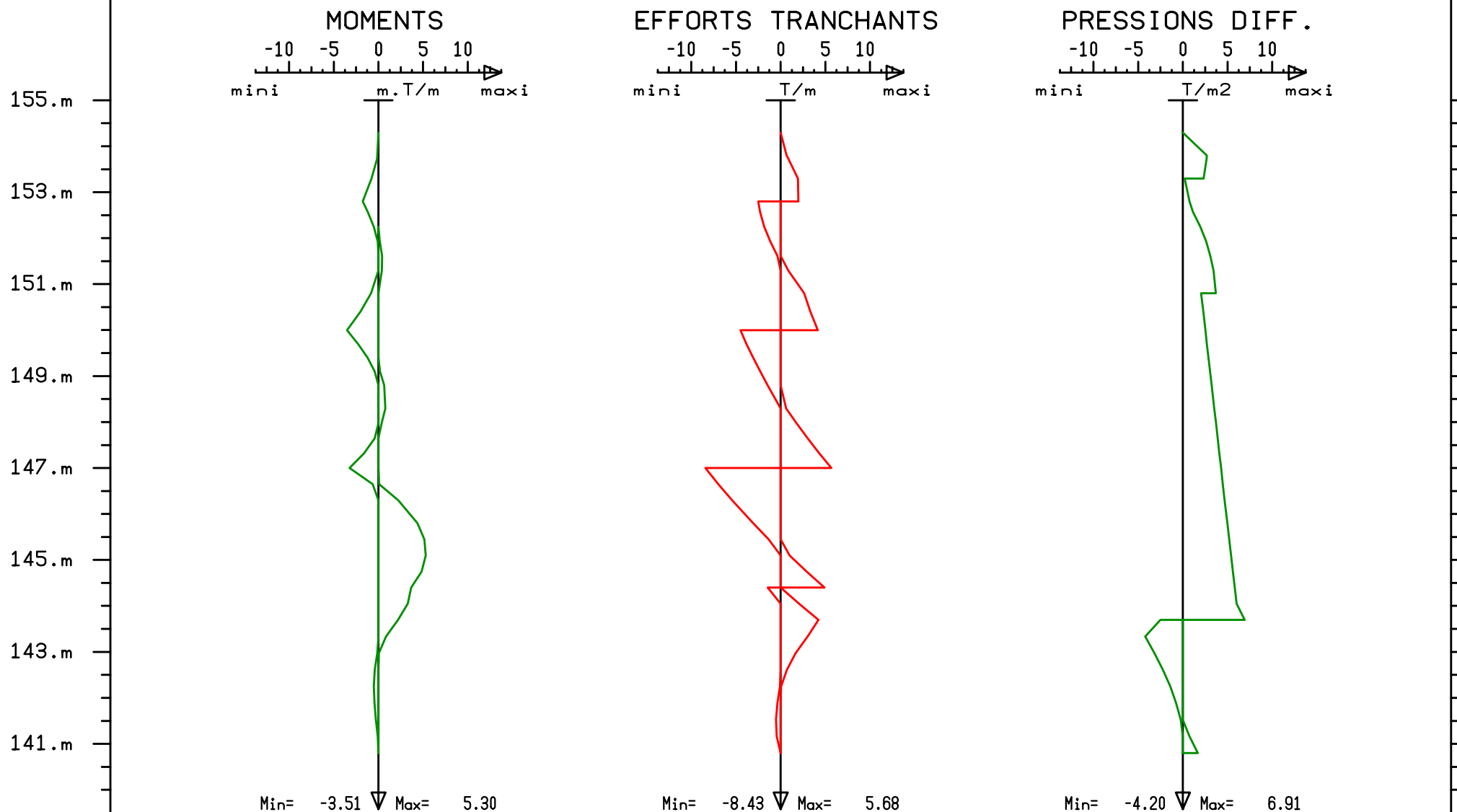
BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AVAL

ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 11



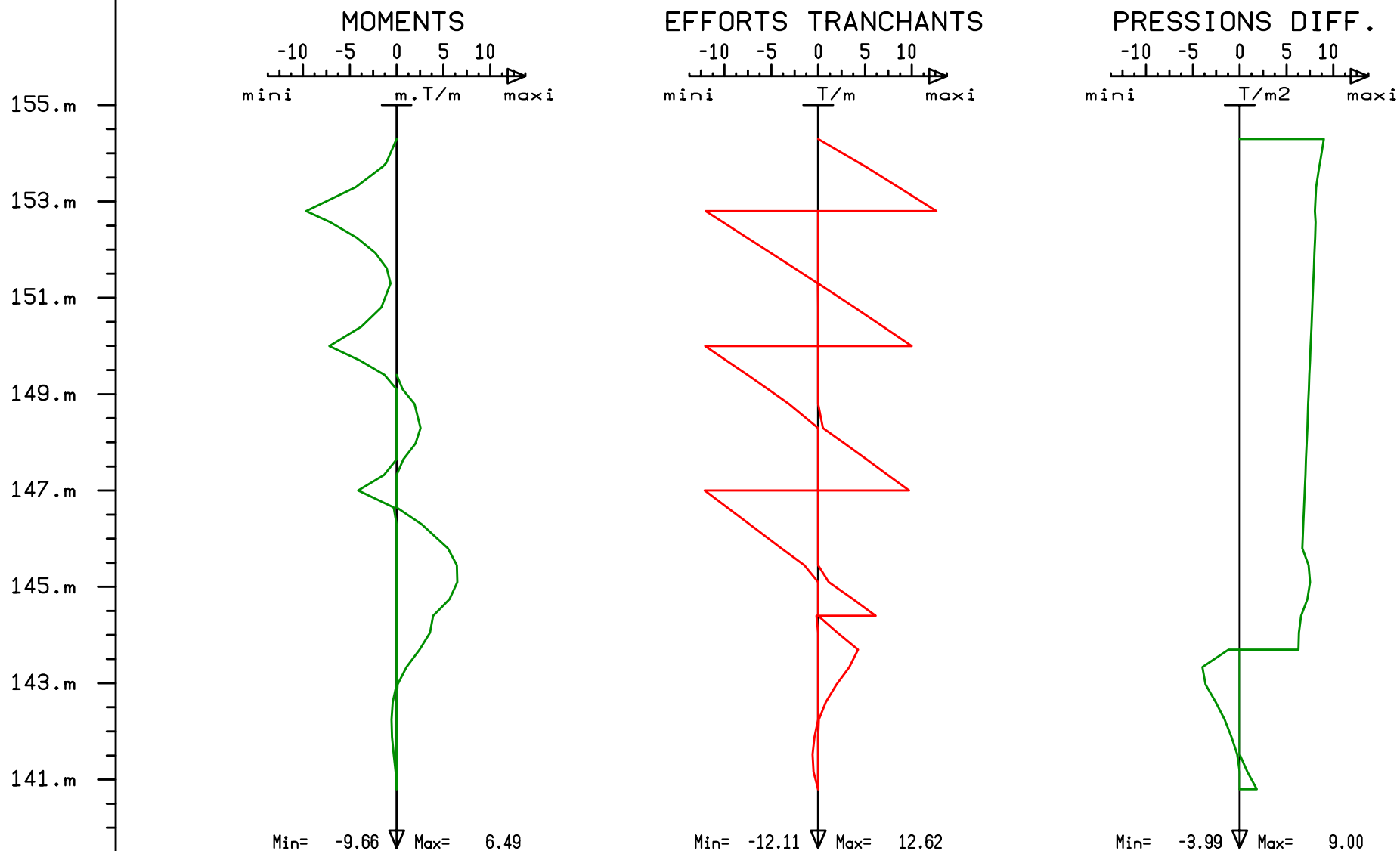
BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AVAL

ENVELOPPES DE LA PHASE 12 A LA PHASE 13



BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AVAL

ENVELOPPES DE LA PHASE 14 A LA PHASE 14



BEAUSOLEIL - CHEMIN DES RAINETTES - COUPE 3 AVAL

ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 14

(la totalite des phases)

