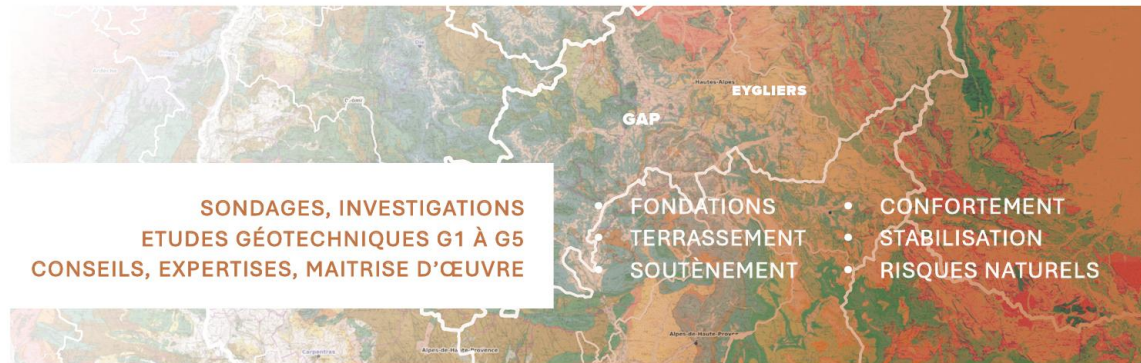




Client	Office National des Forêts (O.N.F.)
Lieu	Piste DFCI B63 - Rosans (05)
Référence	2025532

Glissement de terrain sur la piste DFCI B63



Étude géotechnique de conception, phase avant-projet G2-AVP

Date	Indice	Rédacteur	Relecteur	Objet
02/12/2025	0	B. GREGOIRE	G. MAUREL	Création du document

TABLE DES MATIERES

FICHE D'INFORMATION.....	4
1. Principe de la mission	5
2. Le site - le projet	6
2.1. Localisation du site	6
2.2. Caractéristiques du site	7
3. Contexte géotechnique.....	8
3.1. Géologie du site	8
3.1.1. Cadre géologique général.....	8
3.1.2. Cadre géologique local.....	9
3.1.3. Relevé géomorphologique	10
3.1.4. Résultats des sondages	12
3.1.5. Conclusion sur la géologie.....	13
3.2. Hydrogéologie	13
4. Aléas et risques naturels.....	14
4.1. Stabilité générale	15
4.2. Retrait-gonflement des argiles.....	15
4.3. Séisme	16
4.4. Autres risques	16
5. Ebauches de solutions de confortement	17
5.1. Solution n°1 : Terrassement en déblai.....	17
5.2. Solution n°2 : Reprise de la piste en remblai renforcé	18
5.3. Solution n°3 : Confortement par paroi clouée.....	18
5.4. Comparaison des solutions envisageables	19
6. Recommandations géotechniques COMPLEMENTAIRES	20
6.1. Zone d'influence géotechnique — ZIG	20
6.2. Terrassements généraux	20
6.3. Gestion des eaux	21
6.3.1. Phase travaux	21
6.3.2. Phase d'exploitation.....	21
7. Utilisation du rapport d'étude	22
ANNEXES	23

TABLE DES FIGURES

Figure 1.	Localisation géographique du projet (source www.geoportail.fr)	6
Figure 2.	Vue aérienne 3D (source Google Earth)	7
Figure 3.	Photographies du terrain étudié.....	7
Figure 4.	Extrait du site Geol-Alp	8
Figure 5.	Extrait de la carte géologique de Serres imprimée à l'échelle 1/50 000	9
Figure 6.	Extrait du MNT Lidar HD de l'IGN.....	10
Figure 7.	Vue 3D du glissement.....	10
Figure 8.	Photographies du glissement	11
Figure 9.	Paramètres mécaniques retenus	12
Figure 10.	Coupe schématique du glissement observé.....	13
Figure 11.	Extrait de la carte CIPTM.....	14
Figure 12.	Extrait de la carte d'exposition au phénomène de retrait/gonflement des argiles (site http://infoterre.brgm.fr)	15
Figure 13.	Paramètres sismiques	16
Figure 14.	Vue schématique de la solution n°1	17
Figure 15.	Vue schématique de la solution n°2	18
Figure 16.	Vue schématique de la solution n°3	18
Figure 17.	Tableau de comparaison des solutions envisageables	19

FICHE D'INFORMATION

Références	
N° de dossier	2025532
Objet	Glissement de terrain sur la piste DFCI B63
Client / demandeur	ONF - UT DEVOLUY BUECH MF des Chaussières 10 Rue des Chaussières 05400 VEYNES Tél. : 04 92 58 19 08 
Situation	Route forestière DFCI B63 - 05150 Rosans
Position GPS	44°24'59.8"N 5°26'08.1"E
Niveau de mission	Etude de conception - Phase Avant-Projet - Mission G2-AVP

Documents fournis			
Titre du document	Produit par :	Date d'émission :	Format :
Localisation du glissement	ONF	24/07/2025	PDF

Diffusion	
Demandeur	ONF - UT DEVOLUY BUECH Jérôme Mathieu <i>Technicien Forestier Territorial - Guide de chasse</i> 10 Rue des Chaussières 05400 VEYNES Tél. : 06 35 37 31 96 Courriel : jerome.mathieu@onf.fr 

1. PRINCIPE DE LA MISSION

Le talus aval de la route forestière DFCI B63, en forêt domaniale de l'Eygues, a subi un glissement de terrain durant le printemps 2024.

Nous intervenons pour en réaliser une étude géotechnique de conception, phase **avant-projet (G2-AVP)** au sens de la norme NF P 94-500 (Missions Géotechniques Types – Révision novembre 2013 – cf. annexes).

Elle a pour buts :

- L'établissement d'un modèle géologique et géotechnique du site ;
- L'identification des principaux risques afférents aux ouvrages ;
- La définition de principes généraux de construction, pour les diverses ébauches de solutions techniques envisageables (les éventuelles fondations d'ouvrages de soutènements, les terrassements généraux, la gestion des eaux, etc.).

Elle est basée sur :

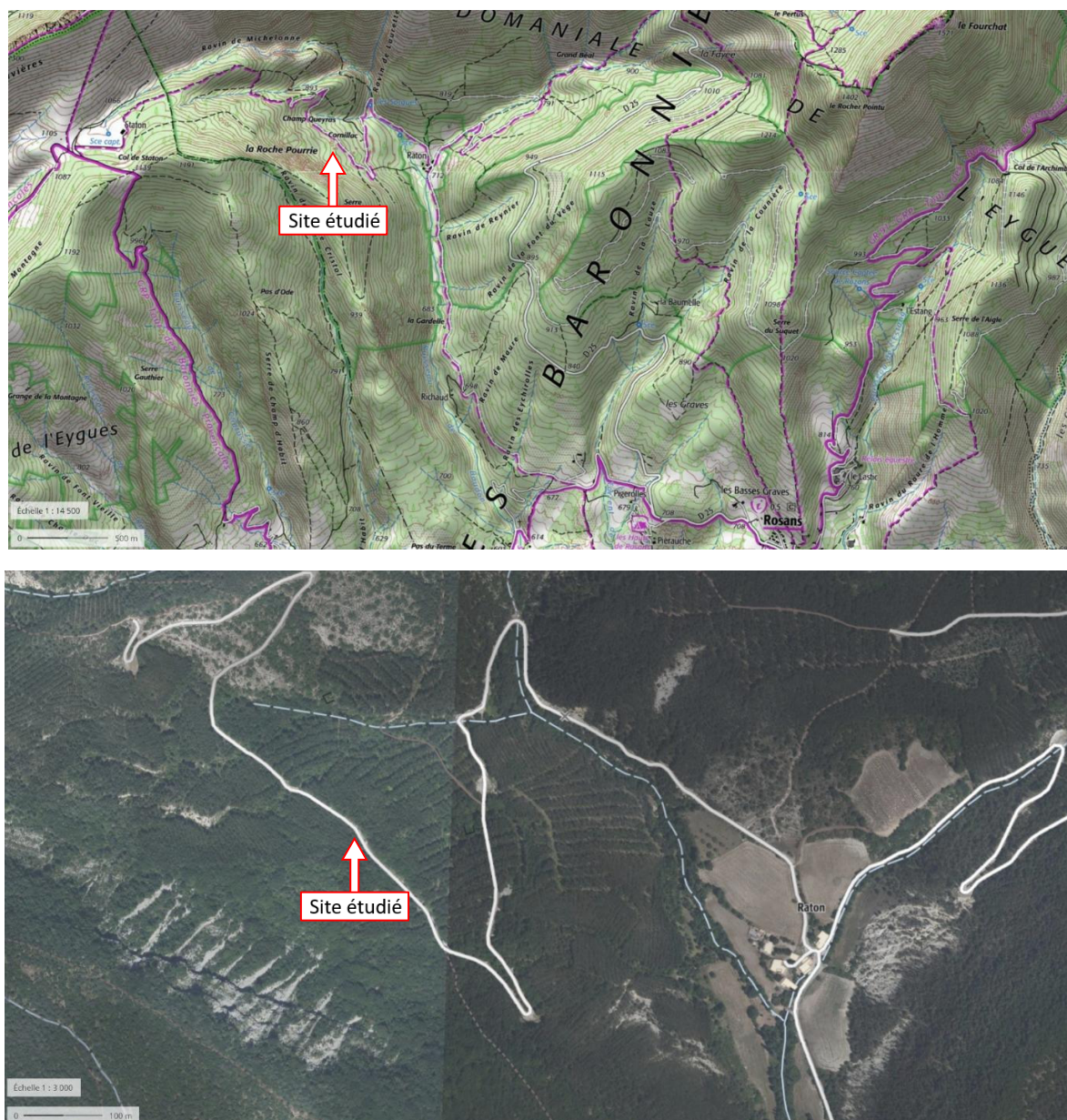
- Notre connaissance de la zone
- Une visite préalable réalisée le 19/08/2025 ;
- Une recherche bibliographique ;
- Les investigations réalisées sur site, le 27/10/25, avec :
 - 6 sondages au pénétromètre dynamique lourd ;
 - un relevé géomorphologique ;

Le détail de ces investigations et leur implantation sont en annexe du présent rapport.

2. LE SITE - LE PROJET

2.1. Localisation du site

La zone d'étude se trouve au pied du versant sud de la montagne de Raton, sur la commune de Rosans (05) ; il se situe plus exactement sur le flanc ouest du vallon du ruisseau de Baudon, au nord-ouest du centre-bourg. L'ouvrage concerné par le sinistre est une piste forestière DFCI qui donne accès à une citerne en cas d'incendie.



2.2. Caractéristiques du site

Le site étudié s'inscrit sur le flanc nord-est de la crête dénommée la Roche Pourrie d'abord composée d'une raide pente (42°) depuis son sommet puis d'une large zone de moindre pente, de l'ordre de 16°. La piste forestière remonte sur quelques kilomètres depuis les rives du ruisseau de Baudon (au niveau du hameau de Raton) vers le nord-ouest en direction d'une citerne : en effet, il s'agit d'une piste DFCI (défense de la forêt contre les incendies).

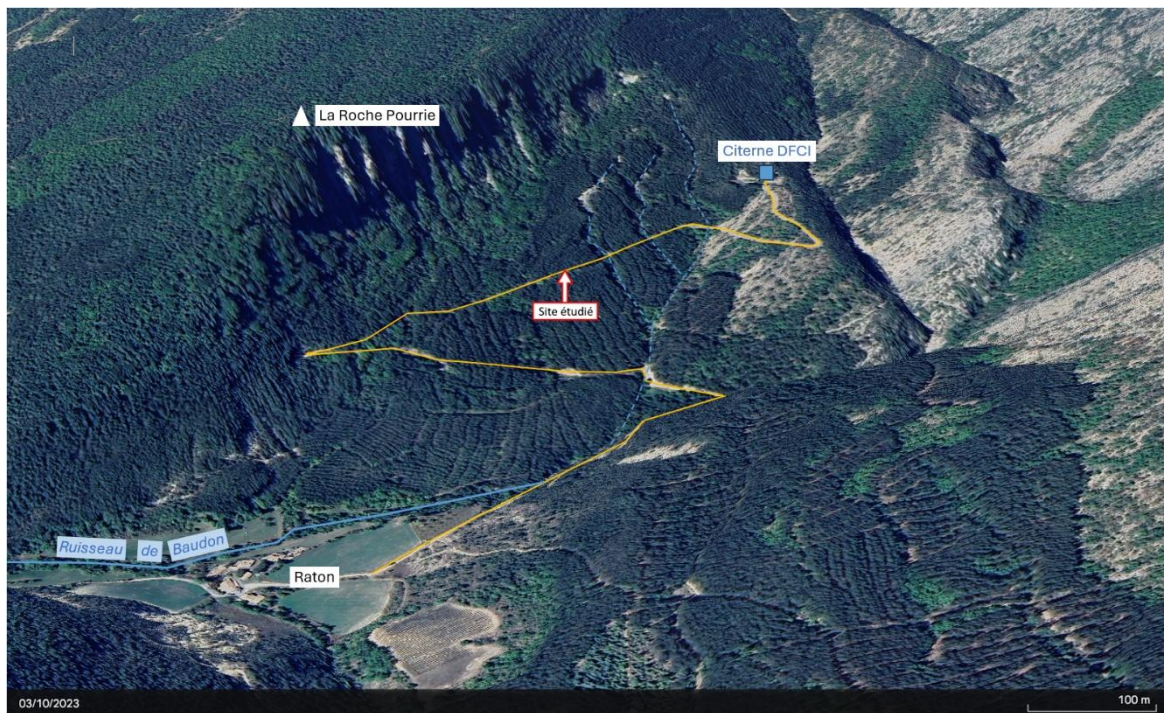


Figure 2. Vue aérienne 3D (source Google Earth)

Cette piste fut construite vraisemblablement durant les travaux de reboisement initié par le service RTM de l'ONF au début du XX^{ème} siècle.



Figure 3. Photographies du terrain étudié

3. CONTEXTE GEOTECHNIQUE

3.1. Géologie du site

3.1.1. Cadre géologique général

Le site étudié est localisé dans le massif subalpin des Baronnies, au cœur de la Vallée de l'Eygues et plus exactement sur le flanc nord du synclinal de Rosans qui forme alors un val occupé essentiellement par les marnes bleues apto-albiennes.

Le village de Rosans est implanté au pied des pentes du versant sud de la montagne de Raton. Cet édifice correspond à un crêt jurassien, dont le revers est intensément raviné selon des directions parallèles au pendage des couches. Comme fréquemment observé dans les Baronnies, le crêt principal, constitué de calcaires tithoniques, est relayé sur son revers par un crêt secondaire formé des niveaux carbonatés de l'Hauterivien et du Barrémo-Bédoulien. Ce dernier, plus discontinu en raison d'une dissection marquée par les ravines, dessine localement une morphologie en chevrons sur le versant.

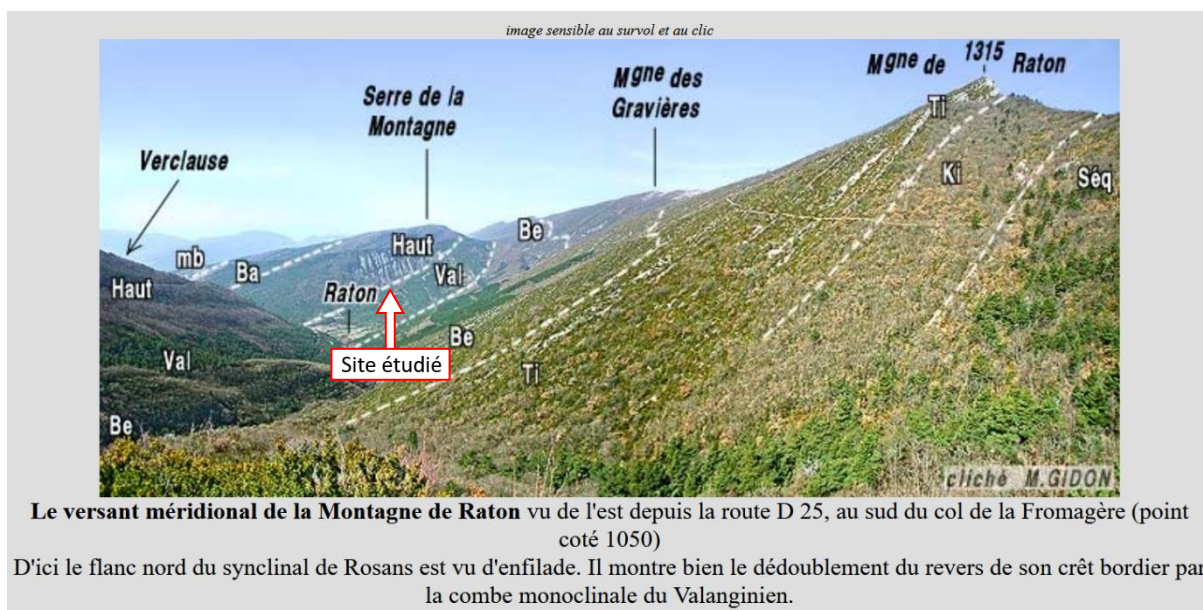


Figure 4. Extrait du site Geol-Alp

3.1.2. Cadre géologique local

La piste s'inscrit ici en lacets, à l'amont du hameau de Raton, dans une combe monoclinale creusée pour partie au sein des marnes et marno-calcaires valanginiens.

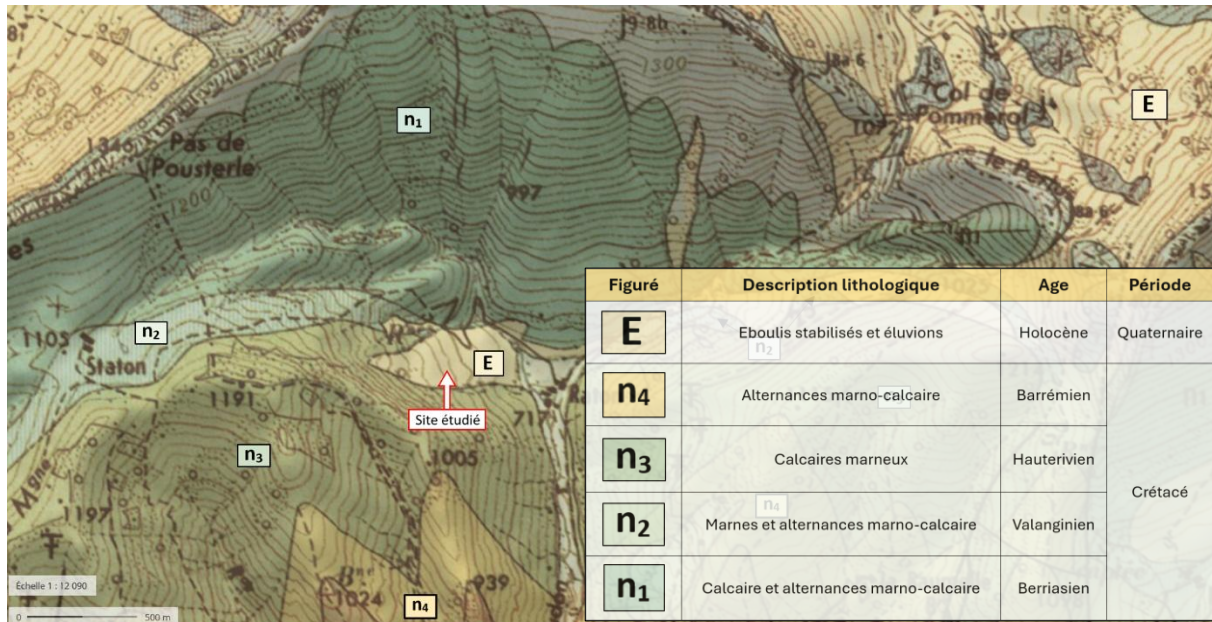


Figure 5. Extrait de la carte géologique de Serres imprimée à l'échelle 1/50 000

Le contact entre ces dernières et les calcaires marneux hauteriviens est masqué par une couverture d'éboulis que la piste remonte afin de rejoindre la citerne plus en amont. Ces éboulis sont issus du démantèlement, par phénomène d'éboulisation, des calcaires marneux hauteriviens qui arment la crête de Roche Pourrie.

Le glissement étudié est situé au sein de cette formation d'origine gravitaire.

3.1.3. Relevé géomorphologique

Le glissement étudié est localisé dans une très légère courbure de la piste, à environ 100 m au sud-est d'un net talweg qui rejoint le ruisseau de Baudon plus en aval. On remarque la présence d'ornières (ravines) sur la piste à proximité de ce talweg, créées par l'érosion lors d'épisodes de précipitations importantes. Lorsque le chenal d'écoulement ne suffit plus, une partie de l'écoulement ruisselle alors sur la piste.

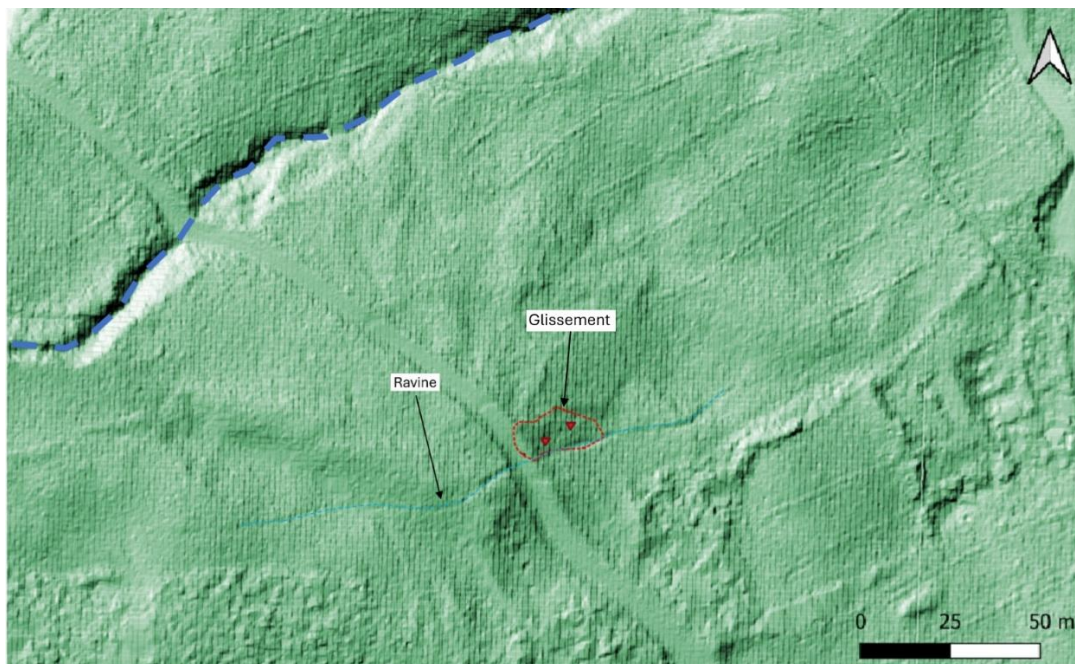


Figure 6. Extrait du MNT Lidar HD de l'IGN

Une légère ravine est visible et traverse la zone suivant la ligne de plus grande pente : cette dernière se devine sur site et également sur les données Lidar de l'IGN, qui permettent de s'affranchir de la couverture forestière parfois dense.

Remarque : l'aspect moutonné de certaines zones en partie basse de l'image s'explique par la densité des feuillus.

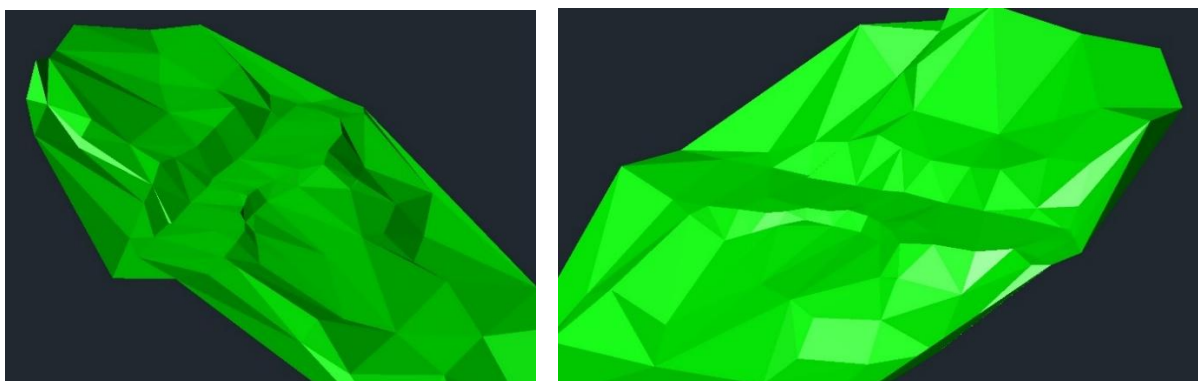


Figure 7. Vue 3D du glissement

Le glissement observé fait environ 12 m de large en tête pour une longueur développée de 20 m ; la niche d'arrachement crée une marche topographique de 0.9 m de hauteur en moyenne par rapport à la route actuelle. Des fissures latérales, qui bordent le glissement, montrent des traces d'anciens écoulements.

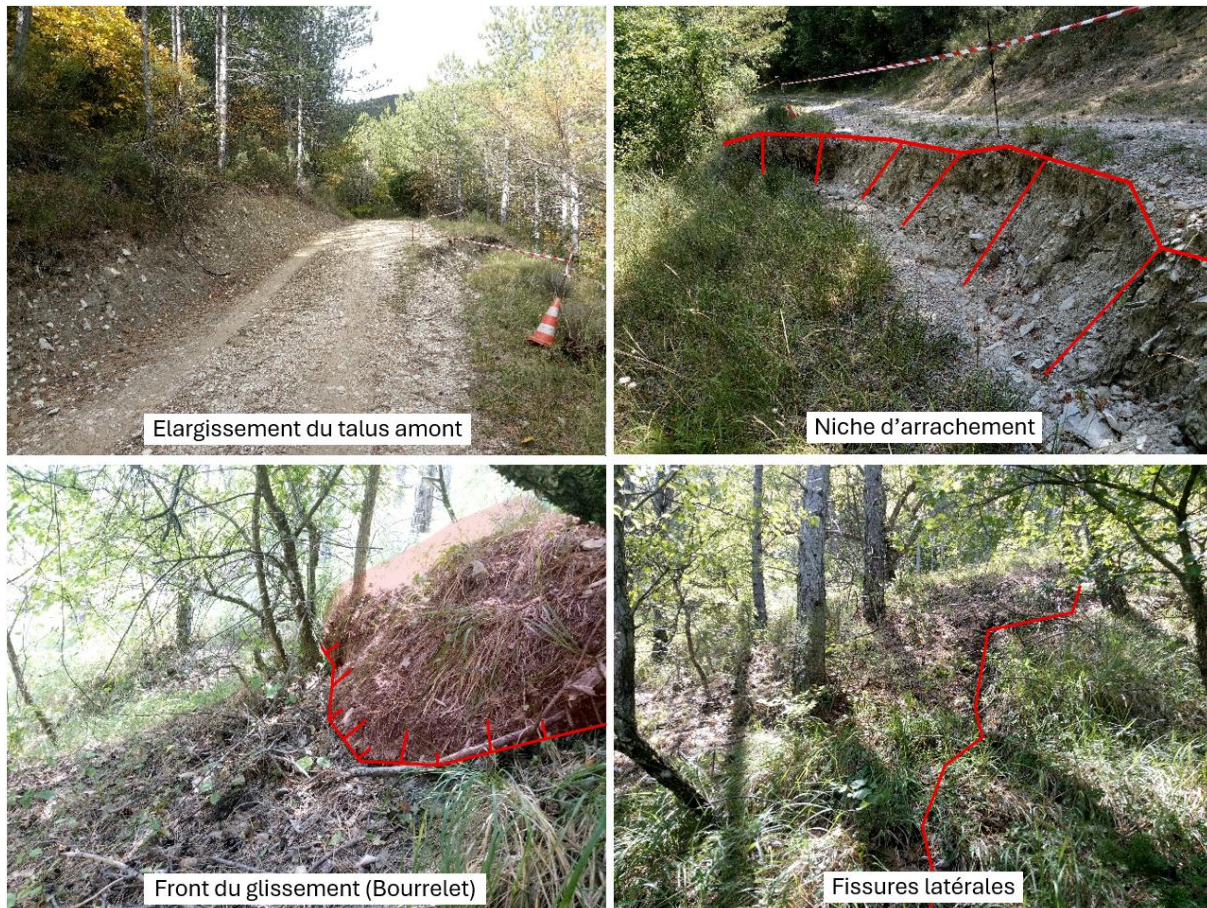


Figure 8. Photographies du glissement

La piste a été élargie par l'amont entre la visite préalable et la réalisation des sondages. Le talus fraîchement terrassé permet d'observer les matériaux qui le composent : des graves anguleuses calcaires prises dans une matrice argileuse de couleur beige. Le talus amont actuel fait donc environ 2,5 m de hauteur en moyenne, pour une pente d'environ 48°. Cela a permis de créer un élargissement de la piste de 1,3 m en moyenne.

Nous avons relevé la présence de plantes à caractère hygrophile (prêles des bois) en amont de la piste ; cela est le signe d'une humidité à caractère permanent dans cette zone. Cependant, aucune venue d'eau ni trace d'humidité n'a été relevée lors de la visite préalable et lors de la réalisation des sondages in situ.

3.1.4. Résultats des sondages

Les sondages réalisés montrent des résistances dynamiques de pointe hétérogènes passant ainsi de très bonnes (> 10 MPa) avec ponctuellement des refus de pénétration (sur des blocs isolés), à plutôt mauvaises voire localement médiocres (< 2 MPa).

Ces caractéristiques mécaniques hétérogènes correspondent à une alternance de passées graveleuses et argileuses, typique des dépôts d'éboulisation en pied de falaise marno-calcaire. L'épaisseur de cet ensemble apparaît supérieure à 6 m (correspondant à la profondeur maximale atteinte par nos sondages).

On retiendra alors sécuritairement une résistance dynamique de pointe de **2 MPa**.

Nous considérons alors dans la suite un modèle géotechnique monocouche (éboulis) dont les caractéristiques géomécaniques retenues sont les suivantes :

Caractéristiques mécaniques retenues pour les matériaux en place	
N° de faciès et dénomination	N° 1
	Eboulis
Classe de sol géotechnique (Eurocode 7 NF P 94-261) :	Sols intermédiaires
Résistance dynamique de pointe, Q_d (MPa) (en condition défavorable)*	2
Module Pressiométrique, E_M (MPa) (en condition défavorable) **	2,8
Pression limite nette, P^*_l (MPa) (en condition défavorable) **	0,3
Coefficient rhéologique, α^{**}	0,5
Contrainte de résistance nette du terrain sous fondation superficielle, q_{net} (MPa)***	0,28
Contrainte admissible retenue à l'ELU QP, $\sigma_{R;d}$ (MPa)***	0,16
Contrainte admissible retenue aux ELS, $\sigma_{R;d}$ (MPa)***	0,10
Cohésion effective (kPa)**	-
Angle de friction interne**	30°
Masse volumique humide, γ_h (KN /m3) : **	18,5
Gélimité -(indice t : très ; p : peu ; n : non) **	S_{g_t}
Coefficient de Poussée des terres au repos K_0 en absence de pente **	0,50
Module de déformation (Young), E_s (MPa) à W_{nat}^{**}	3,7
* Valeurs volontairement plafonnées pour tenir compte des hétérogénéités	
** Données indicatives extrapolées issues de notre expérience ;	
*** Valeur indicative au stade AVP pour des fondations "classiques", hors zone d'influence de talus, hors inclinaisons des charges et pour des profondeurs d'encastrement "moyennes"	

Figure 9. Paramètres mécaniques retenus

3.1.5. Conclusion sur la géologie

Le glissement étudié se trouve donc dans un contexte d'éboulis comportant des éléments graveleux enrobés une matrice argileuse beige et reposant sur un substratum marno-calcaire ici profond (supérieur à 6 m). Ces éboulis possèdent des caractéristiques géomécaniques très hétérogènes (alternance de niveaux argileux et d'éléments graveleux de répartition hétérogène) qui seront considérées ici comme globalement mauvaises.

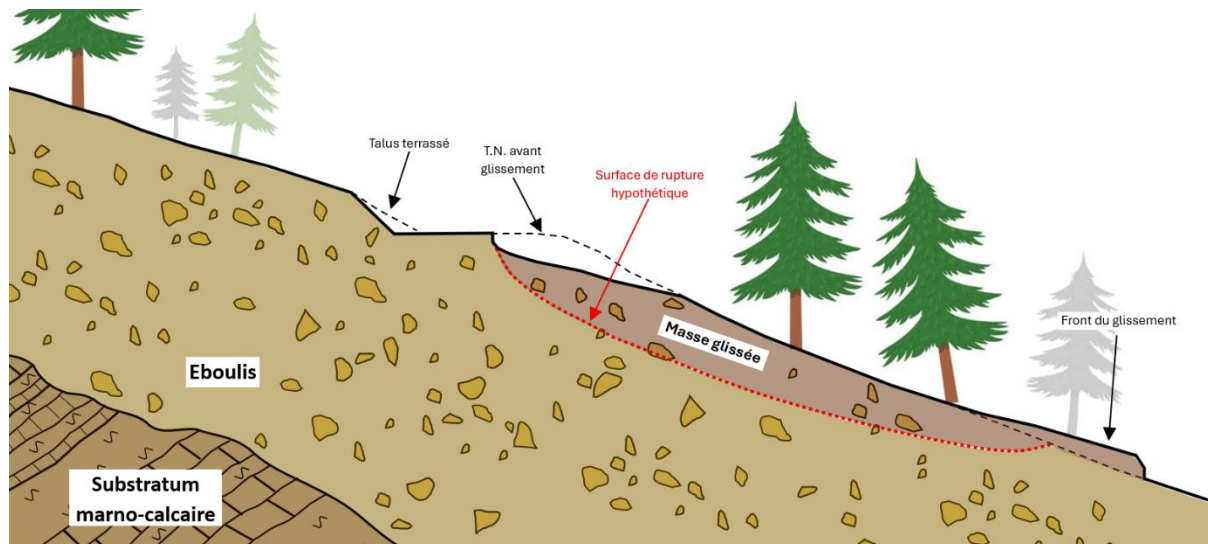


Figure 10. Coupe schématique du glissement observé

Le glissement montre une forme typique avec une niche d'arrachement, des fissures latérales et un bourrelet frontal plus en aval. Actuellement, la masse glissée ne forme qu'un seul bloc qui risque à terme de se remettre en mouvement sous forme d'une coulée boueuse ; les arbres présents ne montrent pas de basculement important ; cela pourrait être le signe que la surface de glissement est plutôt profonde.

3.2. Hydrogéologie

Les matériaux rencontrés comprennent une part de fines non négligeable et leur perméabilité globale est probablement moyenne à médiocre. Dans une zone plate, ou dans les creux, les eaux pourraient avoir tendance à stagner.

Ils peuvent toutefois abriter des circulations d'eau sporadiques se produisant à la faveur des passées les plus grossières (graveleuses), notamment en période de fonte nivale ou suite à des épisodes de fortes précipitations.

Cependant, aucune venue d'eau franche n'a été observée dans les sondages.

4. ALEAS ET RISQUES NATURELS

D'une façon générale, on respectera les réglementations relatives à l'urbanisme et aux risques naturels en vigueur sur la commune. L'examen de la conformité du futur projet avec cette réglementation ne fait pas partie de notre mission.

Le terrain se situe dans une commune ne possédant pas de Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) communal. Toutefois, selon la Carte Informatrice des Phénomènes Torrentiels et Mouvements de terrain (CIPTM) accessible depuis le site Géomas, les parcelles étudiées sont situées à proximité d'une zone concernée par un aléa fort de chutes de blocs.

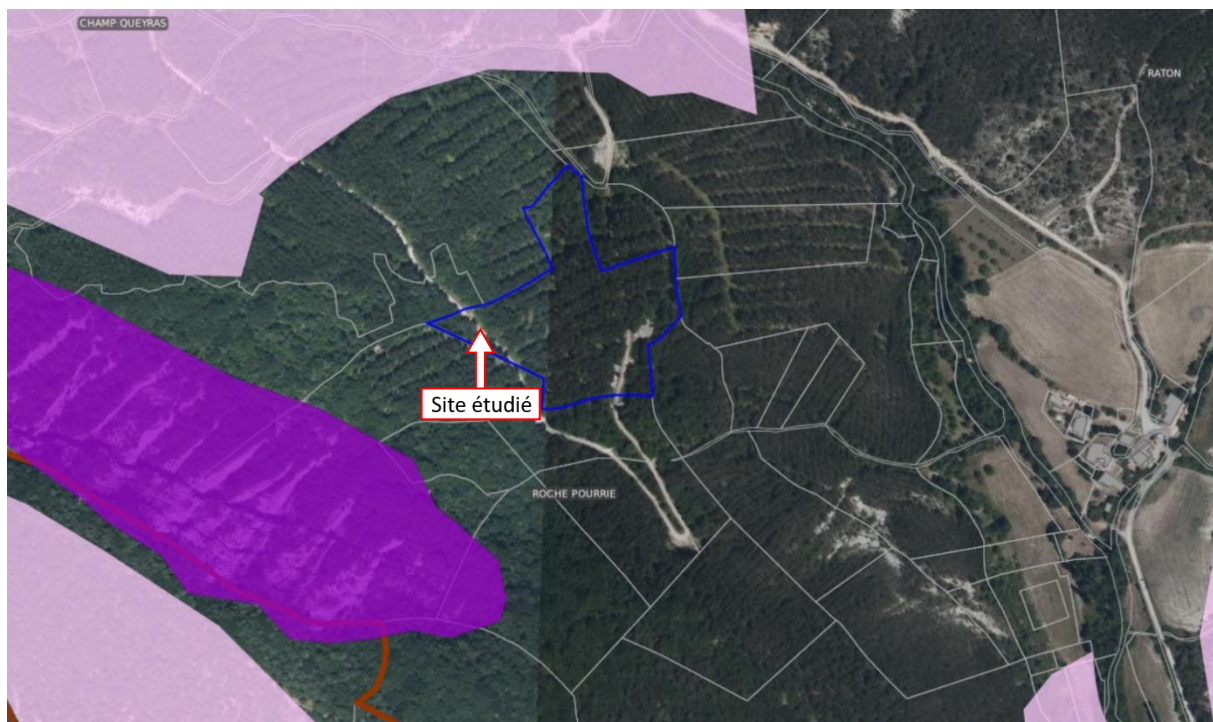


Figure 11. Extrait de la carte CIPTM

4.1. Stabilité générale

Au droit de la zone d'étude, le versant ne présente pas de signe notable d'instabilité générale active ; il semblerait alors que sa stabilité générale soit correcte.

Cependant, la sensibilité aux variations de teneur en eau des argiles contenues dans les éboulis le rend tout de même exposé aux instabilités locales, comme c'est le cas du glissement étudié dans le présent rapport. Ce dernier s'est initié dans une discontinuité de la topographie mais pourrait, par régression, déstabiliser une plus large zone en amont de la route. Il est donc primordial de réaliser un ouvrage de confortement pour permettre de bloquer l'éventuel mouvement de régression.

4.2. Retrait-gonflement des argiles

Le site « infoterre.brgm.fr » indique une exposition moyenne vis-à-vis du retrait-gonflement des argiles sur le terrain étudié. Selon notre expérience du secteur et la nature des matériaux rencontrés, ce type de risque n'est pas avéré ici et ne demandera pas d'adaptation particulière au regard des travaux projetés.



Figure 12. Extrait de la carte d'exposition au phénomène de retrait/gonflement des argiles (site <http://infoterre.brgm.fr>)

4.3. Séisme

<i>Caractéristiques sismiques retenues</i>	
<i>(NF EN 1998-1 de septembre 2005 / Eurocode 8 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes)</i>	
Zone de sismicité	2
Classe de sol selon Eurocode 8	C
Paramètre de sol, S	1,5
Accélération maximale de référence au rocher, a_{gr} (m/s ²)	0,7 *
Rapport avg/ag	0,9
Magnitude retenue, Ms	-
$\alpha \cdot S$	0,11 < 0,15
* attention, pour les bâtiments existants, une autre valeur peut devoir être utilisée selon la nature des travaux prévus. Cet aspect sera à appréhender par un "bureau structure".	

Figure 13. Paramètres sismiques

Vu la nature des matériaux rencontrés, le sous-sol n'est pas sensible à la liquéfaction.

4.4. Autres risques

Les éventuels risques liés aux écoulements (ruissellement, inondations, avalanches) ne sont pas d'ordre géotechnique et ne sont donc pas abordés dans le présent rapport.

Les risques de chutes de blocs ne peuvent être abordés qu'à l'échelle du versant et pas à celle d'une étude à la parcelle. On suivra, le cas échéant, les dispositions de la CIPTM à ce sujet.

5. EBAUCHES DE SOLUTIONS DE CONFORTEMENT

5.1. Solution n°1 : Terrassement en déblai

La solution la plus simple techniquement consiste à élargir la piste vers l'amont (travaux partiellement effectués) pour s'éloigner de la zone glissée. Cela implique un terrassement en déblai, avec évacuation des matériaux excavés ou stockage, en dehors de la zone en glissement ou en tête de talus aval, en prévision d'une réutilisation ultérieure. Le talus amont aura alors une pente maximale de 3H/2V (34°), recouverte d'une nappe en fibre naturelle type coco, afin de favoriser la reprise d'une végétation par ensemencement.

Pour éviter tout phénomène d'érosion régressive ou de coulées de boue accompagnées de chutes d'arbres vers l'aval, la masse déstabilisée sera également remodelée. Elle présentera la même pente maximale de 3H/2V (34°) et sera recouverte d'une nappe en fibre naturelle type coco pour permettre la reprise de végétation. Enfin, un merlon en terre sera mis en place en tête du talus aval afin de limiter le ruissellement de surface vers l'aval, au moins jusqu'à ce que la végétation soit suffisamment implantée pour lutter contre l'érosion. On évitera toutefois les stagnations d'eau en arrière de ce merlon en assurant un bon écoulement des eaux de ruissellement.

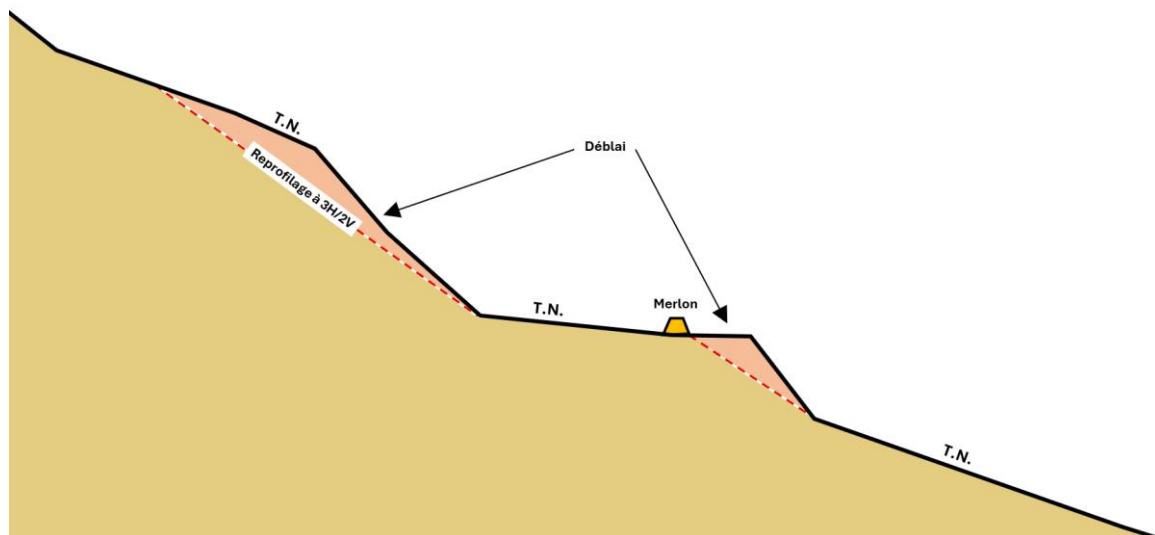


Figure 14. Vue schématique de la solution n°1

Remarque : En vue d'une potentielle réutilisation de ces matériaux en remblai (réfection de la piste), ce point devra être vérifié par des essais de laboratoire préalables et une étude géotechnique sera menée afin d'en définir les modalités de compactage.

5.2. Solution n°2 : Reprise de la piste en remblai renforcé

Une solution de reprise du talus aval par un ouvrage en remblai renforcé est également possible (bonne tolérance à une portance variable) ; cependant, il est difficile de garantir la stabilité de ce dernier qui serait alors fondé en tête d'un glissement de terrain et nécessiterait un apport de matériaux.

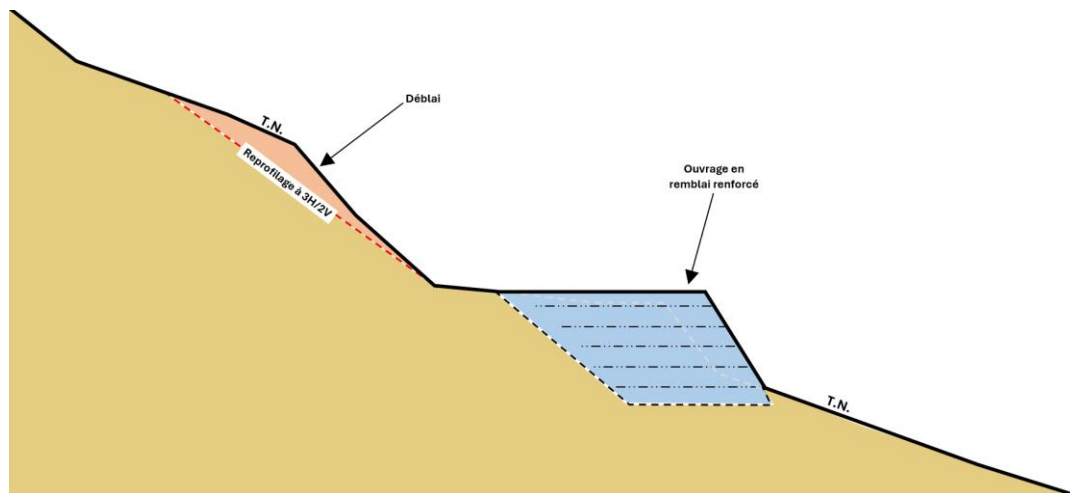


Figure 15. Vue schématique de la solution n°2

5.3. Solution n°3 : Confortement par paroi clouée

Une troisième solution en travaux spéciaux (type Acrosols®) pourrait consister à réaliser une paroi clouée dont le parement serait constitué d'une rangée d'éléments préfabriqués en acier reliés à des ancrages forés au sein des éboulis afin de retenir des matériaux d'apport drainants. Cette solution permet de s'affranchir de la portance du sol et de retrouver le profil initial de la route.

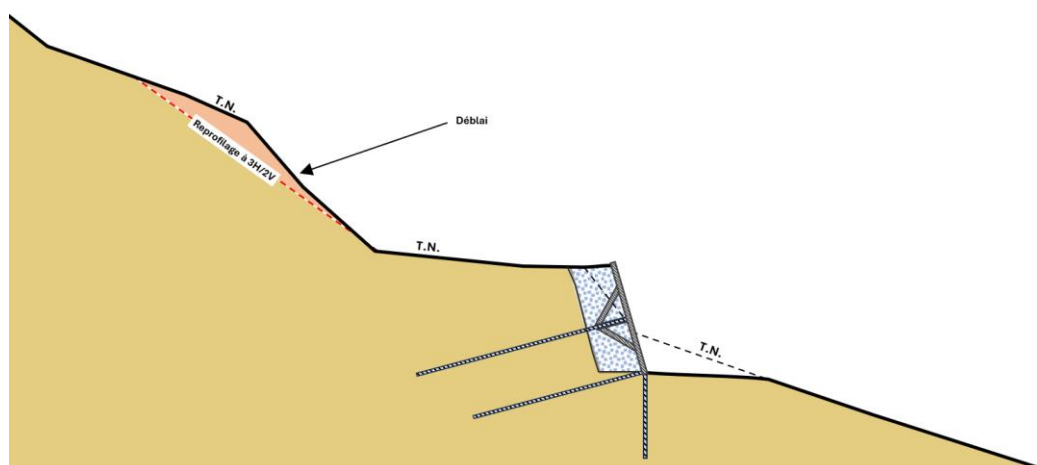


Figure 16. Vue schématique de la solution n°3

Dans tous les cas, la gestion des eaux de ruissellement issues du haut du versant est primordiale pour limiter tout risque de mouvement futur. On prévoira alors la réalisation d'une cunette en pied de talus amont qui sera dirigée vers le talweg le plus proche via une éventuelle traversée hydraulique.

5.4. Comparaison des solutions envisageables

Solution de confortement	Avantages	Inconvénients
N°1 : Elargissement par l'amont et remodelage du talus aval	- Simple de réalisation ; - Déjà partiellement réalisé ; - Réutilisation potentielle des matériaux de déblais ;	- Abattage d'arbres ;
N°2 : Reprise du talus aval par remblai renforcé	- Retour du profil initial ;	- Stabilité à long terme non assurée ; - Apport de matériaux ;
N°3 : Reprise du talus aval par paroi clouée type Acrosols®	- Retour du profil initial ; - Esthétique ;	- Apport en matériaux drainants - Prix élevé (travaux spéciaux) ; - Terrassement important ;

Figure 17. Tableau de comparaison des solutions envisageables

Dans l'état actuel du site, nous privilégions alors la solution n°1 d'élargissement de la piste vers l'amont en n'oubliant pas le remodelage du talus aval dont la stabilité à long terme ne pourra être assurée.

6. RECOMMANDATIONS GEOTECHNIQUES COMPLEMENTAIRES

6.1. Zone d'influence géotechnique — ZIG

La route forestière est concernée ainsi qu'une partie de la pente à l'aval. Vu la pente, la ZIG du projet remonte dans le versant en amont, cette zone pouvant être sollicitée en cas de déstabilisation régressive.

Attention, les aspects liés aux travaux (stockages provisoires, grues, circulation, etc.) ne sont pas considérés ici et seront à vérifier une fois ces points déterminés.

Ces éléments sont ici pris en compte au stade de l'avant-projet.

6.2. Terrassements généraux

Vu la nature des sols du site et leurs caractéristiques mécaniques, les terrassements pourront être réalisés avec des moyens classiques (pelles mécaniques puissantes...). Il ne sera pas à priori nécessaire d'utiliser ici un BRH (Brise-Roche Hydraulique). En effet, la présence locale de gros blocs rocheux massifs semble ici assez faible.

Pour les talus terrassés par déblais, **de faible hauteur**, les pentes ne devront pas dépasser 45° (1H / 1V) en phase provisoire, hors venues d'eaux et surcharges (route par exemple). Les talus seront laissés ouverts le moins longtemps possible et seront très rapidement soutenus. Ils feront l'objet d'une surveillance attentive et d'une analyse dès leur ouverture.

En phase d'exploitation, ces pentes seront limitées à 34° (3H / 2V) et devront être correctement végétalisées afin d'éviter le ravinement. Pour des pentes supérieures (en phase provisoire comme définitive), un soutènement sera nécessaire (enrochements, gabions, parois clouées, etc.).

Les éventuelles venues d'eau dans les talus seront immédiatement traitées en drain avec la mise en place d'un masque ou d'un éperon drainant en tout-venant graveleux et les eaux collectées seront évacuées hors du chantier.

6.3. Gestion des eaux

6.3.1. Phase travaux

Les travaux devront être entrepris en période sèche (à adapter en fonction des conditions climatiques et hydrogéologiques).

Les venues d'eau dans les talus seront immédiatement captées (tranchées ou éperons drainants,...) et évacuées.

6.3.2. Phase d'exploitation

Il sera nécessaire de mettre en œuvre :

- ♦ Un drainage amont à l'ouvrage de soutènement/confortement permanent avec un exutoire gravitaire ;
- ♦ On évitera ici tout rejet au pied de l'ouvrage, ce qui engendrerait une érosion des matériaux du talus et aggraverait la stabilité globale de la route en amont.
- ♦ Le rejet s'effectuera vers les talwegs ;
- ♦ Un entretien régulier du fossé amont.

7. UTILISATION DU RAPPORT D'ETUDE

Ce rapport et ses annexes composent un ensemble indissociable. Il présente des analyses et des recommandations basées sur :

- ◆ un nombre limité de mesures et de sondages ponctuels sans garantie d'absence de variations entre eux. Leurs implantations sont indiquées en annexe ;
- ◆ les éléments fournis à BE05 au moment de la reconnaissance géotechnique, dont toute évolution ultérieure (changement d'implantation, de structure, etc.) est susceptible de modifier les conclusions de l'étude.

La remise de ce rapport et de ses annexes correspond à l'achèvement de notre mission d'étude géotechnique de conception phase avant-projet « G2-AVP ». Son utilisation sera limitée à ce niveau d'avancement du projet.

Il conviendra par la suite de respecter l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique types selon la norme NF P 94-500 (voire extrait en annexe). Le déroulement du projet pourra, au travers de modifications ou de l'apparition d'éléments nouveaux, dans certains cas, amener à réviser les données émises dans la présente étude.

BE05 reste à la disposition de la Maîtrise d'Ouvrage pour tout renseignement complémentaire et pour la réalisation des missions ultérieures (études G2 PRO et G4 notamment).

ANNEXES

- Classification des missions d'ingénierie géotechnique types
- Schéma d'implantation des sondages
- PV des investigations géotechniques

Classification des missions d'ingénierie géotechnique

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO).

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

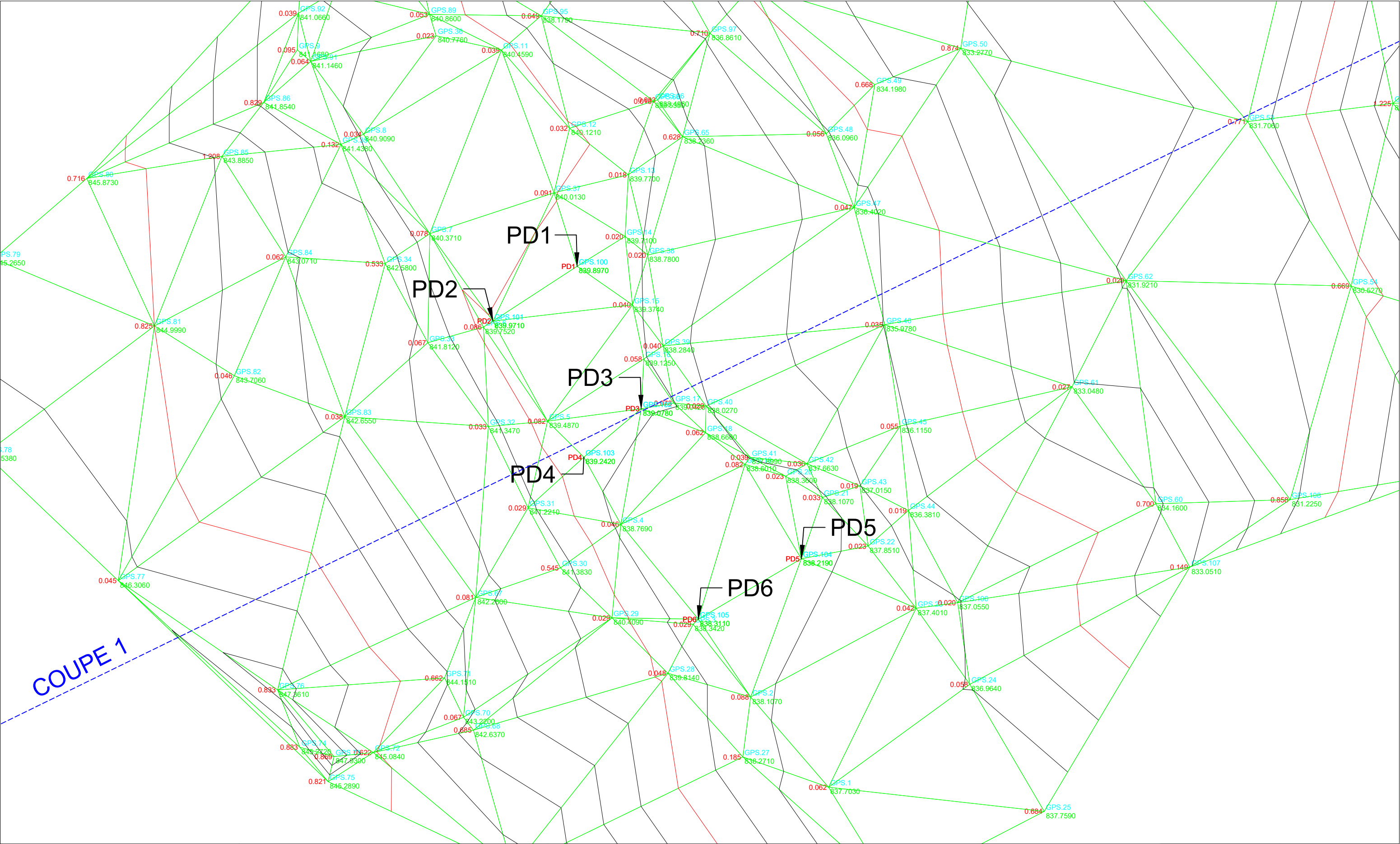
Phase Supervision du suivi d'exécution

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- Donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).



	BE 05 - Bureau d'Etudes Géotechniques 361 Route de la Gare - 05600 EYGLIERS contact@be05.fr - 04 86 99 49 08 www.be05.fr	Projet : ROSANS (05) - Glissement piste ONF		Date : 19/11/2025	Auteur : JD
		Plan : MASSE	Client : ONF	Indice : 0	Echelle : 1/100

Echelle en X : 1/100
Echelle en Y : 1/100

PC : 824.00 m

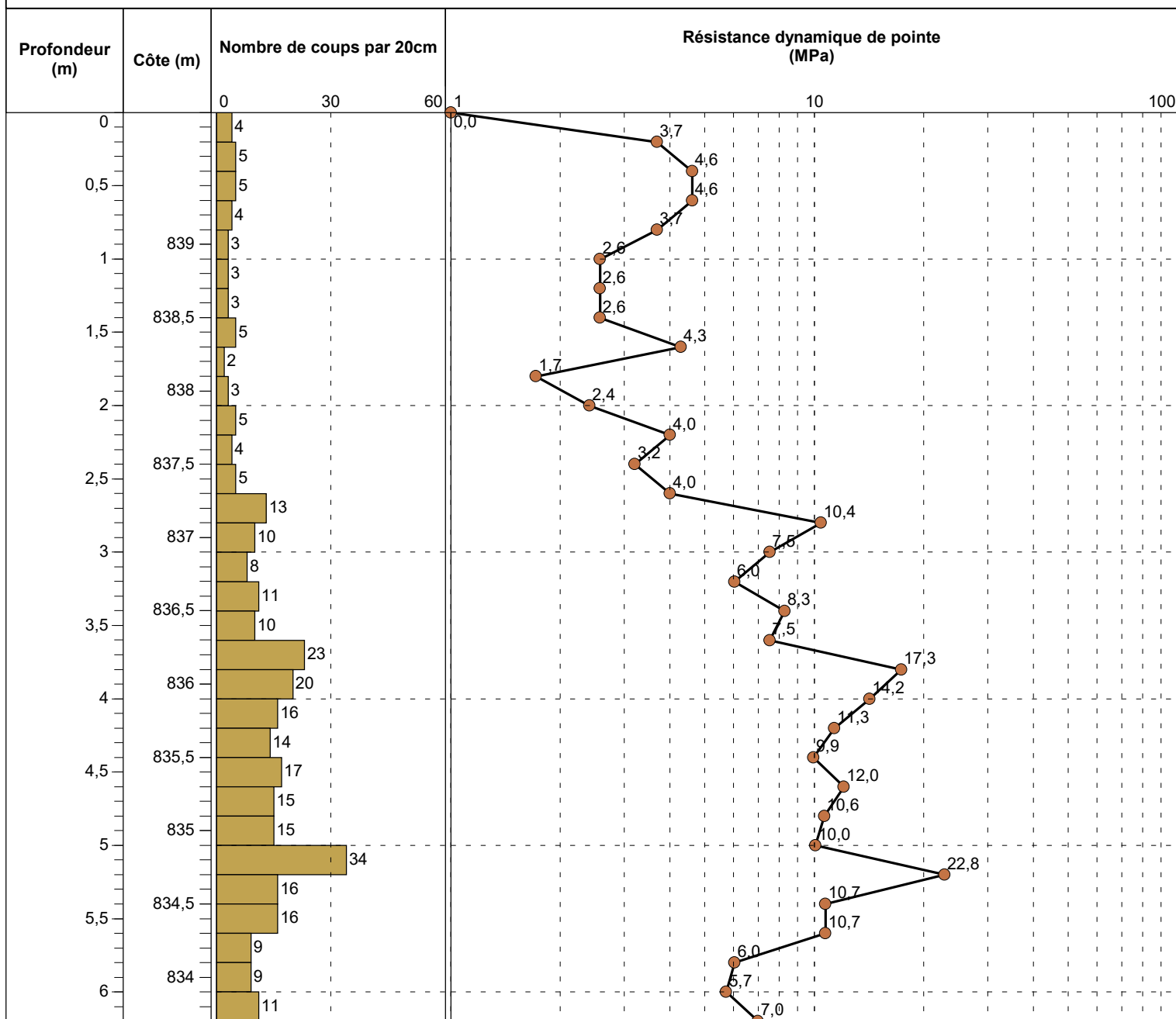
Numéros des points TN	1	4	5	6	8	9	10	14	17	18	19	20	21	24	25	26
Altitudes TN	848.02	847.58	847.43	847.08	846.29	845.32	843.10	843.05	843.83	843.08	843.23	842.38	841.19	842.20	840.80	840.00
Distances cumulées TN	0.00	4.176	8.152	12.128	16.104	20.080	24.056	28.032	32.008	35.984	39.960	43.936	47.912	51.888	55.864	59.840
Distances partielles TN		4.176	3.976	2.112	1.784	1.088	2.024	1.172	4.584	2.428	3.580	2.740	5.512	4.847	5.552	3.483
Pentes et rampes TN		PENTE L = 37.27 m P = -0.35 m/m	PENTE L = 37.00 m P = -0.80 m/m	PENTE L = 2.102 m P = -0.38 m/m	PENTE L = 1.916 m P = -0.40 m/m	PENTE L = 1.088 m P = -0.80 m/m	PENTE L = 2.024 m P = -0.51 m/m	PENTE L = 1.172 m P = -0.51 m/m	PENTE L = 27.10 m P = -0.35 m/m	PENTE L = 2.428 m P = -0.31 m/m	PENTE L = 3.580 m P = -0.52 m/m	PENTE L = 2.740 m P = -0.57 m/m	PENTE L = 5.512 m P = -0.51 m/m	PENTE L = 4.847 m P = -0.81 m/m	PENTE L = 5.552 m P = -0.30 m/m	PENTE L = 2.740 m P = -0.22 m/m
Altitudes Projet																
Distances cumulées Projet																
Distances partielles Projet																
Alignements et courbes																

Machine : EMCI P1.70

Pointe : Ø 50.5 mm

Masse du mouton : 63.5 kg

Hauteur de chute : 0.75 m



EXGTE 3.23/LB2SPT110FR

Observations : Arrêt à 6.2 m

Venue d'eau : R.A.S

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD

Sondage : PD2

Dossier : 2025532

Ville : Rosans

Client : O.N.F.

Date : 27/10/2025

Profondeur : 3,64 m

Echelle : 1/40

X : E 5° 26,1328

Y : N 44° 25,0020

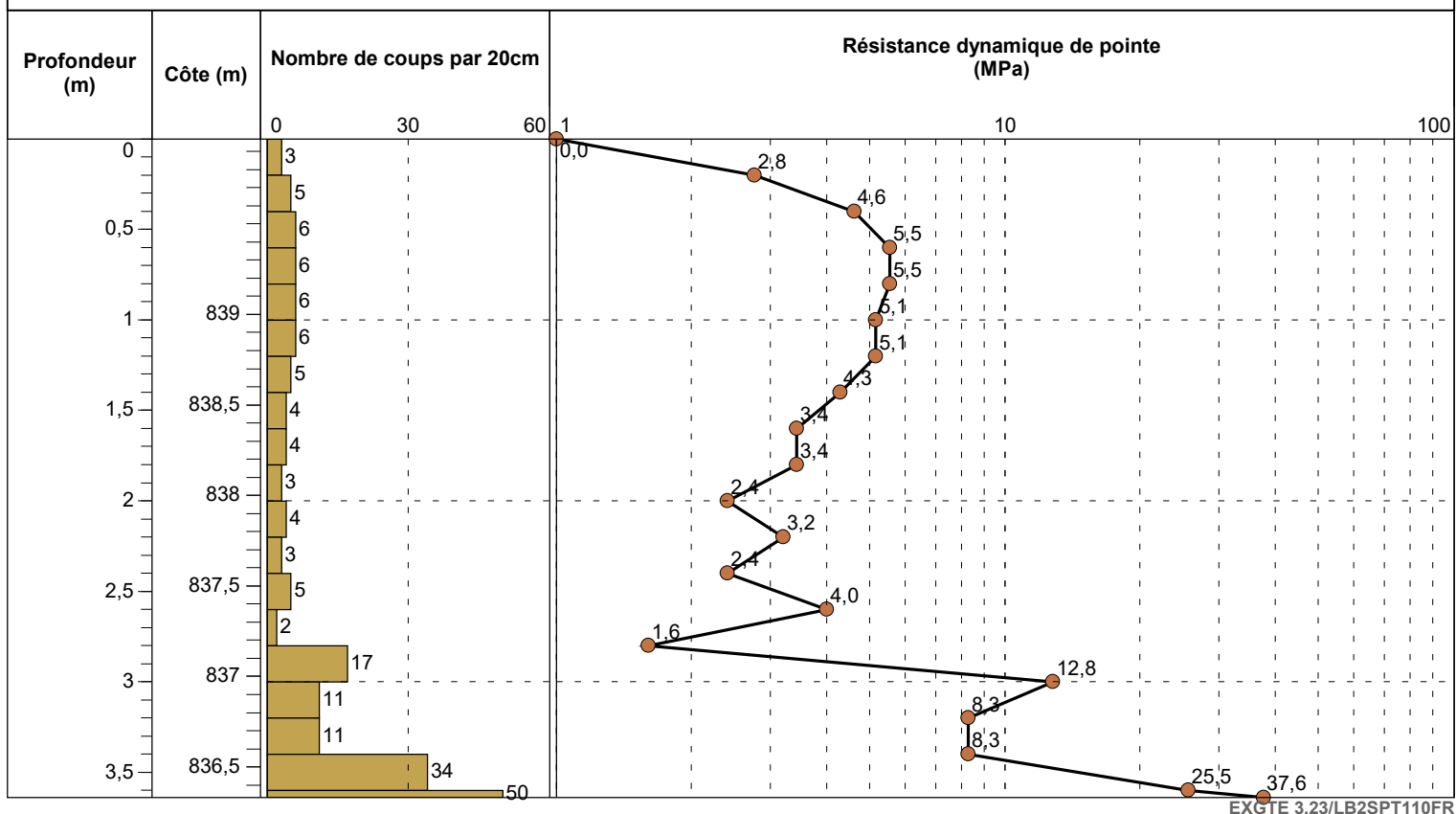
Z : 839,97 m

Machine : EMCI P1.70

Pointe : Ø 50.5 mm

Masse du mouton : 63.5 kg

Hauteur de chute : 0.75 m



Observations : Refus à 3.6 m

Venue d'eau : R.A.S

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD

Sondage : PD3

Dossier : 2025532

Ville : Rosans

Client : O.N.F.

Date : 27/10/2025

Profondeur : 4,00 m

Echelle : 1/40

X : E 5° 26,1284

Y : N 44° 25,0051

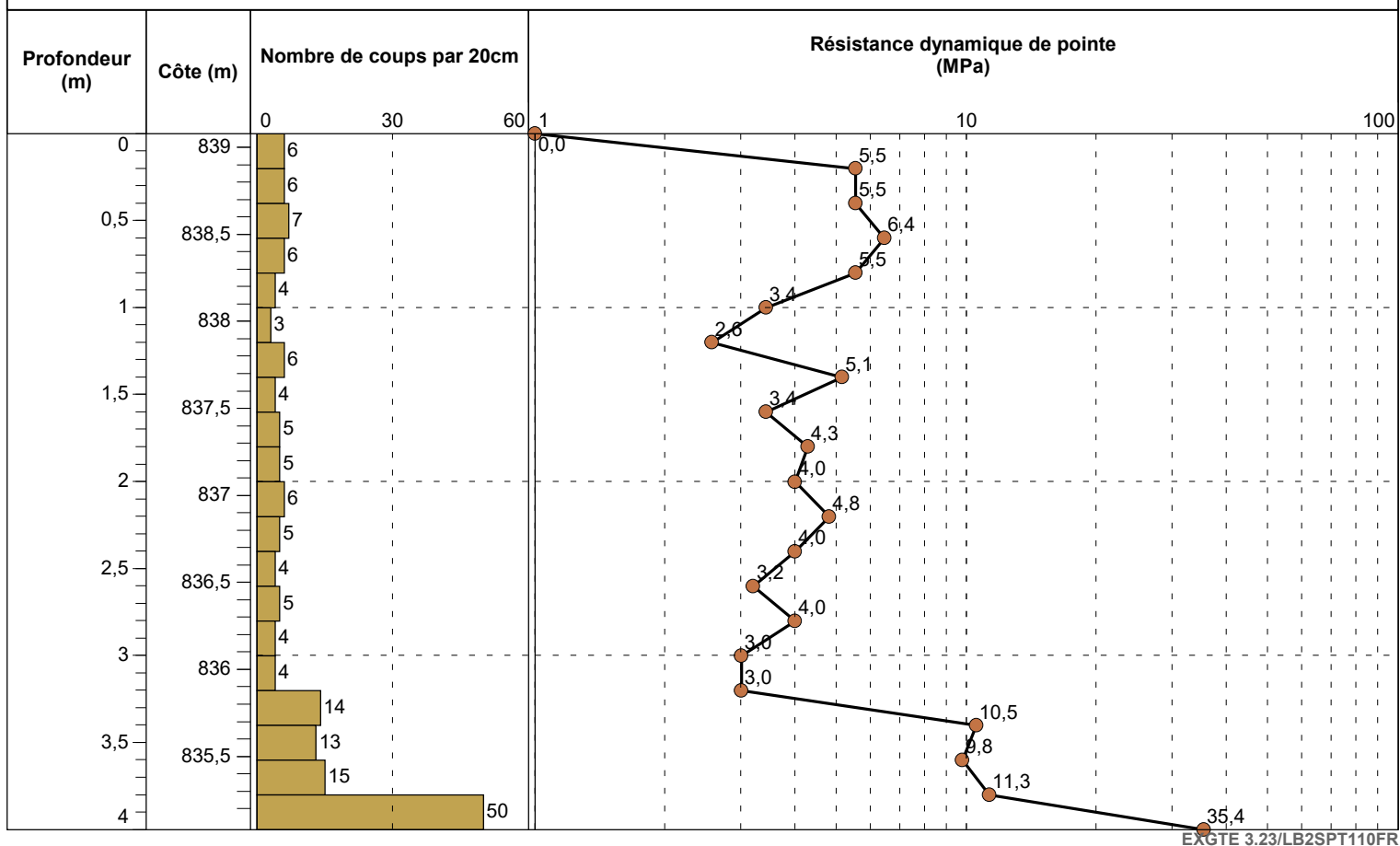
Z : 839,08 m

Machine : EMCI P1.70

Pointe : Ø 50.5 mm

Masse du mouton : 63.5 kg

Hauteur de chute : 0.75 m



Observations : Refus à 4 m

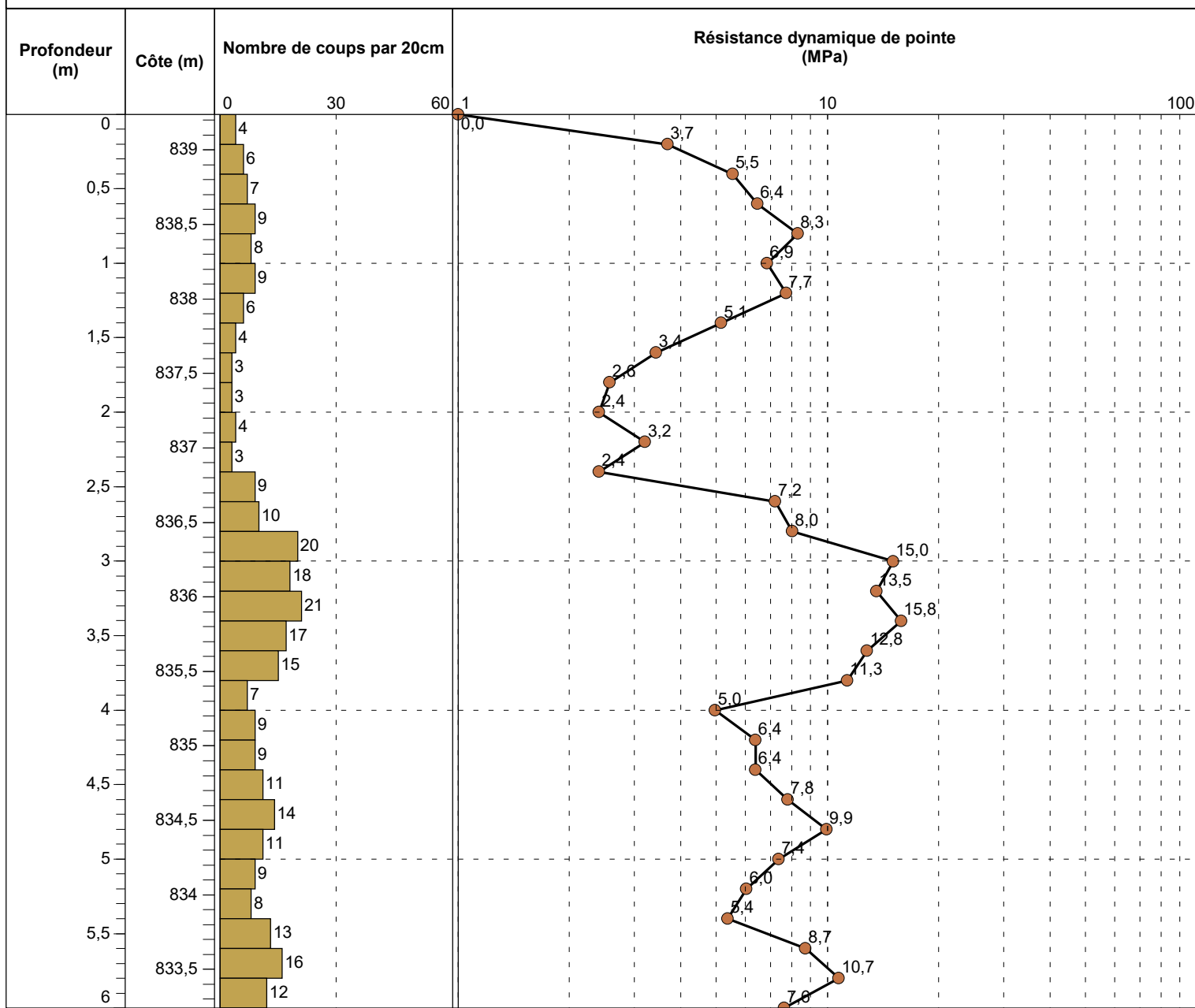
Venue d'eau : R.A.S

Machine : EMCI P1.70

Pointe : Ø 50.5 mm

Masse du mouton : 63.5 kg

Hauteur de chute : 0.75 m



EXGTE 3.23/LB2SPT110FR

Observations : Refus à 6 m
Venue d'eau : R.A.S

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD

Sondage : PD5

Dossier : 2025532

Date : 27/10/2025

X : E 5° 26,1350

Ville : Rosans

Profondeur : 5,60 m

Y : N 44° 25,0011

Client : O.N.F.

Echelle : 1/40

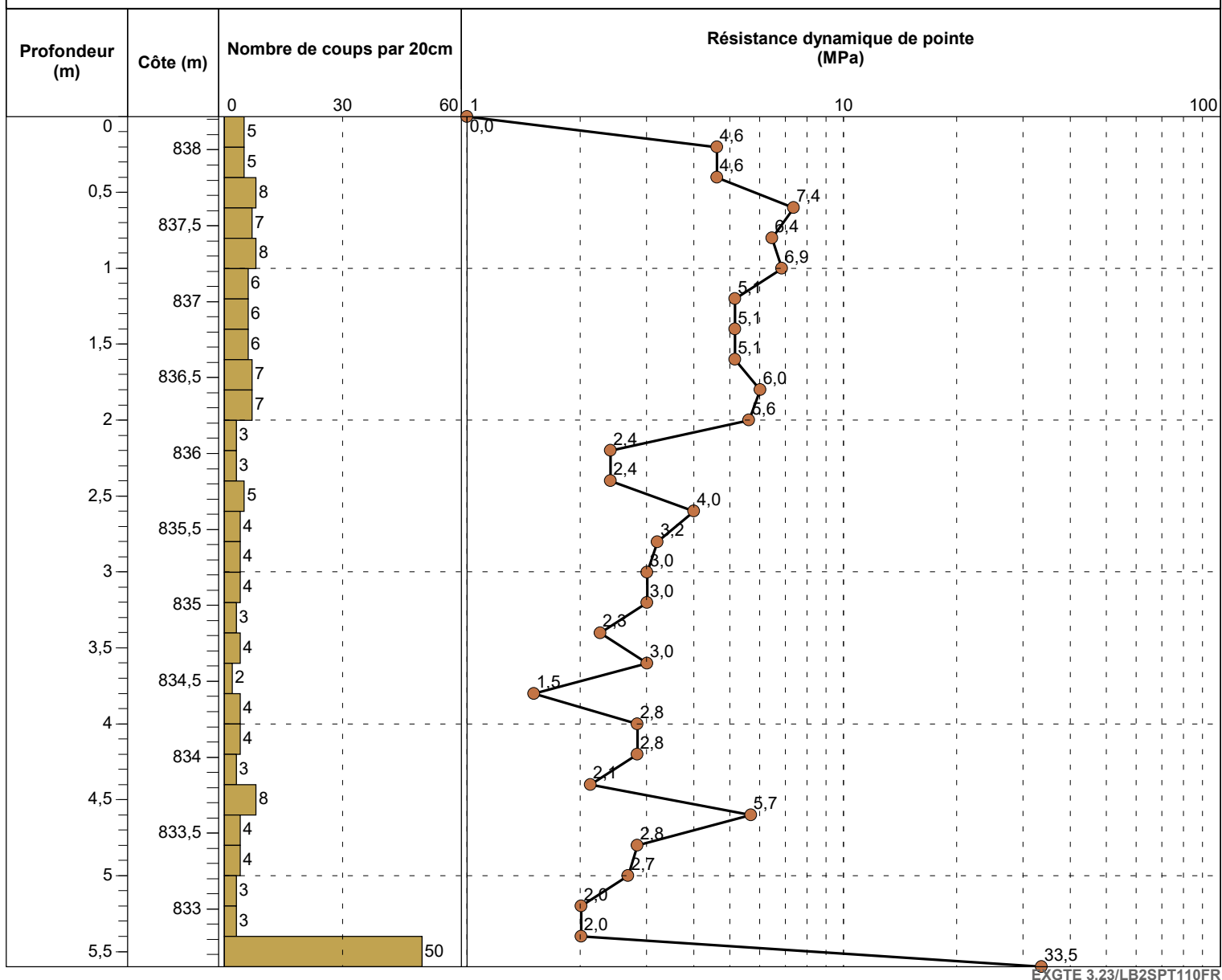
Z : 838,22 m

Machine : EMCI P1.70

Pointe : Ø 50.5 mm

Masse du mouton : 63.5 kg

Hauteur de chute : 0.75 m



Observations : Refus à 5.6 m
Venue d'eau : R.A.S

Machine : EMCI P1.70

Pointe : Ø 50.5 mm

Masse du mouton : 63.5 kg

Hauteur de chute : 0.75 m

