

ETUDE TECHNIQUE EN REGARD DU PPR MOUVEMENT DE TERRAIN

<u>N° DOSSIER</u> :	2018/0114/GUY	<u>DATE</u> :	22/08/2018
<u>SUIVI PAR</u> :	P. BUTOUR	<u>CLIENT</u> :	C.T.G.
<u>PROJET</u> :	Aménagement de la route départementale n°2 - Route d'Attila Cabassou – Rémire Montjoly		

I. MISSION

GEOTEC GUYANE a reçu pour mission de réaliser une étude technique en regard du PPR Mouvement de Terrain dans le cadre des futurs travaux d'aménagement de la route départemental RD2, connue sous le nom de « Route d'Attila Cabassou ».

L'étude porte sur la stabilité des terrains d'assise et des pentes en amont et en aval à l'état initial et après d'éventuels terrassements, vis-à-vis de glissement de terrain de faible ampleur et de coulées de débris et les recommandations relatives à la gestion des eaux, aux terrassements et à la végétation.

II. LOCALISATION DU PROJET

La Route d'Attila Cabassou se situe sur la commune de Rémire Montjoly. Elle correspond à un tronçon de la RD2 qui contourne le Mont Cabassou par le Sud et par l'Ouest. Son tracé est d'environ 3.8Km

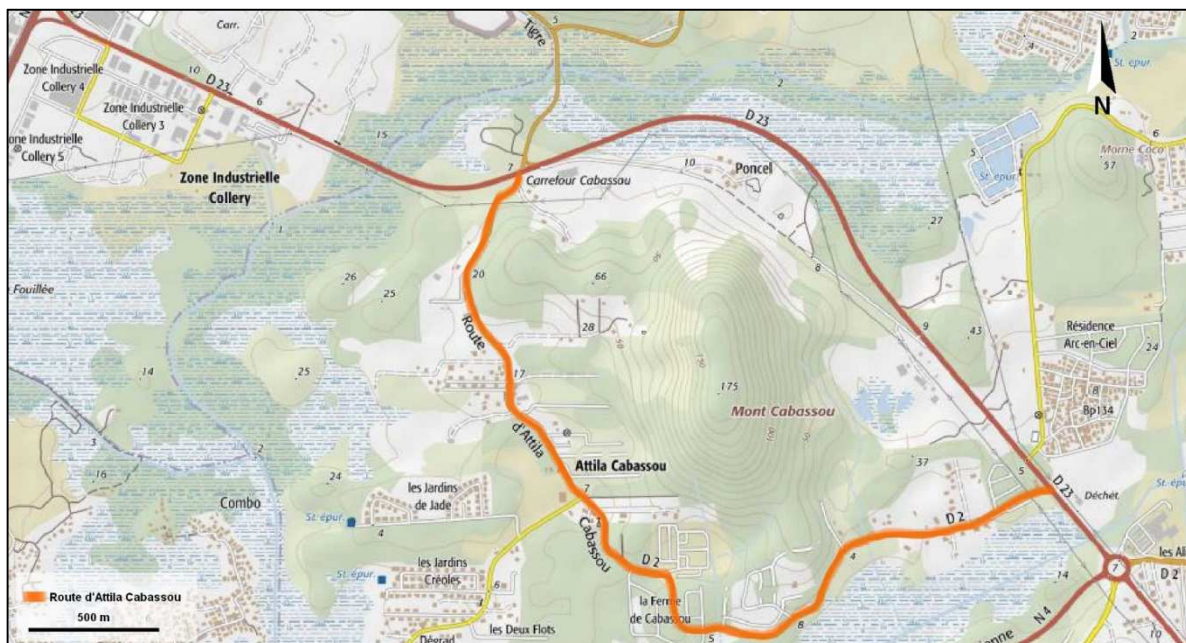


Figure 1 - Localisation de la route d'Attila Cabassou

III. LE SITE EN REGARD DU PPR MVT

D'après le zonage règlementaire du Plan de Prévention du Risque Mouvement de Terrain de l'île de Cayenne, le tracé de la route d'Attila Cabassou présente :

- une section concernée par le risque de glissement de terrain élevé (du PR 6.0 au PR 6.3) – Zone R1.
- trois sections concernées par un risque faible à moyen (du PR 3.4 au PR 3.6 – du PR 4.8 au PR 4.9 – du PR 5.4 au PR 5.5) – Zone B2
- deux sections par un aléa faible à nul (du PR 3.3 au PR 3.75 et du PR 4.75 au PR 6.4) – Zone B3.

Ce qui représente environ 50% du tracé de la route qui est soumis au PPR Mouvement de Terrain

Les différentes zones sont définies par le règlement PPR de la manière suivante :

B3 : « Zones d'aléa faible en crête ou en pied des monts, où la possibilité de mouvements de terrain de grande ampleur ne peut être exclue ».

B1 et B2 : « Zones d'aléa moyen (voire faible), elles peuvent globalement être le siège de manifestations physiques encore très dommageables ».

R1 : « Secteurs de fortes pentes autour des principaux reliefs qui peuvent être affectées par des glissements de faible à grande ampleur et/ou des coulées de débris et/ou des chutes de blocs ».

« Dispositions applicables pour les zones bleues (B1, B2 et B3) :

*Les zones bleues sont exposées à un aléa moyen (voire faible). Elles peuvent globalement être le siège de manifestations physiques encore très dommageables en zones **B1** et **B2**. Un certain nombre ces secteurs classés en B1 et B2 ont de fait pu être classés en zone rouge (risque fort) lorsque des facteurs aggravants potentiels sont reconnus (relief, couvert végétal). Elles peuvent également concerner des zones d'aléa faible dites de précaution (B3) qui sont :*

- *des zones d'aléa faible, d'extension limitée, enclavées au sein de zones d'aléa moyen ;*
- *des zones d'aléa faible en crête ou en pied des monts, où la possibilité de mouvements de terrain de grande ampleur ne peut être exclue.*

« Dispositions applicables pour les zones rouges (R1 et R2) :

Les zones rouges R1 et R2 sont estimées très exposées et les risques y sont particulièrement redoutables. Elles concernent essentiellement les secteurs de fortes pentes autour des principaux reliefs qui peuvent être affectées par des glissements de faible à grande ampleur et/ou des coulées de débris et/ou des chutes de blocs. Elles peuvent concerner également des zones

d'aléa faible ou moyen, d'extension limitée, enclavées au sein de zones d'aléa fort. Il n'existe pas dans l'état actuel des connaissances de mesures habituelles de protections efficaces et économiquement opportunes pour y permettre l'implantation de constructions ou d'aménagements.

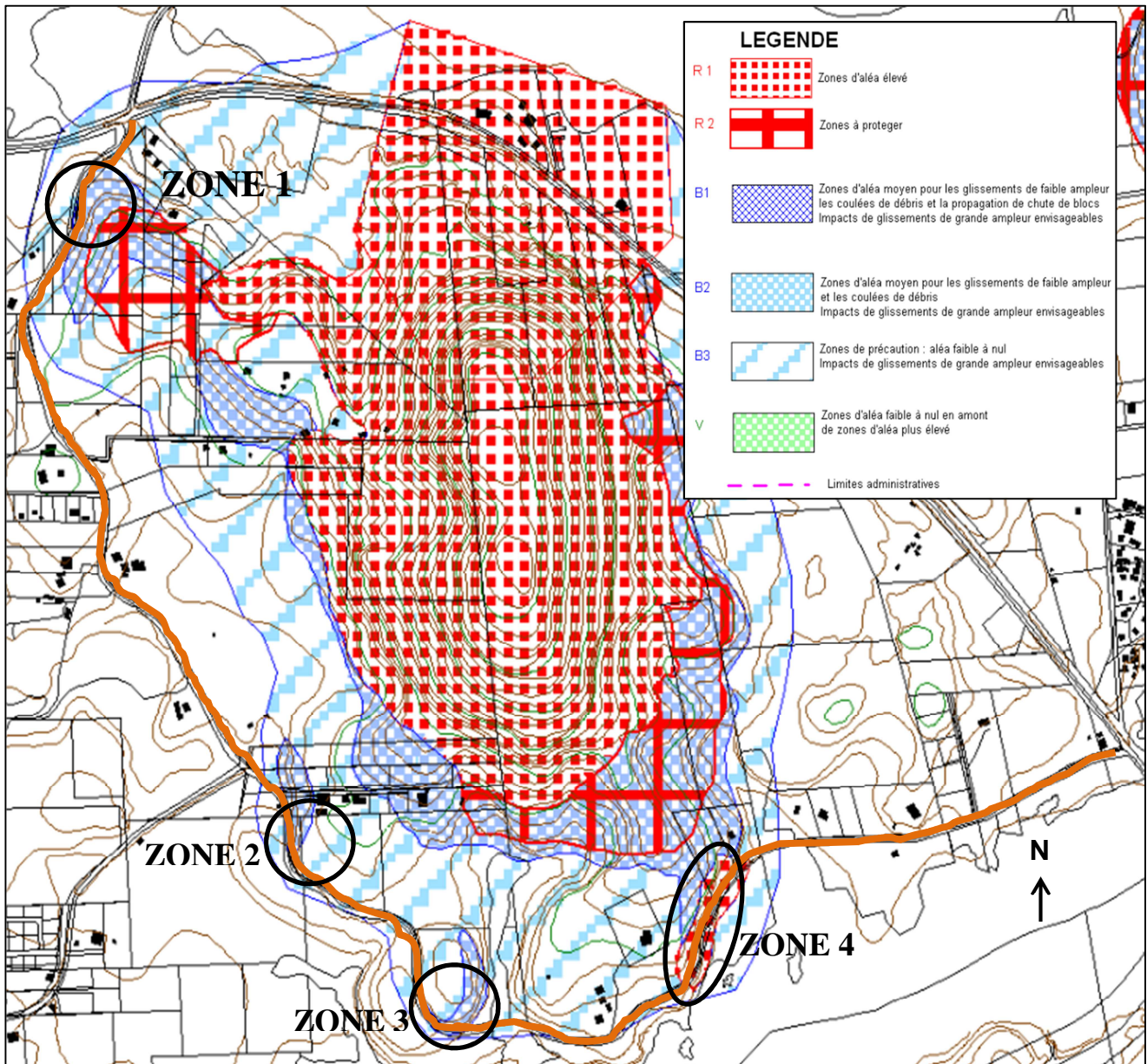


Figure 2 - Localisation des zones d'aléa moyen et élevé sur fond de carte PPR MVT

D'après le PPR MVT de l'Ile de Cayenne :

- En zone bleue (B1 à B3), sont autorisés sans étude technique, tous travaux destinés à réduire les effets dommageables des mouvements de terrain ou d'autres phénomènes naturels ; tous les travaux de gestion d'infrastructures publiques (routes, sentiers, ouvrages et aménagements hydrauliques et de protection contre les risques....) des biens et activités diverses implantés antérieurement à la date d'approbation du règlement (2001) ;

Sous réserve de ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux, de ne pas restreindre de façon nuisible le champ d'inondation, de ne pas aggraver les risques et de ne pas en provoquer de nouveaux, les travaux routiers d'intérêt public sont possibles.

- Les zones R1 et R2 sont inconstructibles. Le déboisement et le défrichement des sols sont interdits ;
Les occupations et utilisations du sol sont admises pour les travaux d'entretien, de réhabilitation et de gestion d'infrastructures publiques (ex : routes) implantés antérieurement à la date d'approbation du règlement PPRMVT sous conditions ;
Les travaux d'aménagement nouveaux qui sont autorisés doivent respecter les prescriptions suivantes : une étude technique devra être réalisée par un bureau d'étude compétent afin de définir les mesures de construction adaptées au projet et au site. **En fournissant cette étude technique, le maître d'ouvrage s'engage à en respecter les préconisations lors de la réalisation**

D'après le site GeoGuyane, on recense trois glissements de terrain sur le Mont Cabassou, dont le glissement d'avril 2000 qui a entraîné la nécessité de mettre en place le Plan de Prévention et des Risques Mouvement de Terrain de l'Ile de Cayenne.

IV. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

Le mont Cabassou culmine à 159m NGG. Ce massif, orienté Nord-Sud, présente un sommet large et de fortes pentes (25 à 30%).

Les zones d'étude sont situées en pied des flancs Nord-Ouest et Sud du mont Cabassou.

Elles concernent les zones les plus pentues sous l'emprise du projet.

V. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Le mont Cabassou est formé de roches éruptives (granites).

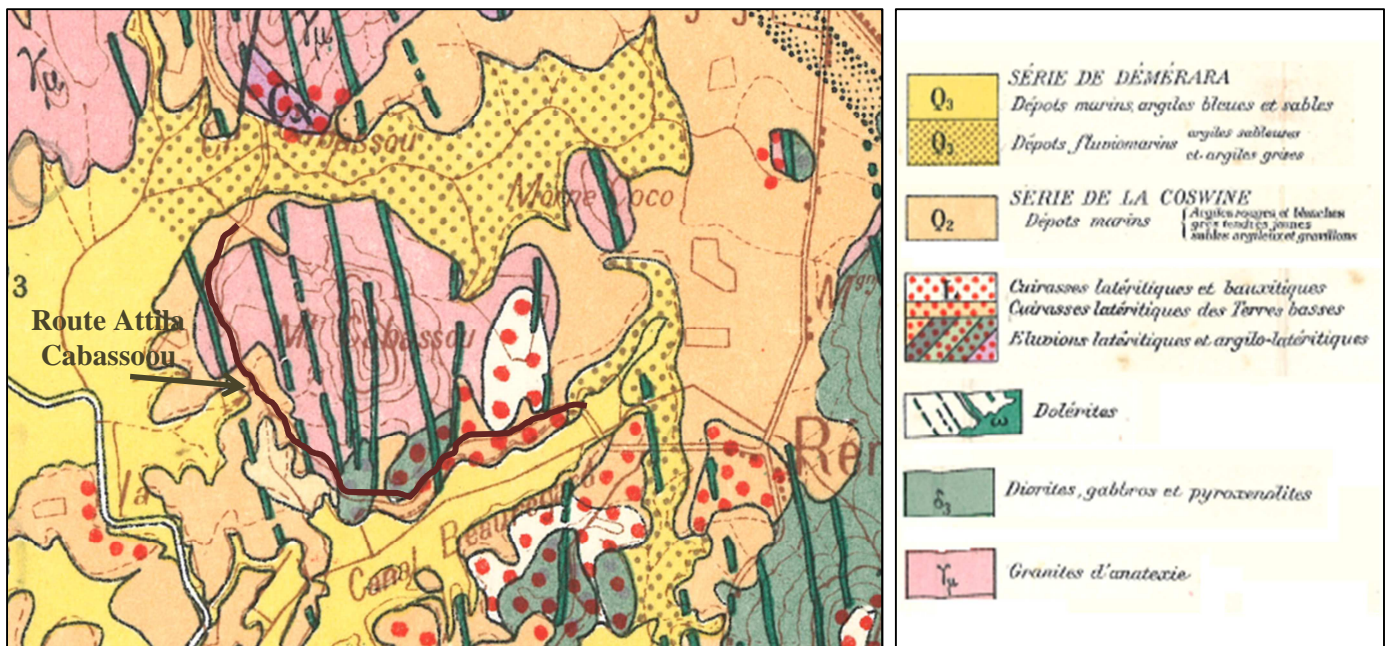
Ces roches sont recouvertes plus ou moins uniformément par des altérites de type latéritique, produits de leur altération météorologique en climat intertropical humide. Pour le mont Cabassou, il s'agit de cuirasse démantelée. La dégradation de la cuirasse a conduit à la formation de profils à blocs et cailloutis et a favorisé l'érosion des argiles tachetées et de la saprolite sous-jacentes (argile kaolinite plus ou moins sableuse).

Sous l'effet du ruissellement, ces latérites et certaines portions du socle ont été plus ou moins érodées et remaniées. Il y a eu création et accumulation de formations superficielles de pente, nommées colluvions (dépôts hétérogènes provenant d'un mélange de diverses formations latéritiques, et dans certains cas de blocs de socle, en boules ou anguleux, dégagés par altération et érosion).

Au droit du mont Cabassou, on rencontre aussi bien des colluvions sur des argiles tachetées, que sur saprolites ou sur socle rocheux. Les blocs de cuirasse sont très nombreux.

D'après la carte géologique de Remire-Montjoly, la route (en bordeaux sur la Figure 3) se situe sur des formations de la série de Coswine :

- Q_2 correspondant aux dépôts marins de la série de Coswine ;
- Υ_μ correspondant aux granites d'anatexie ;
- ω correspondant à des filons de dolérite ;
- δ_3 correspondant à des diorites, gabbros et pyroxénolites
- **L** correspondant à des cuirasses latéritiques des terres basses.



VI. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Le mont Cabassou est connu pour ces nombreuses sources. Sur les fortes pentes de versants, les formations largement érodées, restituent le plus souvent leur nappe aux eaux superficielles à la faveur de la topographie ou d'axes d'écoulements privilégiés (zones filoniennes altérées, niveaux sableux, talweg...). Des lignes de sources ou d'écoulements diffus sont d'ailleurs souvent mises en évidence en pied de colline.



Figure 4

Extrait de la carte I.G.N montrant des sources non pérennes dont l'origine se situe sur les flancs et pied du Mont Cabassou

VII. SYNTHÈSE DES VISITES DE SITE ET DE L'ÉTUDE DU PROJET D'AMÉNAGEMENT EN ZONES PPRMVT

- ZONE 1 : du PR 3.4 au PR 3.6

Elle se trouve en partie sur une zone d'aléa moyen et sur une zone de précaution (cf. Figure 5), elle comporte un relief marqué : à l'est le pied du mont Cabassou et à l'ouest une zone basse.

La route au droit de cette zone (200ml) est en déblai/remblai avec ponctuellement un talus à l'Est mesurant au maximum 1.30m de haut. Il ne l'existe pas de constructions en bord ou à proximité de la route

Lors de notre visite de site (juillet 2018), nous n'avons pas noté de trace visible de glissement ou d'éboulis.

En bord de chaussée, coté mont, il existe un fossé enherbé, non entretenu et probablement obstrué avec le temps et par la végétation (cf. Figure 6)

Le projet prévoit l'élargissement de la route des deux côtés de la chaussée existante.

Une banquette en remblai est prévue à l'Ouest. A l'Est, le talus sera retaillé et éloigné de la route. Sa hauteur sera diminuée pour atteindre au maximum 0.60m.

Les quelques blocs rencontrés en amont de la route sont de tailles décimétriques (blocs de cuirasses démantelés). Ces blocs sont suffisamment bien enchâssés.

Il n'a pas été observé d'arbres en " tuyau de pipe " témoignant de légers glissements superficiels des sols de couverture (reptation), ni de coulées de boues.

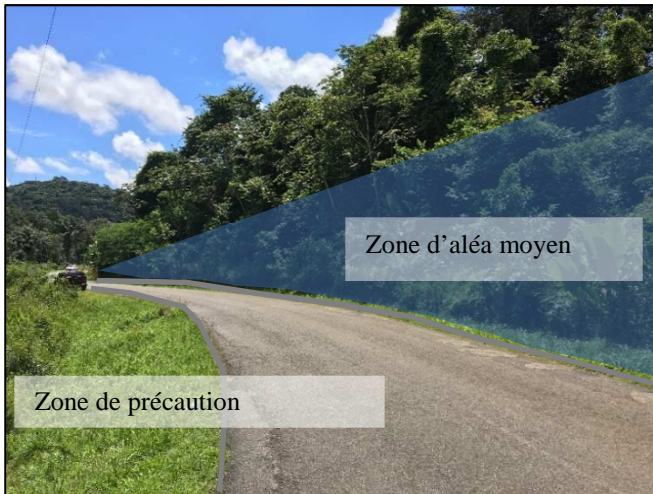


Figure 5



Figure 6

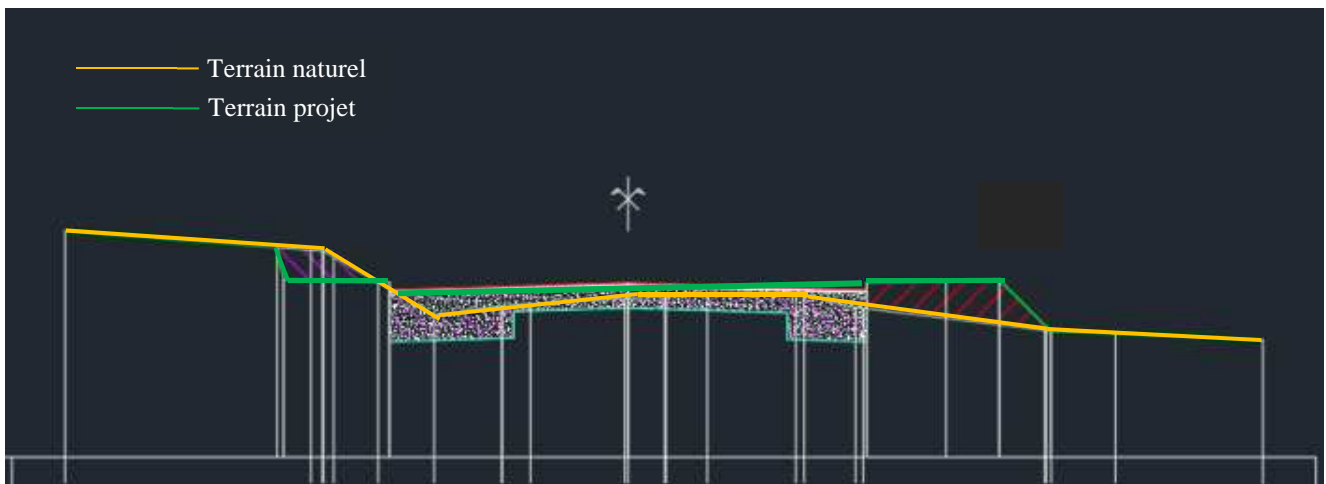


Figure 7 - Coupe projet au droit du PR 3.446

- ZONE 2 : du PR 4.8 au PR 4.9

Au droit de cette zone, la route est en zone d'aléa moyen.

A l'est, on note la présence d'un talus d'une hauteur maximum de 2.5m. En amont, un terrain est en court d'aménagement (terrassment piste d'accès). La végétation, en bord de route, est dense avec de grands arbres (cf.Figures 8 et 9).

Il n'y a pas d'habitation à proximité de la route.

Lors de notre visite de site (juillet 2018), nous n'avons pas noté de trace visible de glissement ou d'éboulis.

Il n'a pas été observé d'arbres en " tuyau de pipe " témoignant de légers glissements superficiels des sols de couverture (reptation), ni de coulées de boues.

La végétation est dense et tant à retenir les éventuellement chute de blocs qui pourraient vouloir se produire.

Le projet prévoit d'élargir la chaussée des deux cotés en créant une banquette stabilisatrice en remblai à l'Ouest et un déblai à l'Est en raidissant le talus actuel au niveau de son pied. La hauteur de la partie raide du talus sera d'approximativement de 0.80m. Au-delà, la pente ne sera pas retouchée.



Figure 8



Figure 9

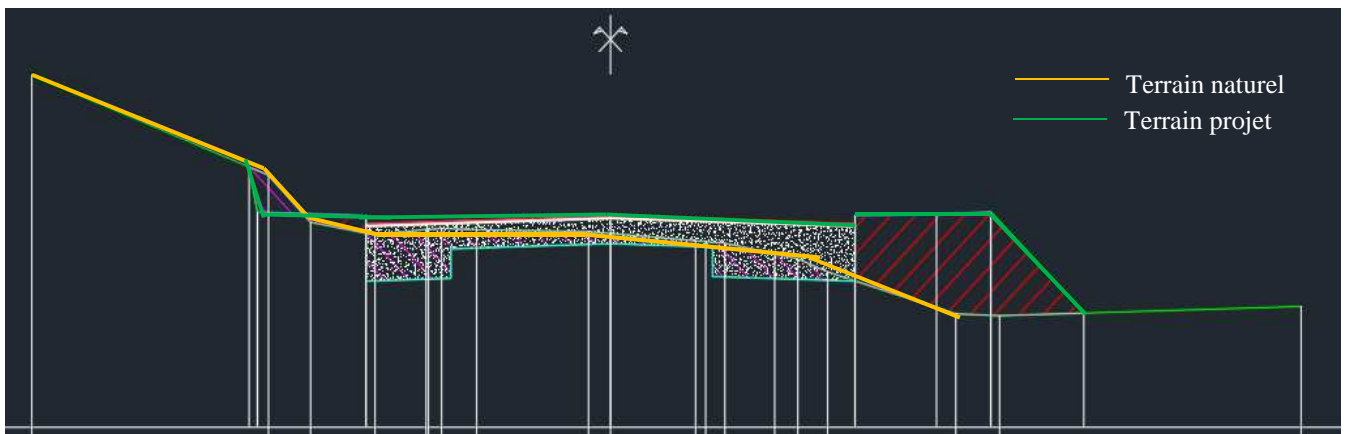


Figure 10 - Coupe projet au droit du PR 4.835

- ZONE 3 : du PR 5.4 au PR 5.5

Au droit de cette zone, la route est en zone d'aléa moyen.

De part est d'autre de la route, des lotissements sont construits (cf.Figure 11).

A l'est, on note la présence d'un talus qui ponctuellement peut atteindre une hauteur de 2.7m. En amont, le terrain est viabilisé et on y observe de nombreuses constructions (cf.Figure 12).

Les accotements et fossés sont enherbés.

Nous n'avons pas noté de phénomène d'instabilité. Les quelques blocs rencontrés en amont de la route sont de tailles décimétriques (blocs de cuirasses démantelés). Ces blocs sont suffisamment bien enchâssés.

Il n'a pas été observé d'arbres en " tuyau de pipe " témoignant de légers glissements superficiels des sols de couverture (reptation), ni de coulées de boues.

Le projet prévoit d'élargir la chaussée en créant des deux côtés une banquette en remblai. A l'Est, la banquette s'appuiera sur le pied de talus existant améliorant ainsi sa stabilité.



Figure 11



Figure 12

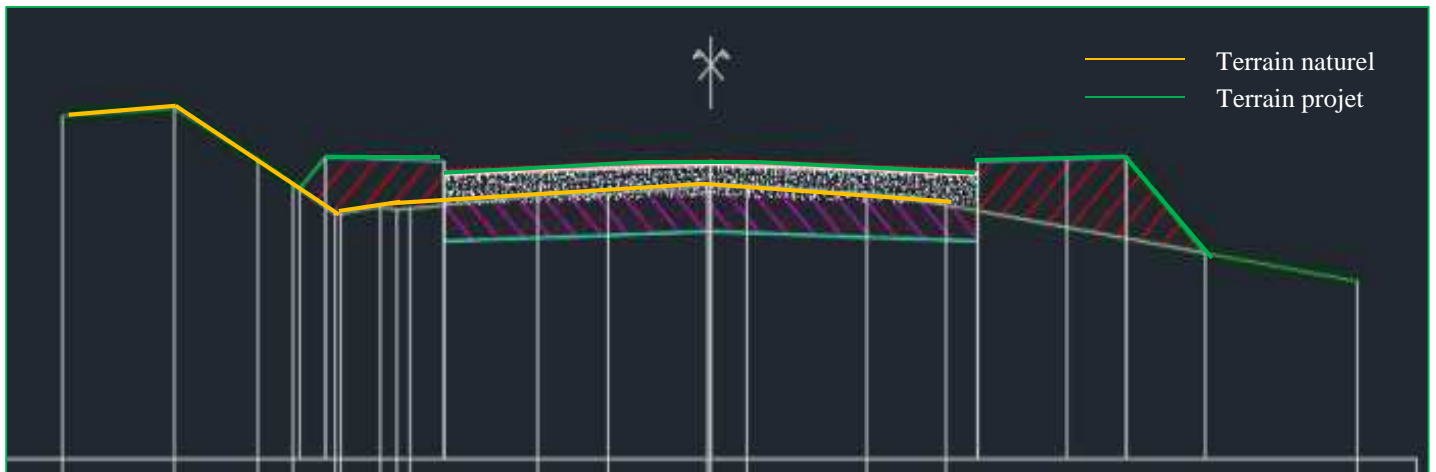


Figure 13 - Coupe projet au droit du PR 5.401

- ZONE 4 : du PR 6.0 au PR 6.3

Au droit de cette zone, la route est en zone d'aléa élevé sur environ 300ml.

Les courbes de niveau sont très resserrées, les pentes des terrains sont fortes (cf. Figure 14), la végétation correspond à une forêt dégradée (présence de nombreux layons, de déboisement, de terrassement – peut être ancienne zone d'emprunt - cf. Figure 15) et les talus sont abrupts.

Les fossés en pied du mont sont obstrués et on y observe de l'eau stagnante.

En amont de la zone, un chemin bétonné mène à des constructions récentes (cf. Figure 16). Les sols sont de nature latéritique contenant des blocs rocheux parfois métriques et des graviers (cf. Figures 16 et 17) et sont surmontés localement par une cuirasse latéritique.

Il a été observé quelques arbres en " tuyau de pipe " témoignant de légers glissements superficiels des sols de couverture. Par contre, les racines des arbres n'ont pas été mises à nu par d'éventuels ravinements des sols superficiels ou coulées de boue.

A l'état actuel, les terrains sont stables. Les sols sont de nature latéritique à grave contenant des blocs rocheux parfois métriques. Ces blocs sont bien enchâssés. Les talus en amont de la zone sont en partie récents (construction de lotissement), abrupts mais ne montrent pas de signe d'érosion en tête ou en pied.

Actuellement, la stabilité des formations superficielles altérées est assurée par la végétation ainsi que par l'absence de forts écoulements d'eau.



Figure 14



Figure 15



Figure 16



Figure 17

Le projet prévoit d'élargir la chaussée en créant des deux côtés une banquette en remblai. A l'Est, la banquette s'appuiera sur le pied de talus existant améliorant ainsi sa stabilité.

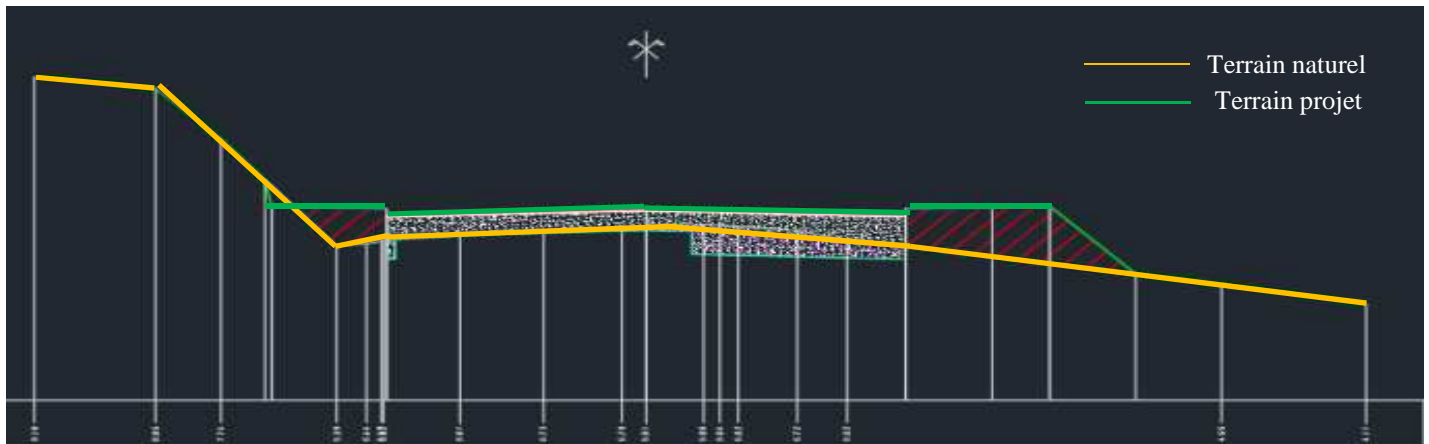


Figure 18 - Coupe projet au droit du PR 6.104

En conclusion :

Les observations in situ n'ont pas mis en évidence de risque de chute de blocs ou de coulées de débris.

Il n'a pas été observé de signes de grands glissements superficiels en amont des zones d'étude.

Le projet d'agrandissement de la chaussée ne prévoit ni la création de talus de grande hauteur ni l'augmentation de la taille des talus existants.

A l'inverse, d'après les profils transmis, il est prévu la création de banquettes en remblai en pied de talus existants, ce qui participera au renforcement de la stabilité des pieds et à la diminution des hauteurs de talus.

VIII. RECOMMANDATIONS POUR LES TRAVAUX - MESURES DE PROTECTIONS

- Pour la végétation :

On s'assurera qu'aucun déboisement et/ou défrichage ne soient réalisés en zone rouge.

- Pour les écoulements d'eau

Il est impératif de ne pas obstruer les sources et les arrivées d'eaux importantes mais de les canaliser (au besoin) et de faire si nécessaire appel à un hydrogéologue pour définir les dispositions à prendre.

On s'assurera que les ouvrages hydrauliques sous chaussées ainsi que le réseau pluvial de surface (fossés) soient adaptés et dimensionnés aux résurgences.

Des aménagements d'accompagnement des eaux pluviales pour protéger les surfaces mises à nu des phénomènes d'érosion sont à prévoir.

Au droit des têtes et pieds de talus, les eaux météoriques et les eaux de ruissellement devront être récoltées (fossés, caniveaux revêtus...) et canalisées vers un point bas, implanté de manière non dangereuse pour le projet et les avoisinants (risque de ravinement, d'érosion...).

Enfin la mise en place de nouveaux fossés de récupérations d'eaux sont nécessaires en périphérie de la route. Ces fossés devront amener les eaux en un point bas pour ainsi être évacuer.

Un entretien régulier de ces fossés est nécessaire, ce qui passe par un curage pour évacuer les fines qui obstruent le réseau d'assainissement des eaux pluviales.

- Pour la stabilité des talus :

Pour des hauteurs $\leq 2.50\text{m}$, on pourra envisager des pentes en déblai de 1H/4V. Au-delà, on prévoira des risbermes intermédiaires.

En l'absence d'ouvrage étanche de collecte des eaux en tête de talus de déblai, ceux-ci seront protégés des phénomènes d'érosion régressive sous l'action des eaux de ruissellement par des géomembranes étanches et/ou des géogrilles avec ensemencement.

Les travaux de terrassement devront faire l'objet d'une mission d'étude et suivi géotechnique d'exécution (G3) et d'une mission de supervision géotechnique d'exécution (G4), permettant d'adapter les travaux au contexte géotechnique du site et au comportement des sols.

Par exemple :

- masques drainants, drains horizontaux en cas d'arrivée d'eau dans les déblais...

- 13 / 13 -

- réalisation d'ouvrage de soutènement en cas de rencontre de blocs cuirassiques dans les talus de déblai ne permettant pas de respecter la géométrie des profils en travers prévus au marché ;
- déclaration aux autorités compétentes de tous travaux constatés sur les parcelles mitoyennes et notamment en amont ne respectant pas les recommandations du PPRMVT.

Rémire-Montjoly, le 22/08/2018

Relecteur :

Directrice Technique
N. BUTOUR



Rédacteur :

Directeur Commerciale et Exploitation
P.BUTOUR

