

VALIDÉ

**Syndicat du Bas Ossau
Mairie d'Arudy
Place de l'Hôtel de ville
64260 ARUDY**

PROJET DE MINI-PISTE DE DESSERTE DES ESTIVES D'ANOUILHAS

ETUDE DE FAISABILITE



Novembre 2022

cetra

CETRA
12, rue de l'artisanat
64 110 LAROIN
05 59 11 00 60
Courriel : accueil@cetra-be.fr



AFFAIRE CETRA : 1135_PAST_64_SBO_Anouilhas

Date de Révision	Nature de la Modification	Indice de Révision
31/03/2022	Création	00
25/11/2022	Ajout précision traversée pierrier	01

	Rédacteur	Vérificateur
<i>Date</i>	25/11/2022	25/11/2022
<i>Nom et Prénom</i>	<i>TILLARD Franck</i>	<i>PRETOU Frédéric</i>

TABLE DES MATIERES

1	Introduction	6
1.1	Objet	6
1.2	Références bibliographiques.....	6
1.3	Situation géographique	7
1.4	Cadre géologique	9
2	Présentation du projet.....	11
2.1	Méthodologie.....	11
2.2	Comparaison des variantes.....	13
2.2.1	Tronçon A-C	13
2.2.2	Tronçon B-C.....	14
2.3	Description du tracé	17
2.3.1	Tronçon C-D	17
2.3.2	Tronçon D-E.....	23
2.3.3	Tronçon EF.....	24
2.3.4	Tronçon EG	26
2.3.5	Tronçon DH.....	27
2.4	Points particuliers.....	28

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Figure 1 - Localisation de la zone d'étude sur fond de carte IGN, au 1/150 000.....</i>	<i>7</i>
<i>Figure 2 - Emplacement du secteur d'étude sur extrait de carte IGN au 1/25 000.....</i>	<i>8</i>
<i>Figure 3 - Position de la zone étudiée sur extrait de la carte géologique du BRGM n° 1069 de Laruns-Somport au 1/50 000.....</i>	<i>9</i>
<i>Figure 4 - Extrait de la légende de la carte géologique, feuille de Laruns-Somport n°1069....</i>	<i>9</i>
<i>Figure 5 - Vue aérienne du tronçon AB.....</i>	<i>13</i>
<i>Figure 6 - Sentier peu marqué au travers du bois clairsemé.....</i>	<i>15</i>
<i>Figure 7 - Vue aérienne du tronçon B-C.....</i>	<i>16</i>
<i>Figure 8 - Localisation du tracé CD sur fond de photographie aérienne.</i>	<i>17</i>
<i>Figure 9 - Vue de l'axe du tracé au niveau de la vire.</i>	<i>18</i>
<i>Figure 10 - Vue du pierrier à traverser.</i>	<i>18</i>
<i>Figure 11 - Vue des obstacles topographiques au niveau de la traversée du pierrier. Echelle 1/3 500.....</i>	<i>20</i>
<i>Figure 12 - Zoom sur les deux évitements au 1/750.</i>	<i>21</i>
<i>Figure 13 - Localisation de la station de Géranium cendré en bordure orientale du pierrier au 1/500.....</i>	<i>22</i>
<i>Figure 14 - Vue aérienne du tronçon D-E.....</i>	<i>24</i>
<i>Figure 15 - Vue aérienne du tronçon EF.....</i>	<i>25</i>
<i>Figure 16 - Vue de la partie terminale du tronçon EF.</i>	<i>25</i>
<i>Figure 17 - Vue aérienne du tronçon EG.....</i>	<i>26</i>
<i>Figure 18 - Vue aérienne du tronçon DH.</i>	<i>27</i>
<i>Tableau 1 - Coordonnées Lambert93 des points d'intérêt de la zone d'étude.</i>	<i>8</i>

1 INTRODUCTION

1.1 Objet

Le syndicat du Bas Ossau porte un projet d'amélioration de la desserte des cabanes du plateau d'Anouilhas, accessibles actuellement uniquement par voie pédestre. Le projet a pour objet de transformer l'accès existant en mini-piste carrossable pour de petits véhicules de type quad.

Le présent rapport constitue l'étude de faisabilité technique du projet. Cette étude se base sur un relevé de terrain ayant permis la reconnaissance des difficultés techniques du tracé. L'étude s'appuie sur un relevé topographique du terrain pour vérifier les différentes possibilités de tracé et ainsi retenir le choix le plus avisé, d'un point de vue technico-économique d'une part, mais également d'un point de vue environnemental et paysager.

Après une description du contexte géologique et environnemental du cadre du projet, ce document présente les investigations menées sur site ainsi que la solution retenue pour la création de la mini-piste. Ce document intègre également les investigations menées dans le cadre de l'étude écologique du site, étude réalisée dès l'amont du projet pour améliorer son inclusion environnementale.

1.2 Références bibliographiques

Les documents et sites internet suivants ont été consultés dans le cadre de la rédaction du présent dossier :

- Parçan, Expertise botanique - Piste de l'estive du plateau d'Anouilhas – Août 2022 ;
- Amidev, Projet de mini-piste pastorale – Volet environnemental
- Carte géologique de France, feuille de Laruns-Somport n°1069 et sa notice, BRGM ;
- Site Géoportail : www.geoportail.gouv.fr ;
- Site du BRGM : www.infoterre.brgm.fr.

1.3 Situation géographique

Le plateau d'Anouilh se situe sur les hauteurs de la commune de Laruns (64), entre le pic de Brèque, le pic du Cézy et la petite Arcizette. Situé à une altitude d'environ 1820 m NGF, le plateau est accessible à pied depuis la cabane de Cambeilh à l'ouest, depuis le Pas de Brèque au nord, ou le col de Lurdé au Sud. La zone d'étude se situe en rive droite du Gave d'Ossau, à l'interfluve entre le Valentin bien au nord et le Soussouéou plus au sud.

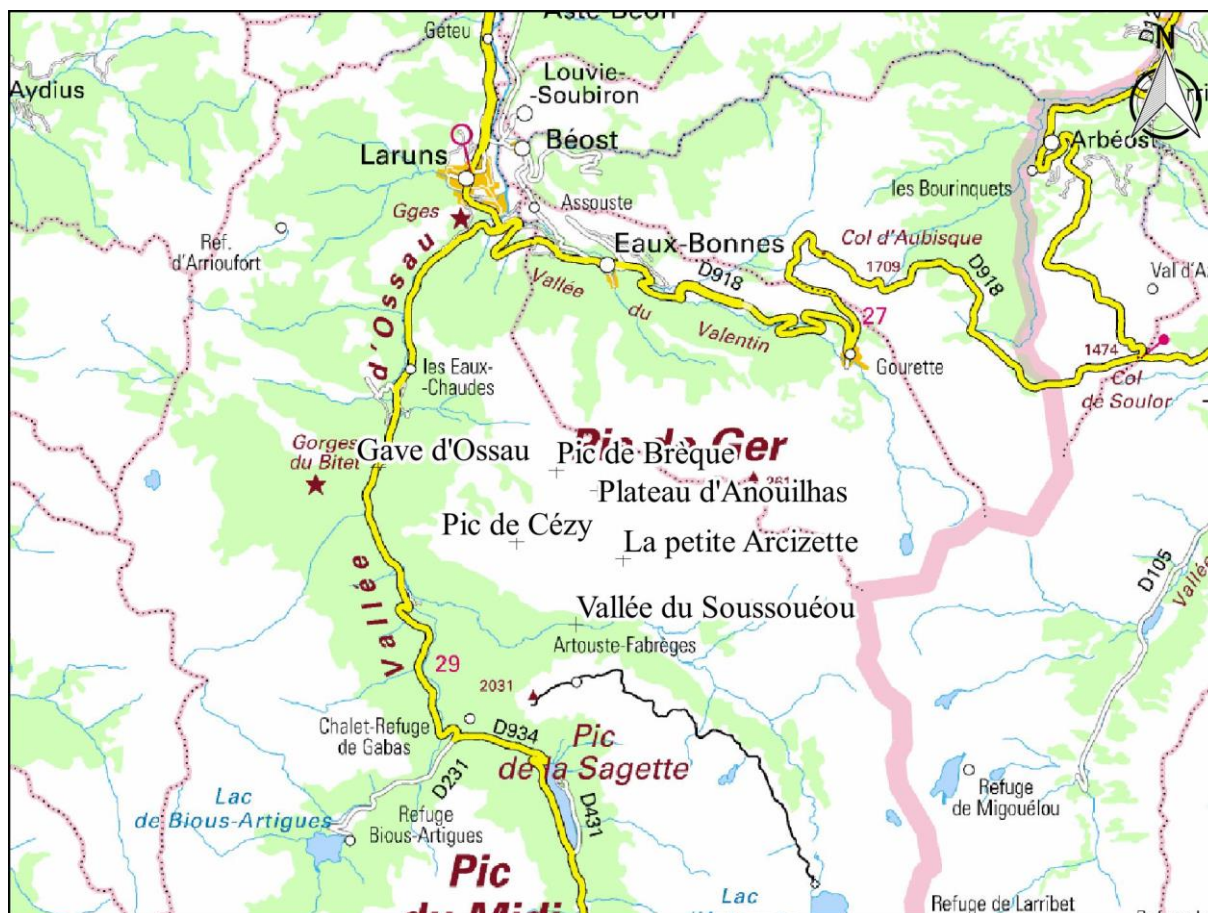


Figure 1 - Localisation de la zone d'étude sur fond de carte IGN, au 1/150 000.

Le projet concerne l'amélioration du tracé depuis la cabane de Cambeilh, seul point du secteur actuellement accessible par des véhicules motorisés. Depuis la cabane, le sentier actuel arpent le flanc nord de la crête du Cézy le long d'une forêt puis de prairies. Le tracé traverse ensuite un pierrier avant d'atteindre la vallée du Col de Lurdé situé plus au sud. Le tracé serpente ensuite au travers d'une ancienne vallée glaciaire avant de redescendre vers le plateau d'Anouilh et les cabanes pastorales de Lou Boucau et de Pouey. Une variante dite « nord » est proposée au départ de la cabane de Cambeilh pour contourner la forêt du Cézy. Les tracés projetés sont présentés sur la figure suivante.

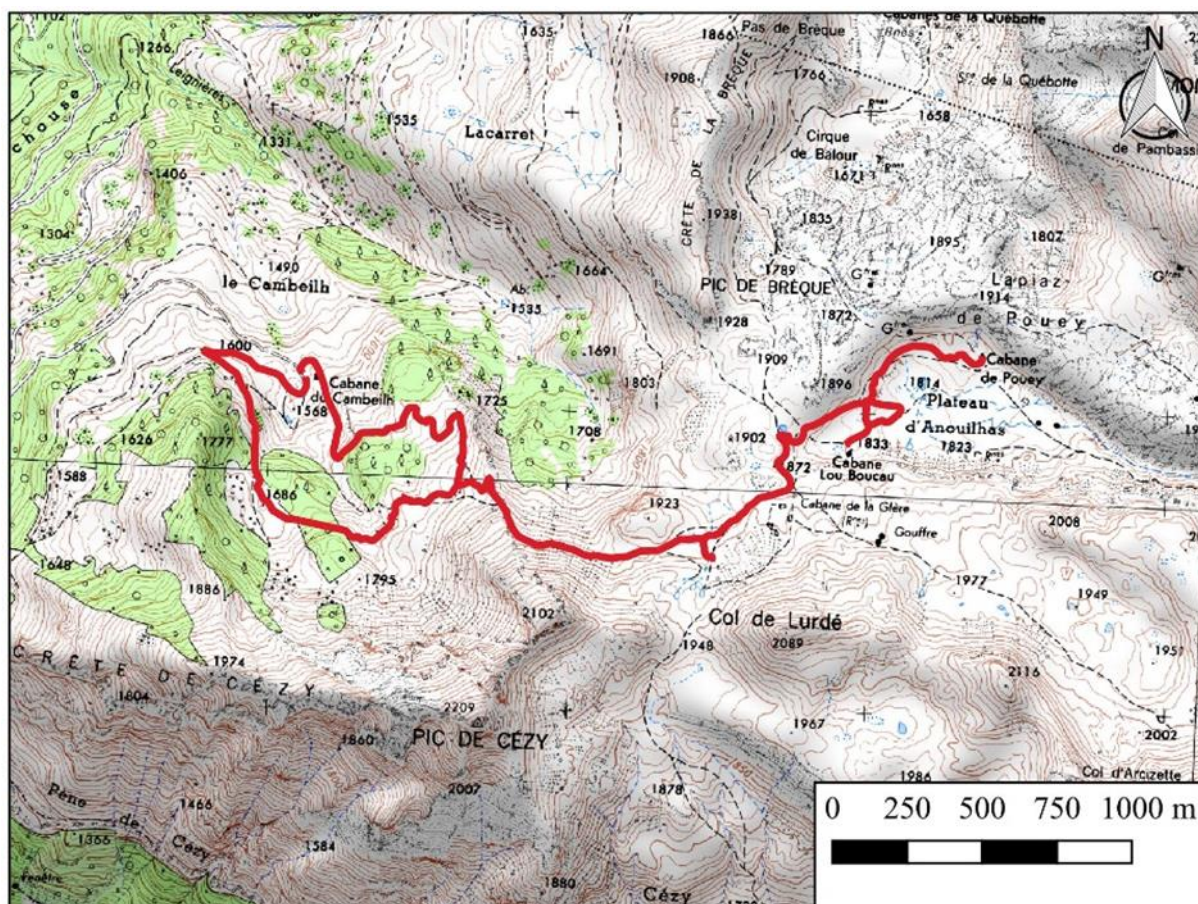


Figure 2 - Emplacement du secteur d'étude sur extrait de carte IGN au 1/25 000.

Tableau 1 - Coordonnées Lambert93 des points d'intérêt de la zone d'étude.

	X en m	Y en m	Z en mNGF
Départ – Cabane de Cambeilh	420 750	6 209 770	1570
Arrivée – Cabane Lou Boucau	422 550	6 209 530	1830
Arrivée – Cabane de Pouey	423 025	6 209 830	1840

Le tracé projeté présente un linéaire total de près de 4,4 km, avec un dénivelé maximal de près de 320 mètres entre le point de départ et le point le plus haut. La description plus précise du tracé sera détaillée dans les paragraphes suivants.

1.4 Cadre géologique

Le contexte géologique de la zone d’étude est décrit d’après la carte géologique de France, feuille n° 1069 de Laruns-Somport et sa notice. Située au cœur de la zone axiale pyrénéenne, la zone d’étude est marquée par une tectonique intense, portant à l’affleurement une multitude de terrains de natures et d’âges très variables. Plus précisément, la zone se situe au droit de l’important chevauchement dit des Eaux Chaudes, qui met en contact un socle géologique autochtone et une couverture sédimentaire allochtone.

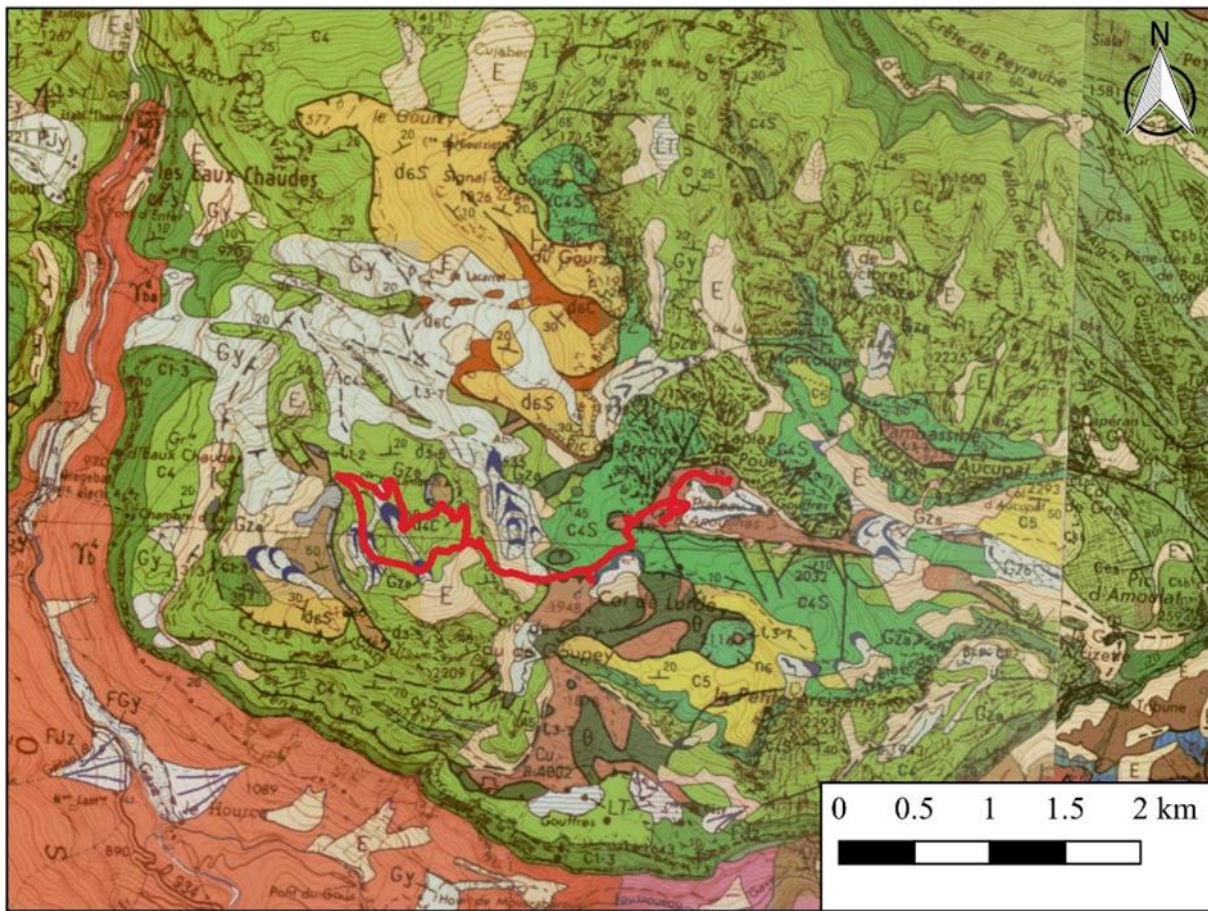


Figure 3 - Position de la zone étudiée sur extrait de la carte géologique du BRGM n° 1069 de Laruns-Somport au 1/50 000.

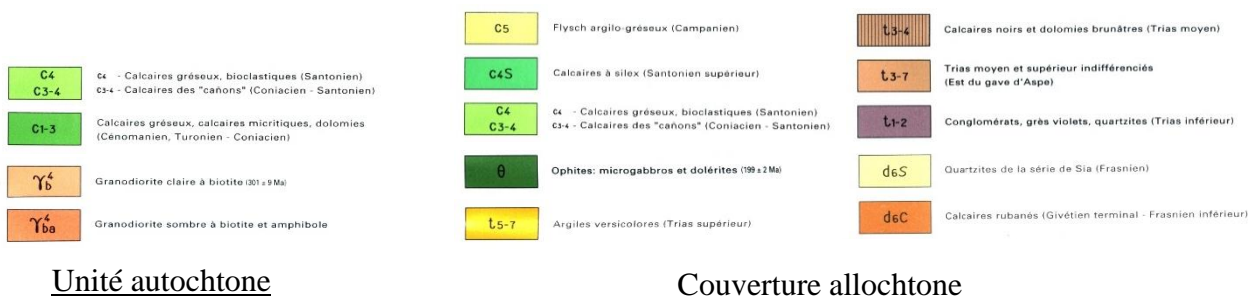


Figure 4 - Extrait de la légende de la carte géologique, feuille de Laruns-Somport n°1069.

Le socle géologique autochtone est constitué de deux unités géologiques distinctes :

- Le pluton granodioritique des eaux chaudes, mis en place au Stéphanien. Ce massif n'est visible qu'en fond de vallée, au profit de l'érosion des terrains supérieurs par les Gaves. La roche, de type "granite", est principalement formée de quartz, feldspath et biotite, conférant une couleur plutôt claire au centre du massif (γ_b^4 sur la carte). De manière progressive, les extrémités du pluton se chargent en minéraux basiques (surtout amphibole), rendant une couleur légèrement plus sombre (γ_{ba}^4).
- Un massif de calcaire et grès datés du Crétacé supérieur (Cénomaniens à Santonien, c_{1-3} et c_4 sur la carte) mis en place lors de l'immersion marine du secteur. Ces formations sont composées de divers bancs métriques à pluri-métriques de calcaires, parfois gréseux, de grès et plus rarement de conglomérats.

La couverture allochtone a été mise en place par chevauchement sur le socle, lors du raccourcissement induit par la formation de la chaîne pyrénéenne. Cet ensemble a ainsi été morcelé en de multiples écailles, remobilisant parfois des terrains très anciens dont l'organisation pourrait traduire l'existence d'anciens plis. Les formations susceptibles d'être rencontrées au droit de la zone d'étude sont, de la plus ancienne à la plus récente :

- Calcaires rubanés et Quartzites de Sia (Dévonien, d_6C et d_6S), affleurant au sein d'une fenêtre entre les pics du Gourzy et de Brèque. Les calcaires sont marqués par une alternance de petits bancs de calcaires et de pélites grises. La formation accepte des bancs massifs. Les quartzites de Sia sont formées d'une série sédimentaire rythmique de bancs de quartzites et de grès séparés par des bancs de schistes noirs. Les bancs durs peuvent atteindre une taille métrique.
- Les calcaires et grès du Trias, rarement différenciés (t_{3-5}). Cet ensemble est formé de calcaires beiges, souvent bréchiques, altérés et recristallisés par les mouvements tectoniques ou la mise en place des ophites (θ) qui les accompagne. Ces roches volcaniques, également attribuées au Trias d'après la carte, auraient été mises en place sous la forme de filons. Il s'agit d'une roche sombre verdâtre, à structure microgrenue, formée de minéraux principalement basiques (pyroxène, olivine, plagioclase alcalins). Les ophites affleurent bien au niveau du plateau d'Anouilhas, ainsi qu'à proximité du col du Lurdé.
- Les calcaires du Santonien (c_4) chevauchants. Ces derniers constituent le principal terrain rencontré le long du tracé, notamment depuis la cabane de Cambeilh jusqu'au col du Lurdé. Ces calcaires sont identiques à ceux du socle décrits précédemment.
- Les calcaires à silex, rencontrés sur la fin du parcours, au niveau de la descente vers le plateau d'Anouilhas. Ces calcaires gris brun à cassure foncée, présentent un litage fin et sont caractérisés par la présence de rognons siliceux.

2 PRESENTATION DU PROJET

2.1 Méthodologie

Pour l'heure, l'accès pédestre au plateau d'Anouilhas depuis la cabane de Cambeilh se fait au moyen d'un sentier souvent étroit et présentant parfois une pente trop importante pour permettre le passage de petits véhicules motorisés. L'ouverture d'une voie plus large nécessitera des travaux réalisés à la mini-pelle ou à la main, ainsi que des modifications locales du tracé pour prendre en compte les aspects naturels, paysagers et environnementaux du site.

Les contraintes techniques imposées par une utilisation sécurisée de la piste sont les suivantes :

- Assiette de 1,60 mètre minimum, 2 mètres en dévers de pente,
- Pentes inférieures à 25 %, sauf ponctuellement jusqu'à 30 %, mais pas en dévers de pente,
- Dévers de 2 à 4 % afin d'assurer l'évacuation des eaux de ruissellement,
- Rayon de courbure des lacets de 3 m minimum,
- Pente dans les lacets de 10 % maximum.

La définition du tracé projeté a fait l'objet de plusieurs visites de terrain, dont l'objectif était d'une part de recenser les difficultés techniques imposées par le contexte montagnard et d'autre part vérifier la faisabilité de l'élargissement du sentier existant. Ces visites ont été réalisées conjointement à l'étude environnementale effectuée avec le bureau d'étude Amidev, afin, dès les prémices du projet, de présenter le tracé présentant le meilleur compromis technico-économique et environnemental.

Les visites du site ont été l'occasion d'effectuer un levé topographique de la zone pour vérifier les pentes du sentier existant ou des variantes proposées. Le levé a été réalisé soit à l'aide d'une antenne GNSS, soit à l'aide d'un relevé par drone permettant une reconstitution de la topographie par photogrammétrie aérienne. Le relevé est rendu, pour chaque tronçon, sous la forme d'un profil en long présenté en annexe du présent dossier.

Le tracé projeté reprend pour l'essentiel le sentier existant qu'il sera possible d'élargir. Une variante est toutefois proposée sur la première partie du sentier, pour prendre en compte un ancien tracé qui avait alors été envisagé. De plus, quelques points particuliers d'écartement au sentier actuel sont proposés pour permettre une meilleure protection des enjeux environnementaux locaux.

Il est prévu de réaliser les travaux d'élargissement ou d'ouverture de la piste à l'aide d'une mini-pelle type 8 T. Compte-tenu de la présence de rocher le long du tracé, l'emploi d'une pelle de plus petit gabarit (type 3,5 T) est impossible car présenterait une capacité insuffisante pour les opérations de déroctage et minage.

Hors points particuliers, les travaux seront réalisés en ouvrant dans un premier temps un passage pour la pelle jusqu'à l'accès aux cabanes. Ce passage présentera une largeur d'environ 2,4 mètres, légèrement supérieur au gabarit de la future mini-piste. En redescendant, la pelle refermera le passage de manière à reconstituer l'assiette choisie, à savoir 1,60 mètres sur la majeure partie du tracé, 2 mètres dans les endroit nécessitant une sécurisation.

A noter que sur les tronçons traversant un dévers de pente naturelle important, l'ouverture du tracé en phase montante à la pelle formera des talus raides. Ces derniers seront adoucis en phase retour en repositionnant les matériaux côté talus amont pour reformer un talus plus souple et un tracé moins large. L'emprise totale des travaux par rapport à un talutage direct avec une pelle d'empâtement moins important reste donc comparable.

Les travaux ne prévoient pas d'emplois de matériaux allochtones (travail uniquement avec les déblais du chantier), ni de transfert de matériaux (pas de chargeur ni dumper). L'emploi de moyens de creusement lourds (explosifs) n'est également pas prévu.

2.2 Comparaison des variantes

2.2.1 Tronçon A-C

Le tronçon A-C exploite le plus possible les sentiers pédestres existants et correspond plus ou moins à un ancien tracé défini à l'époque par les services publics (ONF, DDE ?). Ce dernier serpente dans un premier temps au niveau des prairies, en suivant des sentes de bêtes plus ou moins bien marquées. Après un lacet, le tracé longe la lisière d'une forêt en arpentant un flanc montagneux raide. Il s'engage ensuite dans un vallon d'abord doux puis plus raide au sein d'un environnement forestier peu dense. Le tracé se déporte du sentier actuel au niveau d'une prairie marquant un replat. Il s'enfonce ensuite au travers d'un bois dense (où quelques unités sont anciennes et imposantes) sur près de 200 m, avec de plus une pente importante. On notera que selon la cartographie du CEN Aquitaine exploité par Amidev, les deux entités forestières traversées sont classées en tant que forêt ouverte. Cette forêt serait en reconquête récente par de jeunes hêtres d'après l'analyse des photographies aériennes anciennes (Amidev).

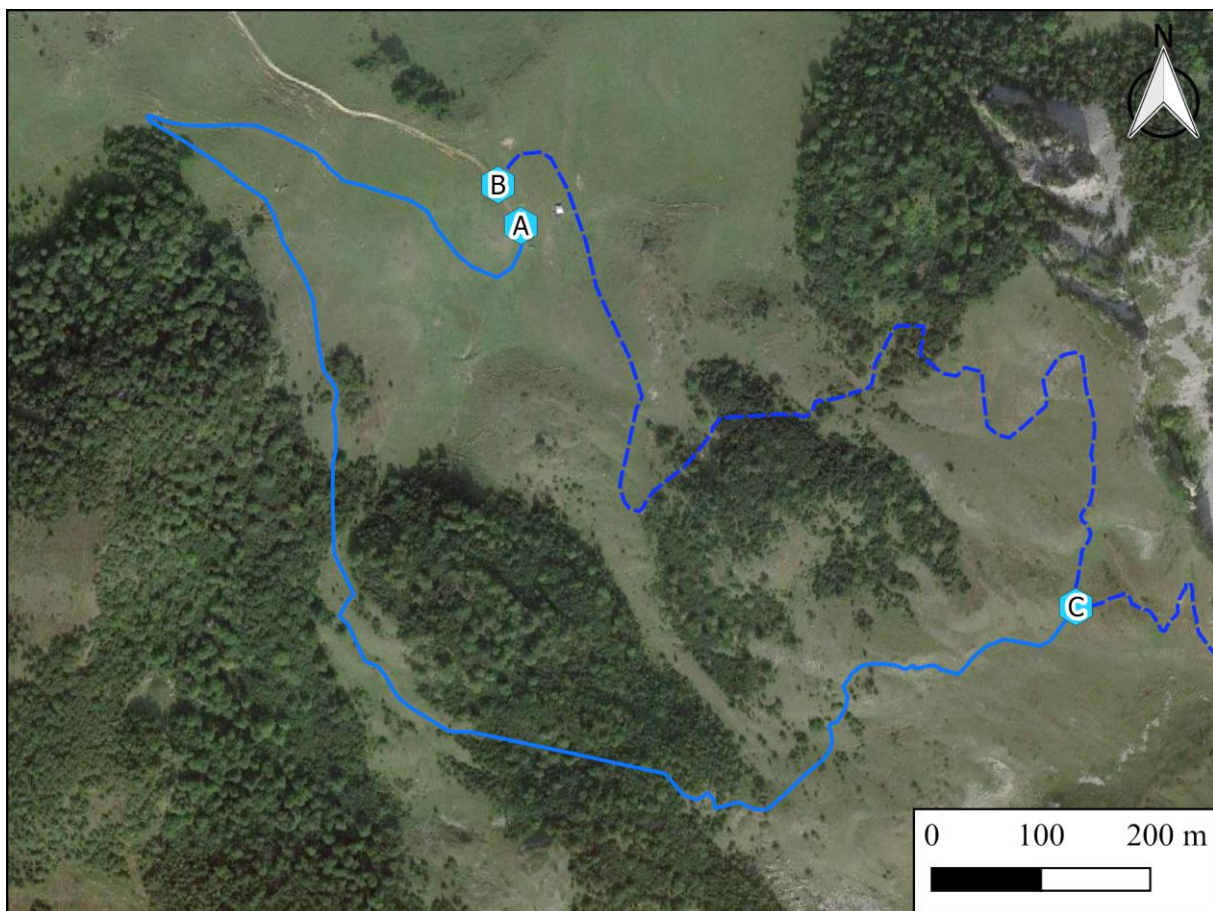


Figure 5 - Vue aérienne du tronçon AB

Après la sortie de la forêt, le tracé retrouve un chemin sporadique et traverse à plat une large combe glaciaire, puis arpente un versant raide jusqu'au point C. L'environnement est alors formé de prairies, arboré de quelques essences solitaires et sporadiques.

Si d'un point de vue technique ce tronçon présente des difficultés maîtrisables (pentes acceptables dans dévers de pente souvent importants, cf. profil en annexe), l'élargissement de la piste nécessitera toutefois la réalisation d'une ouverture entre les arbres au niveau des bosquets traversés. Cette opération pourrait être réalisée en principe sans abattre de grands arbres, mais nécessitera la création d'une ouverture dans un bois densifié par de jeunes essences.

D'un point de vue écologique, cette première partie du tracé appartient à la zone de nichée et d'hivernage du Grand Tétras, espèce vulnérable sur la liste rouge nationale.

2.2.2 Tronçon B-C

Cette variante au tracé actuel reprend pour partie la trace d'anciens sentiers peu exploités actuellement, ainsi qu'un sentier balisé (et partiellement utilisé pour le GTVO). Plus court et donc en moyenne plus raide que le tronçon AC, cette variante a pour principal avantage de ne pas traverser de zones boisées denses, mais seulement des bosquets jeunes en reconquête sur les prairies.

Le tracé débute en contournant la cabane de Cambeilh, en traversant des prairies adossées à un affleurement du substratum rocheux. La pente sur ce tronçon est localement assez importante ; elle pourra toutefois être facilement atténuée sans trop de terrassements, en utilisant une ligne constituée de buttes successives, que l'on contourne au fur et à mesure de la progression. Après avoir contourné le massif rocheux par l'ouest, la pente du tracé s'adoucit en direction de la lisière de la forêt. Le tracé marque alors une large courbe, avant de traverser en dévers de pente au travers d'un bosquet peu dense. A ce niveau, le tracé suit des sentes plus ou moins bien marquées avec une pente acceptable et constante (cf. Figure 6 ci-après). Le sentier devient moins bien marqué au niveau d'un bois un peu plus dense, sur une distance de seulement 50 mètres. Ce bois reste toutefois plus clairsemé que celui plus dense à franchir au tronçon AC.



Figure 6 - Sentier peu marqué au travers du bois clairsemé

Le tracé serpente ensuite au travers d'un milieu de prairie légèrement arborée, en conservant toujours une pente constante. Il s'étire ensuite au travers d'un nouveau bosquet pour former une large courbe, visant à contourner une petite barre rocheuse. Le sentier atteint des prairies qu'il sera facile de travailler pour conserver un profil de pente homogène.

A l'exception d'une rampe importante en pied du profil, ce tracé permet de proposer une pente acceptable, tout en évitant d'ouvrir de manière trop importante un massif forestier assez dense. On notera que ce tracé est proche de l'aire de présence du Grand Tétrás, mais serpente hors de la zone de nichée et d'hivernage, contrairement au tracé AC. A ce titre, ce tracé serait à privilégier pour limiter l'impact du projet sur cette espèce.

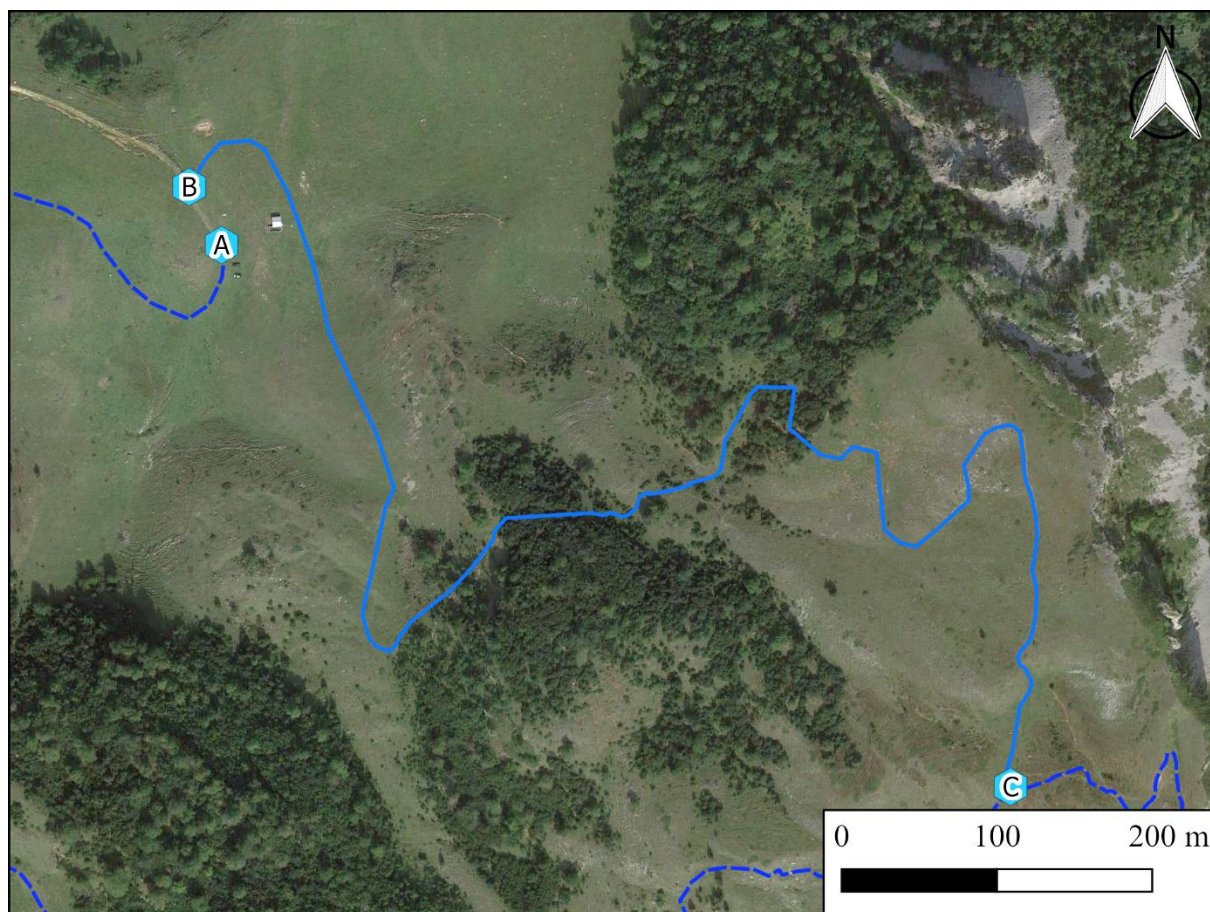


Figure 7 - Vue aérienne du tronçon B-C

2.3 Description du tracé

2.3.1 Tronçon C-D

Ce tronçon suit le chemin existant et bien défini, depuis la jonction entre les deux variantes proposées jusqu'à l'intersection avec le chemin vers le col de Lurdé.

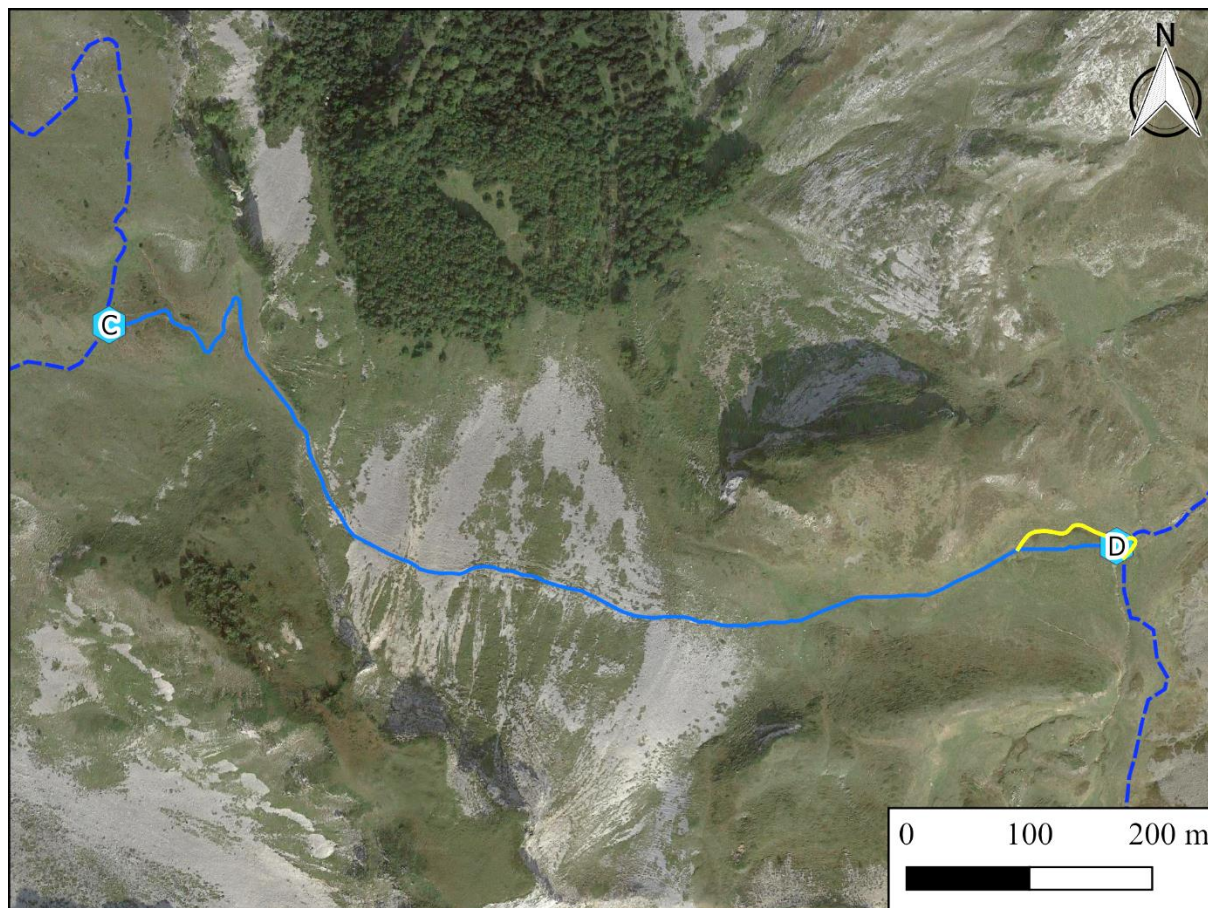


Figure 8 - Localisation du tracé CD sur fond de photographie aérienne.

Sur sa première partie, ce tronçon présente une pente un peu trop importante, qu'il sera toutefois facile de corriger en serpentant de manière plus large dans un environnement de prairie dégagée. Quelques 200 mètres après le point C, le tracé rejoint une crête au niveau de laquelle la pente moyenne se situe aux alentours de 30 %. Dans cet environnement particulier, la pente du sentier pourra être difficilement atténuée. Il conviendra de prévoir un élargissement et un allongement du tracé pour assurer la sécurité de la voie et diminuer la pente.



Figure 9 - Vue de l'axe du tracé au niveau de la vire.

Après avoir atteint le point haut du tracé, le sentier existant traverse un vaste pierrier plus ou moins stabilisé qui doit être franchi à l'horizontale. A ce niveau, le sentier devra être élargi pour prendre en compte le dévers de pente important. Le sentier sera de préférence taillé côté talus amont, afin de former une légère banquette côté talus aval. Les plus grosses pierres sèches prises sur place permettront d'établir un profil en travers sécurisé, avec une largeur de 2 mètres.



Figure 10 - Vue du pierrier à traverser.

En sortie du pierrier, le tracé actuel rejoint une petite combe créée sous l'influence d'un poinçonnement ophitique au nord. Le sentier s'élève de manière douce vers un point haut, avant de redescendre légèrement vers le point D. A ce niveau, le tracé actuel se situe au sein d'une cuvette peu pentue où semblent stagner des eaux de ruissellement. Cette zone possiblement humide une partie de l'année sera contournée dans le cadre de la réalisation des travaux (tracé jaune sur la carte précédente - cf. Figure 8).

Quelques mètres après cette petite zone humide, le tracé rejoint un ruisseau généralement sec qu'il est possible de traverser selon une technique de pas japonais. Cependant, un point de franchissement a également été défini juste en aval d'une perte naturelle, où les écoulements rejoignent temporairement le milieu souterrain pour sourdre en contrebas. Ce tracé remplacera avantageusement le pas japonais en évitant simplement la zone humide.

Les investigations écologiques entreprises sur l'intégralité du tracé ont montré la présence d'espèces protégées sur ce tronçon (Ibéris de Bernard, Grémil de Gaston et Gêranium cendré). Ces dernières sont principalement représentées par des pieds localisés sur la bordure côté talus aval du sentier principal traversant le pierrier. Lorsque possible, le tracé a été dévié du sentier pour éviter un maximum de stations. On notera qu'une déviation totale du pierrier n'est pas possible en raison des caractères morphologiques suivants :

- Des barres rocheuses infranchissables se trouvent au nord-est et au nord-ouest du pierrier, empêchant tout contournement du pierrier par l'aval (soit par le nord).
- Le cirque donnant naissance au pierrier est également infranchissable, la pente naturelle du versant étant beaucoup plus raide. Un contournement par le sud, soit à l'amont, n'est pas non plus réalisable. On notera que des stations d'Ibéris de Bernard ont également été recensées en partie haute du sentier.
- La pente et le profil d'équilibre des éboulis constituant le pierrier empêchent la création de lacets, qui nécessiterait non seulement des terrassements importants défigurant le pierrier, mais également la mise en œuvre de solutions de confortement disproportionnées.

La figure suivante présente une localisation des obstacles décrits précédemment sur fond de vue aérienne établie au drone.

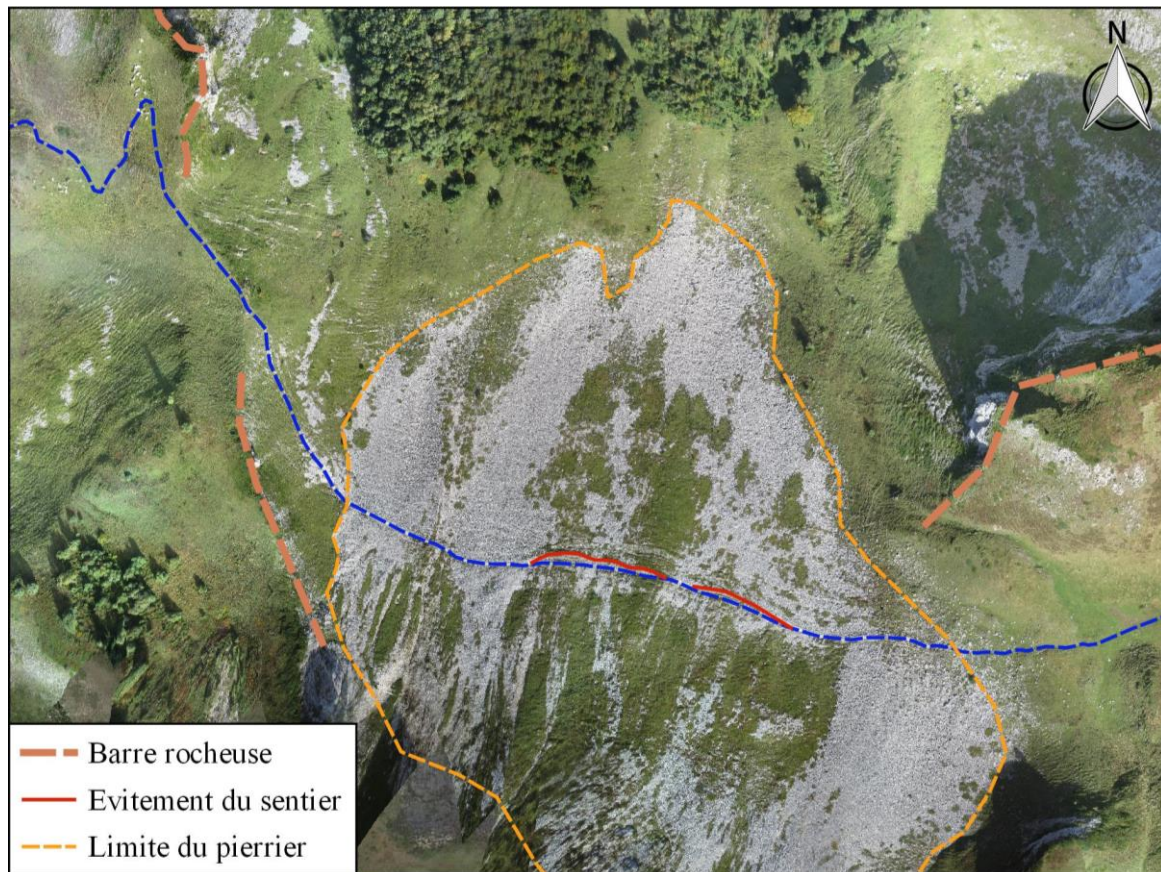


Figure 11 - Vue des obstacles topographiques au niveau de la traversée du pierrier. Echelle 1/3 500.

Les deux évitements proposés sont des contournements du sentier existant (qui porte la majeure partie des pieds de Grémil de Gaston et d'Ibéris de Bernard) par l'amont. Ces déplacements du tracé sont possibles à la faveur d'anciennes assiettes plus ou moins bien dessinées. On notera que ce tracé nécessite toutefois de retrouver la piste actuelle (entre les deux zones évitées au centre du pierrier) où la pente du versant ne permet pas de contourner la piste par l'amont. Ce passage porterait 6 pieds d'Ibéris de Bernard d'après le relevé effectué. La figure suivante présente le tracé proposé pour contourner la majorité des pieds. Les techniques particulières de travaux prévues pour assurer la protection des espèces protégées sont présentées au paragraphe 2.4 - Points particuliers.

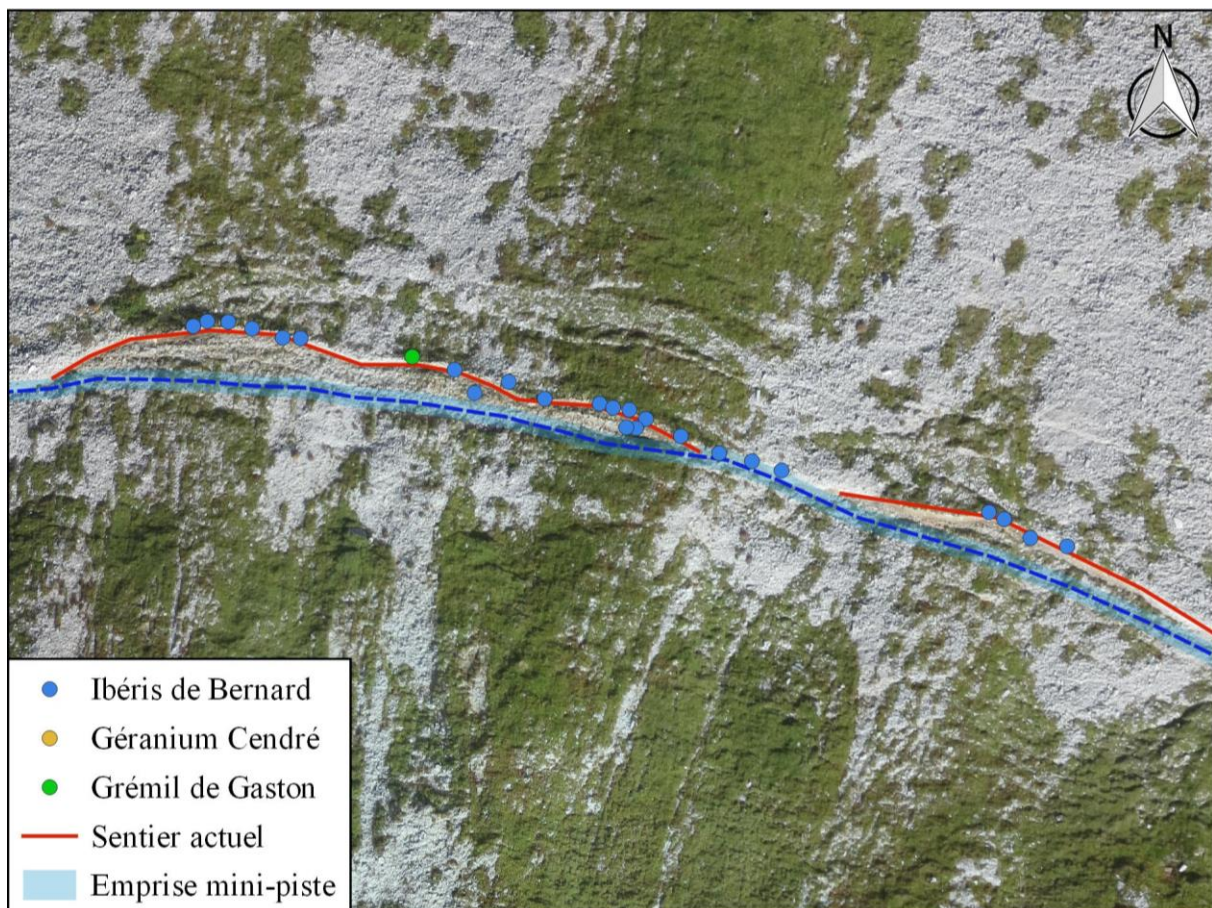


Figure 12 - Zoom sur les deux évitements au 1/750.

On notera qu'une station de Géranium cendré (environ 2500 pieds) est traversée à la sortie orientale du pierrier. Le projet ne pourra pas contourner cette station dont l'emprise s'étend au-dessus et au-dessous de l'emprise de la piste actuelle. Le déplacement de la piste n'est pas envisageable, en lien avec la pente du versant, la mauvaise stabilité des éboulis et l'impossibilité de réaliser des lacets. Des mesures de protection particulière seront prises pour limiter l'impact des travaux sur ce point. Elles seront présentées au paragraphes 2.4 - Points particuliers.

La localisation du projet par rapport à la station de Géranium cendré est présentée sur la figure suivante.

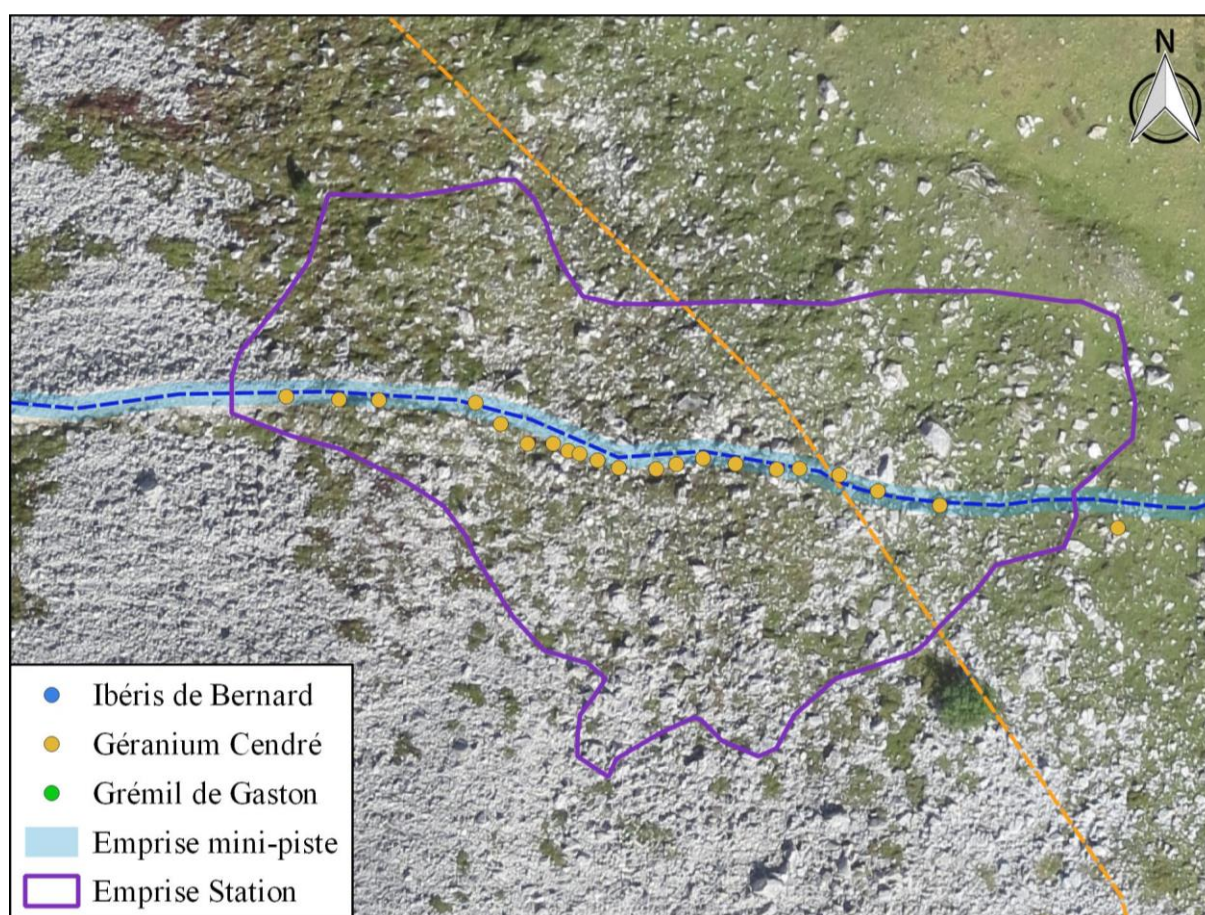


Figure 13 - Localisation de la station de Géranium cendré en bordure orientale du pierrier au 1/500.

2.3.2 Tronçon D-E

Le tracé sur ce tronçon utilise également en grande partie les chemins existants, dans un environnement de prairies plus ou moins rocailleuses. Depuis la rive gauche du ruisseau, le tracé serpente dans un premier temps quasiment à plat, en suivant des sentes marquées. 50 mètres après le point D, le chemin traverse un court pierrier sur 25 mètres environ marqué par l'affleurement du substratum calcaire. Si le rocher est trop résistant pour être dérocté au godet, ce point pourra nécessiter quelques piquages au niveau de l'assiette de la voie. A noter que le passage est déjà suffisamment large ; il ne sera pas nécessaire de tailler le massif rocheux.

Le tracé se poursuit sans contrainte technique particulière sur la majeure partie du chemin, toujours bien marqué et présentant une pente toujours assez faible. Un point particulier reste toutefois à noter en partie terminale du tronçon, au niveau de la descente vers le plateau d'Anouilhas. Le sentier longe alors une paroi rocheuse de calcaire, avec localement une pente proche de 25 %, dans une zone de dévers de pente assez important. Sur ce point, un léger travail en déblais / remblais sera nécessaire pour atténuer la pente. Les travaux prévoiront un élargissement de l'assiette (2 m) pour assurer la sécurité des usagers.

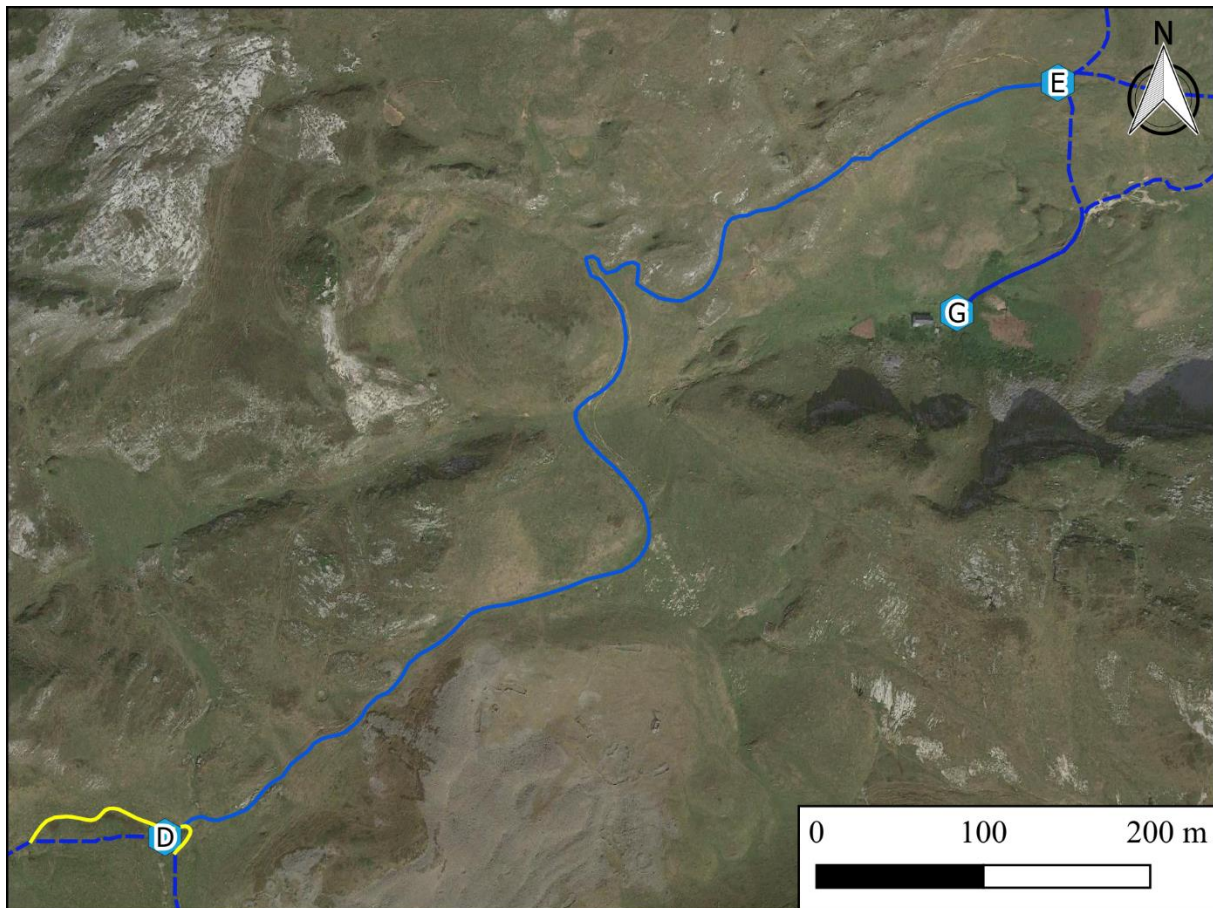


Figure 14 - Vue aérienne du tronçon D-E

2.3.3 Tronçon EF

Ce tronçon concerne l'arrivée à la cabane de Pouey, en contournant par le nord le plateau d'Anouilhas. Le tracé choisi serpente en pied des cônes d'éboulis, de manière à se rapprocher au maximum de l'horizontale, et ainsi éviter de descendre sur le plateau pour remonter en partie terminale. Ce contournement permet, sans contrainte technique particulière, d'éviter de traverser les ruisselets et diverses zones humides présentes au cœur du plateau.

Une variante, plus courte, est également possible en utilisant le pied de talus en bordure nord du plateau. Elle nécessitera plus de terrassements, mais raccourcira l'ensemble du tracé.

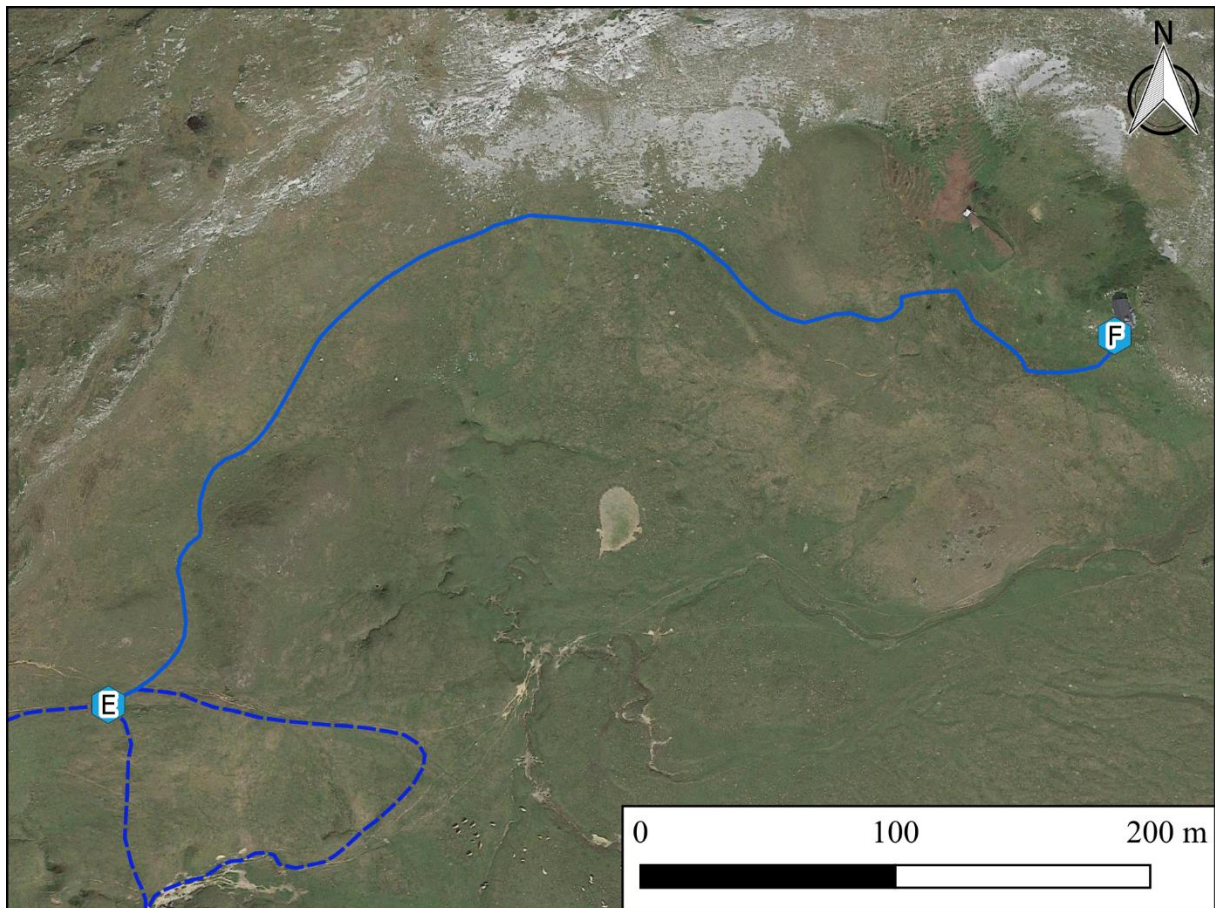


Figure 15 - Vue aérienne du tronçon EF



Figure 16 - Vue de la partie terminale du tronçon EF.

2.3.4 Tronçon EG

Ce tronçon décrit l'arrivée à la cabane Lou Boucau, qui nécessite de descendre vers le plateau pour rejoindre le chemin existant et finalement atteindre la cabane. Deux possibilités ont été testées, une boucle plus large qui suit les sentes actuelles, et un raccourci plus direct pour lequel la pente reste plus importante, mais gérable.

D'après le profil établi pour le tronçon le plus long, la pente moyenne lors de la descente serait proche de 20%. Ce profil descend pas bas que le raccourci, quelques 9 mètres de dénivelé plus bas. On notera qu'au niveau du plateau, ce tracé semble traverser un petit ruisseau, vraisemblablement sec la majeure partie de l'année. Une technique en pas japonais pourra toutefois être mise en œuvre.

Le profil du raccourci indique une pente de l'ordre de 25%. En l'absence de dévers de pente, il sera possible de limiter cette pente lors des travaux en serpentant de manière plus prononcée au travers de la prairie, et en suivant la ligne de croupe. Ce tracé semble donc pouvoir tout à fait convenir et semble le plus adapté d'un point de vue environnemental.

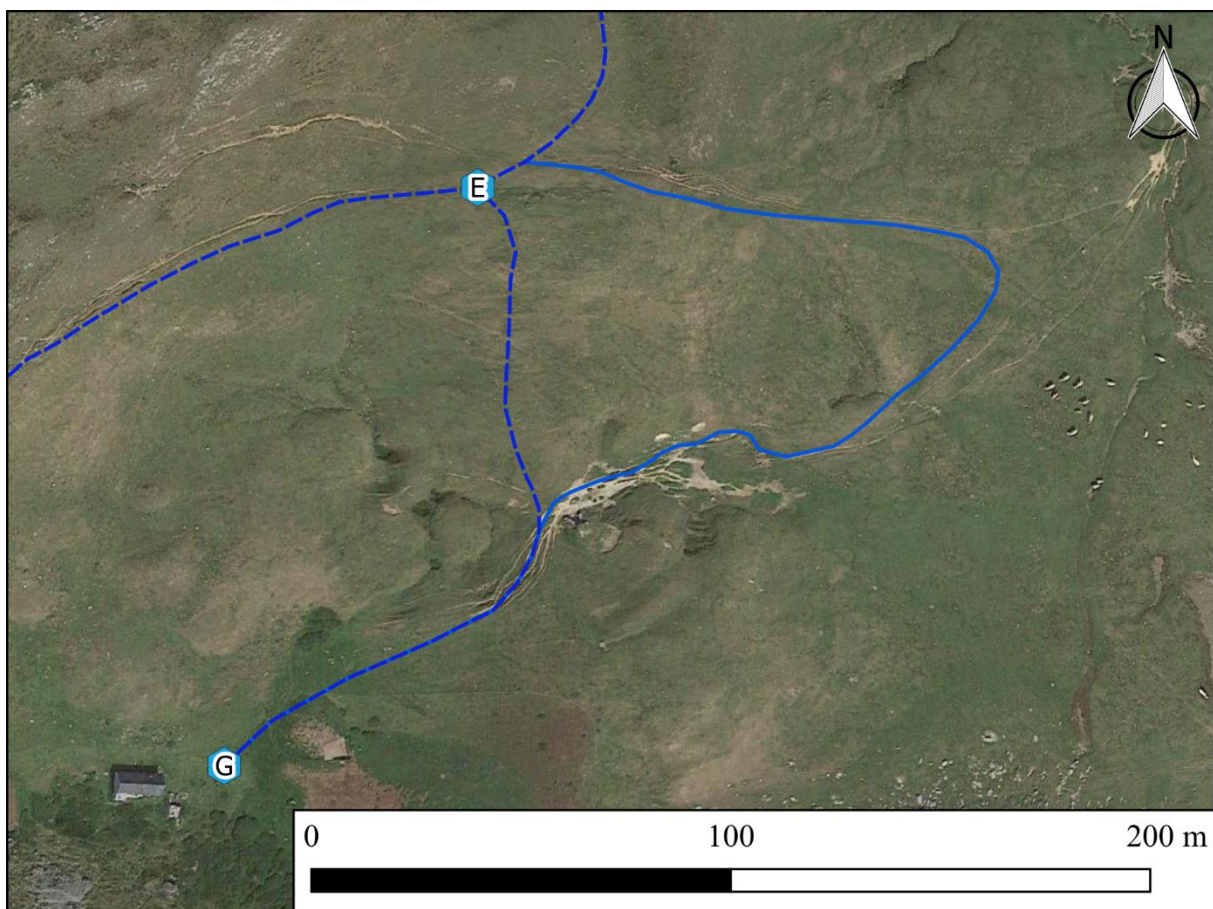


Figure 17 - Vue aérienne du tronçon EG

2.3.5 Tronçon DH

Ce tronçon concerne une extension du tracé principal jusqu'au col de Lurdé, point de passage essentiel pour les troupeaux. Ce tronçon longe la rive droite d'un talweg bien marqué, où circule un petit écoulement en période de hautes eaux. Le tracé choisi ne recoupe pas la ravine, déjà traversée en un point plus favorable, proche du point de repère D. Le tracé présente une pente moyenne de l'ordre de 20 %, avec un passage un peu plus raide en partie basse qu'il sera possible d'atténuer lors de l'ouverture de la piste. Ce tronçon ne présente pas d'autre contrainte technique particulière.

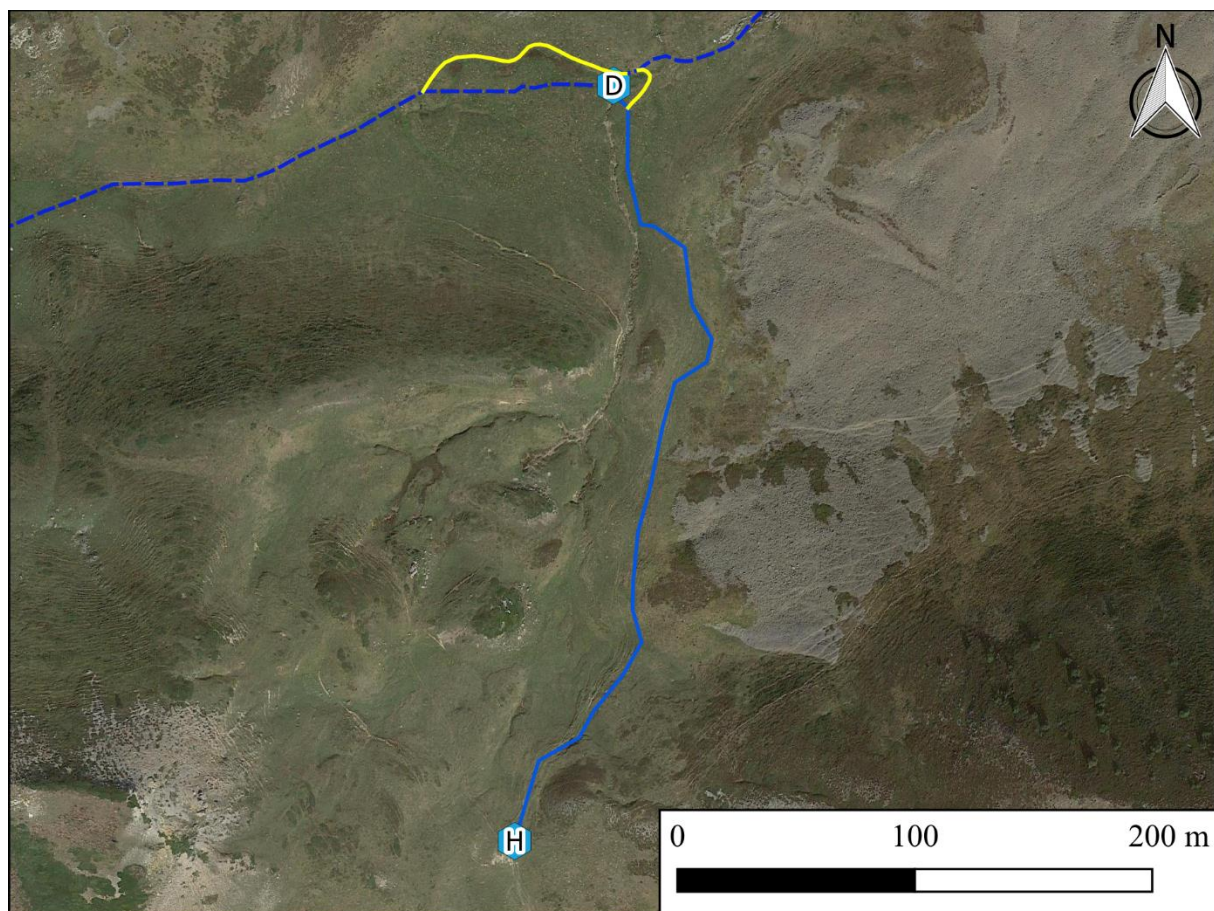


Figure 18 - Vue aérienne du tronçon DH.

2.4 Points particuliers

L'ouverture de la piste au niveau du pierrier pourrait avoir un impact sur les espèces floristiques protégées identifiées dans le secteur. Afin de limiter l'impact, des mesures de réduction seront mises en œuvre pour préserver au mieux les stations identifiées.

Les travaux seront entrepris sous la supervision d'un écologue qui assurera que les mesures prévues dans les paragraphes suivants seront respectées par l'entreprise. Sa mission sera d'assurer le piquetage écologique des espèces à protéger et d'accompagner l'entreprise pour faciliter l'exécution des travaux.

Avant le début des travaux, les opérations de piquetage prévoiront une identification des stations d'Ibérís de Bernard et de Grémil de Gaston à protéger par l'écologue qui suivra le chantier. Les pieds seront balisés et protégés au moyen de barrières positionnées en amont des stations. La position précise des barrières sera fixée par l'écologue. Les barrières seront constituées de planches en bois adossées à des pieux ancrés à faible profondeur. Elles auront pour objectif d'empêcher d'une part l'écrasement accidentel des pieds par la pelle et d'autre part leur recouvrement par les produits excavés (terres et blocs de pierres). Si besoin, l'espace en amont des barrières fera l'objet de curages réguliers pour s'assurer que les éléments n'atteignent pas les espèces protégées.

Au niveau des contournements de la piste existante, l'assiette de la mini-piste sera établie en déblayant les terrains côté talus amont, mais sans remblaiement côté aval, toujours pour éviter le recouvrement des pieds. Les produits excavés seront proprement disposés au sein du pierrier, dans des zones ne portant pas de flore protégée et où la pente est localement moins importante, de manière à assurer leur stabilité. Les terrassements nécessiteront de tailler proprement le talus côté amont pour limiter tout risque ultérieur de glissement des éboulis. Si possible, des éléments grossiers seront employés pour stabiliser le talus côté amont. Ces derniers seront repositionnés lors de la fermeture de l'accès de manière à combler le pied de talus amont. A l'exception des parties en pente élargies à 2 m maximum, la piste conservera une largeur finale de 1,60 mètre. Cette largeur sera le standard au droit des zones à Ibérís de Bernard.

Au travers de la station de Géranium cendré, le profil topographique au niveau de la piste existante permet de limiter la largeur de la piste à 1,60 mètre. Dans ce secteur, les travaux concerneront surtout le déplacement des blocs épars pouvant morceler le tracé.

Lors de l'ouverture de la piste, la terre végétale sera proprement décapée par motte pour permettre la transplantation des pieds de géranium. Une attention particulière sera portée pour récupérer les pieds avec leurs racines. L'emprise des travaux est alors de 2,40 mètres. Les mottes seront entreposées à proximité de la station. Lors du rétrécissement du passage à la largeur finale de la piste, Les mottes seront repositionnées sauf au niveau des passages de roues. Les mottes excédentaires seront transplantées à proximité de la station.

Le cône d'éboulis plus ou moins fixé présente une pente naturelle proche de sa pente d'équilibre. Au niveau des parties déblayées, une accumulation de matériaux sur la piste sera possible au cours du temps. Ce point nécessitera donc un entretien régulier pour garantir la sécurité du site.

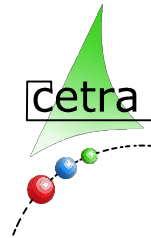
ANNEXE

PROFIL EN LONG DES TRONÇONS

Profil en long n: 1

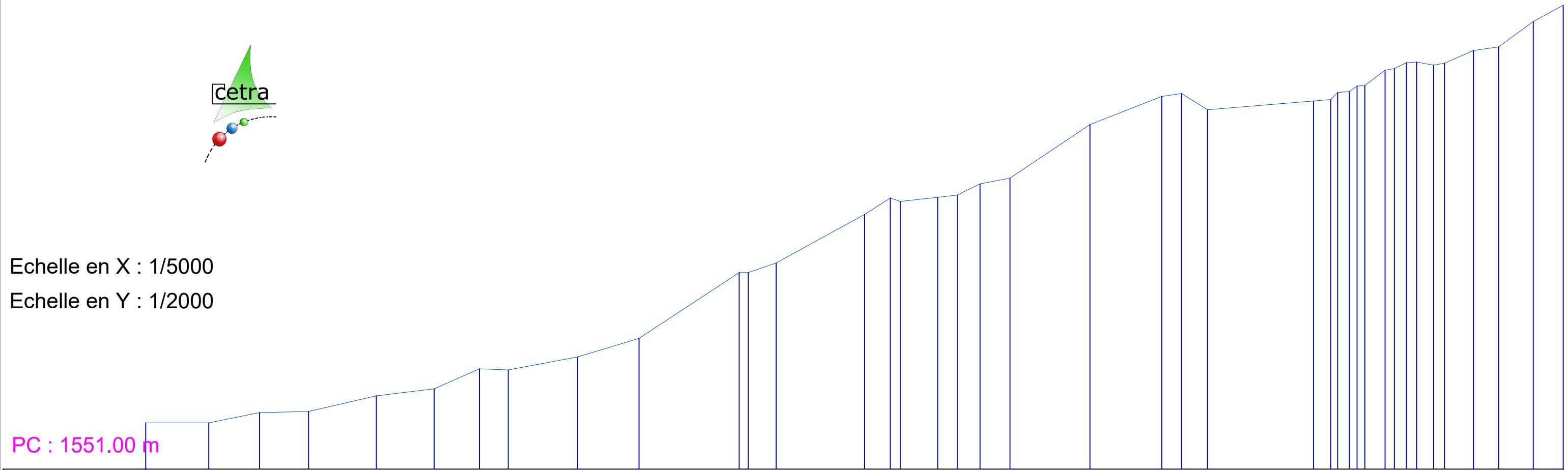
Profil en long AC

Date : 03/02/2022



Echelle en X : 1/5000
Echelle en Y : 1/2000

PC : 1551.00 m

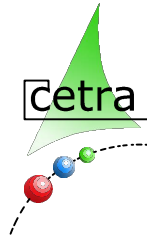


Altitudes	1574.99	1574.99	1580.35	1580.95	1589.08	1592.69	1603.15	1602.51	1609.27	1618.96	1653.21	1658.14	1683.37	1691.91	1692.26	1693.49	1699.27	1702.25	1730.15	1744.79	1746.32	1737.79	1742.39	1743.19	1747.32	1750.42	1758.44	1762.28	1761.04	1768.68	1770.48	1783.70	1792.23		
Cumul distances	0.00	82.01	148.17	212.00	300.46	375.61	435.33	472.80	563.17	643.62	778.15	826.61	944.27	978.71	1040.54	1065.94	1096.17	1135.16	1242.72	1337.22	1362.99	1397.93	1535.64	1558.22	1582.92	1603.59	1631.03	1659.00	1694.39	1746.96	1779.60	1826.47	1866.36		
Pentes	0.0 %	8.1 %	0.9 %	9.2 %	4.8 %	17.8 %	-1.7 %	7.5 %	12.1 %	26.3 %	0.0 %	13.6 %	22.0 %	25.6 %	-13.6 %	4.5 %	19.5 %	7.7 %	26.9 %	15.7 %	5.9 %	-25.2 %	3.4 %	3.6 %	2.0 %	30.5 %	7.0 %	19.2 %	2.8 %	-7.4 %	7.0 %	17.6 %	5.5 %	29.4 %	21.9 %

Profil en long n: 1

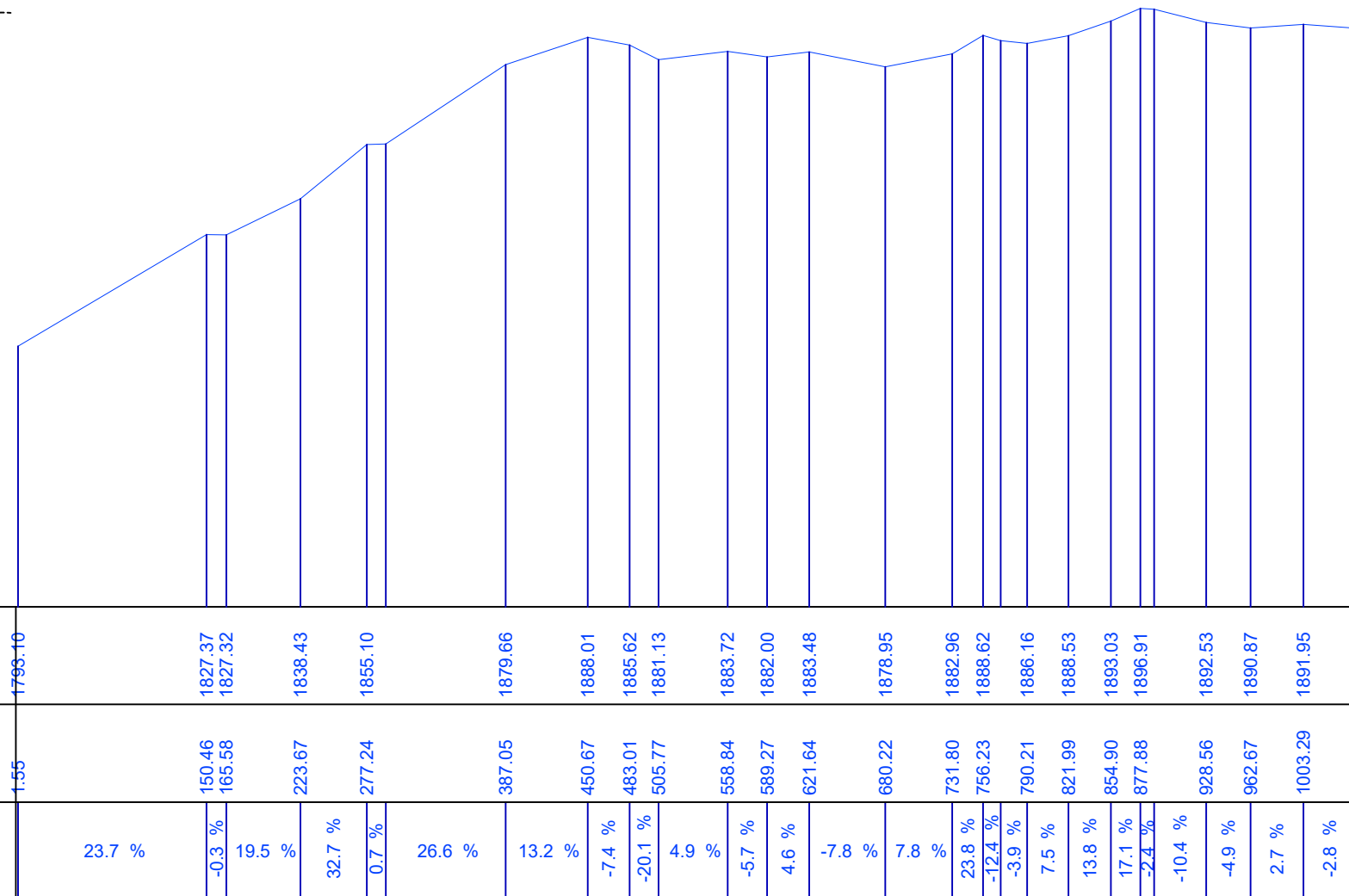
Profil en long CD

Date : 03/02/2022



Echelle en X : 1/5000
Echelle en Y : 1/2000

PC : 1713.00 m

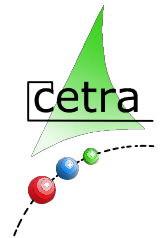


Altitudes	1798.10	1827.37	1827.32	1838.43	1855.10	1879.66	1888.01	1885.62	1881.13	1883.72	1882.00	1883.48	1878.95	1882.96	1888.62	1886.16	1888.53	1893.03	1896.91	1892.53	1890.87	1891.95	1890.79			
Distances Cumulées	1.55	150.46	165.58	223.67	277.24	387.05	450.67	483.01	505.77	558.84	589.27	621.64	680.22	731.80	756.23	790.21	821.99	854.90	877.88	928.56	962.67	1003.29	1044.09			
Pentes		23.7 %	-0.3 %	19.5 %	32.7 %	0.7 %	26.6 %	13.2 %	-7.4 %	-20.1 %	4.9 %	-5.7 %	4.6 %	-7.8 %	7.8 %	23.8 %	-12.4 %	-3.9 %	7.5 %	13.8 %	17.1 %	-2.4 %	-10.4 %	-4.9 %	2.7 %	-2.8 %

Profil en long n: 1

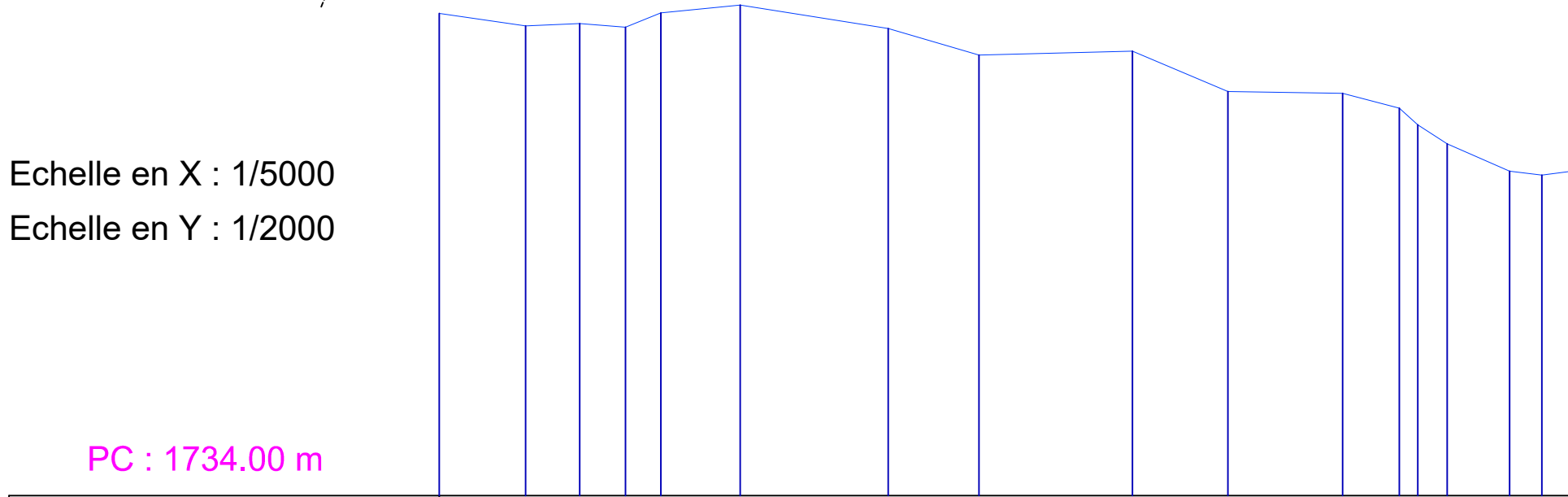
Profil en long DE

Date : 03/02/2022



Echelle en X : 1/5000
Echelle en Y : 1/2000

PC : 1734.00 m

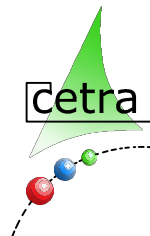


Altitudes	1899.79	1886.76	1887.53	1886.30	1891.02	1893.56	1885.89	1877.24	1878.54	1865.46	1864.84	1859.96	1854.59	1848.39	1839.47	1838.23	1839.41
Distances Cumulées	0.00	70.55	114.47	151.74	180.89	245.55	366.16	440.68	565.40	644.31	737.63	783.96	799.92	824.54	876.29	902.46	925.34
Pentes		-5.7 %	1.8 %	-3.3 %	16.4 %	3.9 %	-6.4 %	-11.7 %	1.0 %	-16.8 %	-0.7 %	-10.6 %	-35.7 %	-26.0 %	-17.5 %	-4.7 %	5.2 %

Profil en long n: 1

Profil en long DH

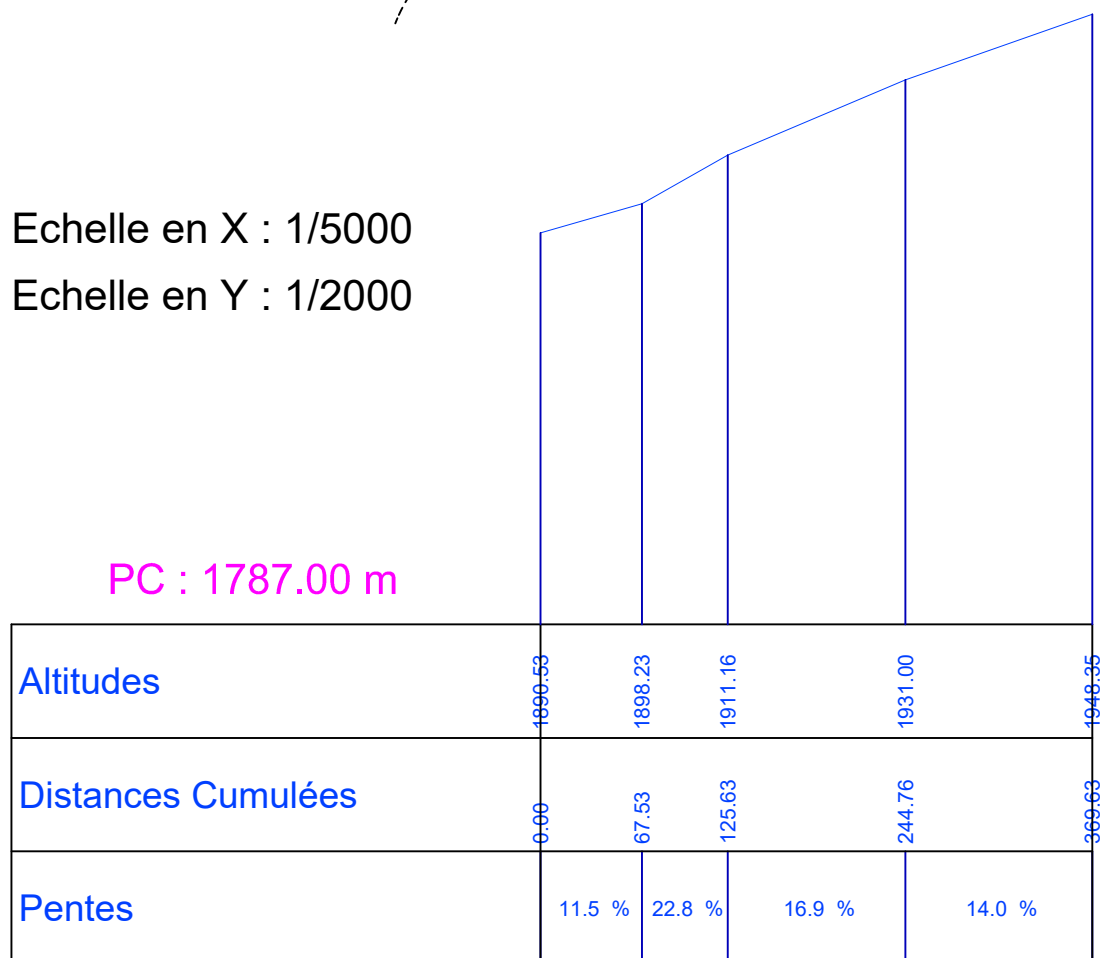
Date : 03/02/2022



Echelle en X : 1/5000

Echelle en Y : 1/2000

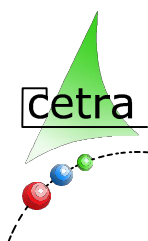
PC : 1787.00 m



Profil en long n: 1

Profil en long EF

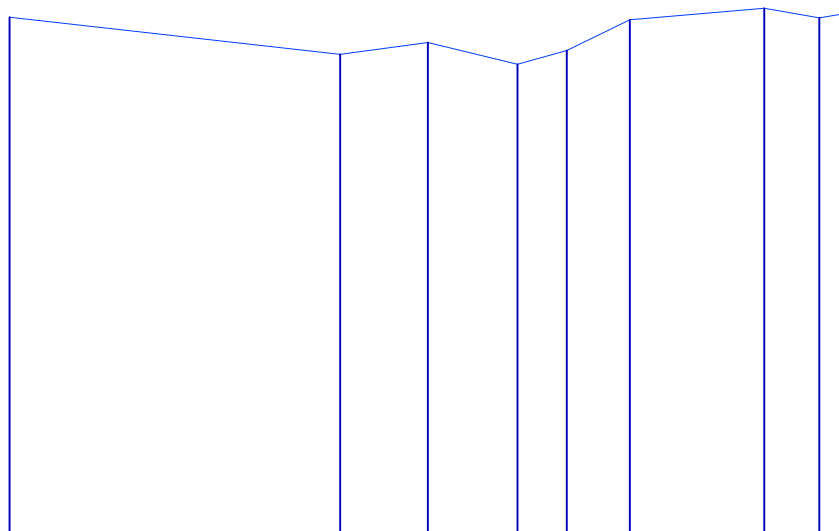
Date : 03/02/2022



Echelle en X : 1/5000

Echelle en Y : 1/2000

PC : 1702.00 m

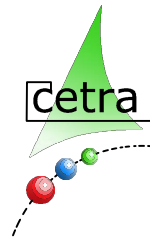


Altitudes	1839.41	1829.52	1832.66	1826.91	1830.55	1838.70	1841.71	1840.10
Distances Cumulées	0.00	218.90	276.94	336.33	369.28	411.66	500.50	551.18
Pentes		-4.5 %	5.4 %	-9.7 %	11.1 %	19.6 %	3.4 %	-6.8 %

Profil en long n: 1

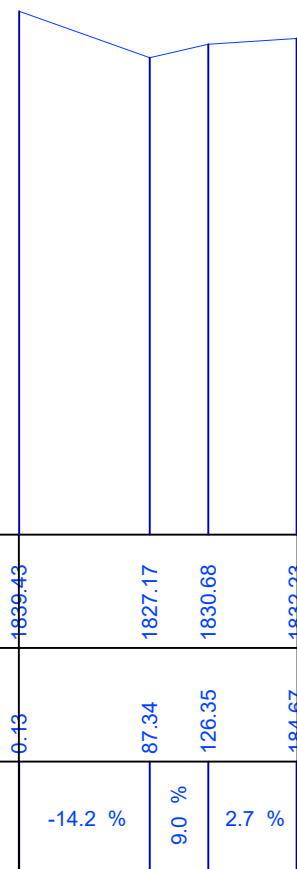
Profil en long EG

Date : 03/02/2022



Echelle en X : 1/5000
Echelle en Y : 1/2000

PC : 1701.00 m



Altitudes

Distances Cumulées

Pentes

-14.2 %

9.0 %

2.7 %

1839.43

1827.17

1830.68

1832.23

0.13

87.34

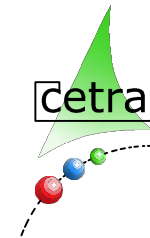
126.35

184.67

Profil en long n: 1

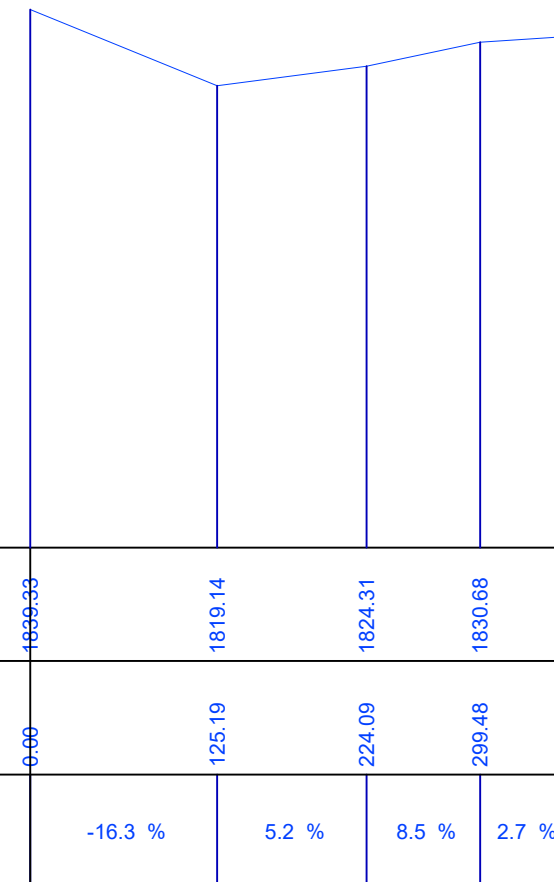
Profil en long EG

Date : 03/02/2022



Echelle en X : 1/5000
Echelle en Y : 1/2000

PC : 1697.00 m



Altitudes

Distances Cumulées

Pentes

-16.3 %

5.2 %

8.5 %

2.7 %

1839.33

1819.14

1824.31

1830.68

1832.23

0.00

125.19

224.09

299.48

357.90