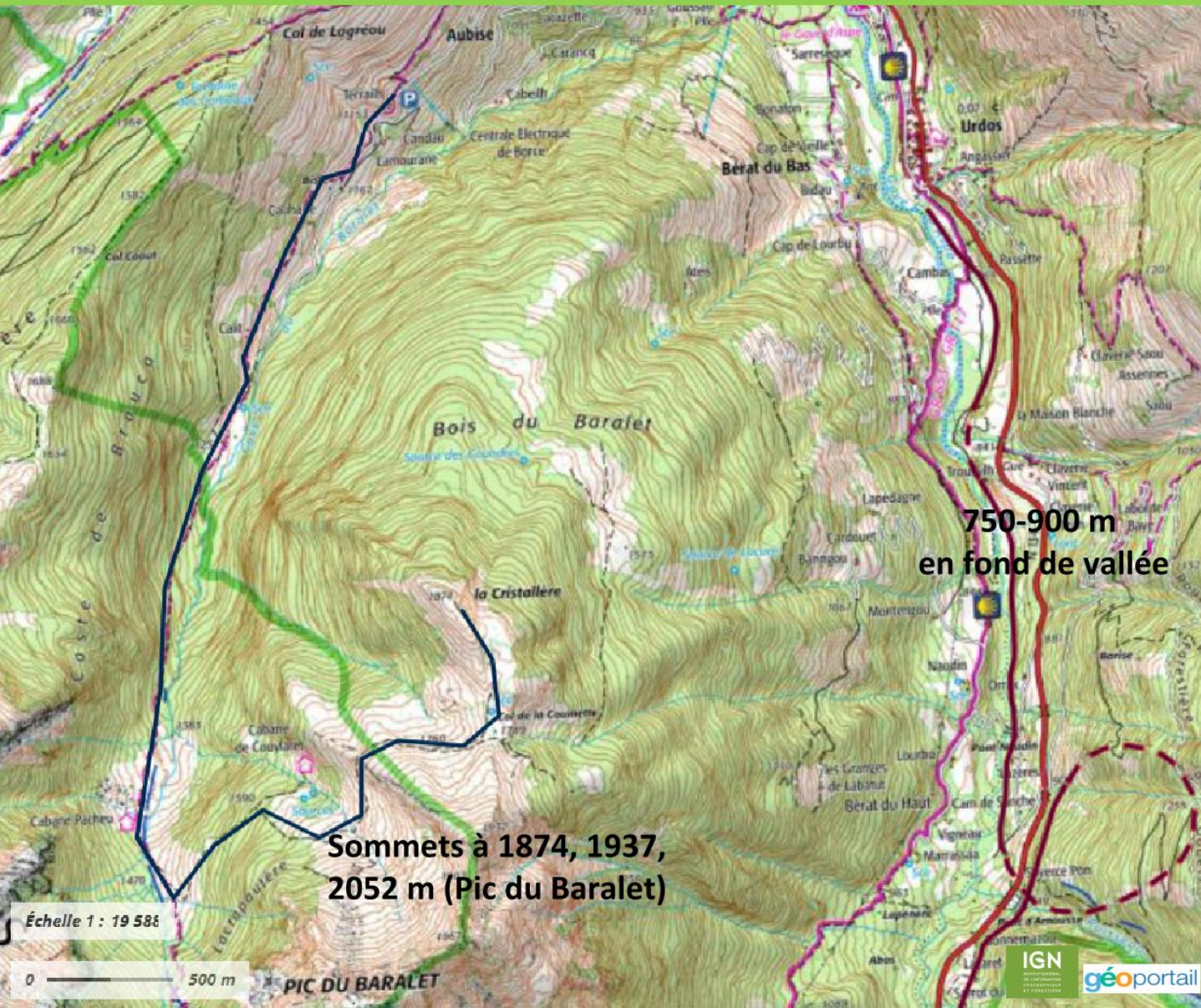




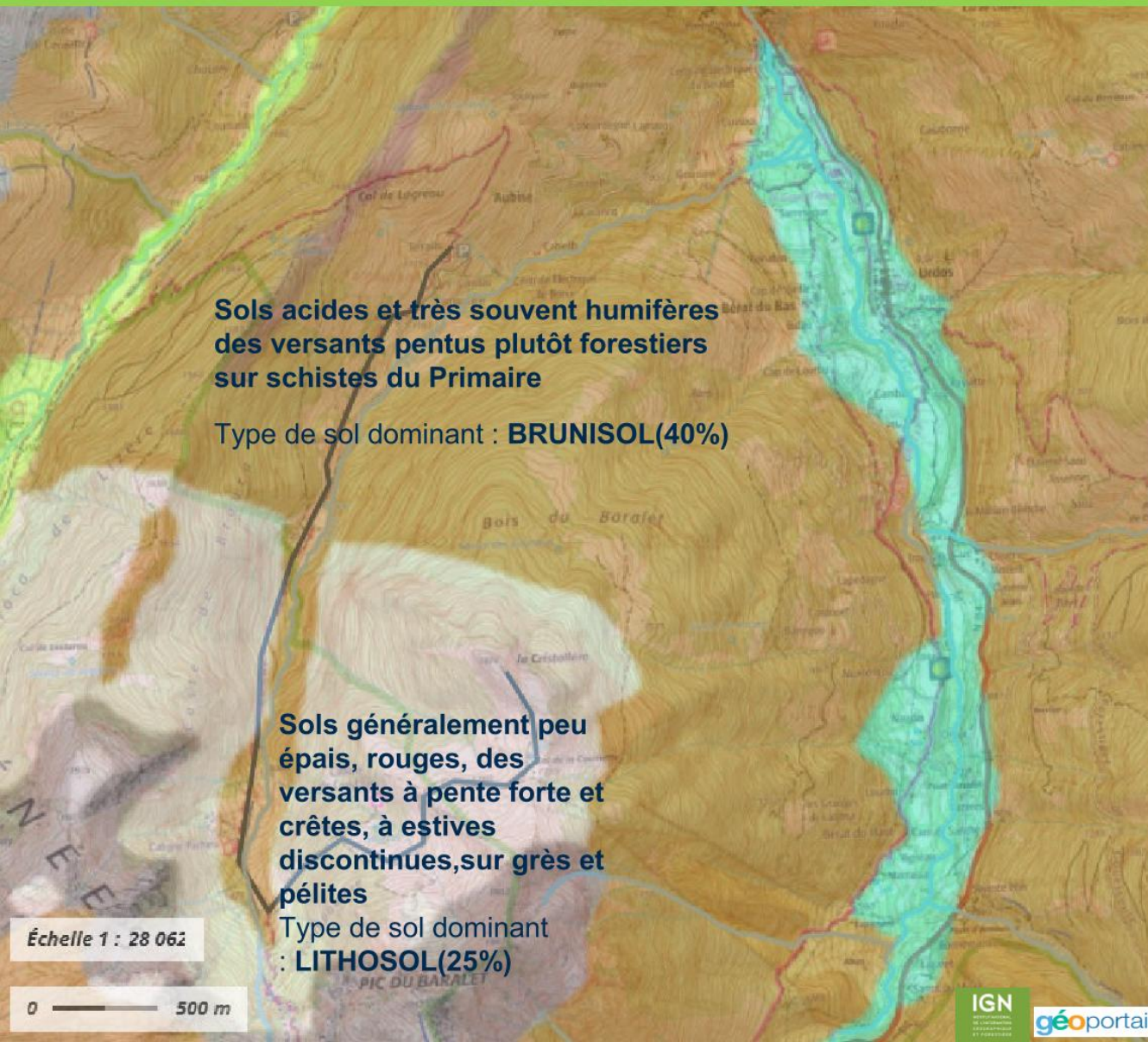
La rive gauche
du vallon du
Baralet,
Le Permien
rouge plissé
et faillé de la
formation du
Somport,
surmonté par
les falaises
plus claires
des
conglomérats
du Baralet.



La sortie se compose d'une montée progressive jusqu'à la cabane Pacheu, puis enchaîne avec une deuxième montée jusqu'au col de la Coumète et au pic de la Cristallère.

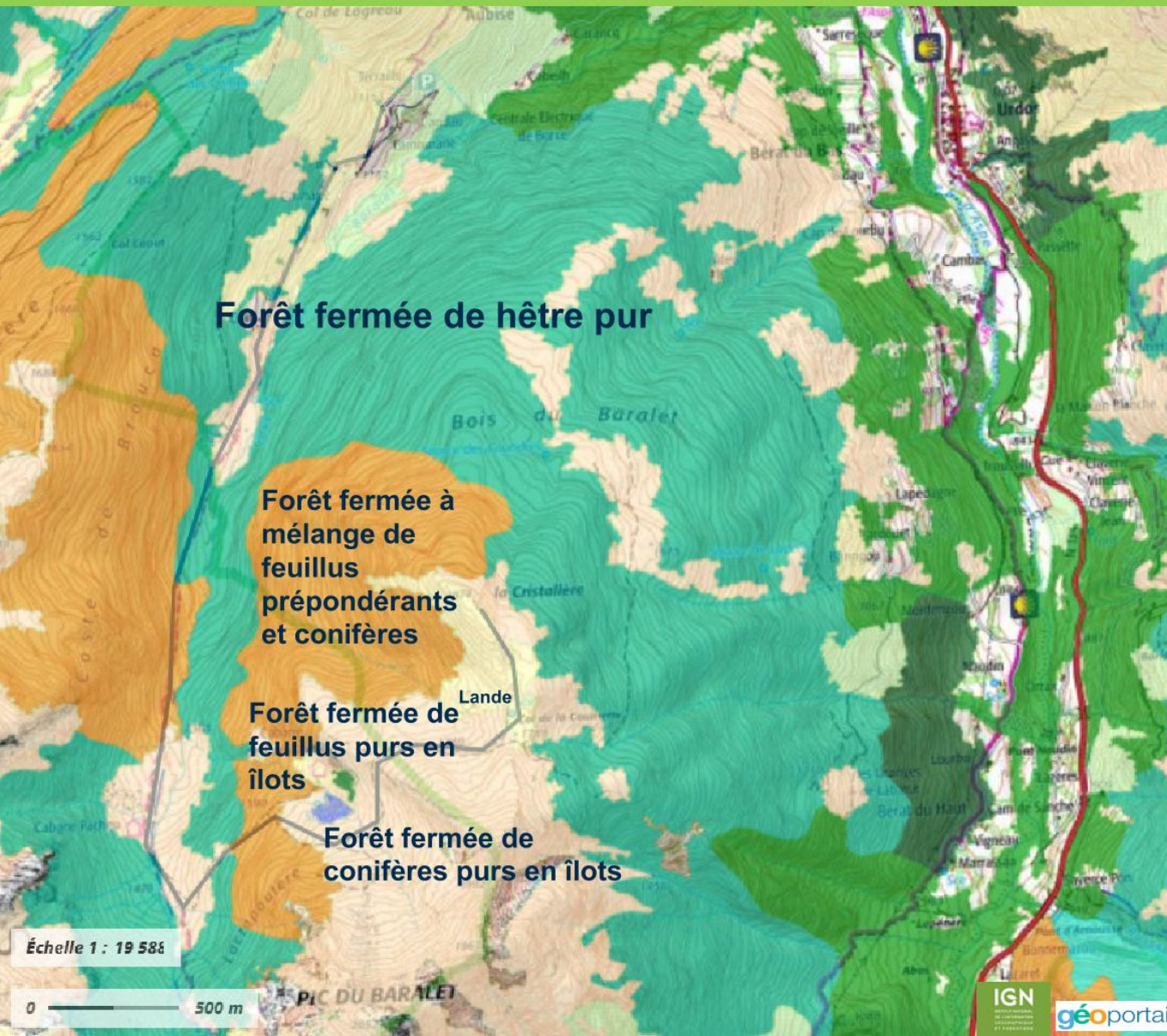
PROFIL ALTIMÉTRIQUE





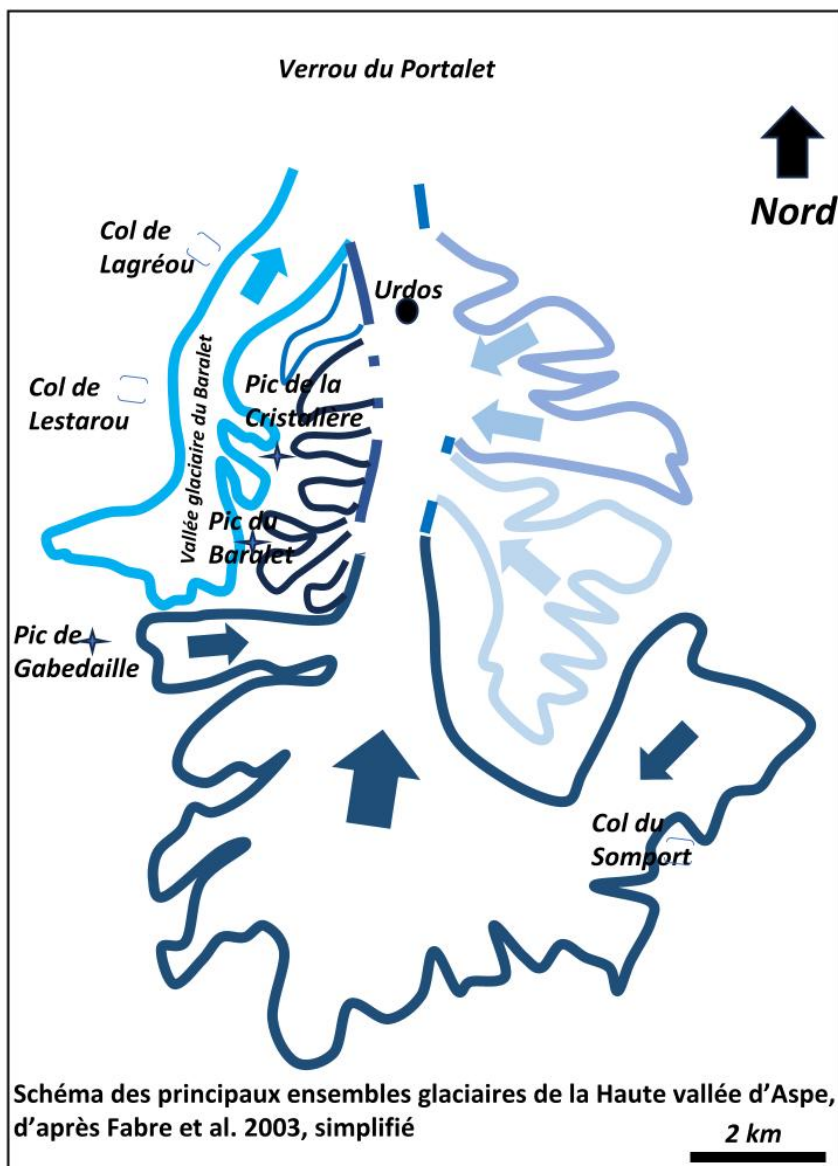
Les données pédologiques indiquée
Sur le Géoportail indiquent deux types
de sols dans notre secteur : brunisol
dominant et lithosol dominant.

**Différence de nature des sols liées
à celle du substrat géologique**



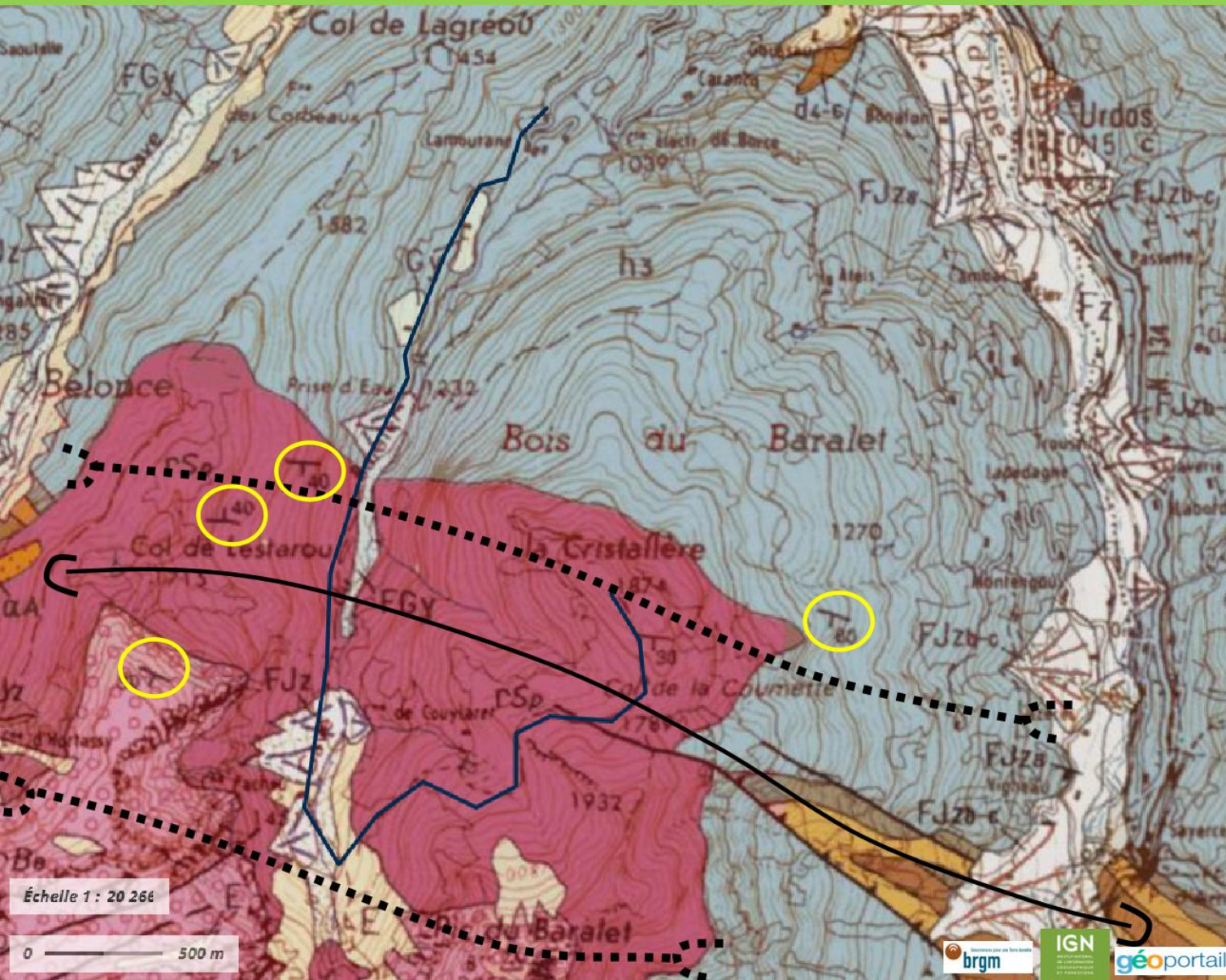
Le couvert végétal est en partie relié à ces types de sols

Différence de peuplement forestier



L'histoire quaternaire récente (Würm) reconstituée par Lebourg et al (2001) individualise la vallée du Baralet à l'ouest, comme une vallée glaciaire venant se « brancher » sur la vallée glaciaire principale du Gave d'Aspe actuel juste avant le passage du Portalet.

En cheminant le long de la vallée on aperçoit au fond du ravin du Baralet les accumulations chaotiques de blocs et mégablocs de grès rose d'âge permien emballées dans une matrice argileuse, témoignant de l'existence de moraines, reprises comme de dépôts de versants par la suite. Par endroit on aperçoit dans le thalweg les affleurement de schistes noirs du Carbonifère (Culm).



La carte géologique de 2003, plus précise, individualise au moins 5 cônes de déjections dans la vallée formant de petits barrages dans l'axe de celle-ci et entraînant l'existence de zones plus ouvertes. Les pendages soulignent la présence de plis dans le Permien

h3

Schistes et grès ("Culm")
(Namurien)

Roches affleurant peu. Blocs de facies schisteux gris-sombre

rSp :

Pélites
versicolores du
Somport
(Permien)

Roches affleurant à plusieurs Reprises – conglomérats, pélites rouges à vertes, grès

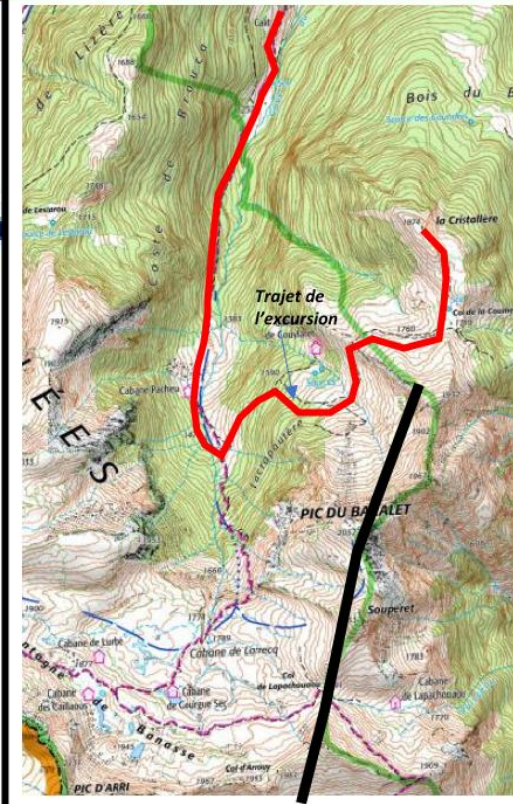
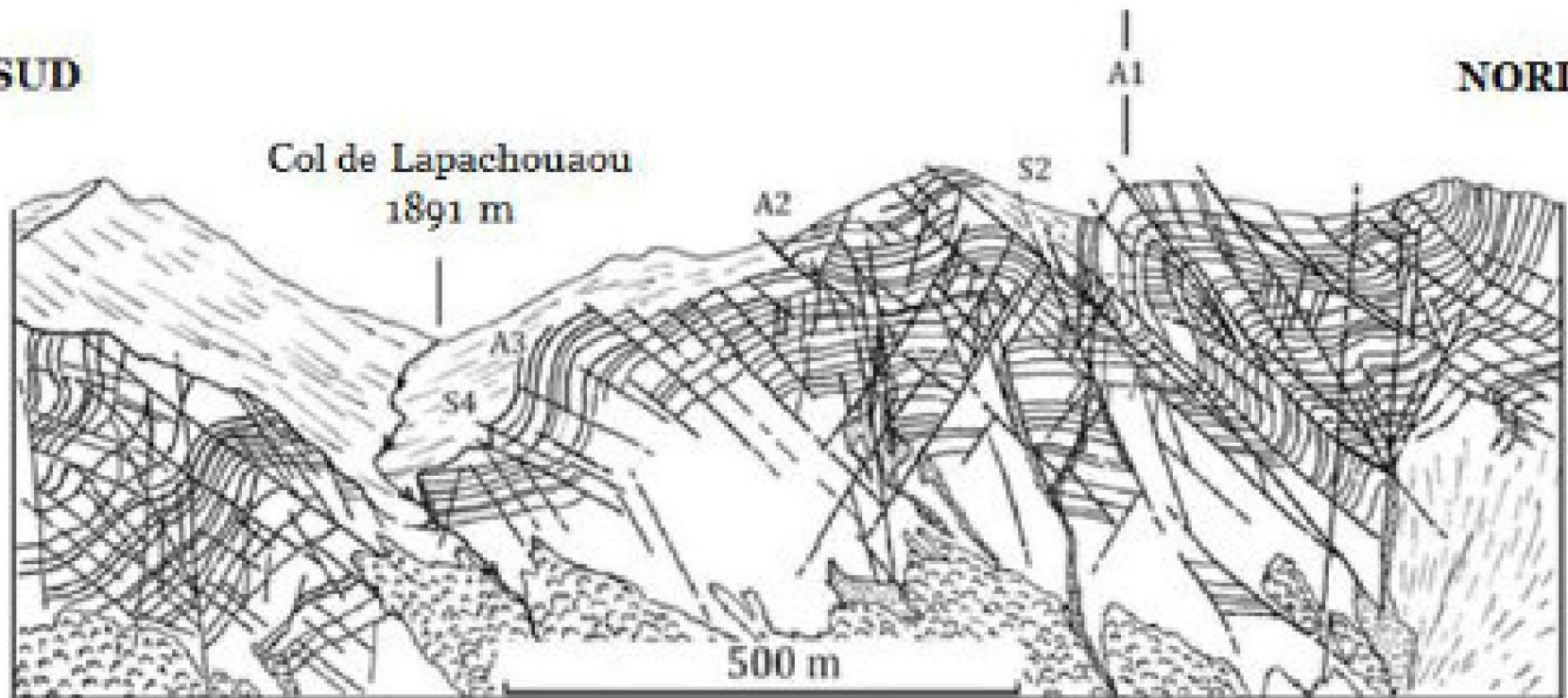
[a]

SUD

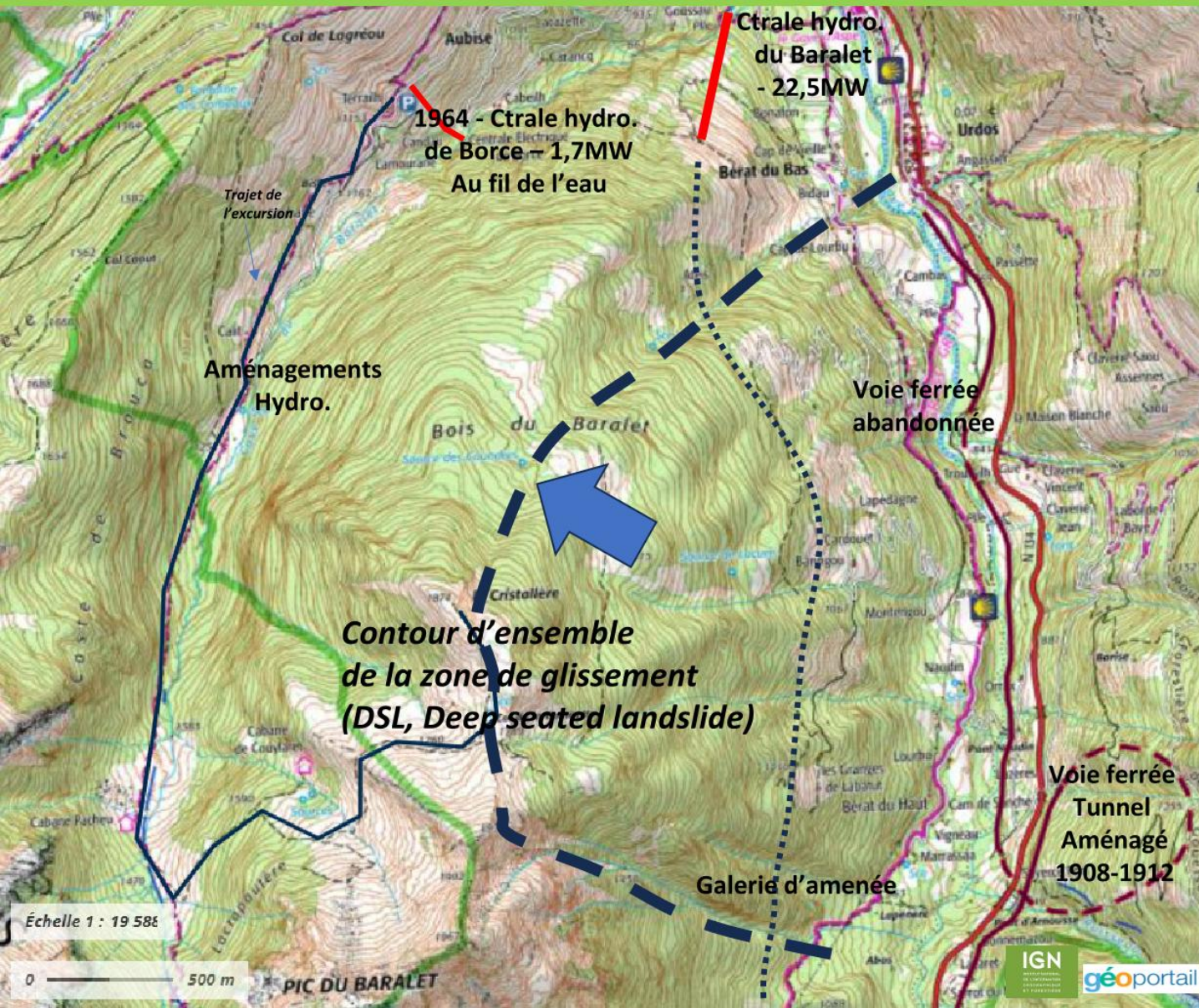
Pic du Baralet
2052 m

NORD

Col de Lapachouaou
1891 m



Sur cette section interprétée (Thomas, 2017, page 72), le profil NNE-SSO (en noir) permet de dessiner les déformations pyrénéenne du Permien, plissé, déversé vers le Sud et largement faillé. Cette coupe se retrouve sur la rive gauche du vallon.

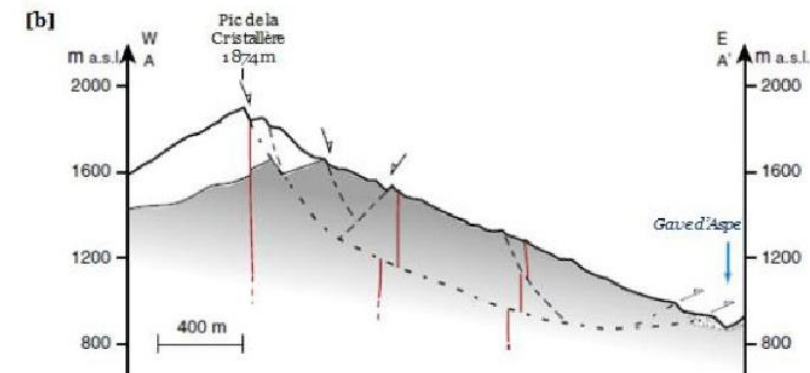
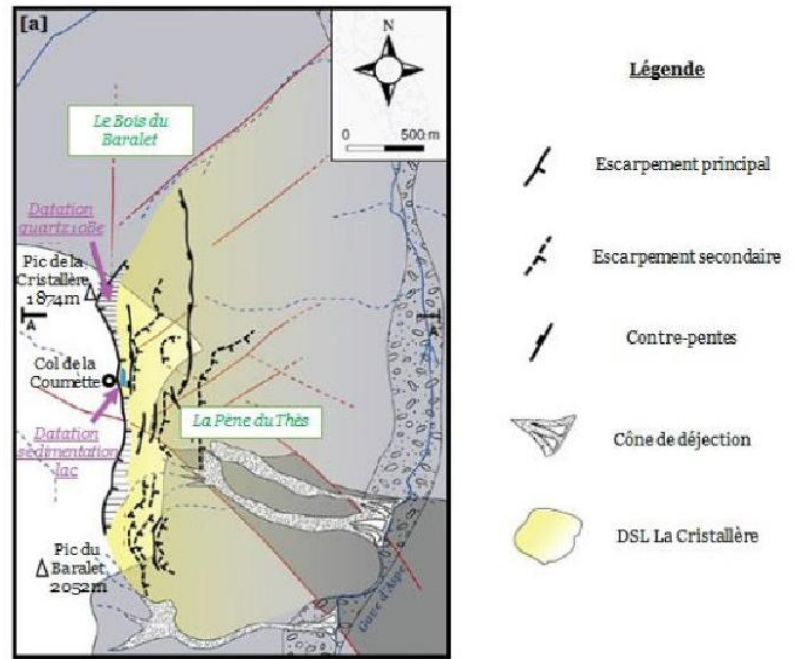


Usine hydroélectrique du Baralet : le préprojet de 1917 est validé 1918-1919 et lancé en 1921. **En 1927 des problèmes géotechniques sont détectés dans le tunnel d'amenée d'eau, nécessitant des travaux, achevés en 1949 (percement d'un tunnel de dérivation).** En 1949 la retenue et l'usine d'Arnousse lui sont rattachés, puis en 1964 c'est le rattachement de l'Usine de Borce (EDF).

Le percement du tunnel dans les années 20 se fait à l'explosif, puis au marteau-piqueur à air... et semble plus une affaire d'ingénieur que de géologues...

Toutefois en 1921 on trouve au conseil d'administration de la Société des forces motrices de la vallée d'Aspe Léon Carez, un des géologues ayant parcouru les Pyrénées (feuille Mauléon et Tarbes, 1/80 000) une vingtaine d'années auparavant.

Pour plus d'informations : *L'aventure hydroélectrique du Gave d'Aspe*, par Régine Péhau-Gerbet? MonHelios ed. 168 p. (2023)



Lebourg et al. (2014)

La datation du glissement de la Cristallère a été réalisée par Lebourg et al.(2014) en utilisant deux méthodes indépendantes :

- en postulant un taux de sédimentation pour les lacs d'altitude à partir d'une base de données et en carottant le petit lac *intermittent* du col de la Coumète, une durée de dépôt de 1100 ans a été proposée (0,95 m de sédiment déposé au-dessus du substratum en moyenne, sédimentation initiée pendant et après le basculement des blocs structuraux).

- En utilisant le ^{10}Be accumulé dans les quartz hydrothermaux visibles sur le regard de l'escarpement de la Cristallère : des durées d'exposition situées entre 881 et 1299 ans sont obtenues (pour les détails sur la méthode voir Lebourg *et al.*, 2014). Pour les auteurs, une rupture mécanique s'est produite il y a environ 1300 ans (voir discussion dans Lebourg *et al.* 2014).

Le glissement de la Cristallère (voir Lebourg et al. (2014) et A. Thomas, 2017 pour plus de précisions)



La tête du glissement de la Cristallère correspond donc à un vaste ensemble (Lebourg, 2001, 2002, Thomas, 2014 2017...) développé sur les pentes argilo-gréseuses du carbonifère et du permien et initié il y a (depuis ?) environ 1000 ans. En amont la zone cisailée est bien visible, et deux méthodes de datation différentes reporte à 1000 – 1400 ans BP le cisaillement et basculement des microblochs. En aval, les travaux anciens dans la galerie d'amenée du Baralet montrent que les dépôts de pente ont pu être en mouvement dans le passé.

La galerie souterraine visitable (profil circulaire de 1,80 mètre de diamètre) d'amenée en charge des eaux du gave d'Aspe. a été mise en service en 1927.

À partir de 1930 diverses fissures sont constatées chaque année sur l'ouvrage *jusqu'en 1937 où la galerie est cisailée] ...] dans le secteur de Bérat du haut. ...] De 1937 à 1944, les désordres continuent et s'aggravent* : entre 1944 et 1945, la galerie finit par s'affaisser à cet endroit progressivement malgré les solutions mises en œuvre pour l'éviter. *Une déviation de la galerie a été envisagée et réalisée entre 1946 et 1950 ; notons qu'elle a entraîné l'arrêt complet de la centrale du 16 mai au 9 août 1949.*



Reliefs

- Fabre R., Texier J.P., Clément C. et Lebourg Th. (2003) - Méthode de localisation des moraines de convergence dans une ancienne vallée glaciaire (Pyrénées, France) : conséquences sur les instabilités des moraines et reconstruction des glaciers au Würm. Can. Geotech. J. 40: 419–434
- Lebourg T., Zerathe S., Fabre R., Giuliano J., Vidal M. (2014) - A Late Holocene deep-seated landslide in the northern French Pyrenees, [Geomorphology](#), Volume 208, p. 1-10
- Lebourg, T., Fabre, R., Clement, B., & Frappa, M. (2003). High-mountain landslides in the Atlantic Pyrenees: their relationship with the geology and geomorphology. Bulletin of Engineering Geology and the Environment, 62(3), 221-229.
- Lebourg, T., Riss, J., & Pirard, E. (2004). Influence of morphological characteristics of heterogeneous moraine formations on their mechanical behaviour using image and statistical analysis. Engineering Geology, 73(1-2), 37-50
- Thomas A. (2017) - Cartographie et évaluation de la dynamique à court terme d'instabilités gravitaires de grandes ampleurs Exemple du massif de la Cristallère en haute Vallée d'Aspe (Pyrénées-Atlantiques, Nouvelle-Aquitaine, France) Apports des mesures par positionnement satellitaire et des observations aériennes par drone. Thèse, Bordeaux, 350 p.