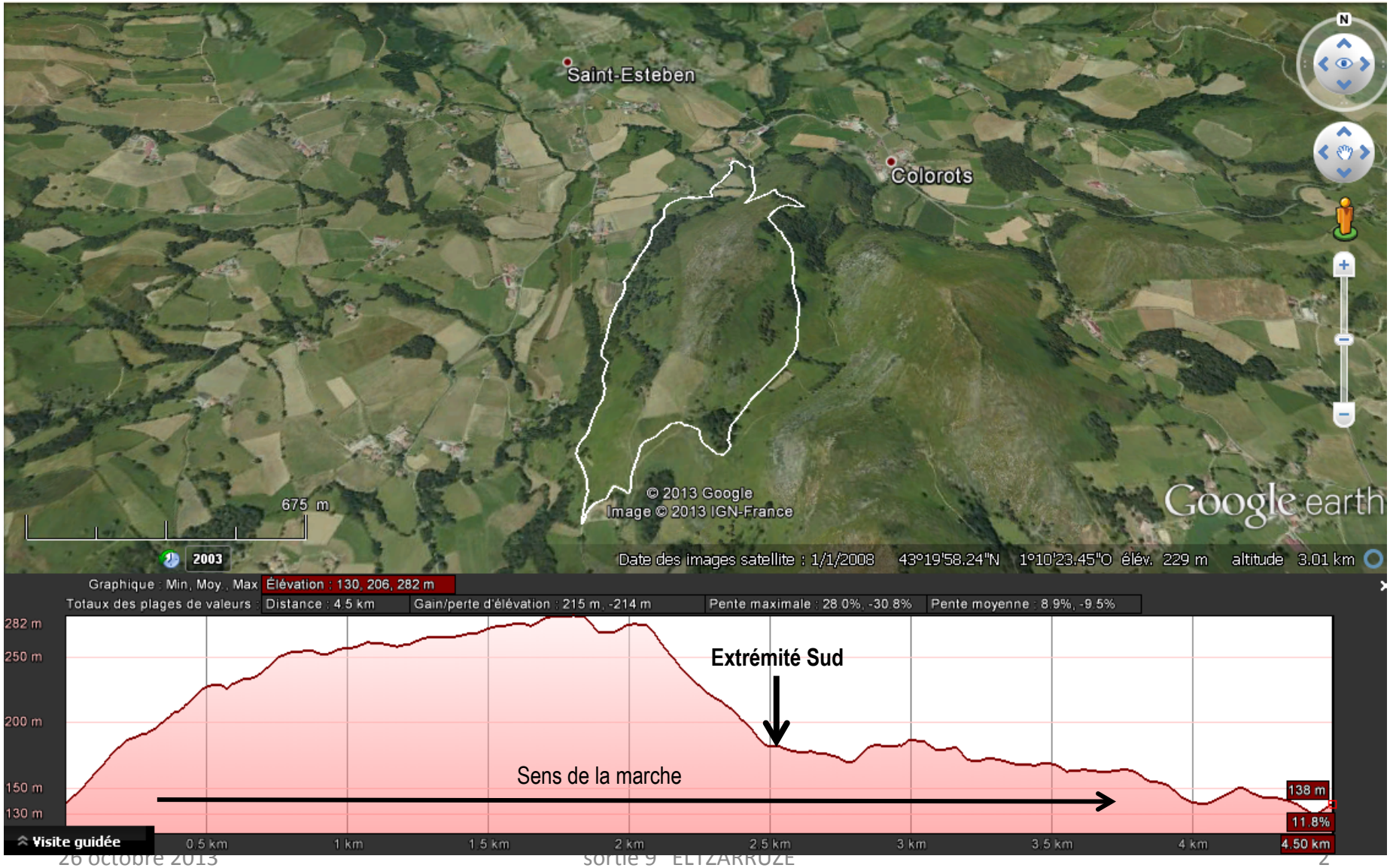
Sortie 9: ELTZARRUZE

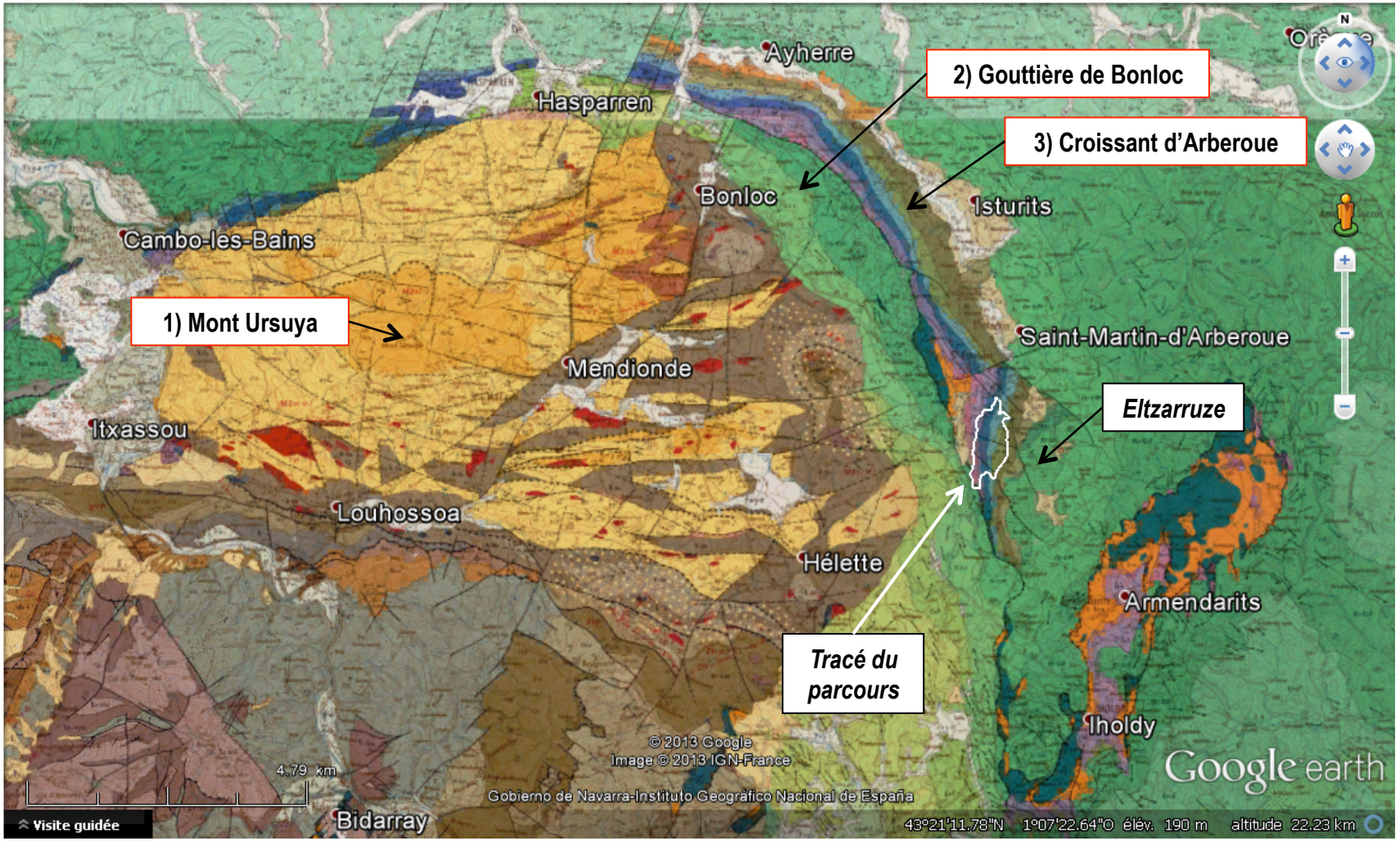
Ce livret, conçu par **Geol***Val*, est le complément géologique aux 10 stations du parcours d'Eltzarruze (conçu et réalisé en 2012 par J Soust, des associations locales, et la Commune de St Esteben)

D'après le livret « ONEKA, la brebis perdue d'Eltzarruze » Jean Soust, 2012

Sortie 9: Profil topographique du parcours

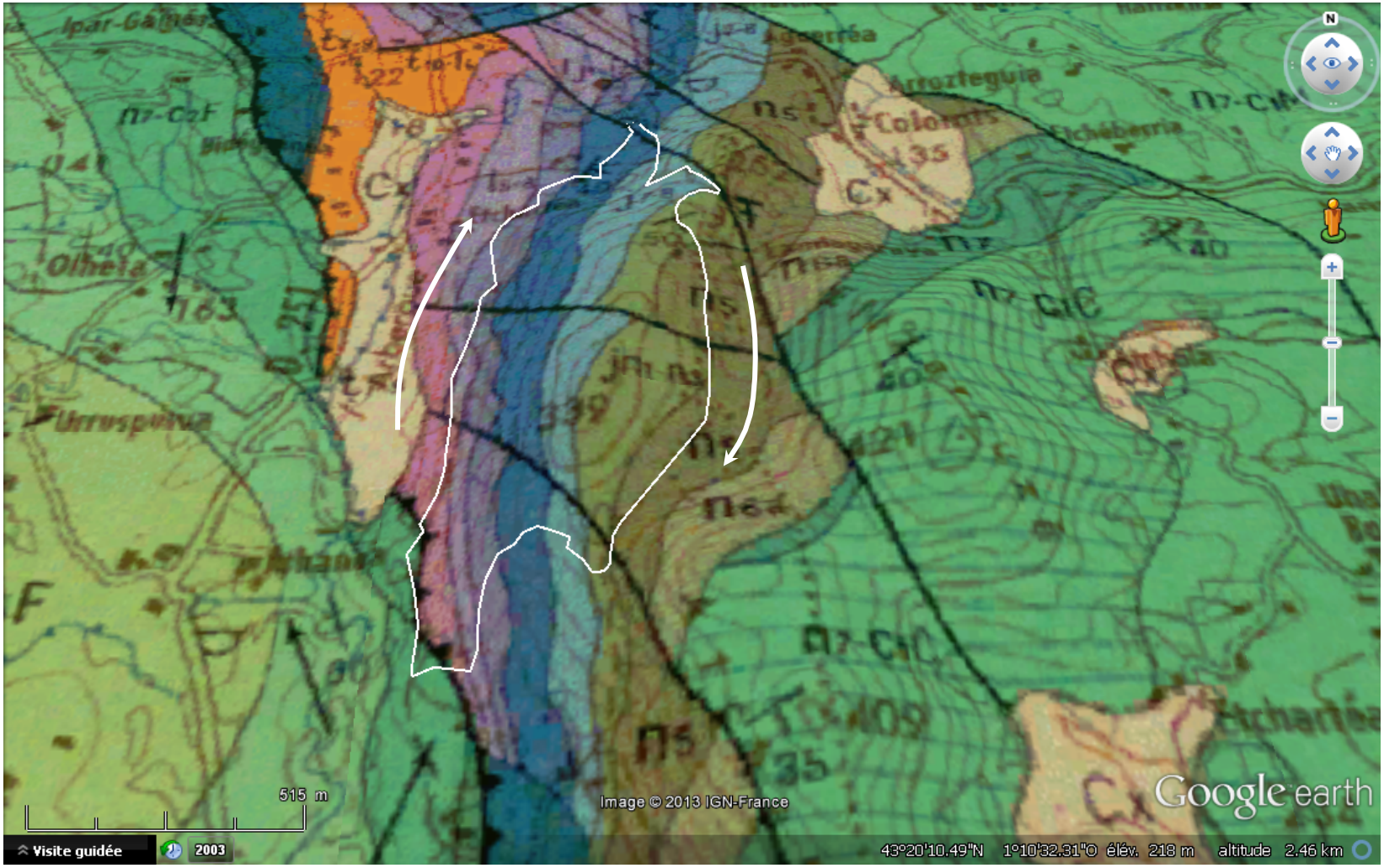


Sortie Eltzarruze: contexte géologique régional



3 ensembles principaux: 1) les roches très anciennes (> 500 Ma) du massif du Labourd; point culminant à l'Ursuya 678m,
2) les sédiments d'âge Crétacé supérieur (110 à 80 Ma) de la gouttière de Bonloc,
3) les terrains d'âge Trias (250 Ma) à Albien (>80 Ma) du croissant d'Arbéroue.

Sortie Eltzarruze: contexte géologique local



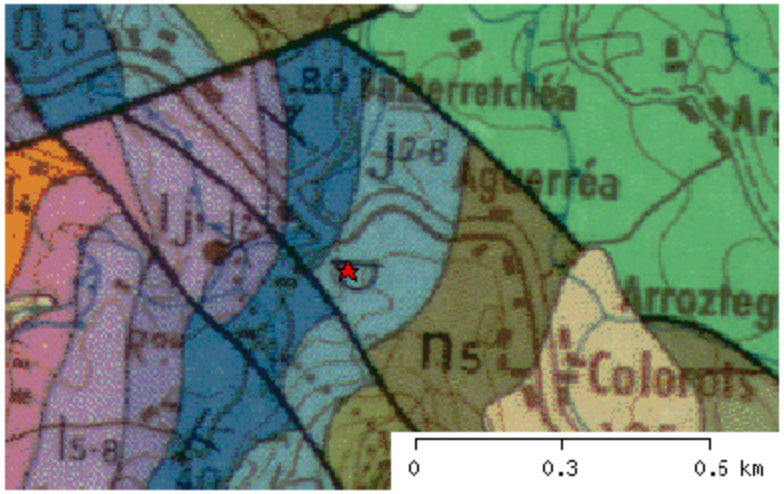
Le parcours (4,5km) est effectué dans le sens des aiguilles d'une montre. La première partie (à l'Est) traverse des terrains d'âge Kimméridgien (150 Ma) à Aptien inférieur (#120 Ma). La seconde se fait essentiellement dans les sédiments d'âge Trias (250 Ma) à Lias (170 Ma) de la base du Croissant d'Arbéroue; les affleurements y sont malheureusement rares et de très mauvaise qualité.

Le contact Croissant d'Arberoue – gouttière de Bonloc est franchi à l'extrémité Sud-Ouest du parcours.

Eltzarruze arrêt 1: carrière abandonnée, localisation

Observatoire des matériaux

Localisation sur fond topographique



Localisation sur fond géologique

Localisation sur Google Earth+ itinéraire
L'étoile indique l'arrêt 1,
Le cercle blanc l'emplacement (officiel) de la carrière!

Problème de cohérence carte – terrain!!!!!!!

Eltzarruze arrêt 1: carrière abandonnée

N

S

La carrière abandonnée, vue depuis le sentier d'Elzarrutze

Eltzarruze arrêt 1: géologie de la carrière abandonnée

MOTS CLES: Calcaires, fossiles, stylolites, fracturation, pendage, karst

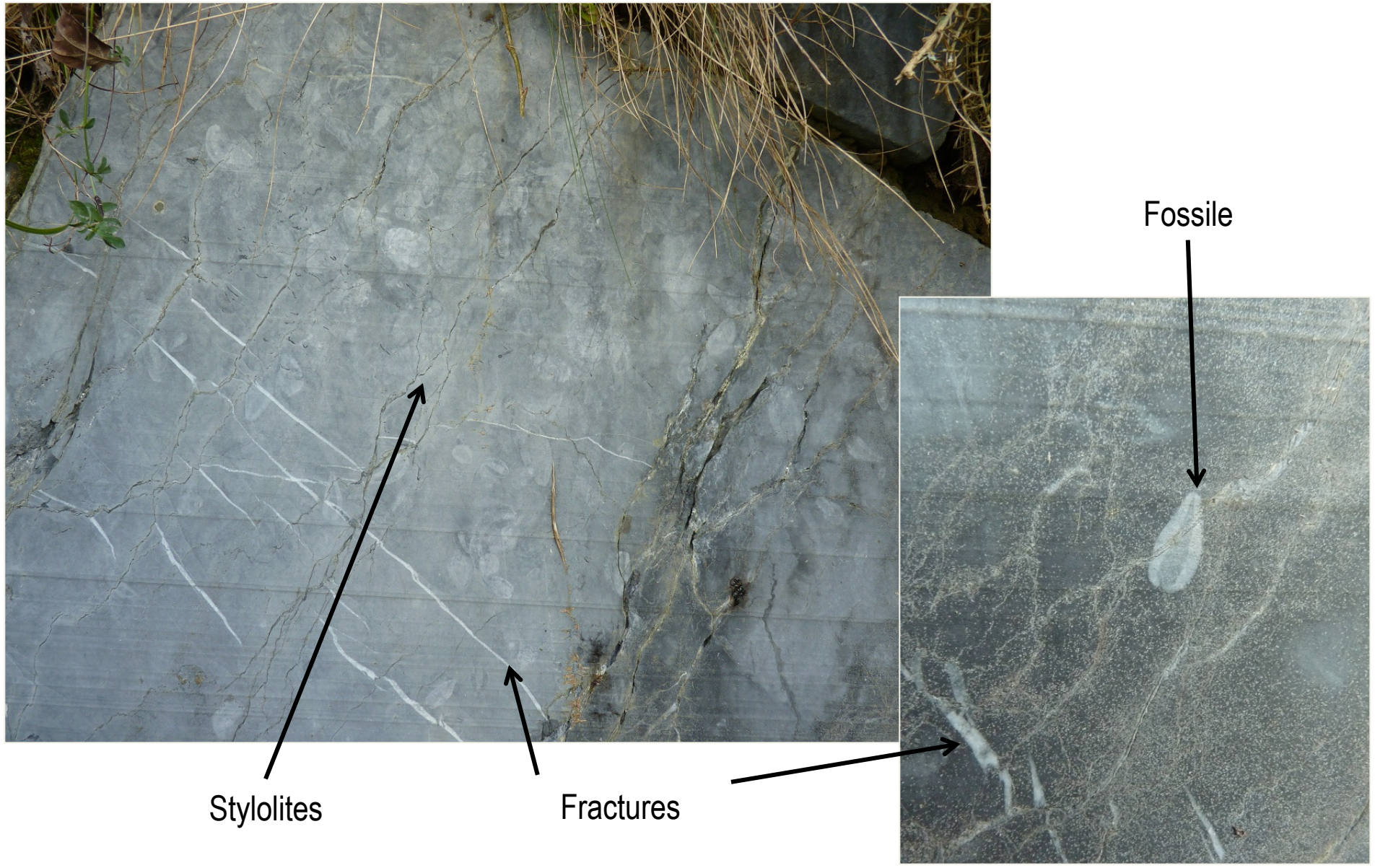
Les sédiments présents dans la carrière sont des **calcaires** sombres, marins, à pâte fine, qui se sont déposés il y a environ 150 Ma au Jurassique terminal (Kimméridgien). Ils renferment des **fossiles** dont certains sont visibles à l'œil nu (macrofossiles). D'autres de taille beaucoup plus petite (microfossiles) ne peuvent être observés qu'à l'aide du microscope.

Depuis leur dépôt les sédiments de la carrière ont été déformés;
on peut y observer:

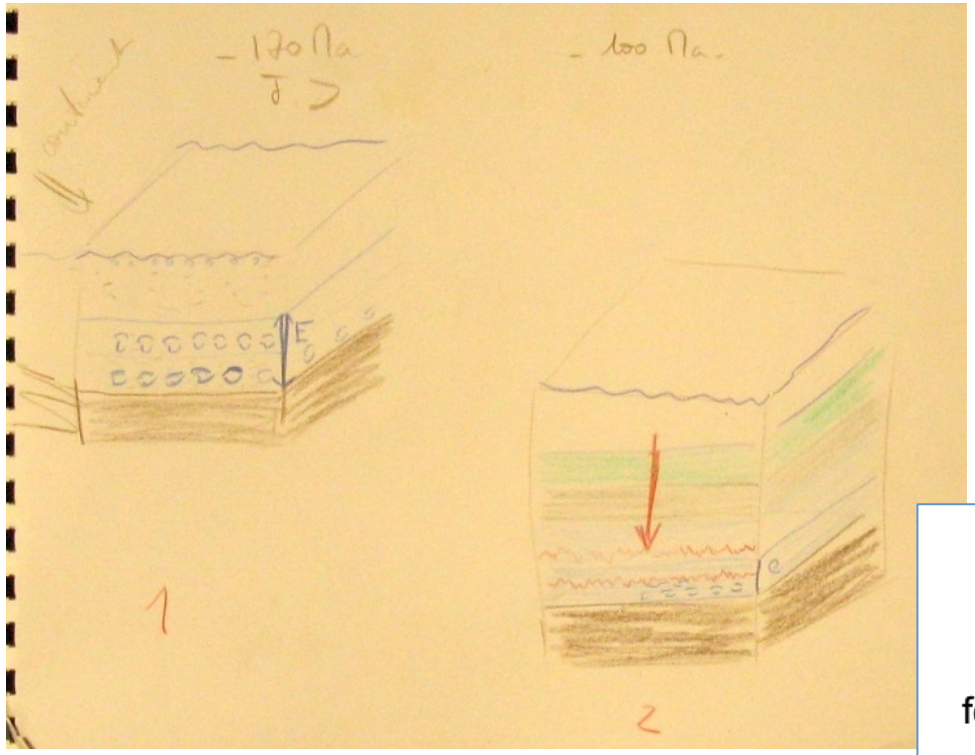
- des **stylolites** (qui correspondent à des surfaces de dissolution sous pression); certains sont parallèles à la stratification et peuvent être mis en relation avec l'enfouissement de la roche, d'autres perpendiculaires déterminent la direction du raccourcissement subi par le sédiment,
- des **fractures** (souvent remplies de calcite)
- ainsi qu'un **pendage** très accusé des couches (40 à 45° vers l'Est-Sud Est).

Portés à l'affleurement, ces sédiments (déjà déformés) ont été soumis à l'érosion et plus particulièrement à celle de l'eau. Celle-ci, chargée de CO_2 s'acidifie et dissout le calcaire conduisant à la formation d'un **karst.**

Eltzarruze arrêt 1: géologie de la carrière abandonnée

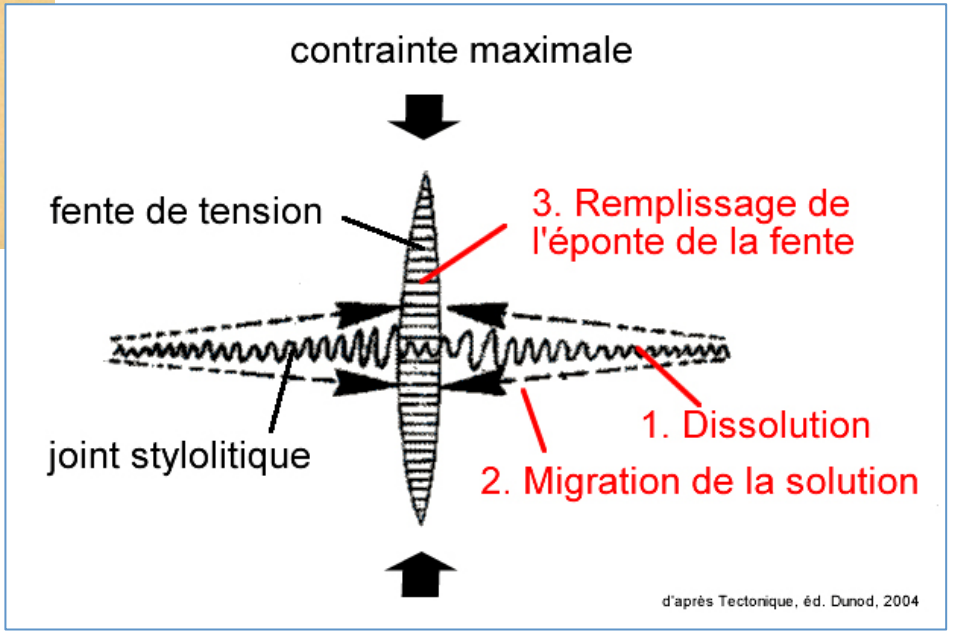


Eltzarruze arrêt 1: géologie de la carrière abandonnée



Comment se forme un stylolite ?

Croquis de terrain et schéma théorique

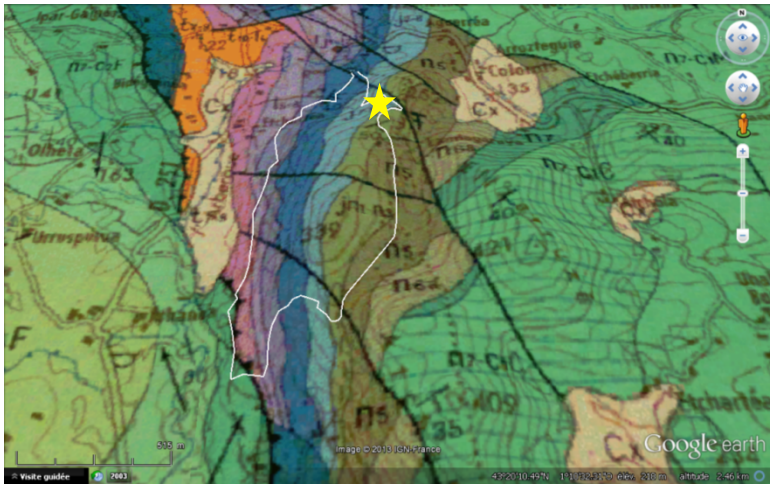


Eltzarruze arrêt 1: géologie de la carrière abandonnée

Pendage: 40 à 45° vers l'Est-Sud Est

Eltzarruze trajet arrêt 1 – arrêt 2: le Barrémien (125-130 Ma)

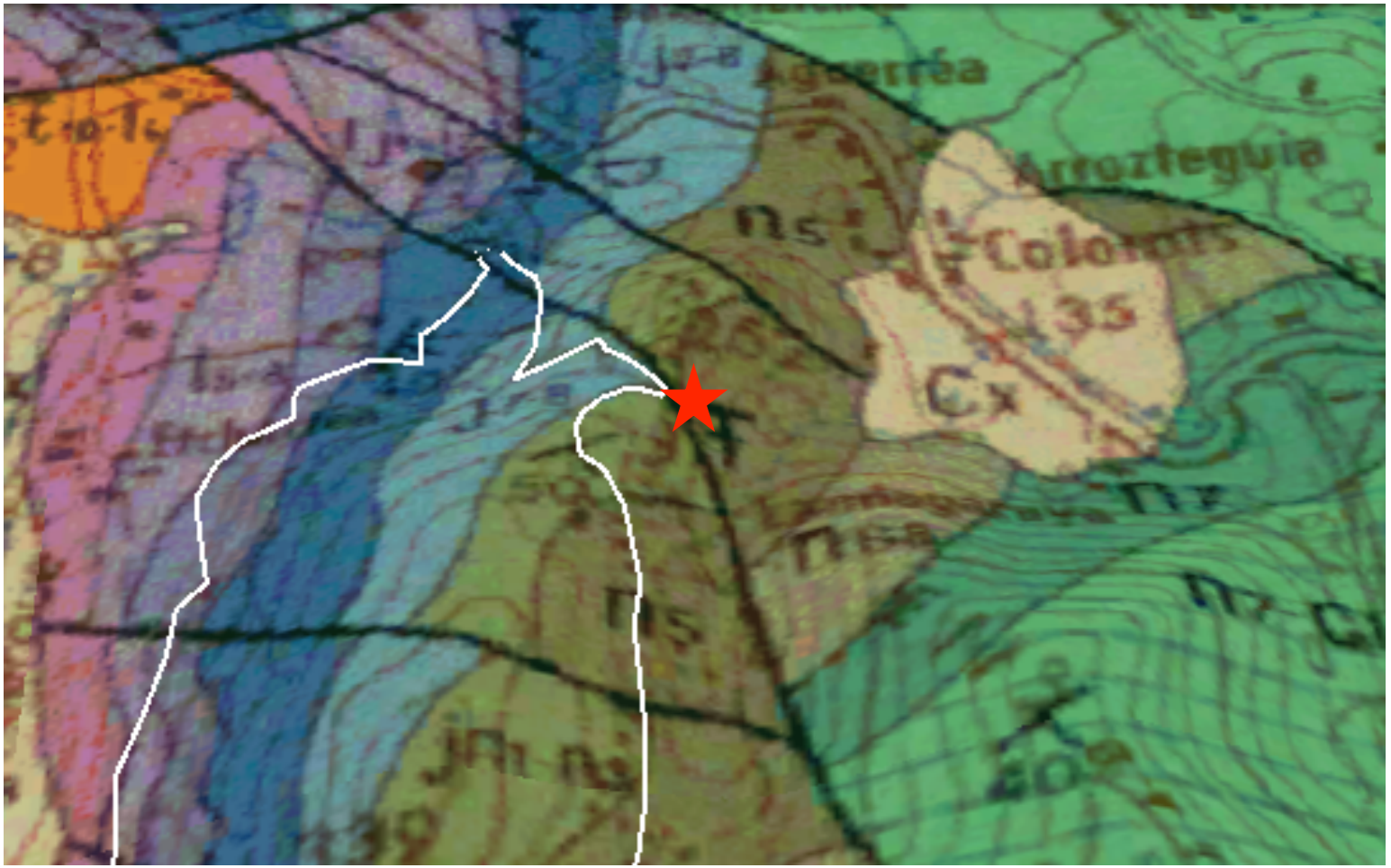
Sur le trajet vers l'arrêt 2 (four à chaux) le Barrémien est à l'affleurement. Il est fait d'une alternance de calcaires, marnes et grès, faciès identifiables sur le chemin



MOTS CLES: Calcaires, marnes et grès

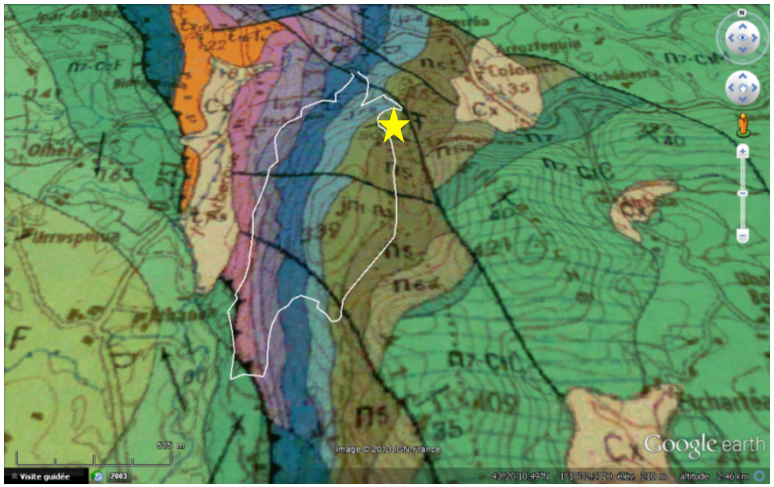
Eltzarruze arrêt 2: le four à chaux

Le four était installé à la limite des calcaires Barrémien et des Marnes de Sainte Suzanne!



Eltzarruze arrêt 3: lecture du paysage

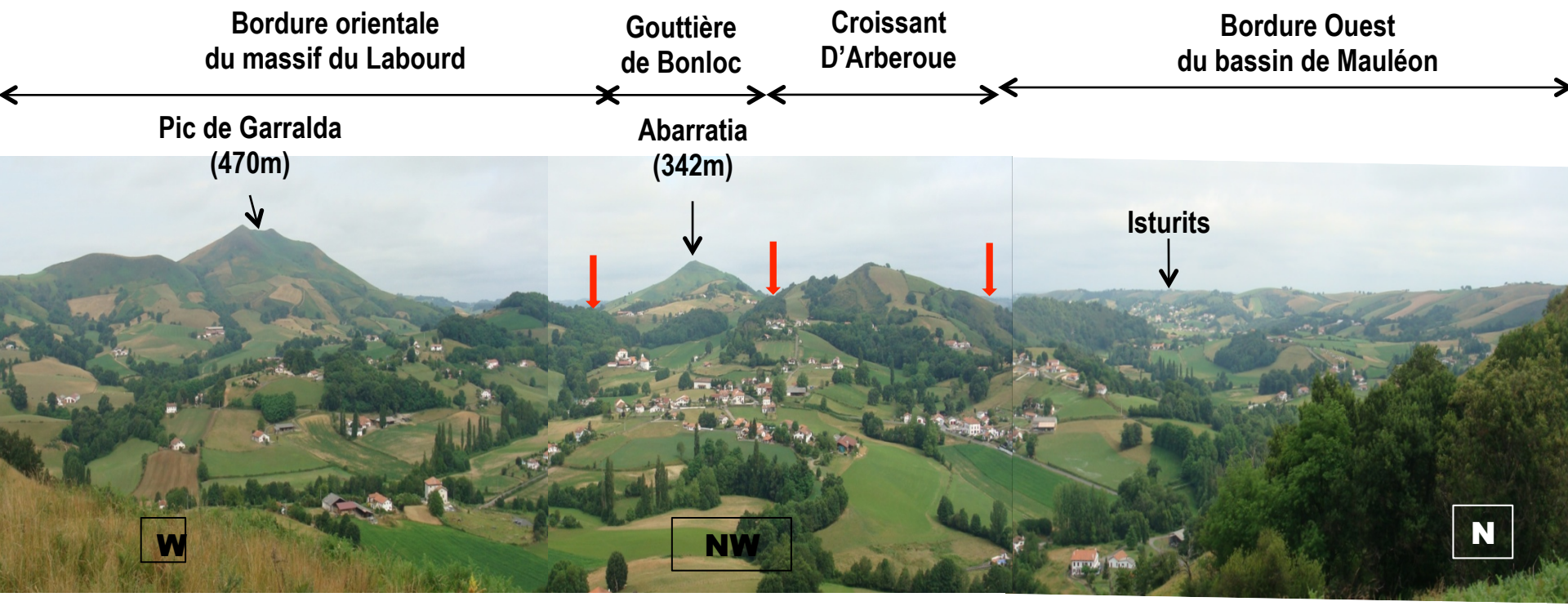
MOTS CLES: topographie, morphologie, géologie.



-> lire un paysage nécessite la prise en compte :

- de la topographie (observation des *différences d'altitudes*),
- de la morphologie (*observation des formes* du paysage),
- de la géologie (*connaissance des roches*, de leur lithologie, de leur âge,…)

Eltzarruze : panorama depuis l'arrêt 3



Ce panorama permet de découvrir de la droite (au Nord) vers la gauche (à l'Ouest):

- la bordure occidentale du bassin de Mauléon; domaine des Marnes noires albiennes et du flysch de Mixe Cénomanien (94 à 100 Ma)
- le croissant d'Arberoue sur lequel est situé l'arrêt 3; le relief indique la présence des roches calcaires dures du Jurassique (>150 Ma) ,
- la gouttière de Bonloc remplie de sédiments albiens (110 Ma) à Crétacé supérieur (> 65 Ma); les reliefs (comme la colline Abarratia) correspondent aux brèches albiennes (à matériel provenant du Labourd),
- le massif du Labourd constitué ici de terrains Cambrien à Précambrien (> 500 Ma).

Noter l'altitude croissante des reliefs du Nord vers l'Ouest puis le Sud!

Eltzarruze arrêt 3: interprétation du paysage

A l'arrêt 3 l'altitude est de 250 mètres. Les roches à l'affleurement datent -125 à -130 M.a. (Crétacé inférieur, Barrémien)

A l'Ouest au pic de Garralda l'altitude est de 470 mètres. Les roches qui y affleurent sont très anciennes (> 500 Ma) et appartiennent à la *croûte inférieure* ! (dont la profondeur initiale est supérieure à 20 km).

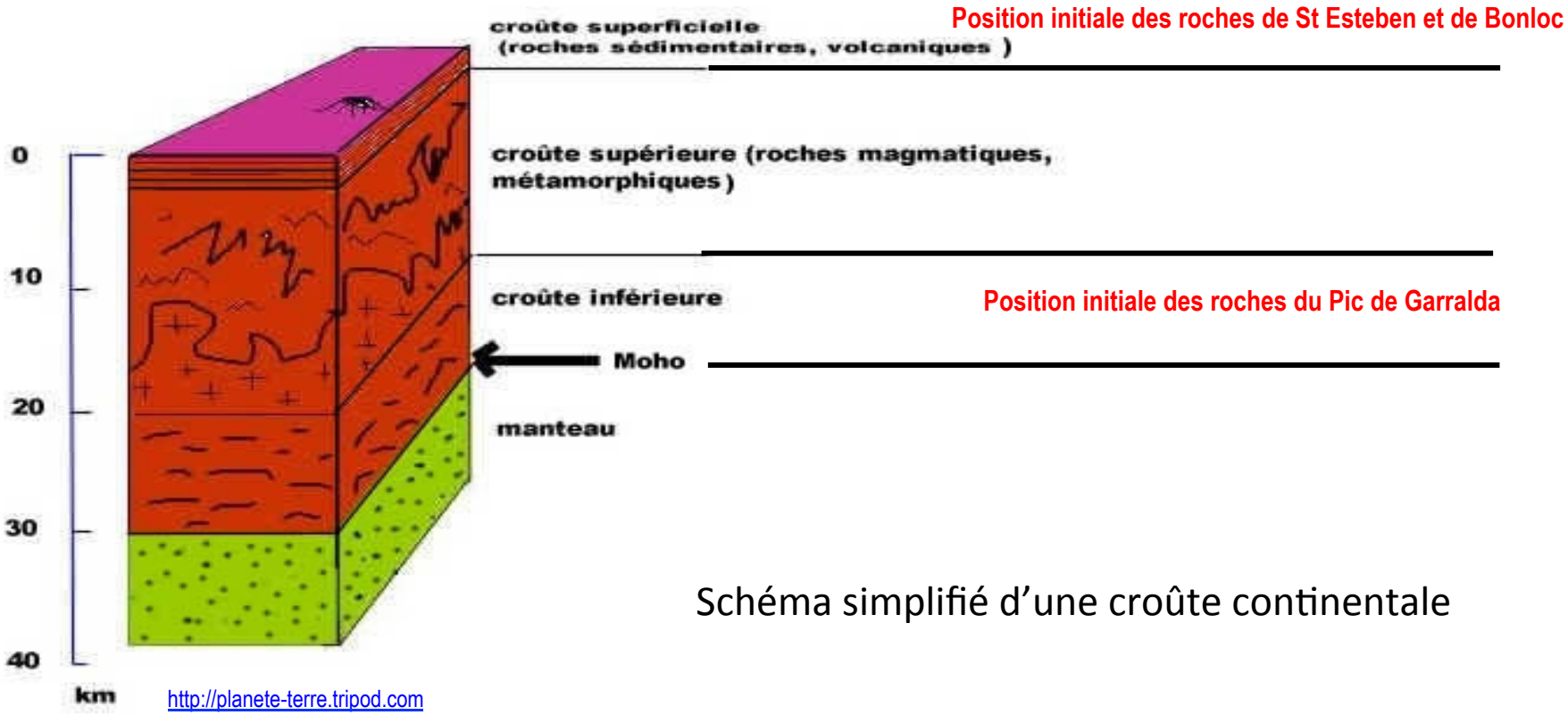
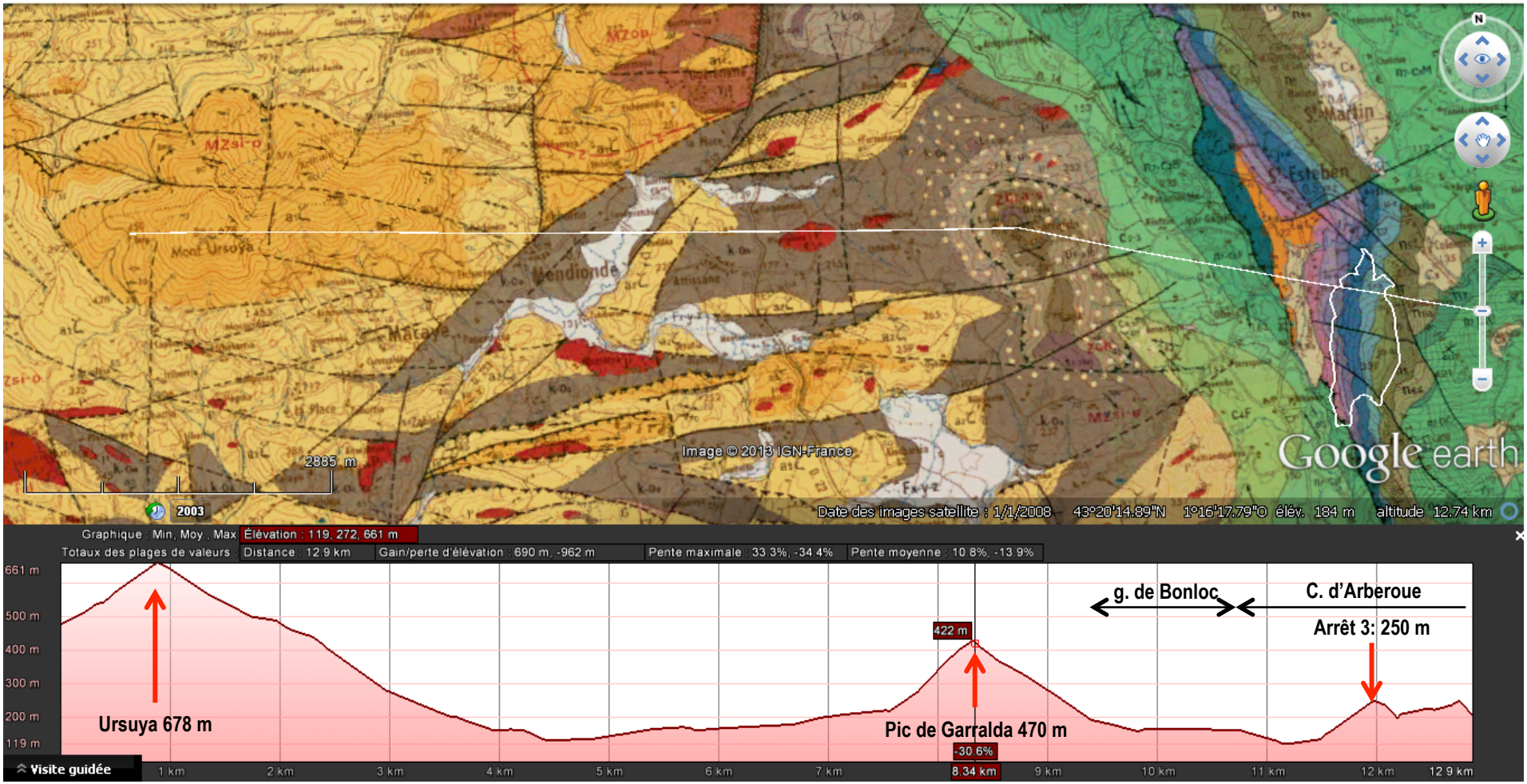


Schéma simplifié d'une croûte continentale

Eltzarruze : profil topographique Ursuya – Garralda – Arrêt 3



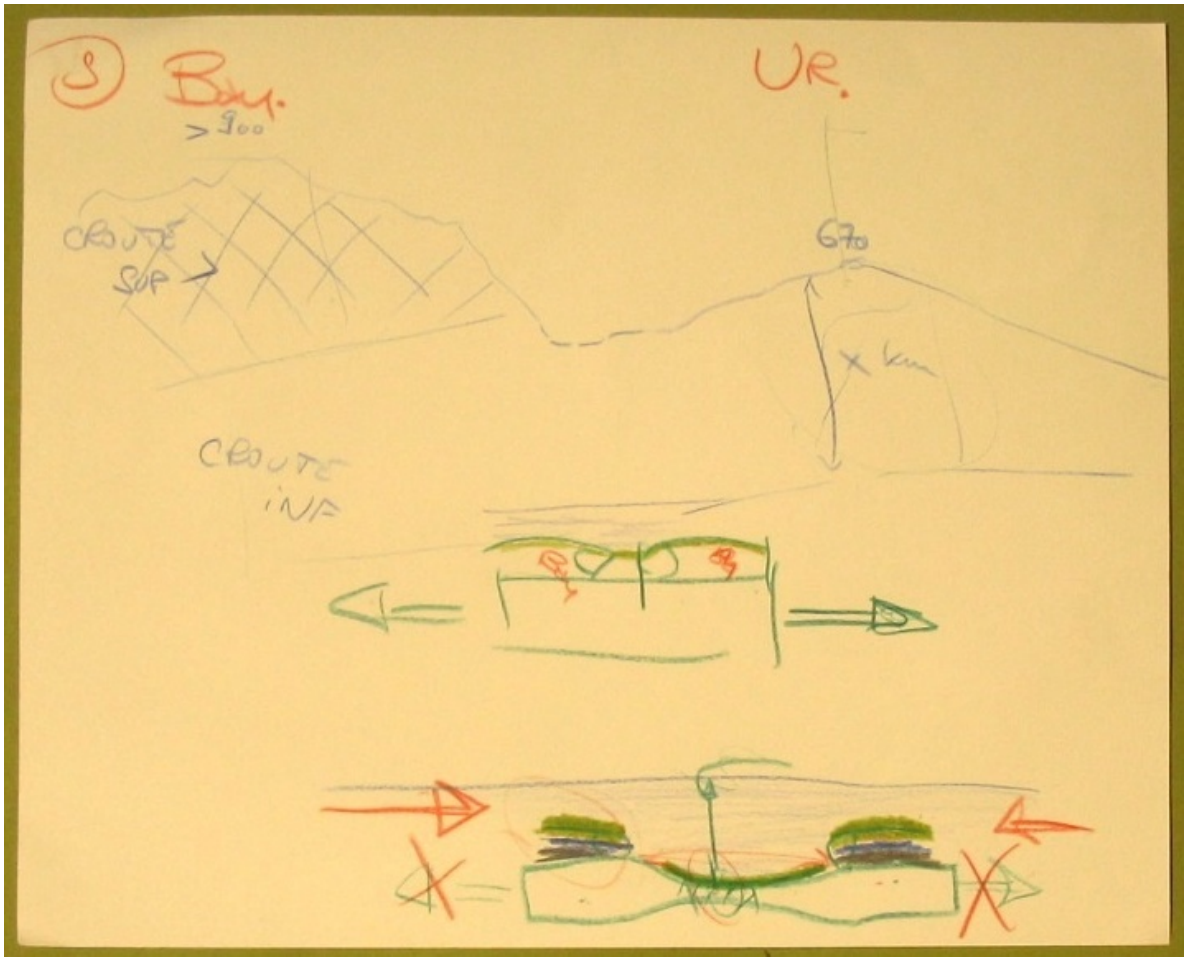
W

Les pics du massif du Labourd (Ursuya et Garralda) ont des altitudes nettement supérieures à celles de la gouttière de Bonloc et du Croissant d'Arberoue où sont localisées les roches sédimentaires les plus récentes!

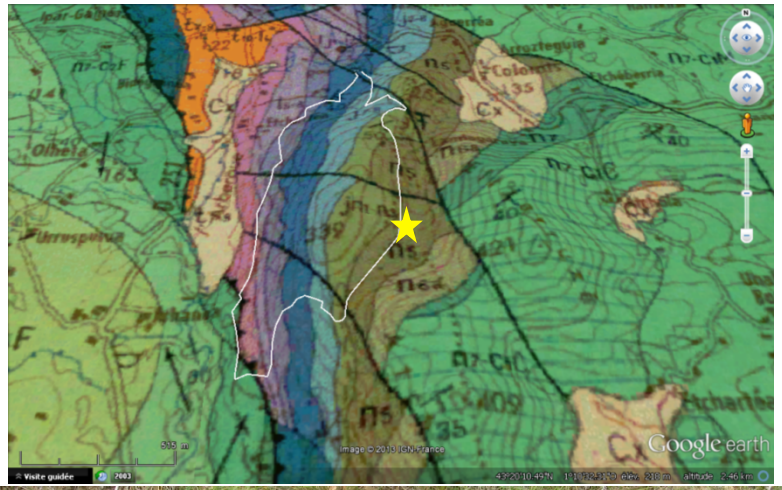
E

Eltzarruze arrêt 3: profil Ursuya – Garralda – Arrêt 3

Croquis de terrain: Jean Marie et le modèle du CARAMBAR



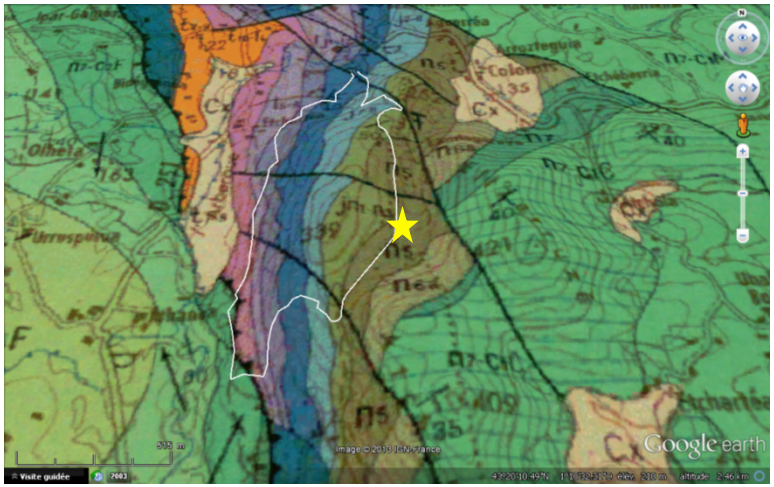
Eltzarruze trajet arrêt 3 – arrêt 4: Marnes de Ste Suzanne



- **Affleurement de Marnes de Sainte Suzanne (Aptien inférieur - # 120 Ma).**
- **ce type de roche est la couverture du réservoir du gisement de Lacq!**

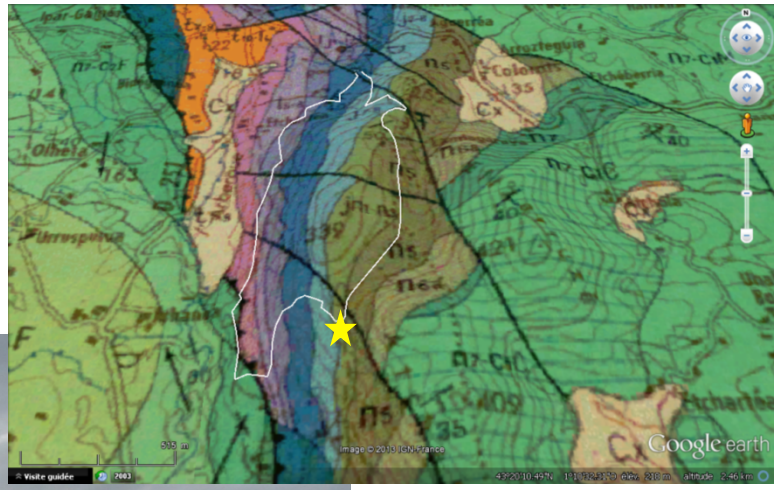
Eltzarruze trajet arrêt 3 – arrêt 4: Marnes de Ste Suzanne

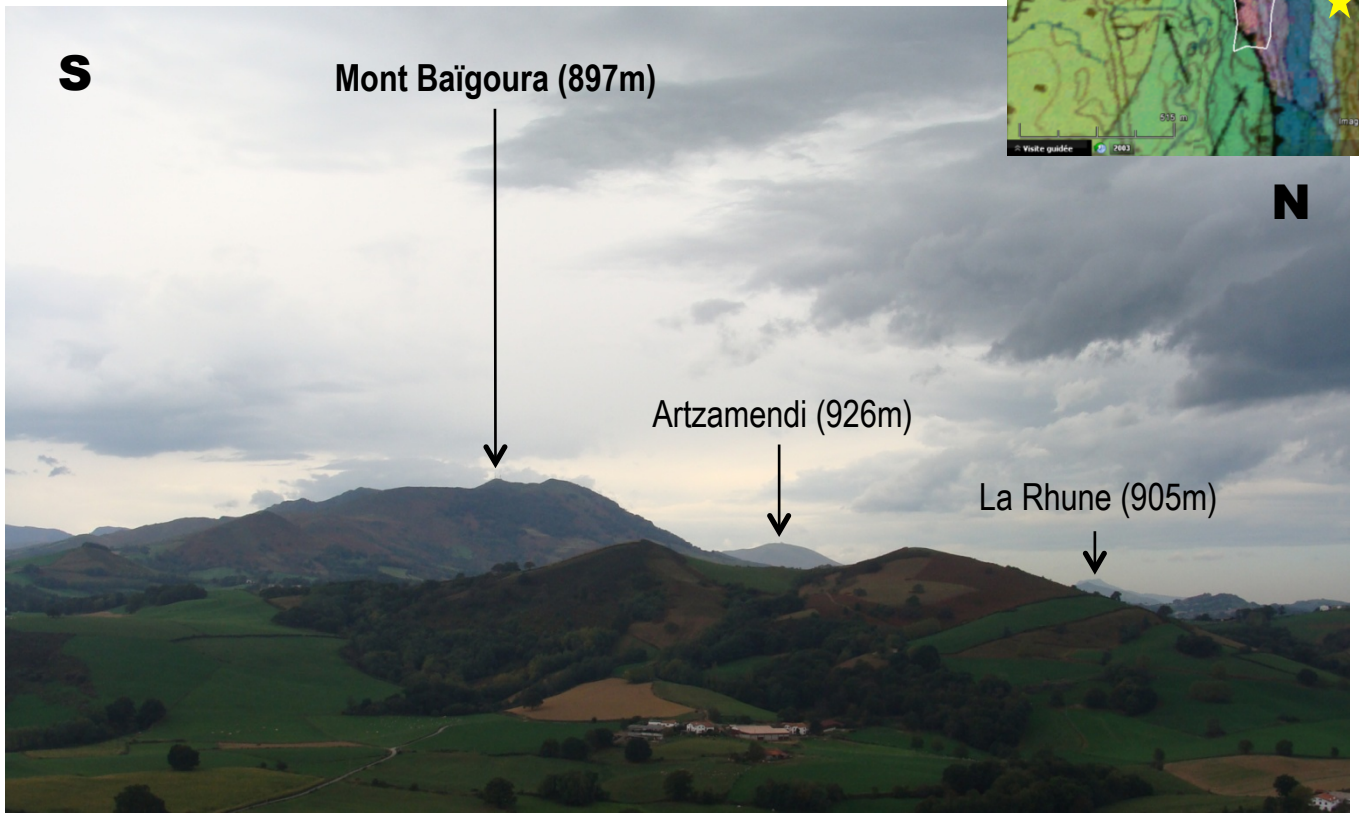
Recherche de fossiles dans les marnes de Sainte Suzanne (Aptien inférieur - # 120 Ma).



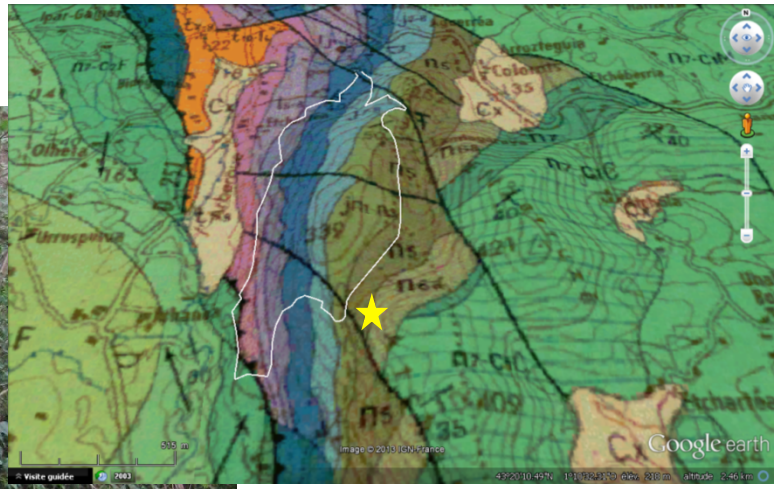
Une ammonite

Eltzarruze trajet arrêt 4 – arrêt 5: panorama Baygoura



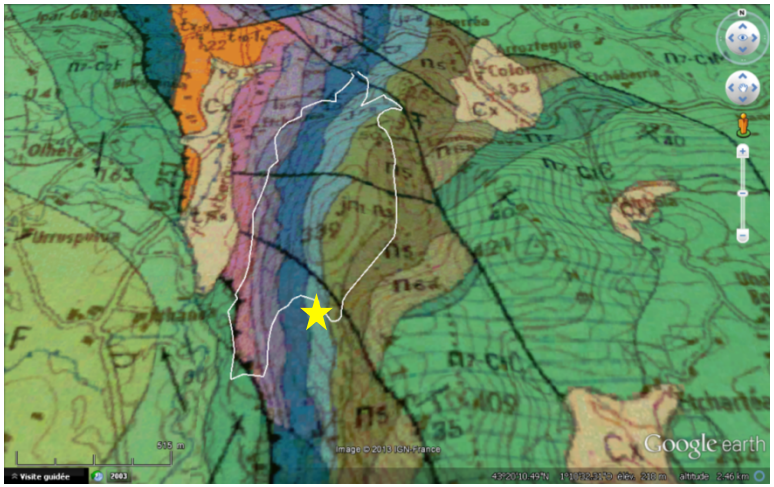


Eltzarruze : en marge de l'arrêt 4



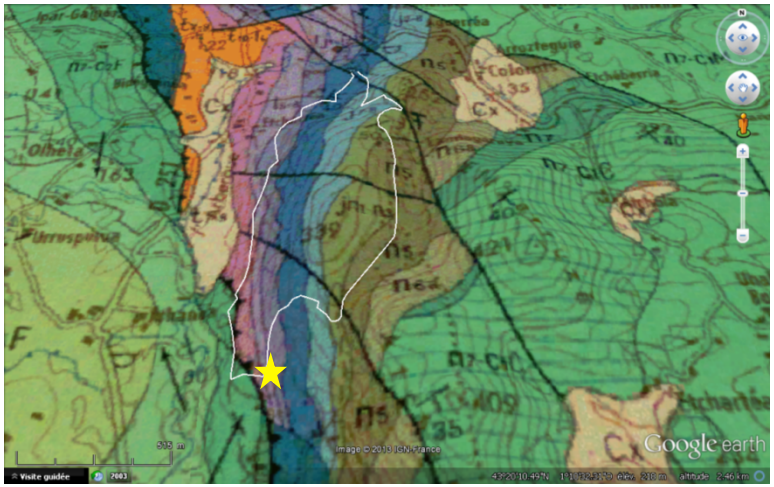
Phénomènes liés au karst: perte du ruisseau à la limite marnes de Ste Suzanne / calcaires Urgoniens

Eltzarruze : en marge de l'arrêt 4



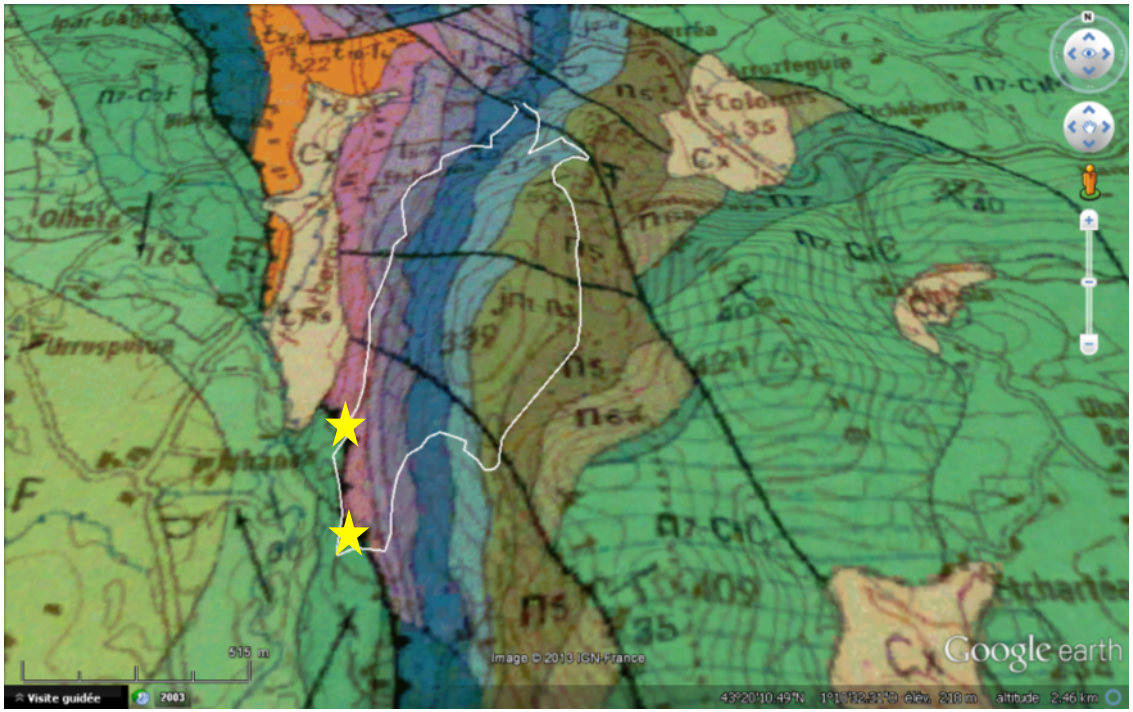
Phénomènes liés au karst:
doline colmatée

Eltzarruze près de l'arrêt 6: hettangien?



calcaires marneux bréchiques près de l'entrée de la vieille bergerie

Eltzarruze Ouest de l'arrêt 6: contact Arberoue/Bonloc



Dans la partie Sud du parcours le contact tectonique entre le croissant d'Arberoue (à l'Est) et la gouttière de Bonloc (à l'Ouest) est franchi.

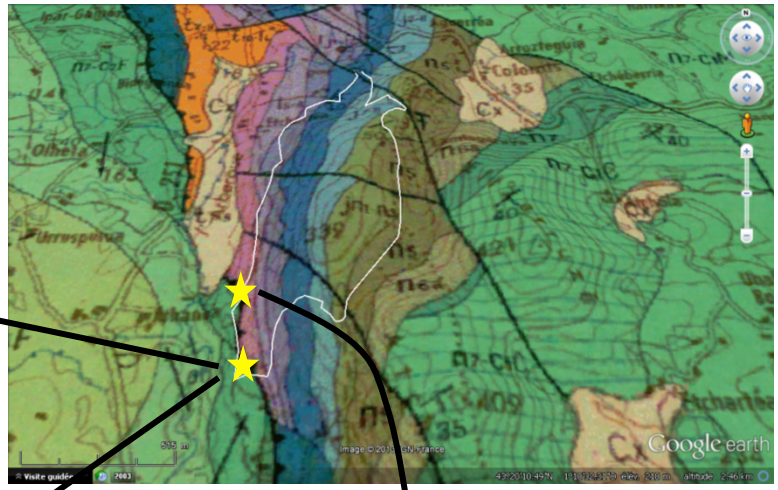
Le contact n'est pas visible (les conditions d'affleurement étant trop médiocres) mais déduit de la juxtaposition d'argiles bariolées du Trias (appartenant à la base de la série du croissant d'Arberoue) avec des argiles contenant des olistolites de roches provenant du massif du Labourd : ce sont les « brèches de la gouttière de Bonloc » d'âge albo-cénomanien (# 100 Ma).

La cartographie de cet accident exige l'identification et l'analyse de tous les affleurements disponibles, travail long et difficile!

Eltzarruze Ouest de l'arrêt 6: contact Arberoue/Bonloc

Olistolites de roches du Labourd

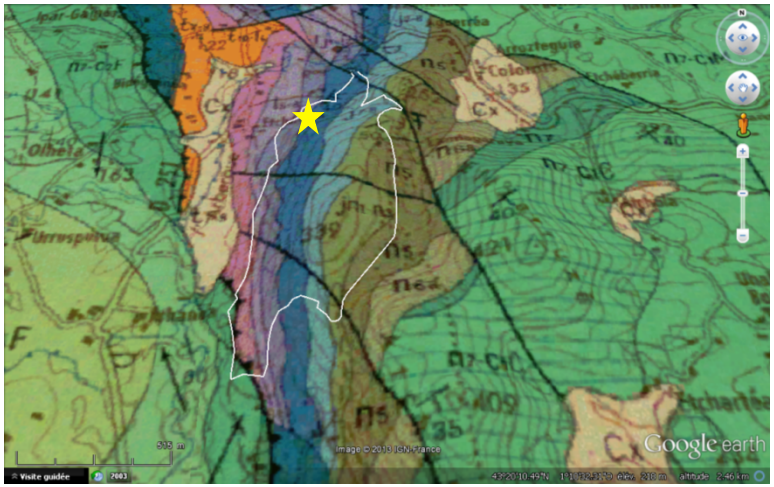
BRECHES DE BONLOC



Argiles bariolées du Trias (Croissant d'Arberoue)

MOTS CLES: Olistolites, re -sédimentation

Eltzarruze : arrêt 10



Phénomènes liés au karst:
Résurgence du ruisseau à la limite entre calcaires (Jurassique supérieur)
et marnes /argiles (Jurassique inférieur et Trias)