

Altération par l'eau :

L'apport de la technologie Lidar-HD à la détection des formes d'érosions de type Karstique

Le programme Lidar-HD mené par l'IGN est un programme de cartographie de la France qui vise à obtenir des données géoréférencées obtenues à l'aide d'un lidar aéroporté. Un récent rapport du BRGM rend compte de la détection semi-automatique de formes caractéristiques de l'érosion de roches sédimentaires calcaires.

Question : Comment les données accessibles en Open data sur géo service permettent de mettre en évidence des figures d'érosions caractéristiques des reliefs Karstiques ?

Amorce : Des observations de terrain



Photo: [Myrabella](#) / [Wikimedia Commons](#) / [CC BY-SA 3.0](#)

PREMIERE PARTIE : REALISATION D'UN MNT PAR TRAITEMENT D'UN NUAGE DE POINT

Consigne 1 : Après avoir visionné la vidéo de présentation, **réaliser un MNT** (modèle numérique de Terrain) dans la région d'Autoire. **Réaliser une capture d'écran et légendées** en décrivant les formations observées (creux circulaires)

Pour cela, tu disposes : D'une fiche protocole, d'une fiche technique pour réaliser un MNT sur le logiciel Cloud Compare, d'un nuage de points téléchargé de la région d'Autoire

<https://nuage03.apps.education.fr/index.php/s/Pf54r4aJNgNyoBt>

, d'une vidéo de présentation du projet LiDAR-HD et de l'acquisition des nuages de point :

<https://youtu.be/X0vC3slzDmc>

DEUXIEME PARTIE : ESPRIT CRITIQUE : INTERET DU TRAITEMENT DE DONNEES

Consigne 2 : Comparer le MNT que vous avez produit et celui visible sur geoportail.

Pour cela : tu disposes :

D'un Protocole : Sur géoportail aller à « Les Galupes, Loubressac », Dans le menu déroulant de gauche : dans territoires et transport, sélectionnez « description du territoire » puis affichez LiDAR HD MNT. Réalisez une capture d'écran et comparez avec votre modèle réalisé en première partie.

- Qu'en déduisez-vous sur l'intérêt de traiter les données plutôt que d'utiliser la visionneuse de Géoportail ? Répondez en une phrase argumentée.

TROISIEME PARTIE : LIEN ENTRE DOLINES ET NATURE DE LA ROCHE, ARGUMENTS EN FAVEUR DE LA PRESENCE DE DOLINES DANS CETTE REGION.

Consigne 3 : rédigez une hypothèse sur la présence ou l'absence de Dolines dans cette région en exploitant les MNT réalisés ainsi que les documents fournis ci-après, pour argumenter votre propos.

Pour cela : tu disposes :

1. **Protocole : Sur Géoportail** dans « tous les fonds de carte », affichez carte géologique et reportez-vous au document 3 pour retrouver la nature de la roche.
2. *Document 1, 2, 3 et Définition :*

Karst : [de la région du Karst, Croatie]. Le modelé karstique est un type de relief affectant les régions calcaires, et principalement dû à la dissolution des leurs roches par les eaux météoritiques chargées de gaz carbonique. On peut y distinguer des formes de surface (lapiaz, doline, avens...) et des formes souterraines.

Document 1 :

► La décarbonatation

Elle produit la solubilisation des calcaires et des dolomies sous l'action du CO₂ dissous dans l'eau.



Il en résulte des paysages particuliers, associés aux régions calcaires, c'est le cas, par exemple des reliefs karstiques.

Les dolines sont des reliefs de surface du modelé karstique. Ce sont des dépressions circulaires dont le fond est occupé par de la *terra rossa*, résidu argileux rouge de la dissolution des calcaires.



- Doline sur la route de Rocamadour -

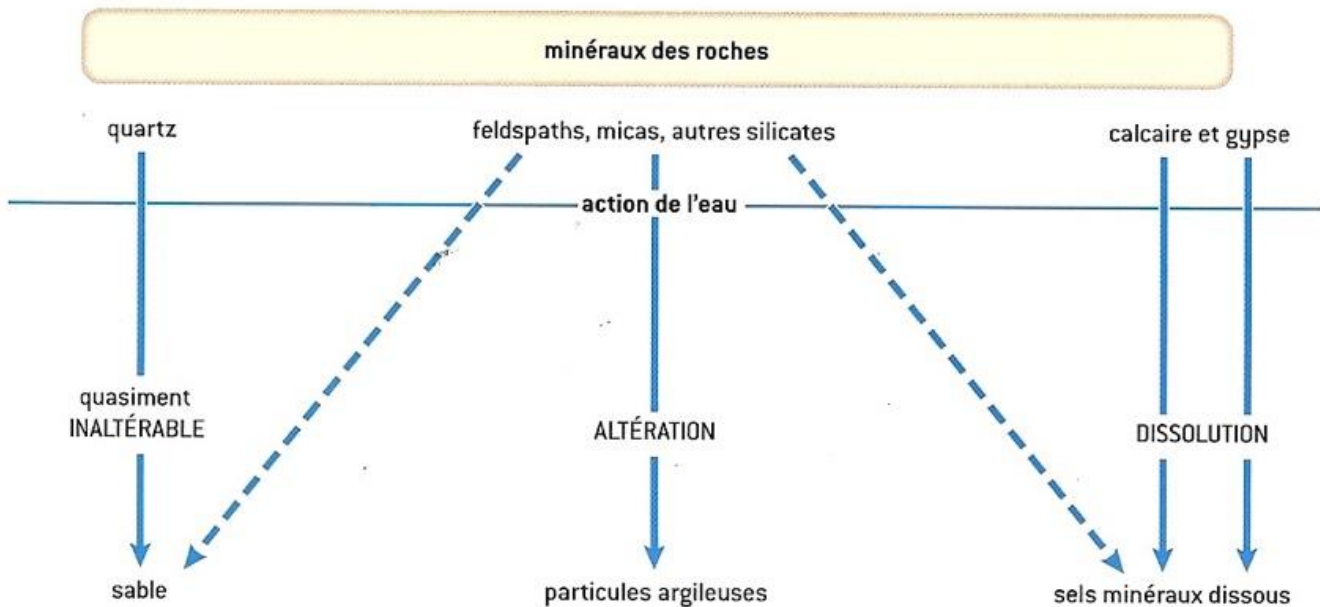


- Doline en région tropicale (St Domingue) -

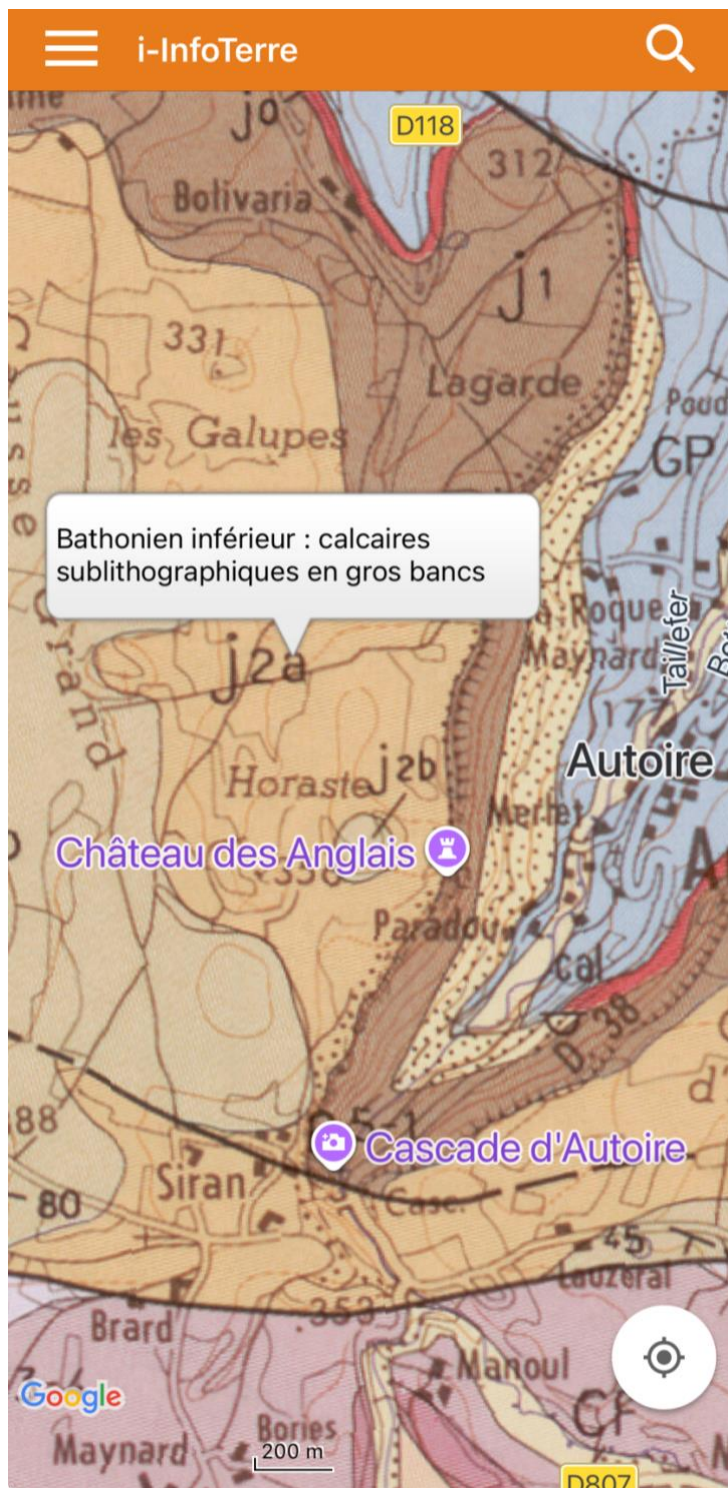
<https://eduterre.ens-lyon.fr/thematiques/hydro/erosion/alteration>

Document 2

Bilan simplifié de l'altération des minéraux



Source : F.MICHEL "Roches et Paysages" (Ed. BRGM-Belin)



CAPTURE D'ECRAN INFOTERRE DE LA REGION D'AUTOIRE (CARTE GEOLOGIQUE ET LEGENDE)