



Se servir de maquettes imprimées en 3D pour enseigner la géologie

Dominique Frizon de Lamotte & Pascale Leturmy



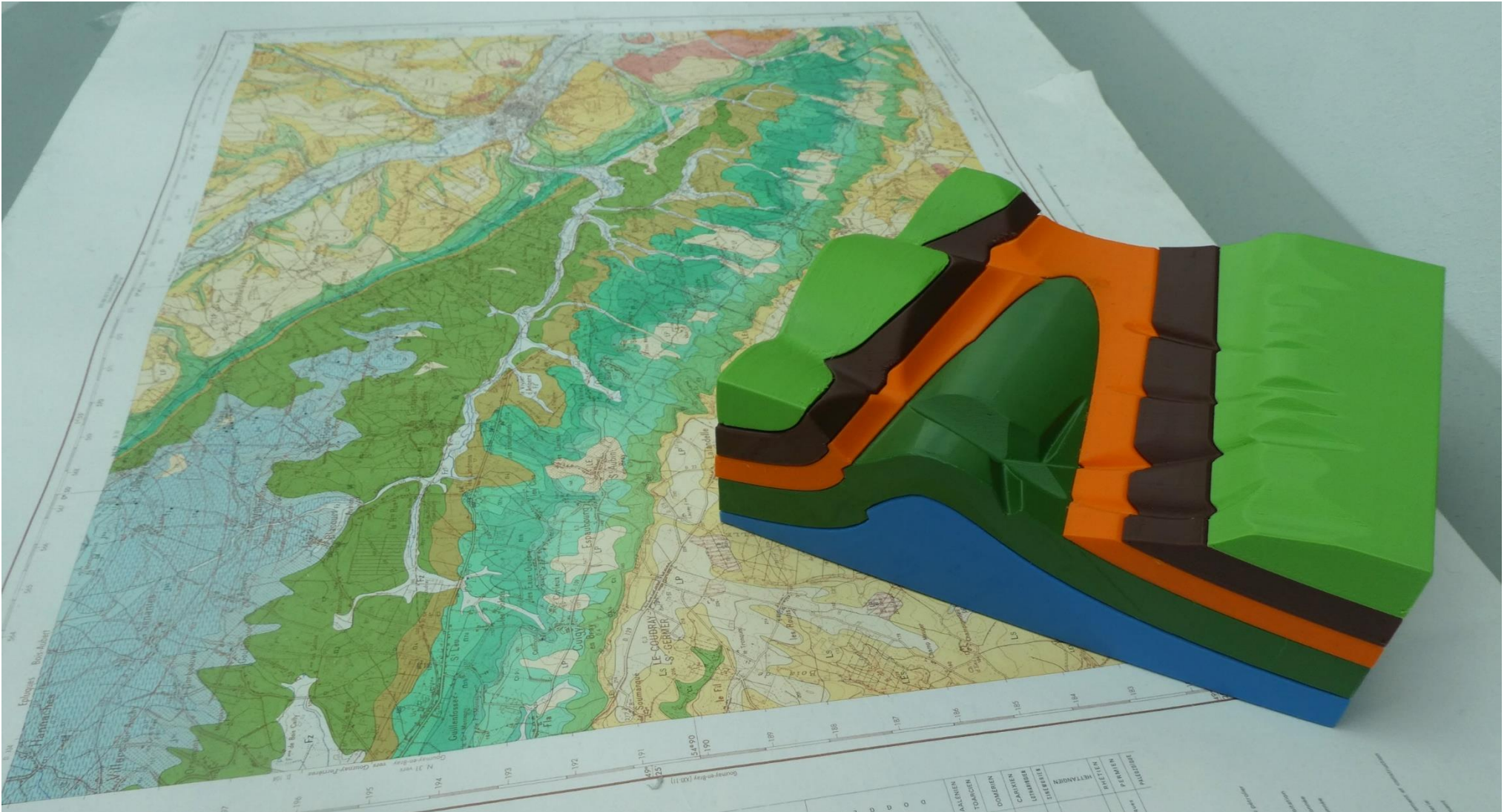
RÉSEAU LYCÉE-LICENCE



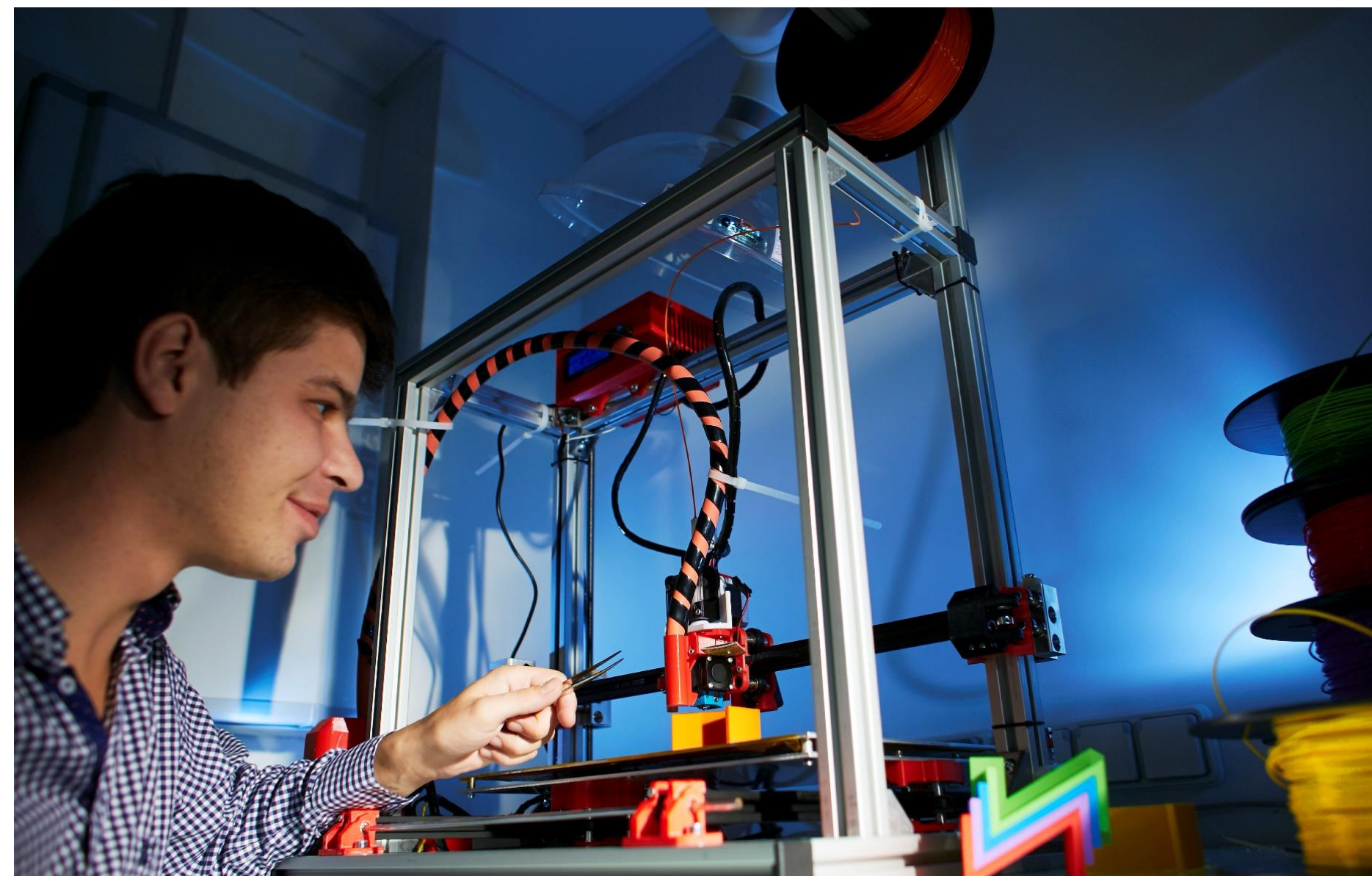
**ACADÉMIE
DE VERSAILLES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

ORIGINE du PROJET: le difficile apprentissage de la lecture des cartes géologiques
Comment aider l'étudiant à « voir en 3D » ?



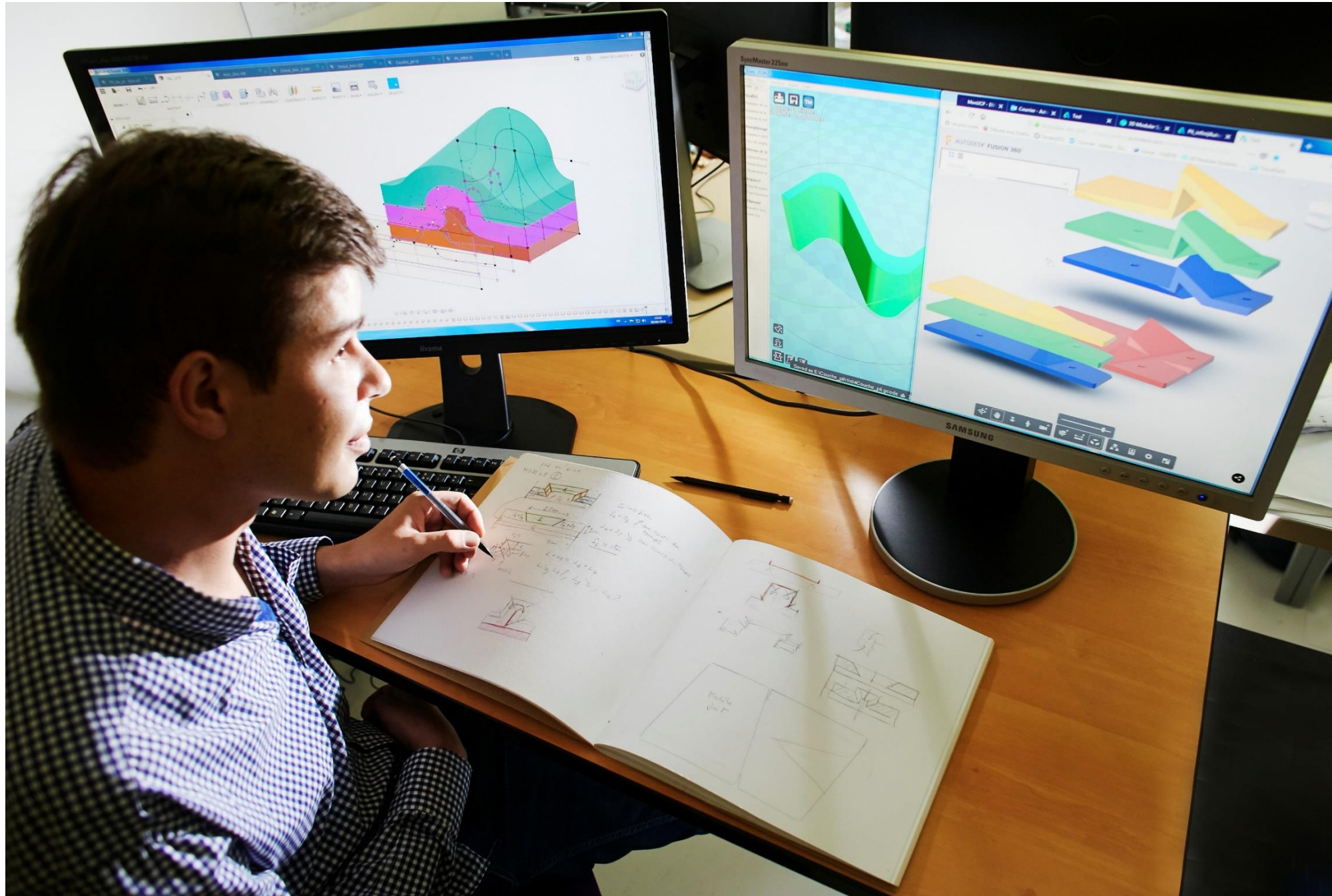
Notre constat: pour la pédagogie de la géologie l'écran ne suffit pas, des maquettes restent indispensables !



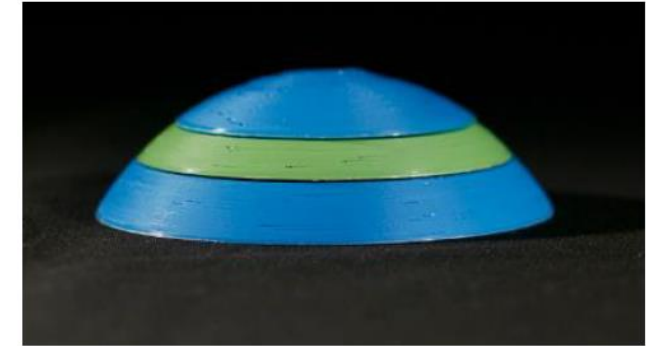
Un nouvel outil pour créer
des maquettes:
l'impression en 3D

C'est désormais une
technique facile
d'utilisation et accessible
à tous
(via les « Fablabs »
notamment).

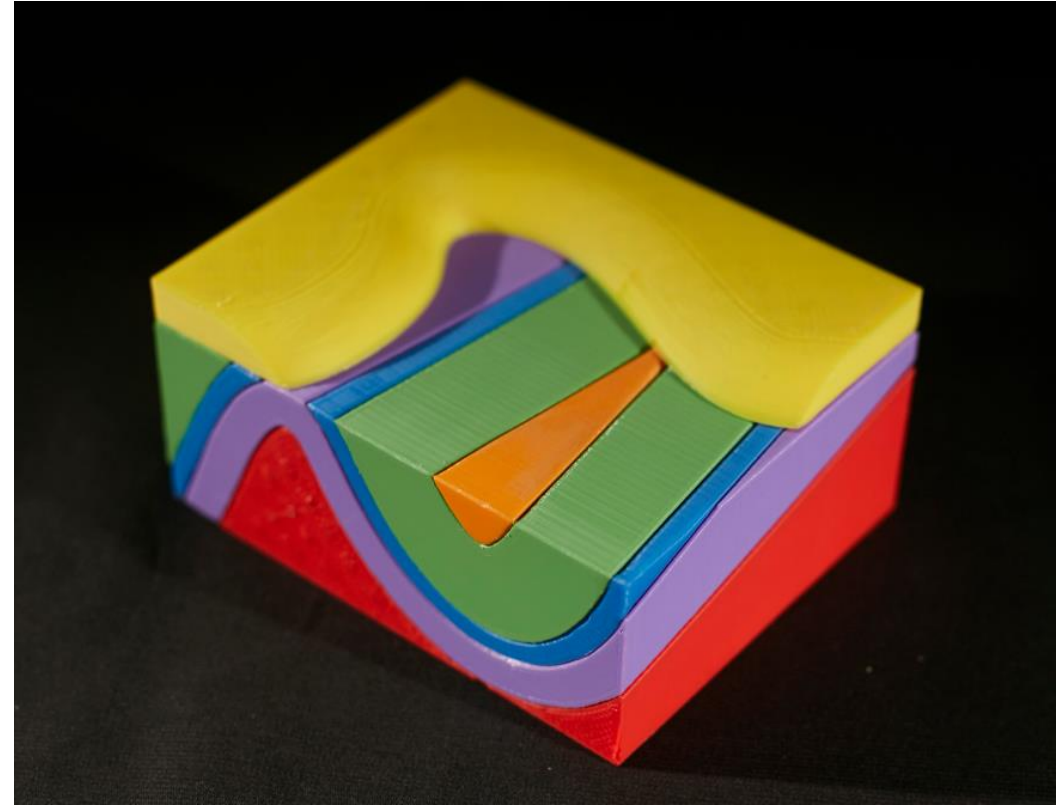
Nous nous sommes lancés dans la création de toute une gamme de modèles de différents types.



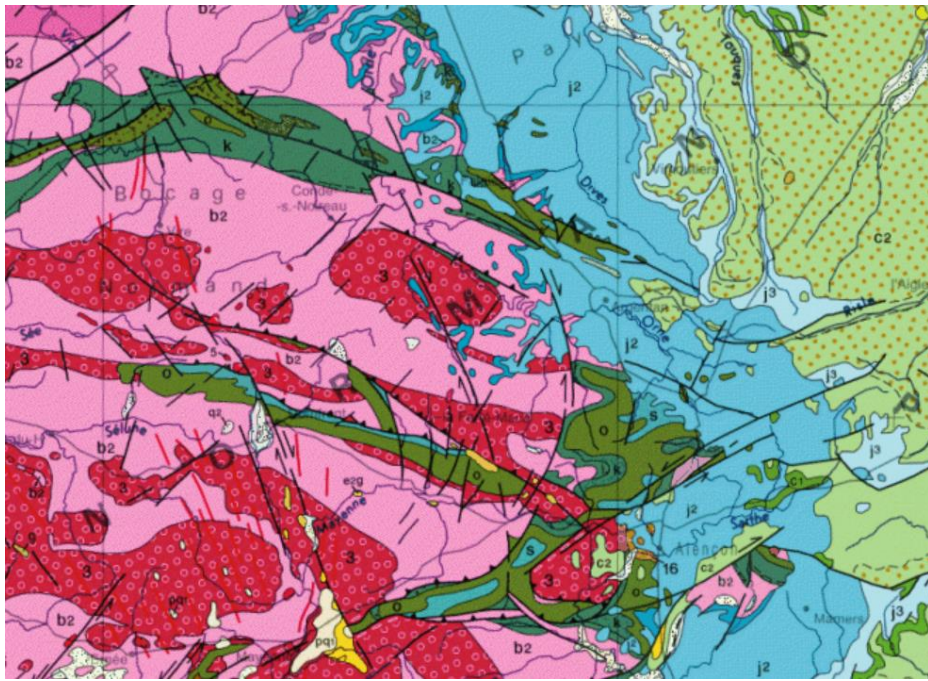
Premier type de modèles: des modèles génériques pour aider à la compréhension des structures en 3D



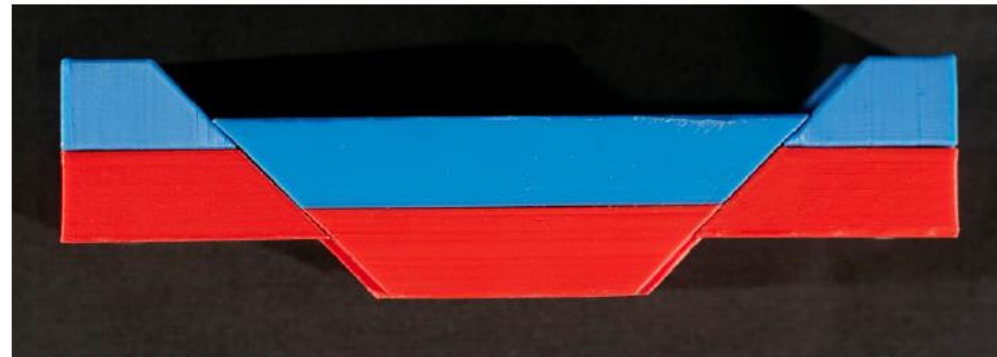
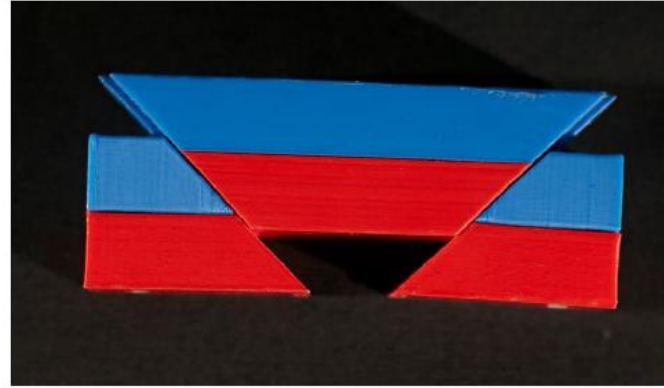
l'intersection entre la topographie et les couches géologiques sur la carte et sur le terrain.



Passer de la carte à la vision 3D:
Exemple d'une discordance

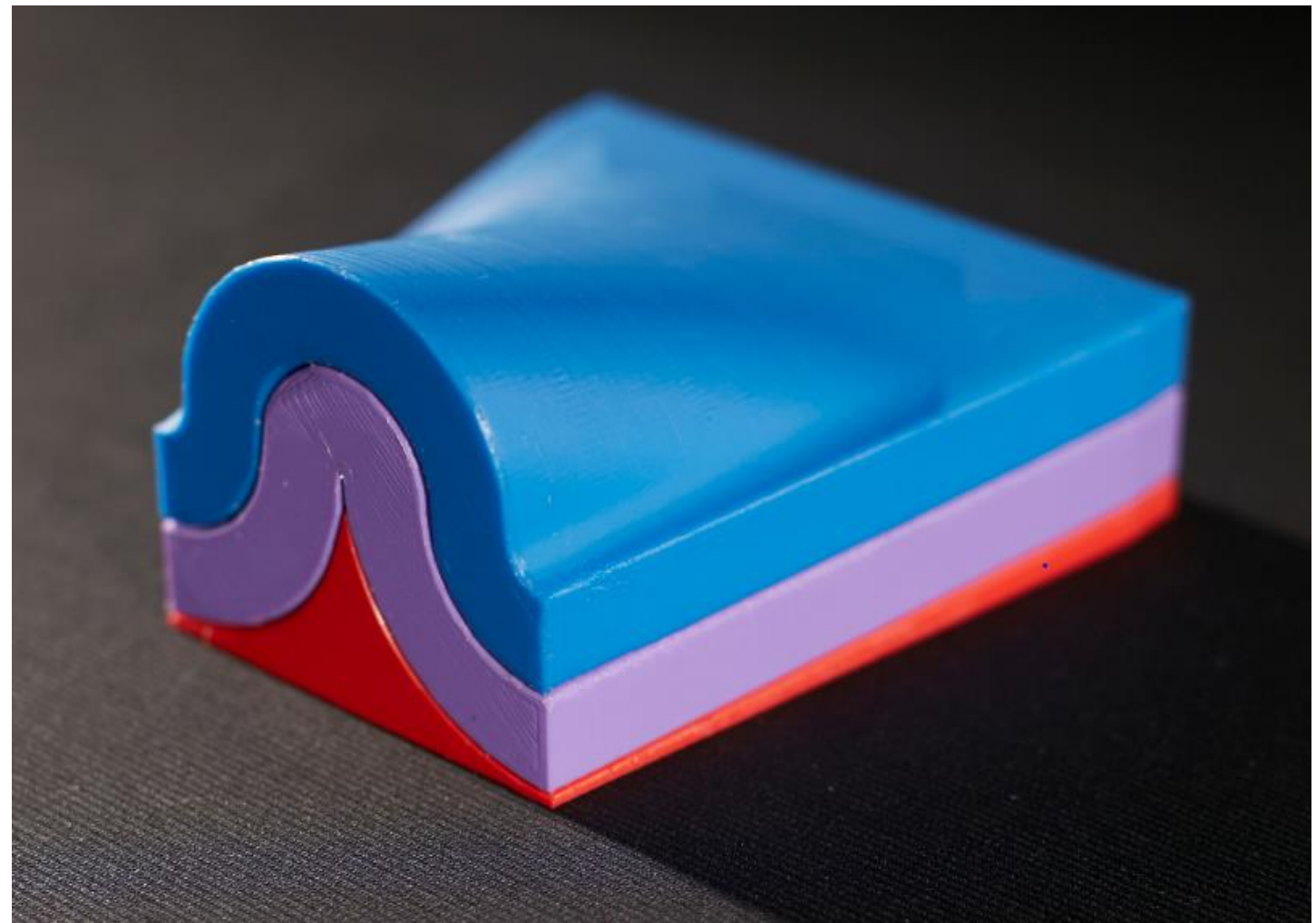
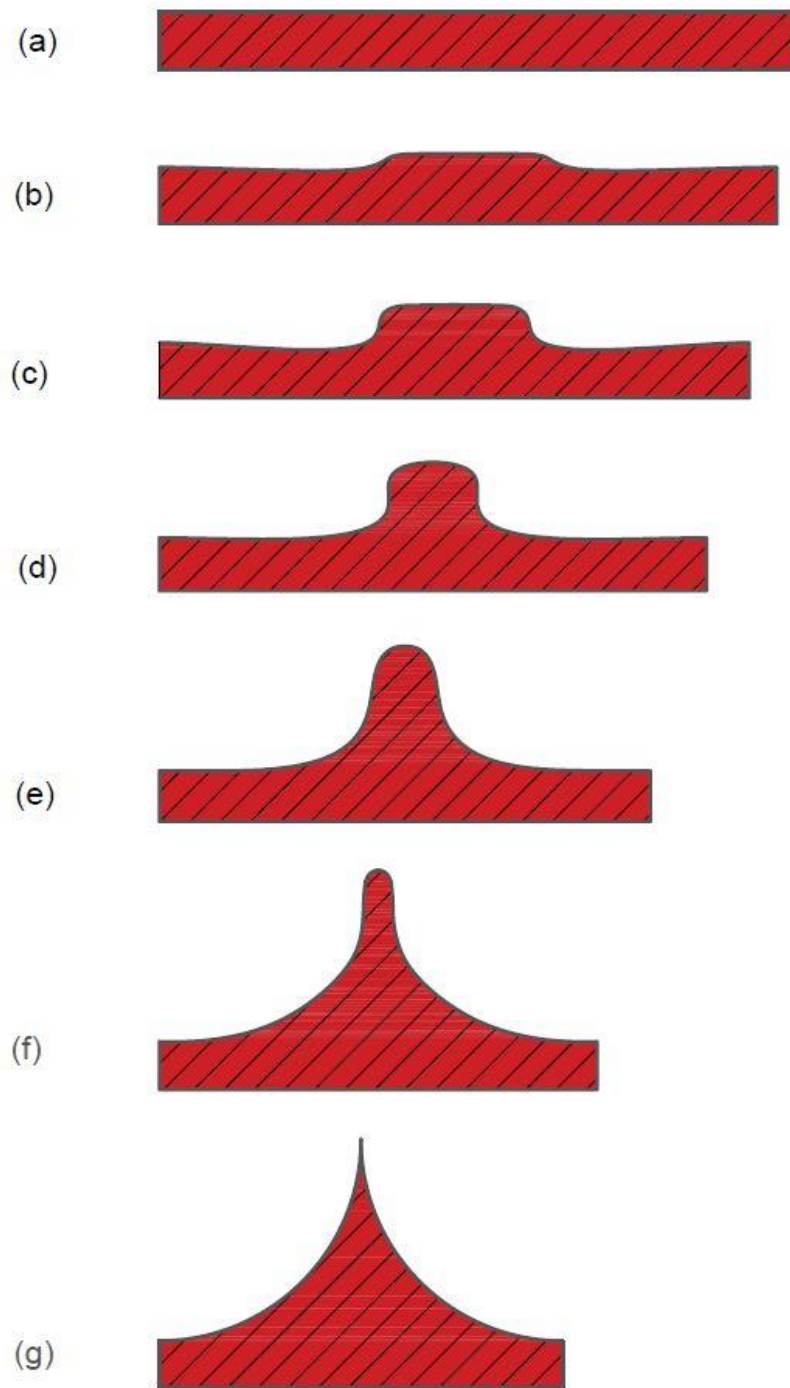


Et le faire en s'amusant ...

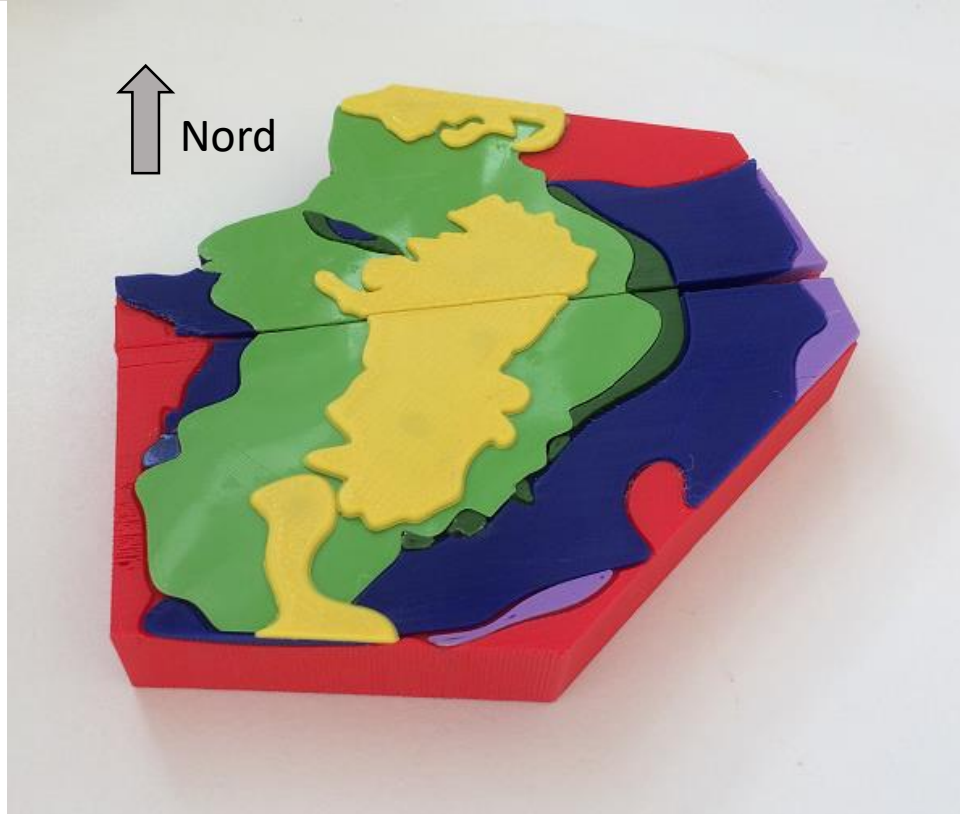


Deuxième type: des modèles mobiles permettant de comprendre un mécanisme.

Ainsi, la possibilité de faire bouger les éléments les uns par rapport aux autres permet de créer..
... des failles..



Troisième type: des modèles démontables permettant d'intégrer la dimension temporelle de l'évolution d'une structure...



Et aussi, produire des maquettes illustrant des vraies cartes

(ici le Bassin de Paris sur la carte de France à 1/1 000 000)

et des films expliquant la carte à l'aide des maquettes.

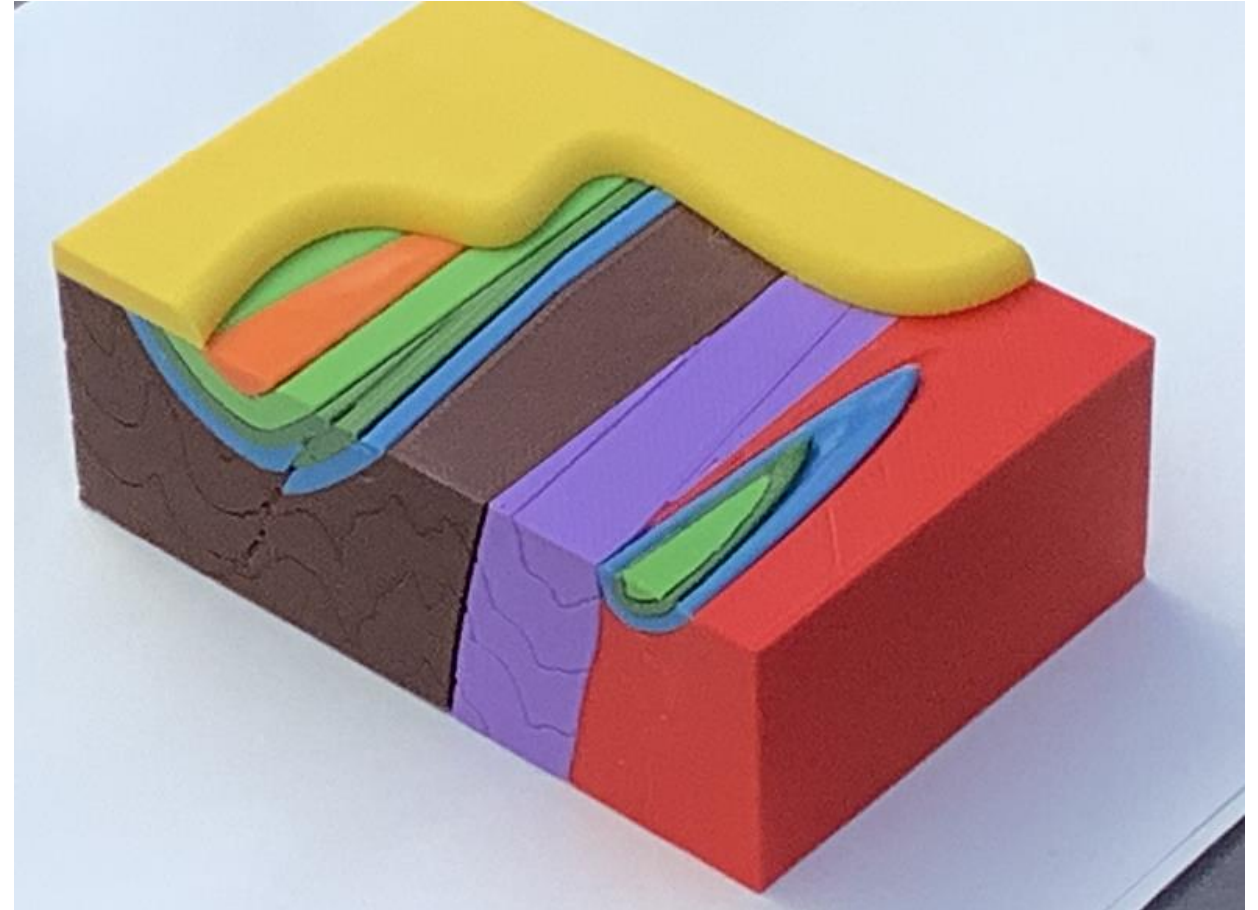
On rejoint les programmes de l'enseignement secondaire....

Programme de première spécialité SVT : utiliser la carte de France au millionième pour identifier la répartition des principaux types de roches sur le territoire.

Programme de terminale spécialité SVT: approfondir l'exploitation des supports cartographiques, nouvel usage de la carte de France au millionième, articulé sur les données chronologiques, recenser et organiser des informations chronologiques sur les formations magmatiques et métamorphiques,



Programme de terminale spécialité SVT: approfondir l'exploitation des supports cartographiques, articulé sur les données chronologiques,
recenser et organiser des informations chronologiques sur les formations magmatiques et métamorphiques,

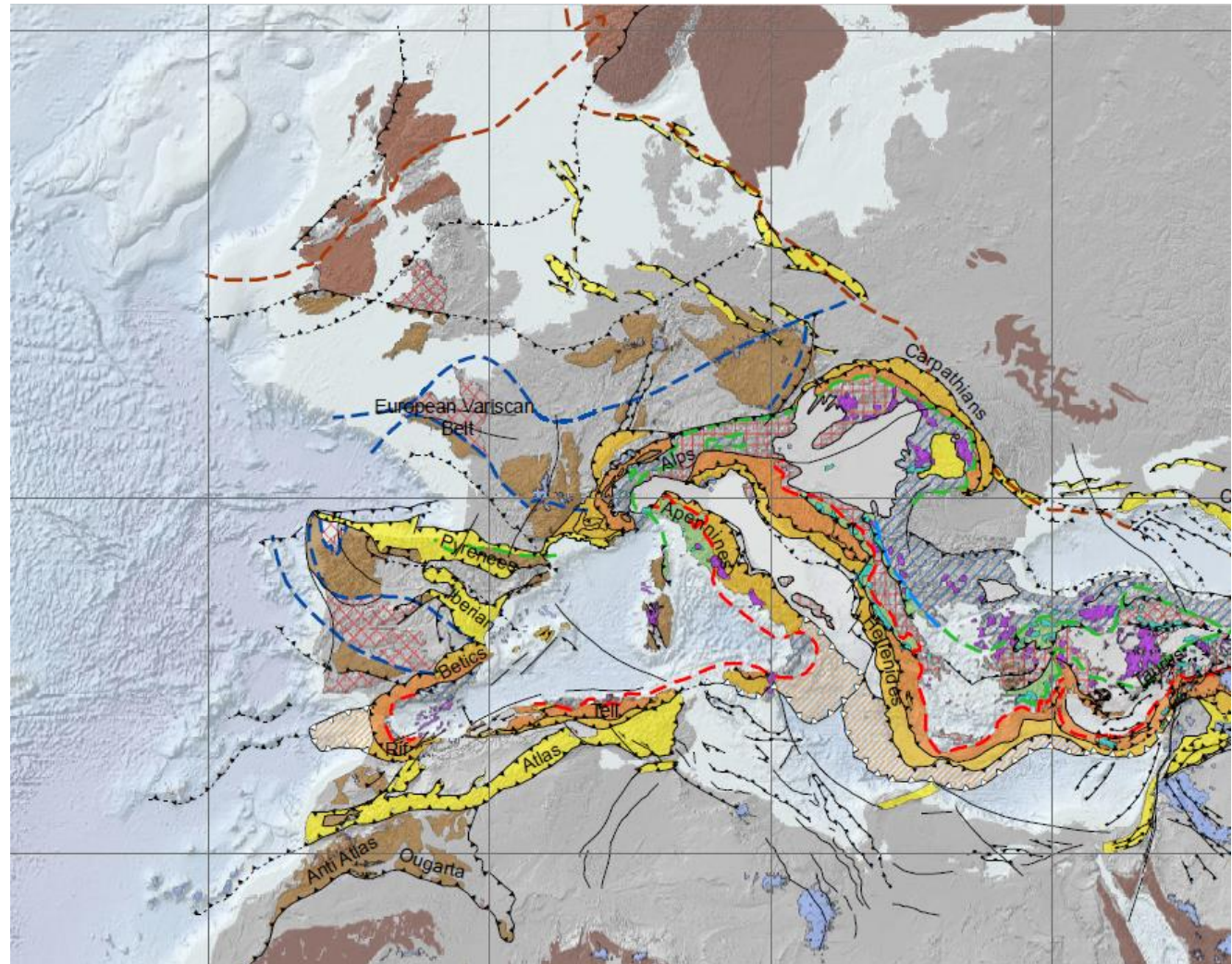


Nous avons à ce jour des modèles et des films illustrant 5 Cartes à 1/50 000ème ... (ici Condé-sur-Noireau)

Programme de terminale spécialité SVT:

Observer la carte géologique mondiale afin d'identifier quelques ceintures orogéniques.

Projet avec la CCGM de créer
une carte adaptée



Programme de seconde SVT : lecture des paysages en relation avec l'érosion et la sédimentation.

Actions en cours (programme LyLi)

- Concevoir des balades géologiques (en partenariat avec les lycées) pour faire découvrir l'environnement géologique immédiat et faire découvrir le métier de géologue aux élèves;
- Impliquer nos étudiants dans la conception des balades et dans la médiation vis-à-vis des élèves;
- Impliquer les collectivités territoriales et les PNR



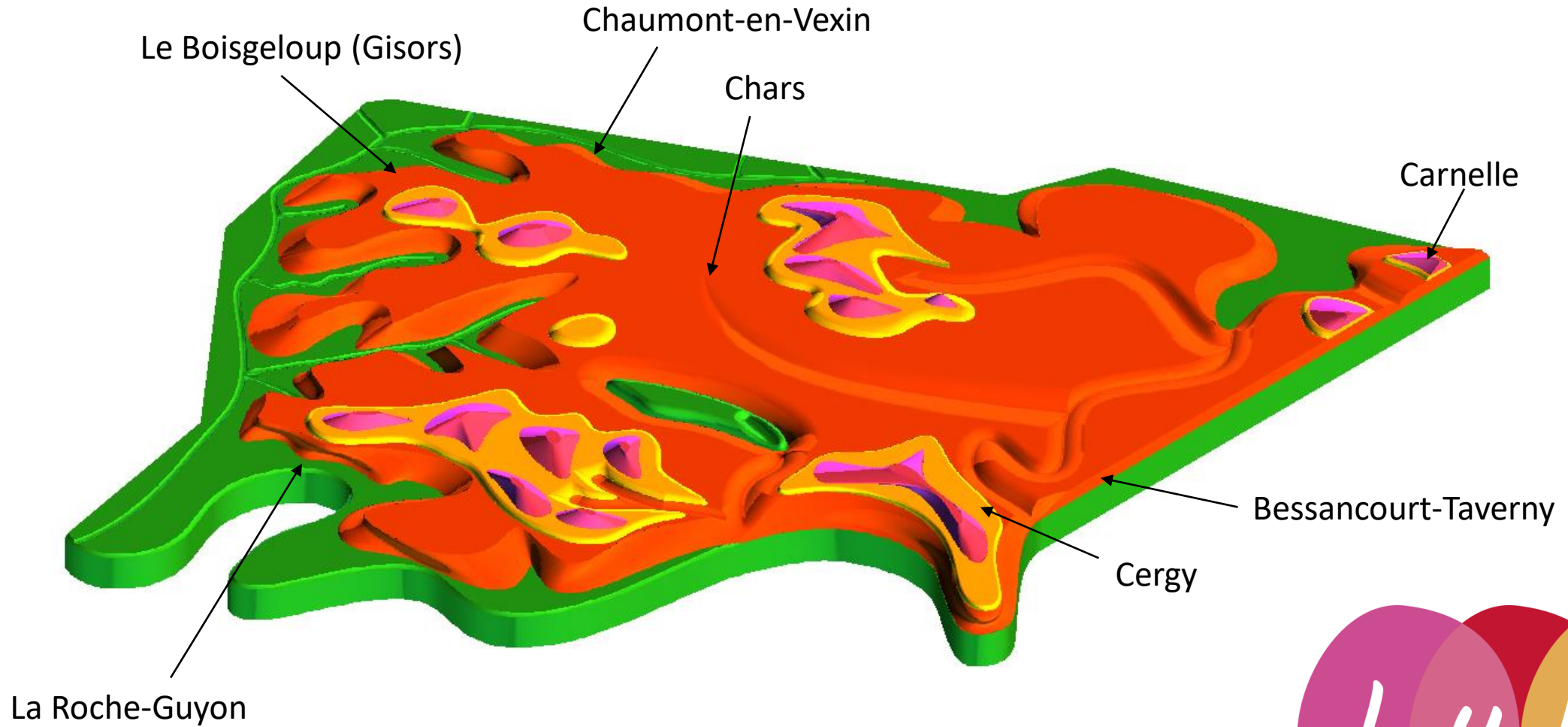
RÉSEAU LYCÉE-LICENCE



**ACADÉMIE
DE VERSAILLES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Notre ambition: faire du Vexin une école de la lecture des paysages accessible à pied ou en train



RÉSEAU LYCÉE-LICENCE

Apprendre à « lire un paysage »

Balade géologique en forêt de Carnelle (Presles, Val d'Oise)

■ L. Dardour¹, J. Douçot^{1 et 3}, G. Esther²,
P. Leturmy³, S. Lallemand³ et D. Frizon de Lamotte³

¹ Lycée Paul Eluard, Saint-Denis.

² Lycée Jules Verne, Cergy.

³ CY Cergy Paris Université,

Département Géosciences et Environnement.

dardour.leila@gmail.com

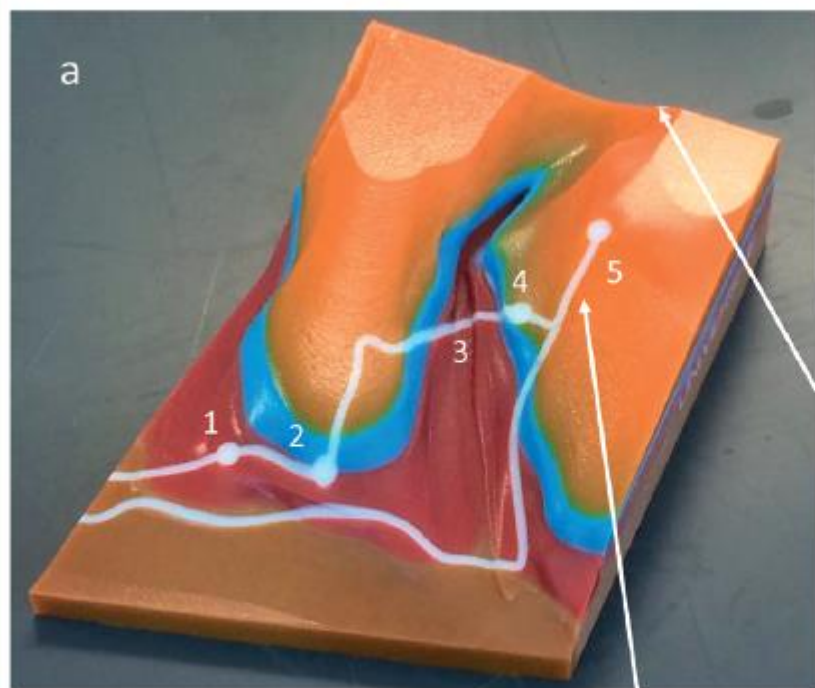
judoucot@yahoo.fr

gaelle.esther@jvcergy.com

Pascale.Leturmy@cyu.fr

dominique.frizon-de-lamotte@cyu.fr

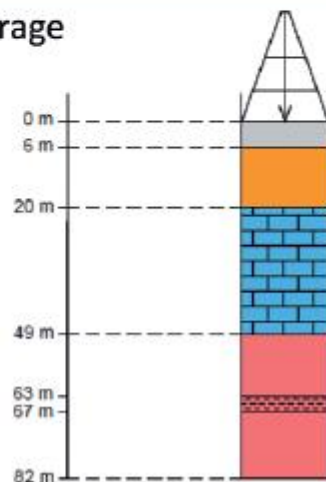
regfried.lallemand@cyu.fr



La « Pierre Turquoise »



position du forage



La balade la plus
aboutie: Forêt-de-
Carnelle





Décrire et comprendre des affleurements urbains: le Lutétien du Parc des Larris (Cergy-Pontoise)

Le 04/10/2020 et le 29/05/2021
Sortie avec des profs de lycée et des habitants de
Presles (95) lors des « journées nationales de la
géologie »



Le 08/10/2020
Première sortie avec des élèves
de Terminale (maquette en main!)



RÉSEAU LYCÉE-LICENCE



ACADÉMIE
DE VERSAILLES

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Nos propositions de collaboration

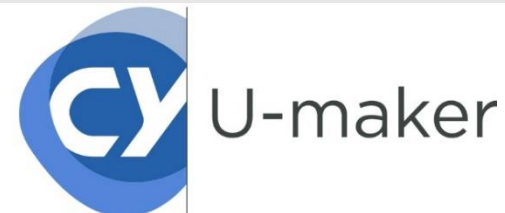
- Vous initier aux balades existantes;
- Concevoir de nouvelles balades avec vous;
- Concevoir avec vous de nouveaux objets pédagogiques;
- Former vos techniciens pour qu'ils deviennent autonomes dans l'impression 3D (utile au-delà de la géologie...);
- Vous donner accès aux films existants et en produire de nouveaux.

...



CERGY PARIS

UNIVERSITÉ



U-maker



Contacts: Dominique.Frizon-de-Lamotte@cyu.fr;
Pascale.Leturmy@cyu.fr

U-Maker: un atelier 3D pour la recherche, la pédagogie et la médiation scientifique

ATELIER OUVERT >>>

U-Maker en 3min



Conçu initialement pour la pédagogie des sciences de la Terre, l'outil s'est révélé efficace pour permettre de visualiser tout objet dans sa complexité et ainsi l'expliquer. En géologie, U-Maker s'appuie sur les compétences scientifiques du laboratoire Géologie et Environnement Cergy (GEC) et, en cas de besoin, des laboratoires expérimentaux de l'Institut des Sciences et de la Technologie (IST) de CYU.

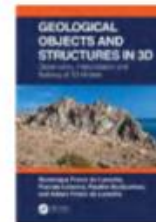
Domaines d'application : CAO / Impression 3D | Géosciences | Environnement | Autres sur demande



Nous contacter via notre site web:
<https://www.cyu.fr/cy-u-maker>

Équipements et Instruments

- Imprimante professionnelle 3D « Stream 20 & 30 MK2 »
- 2 publications de livres en 2019 et 2020



Ils nous font confiance

