



<http://www.atm3d.com>

## Le levé lasergrammétrique pour le suivi du trait côtier

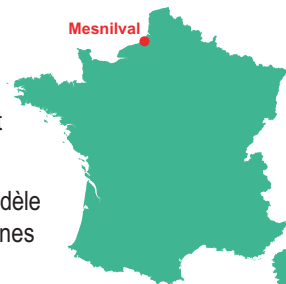
### ■ l'exemple du site expérimental des falaises de craie à Mesnil-Val (Seine-Maritime).

Depuis 2005, ATM3D a en charge la réalisation de levés lasergrammétriques périodiques sur les falaises côtières situées au Nord de Mesnil-Val (Seine-Maritime).

Ce suivi s'intègre aux recherches menées par le BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière) concernant les problématiques d'érosions et de mouvements de terrains qui affectent le trait de côte.

Les levés couvrent les falaises sur toute leur élévation ainsi que le platier. A l'issue de chaque campagne, un modèle maillé surface est archivé. Puis une cartographie couleur des écarts entre les modèles de deux campagnes successives est éditée.

L'apport de la technologie d'acquisition 3D est à la fois qualitative et quantitative. Les traitements permettent d'abord une visualisation instantanée des zones où les mouvements et effondrements ont eu lieu. Ils offrent une approche quantitative des processus d'érosion en terme de volume et de vitesse d'érosion. Ils permettent aussi d'étudier les mouvements du cordon de galets sur le platier (engraissement, dégraissement, migration).

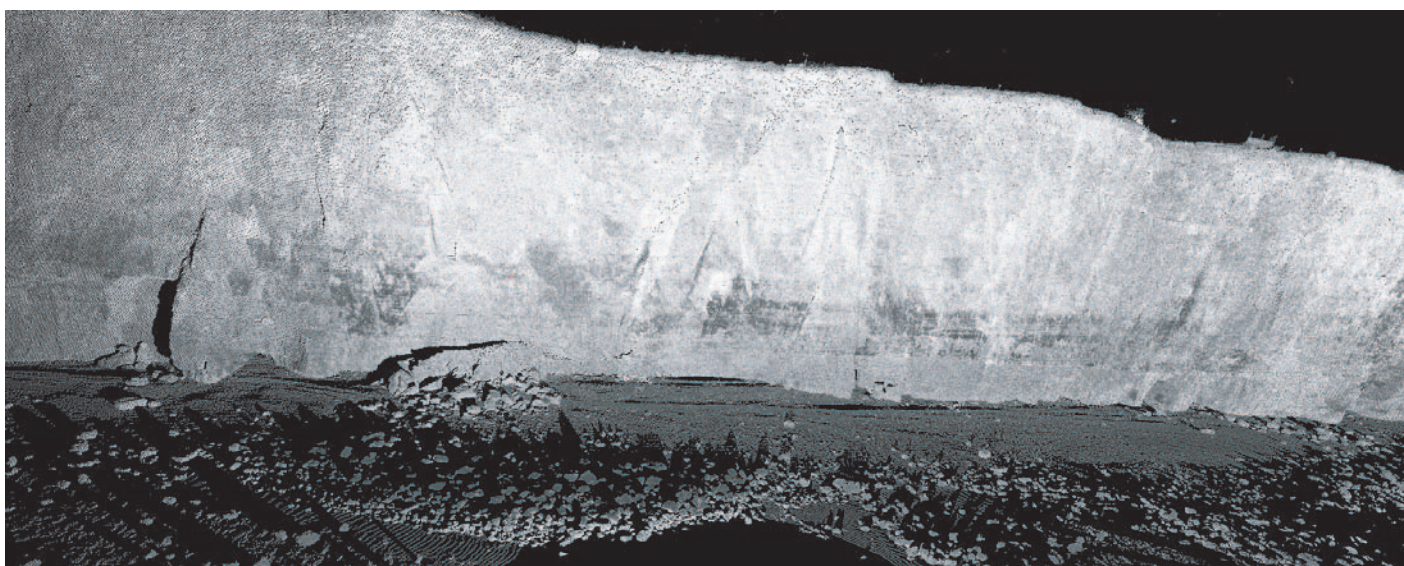


#### Caractéristiques du levé

Emprise couverte : 700 m x 30 m  
Nbre de points acquis : 20 millions  
Densité pratique : 85 pts / m<sup>2</sup>  
Précision brute d'acquisition : 1 cm + 20 ppm  
Temps d'acquisition : 3 jours  
Scanner : Riegl LMS-Z 420i



Levé des falaises de Mesnil Val. Le site n'est accessible que quelques heures par jour, à marée basse



Vue du nuage de points 3D acquis depuis le platier

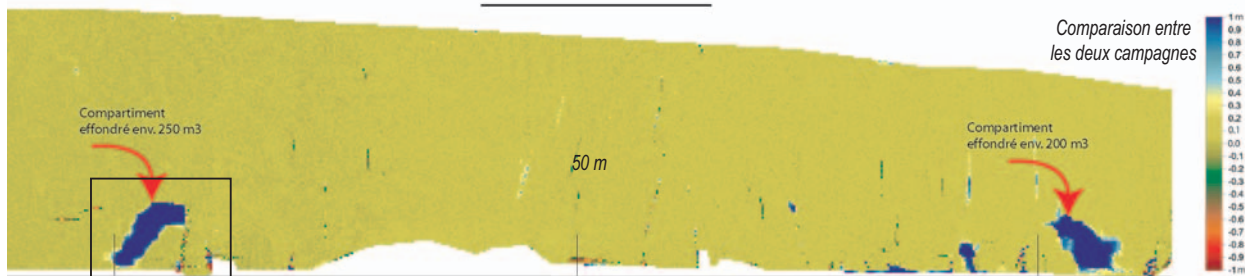
## Le levé lasergrammétrique pour le suivi du trait côtier l'exemple du site expérimental des falaises de craie à Mesnil-Val (Seine-Maritime).



Campagne de décembre 2005  
Modèle numérique

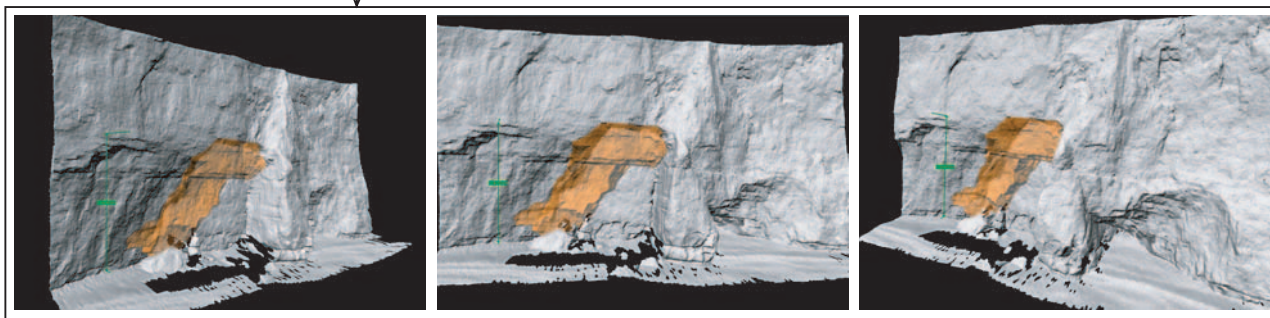


Campagne de mars 2006  
Modèle numérique

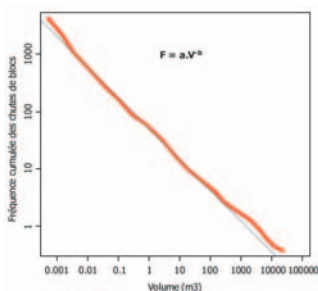


Comparaison entre  
les deux campagnes

On constate que les phénomènes d'érosion se concentrent dans la partie inférieure de la falaise.  
La partie supérieure semble plus stable (sur du court terme en tout cas) et ne présente pas de phénomènes de décompression, de basculement ou de glissement.



Extrait du modèle maillé surfacique de la campagne de mars 2006, sur lequel apparaît en transparence le compartiment effondré



### LES RELATIONS DE VOLUME/FREQUENCE DES BLOCS ERODES

Le suivi des falaises depuis 3 ans a permis d'établir un premier catalogue de blocs érodés.

Les droites de volume/fréquence sont générées pour chacune des époques étudiées.

Les prévisions de récurrence d'un événement de volume donné découlent de cette équation. Ces droites d'aléa peuvent donc servir de support à des analyses de prévention des risques du fait de la possibilité de calculer les périodes de retour d'un événement.