

Projet LidArverne

du rêve à la réalité... tellement plus belle !

P. Boivin, B. Dousteysier, P. Labazuy et D. Miallier

Les nouvelles techniques cartographiques appliquées à l'archéologie. Journée du CRAIG 7 octobre 2014



LE RÊVE

Les besoins formulés

- ◆ Un MNT détaillé parfaitement géoréférencé dans des zones essentiellement boisées
- ◆ Une zone à privilégier : le Kilian



Recherche des partenaires

- ◆ Parc Régional des Volcans d'Auvergne (PNRVA)
- ◆ Office National des Forêts (ONF)
- ◆ Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL)
- ◆ Clermont-Communauté
- ◆ Direction Régional des Affaires Culturelles (DRAC)

Portage du dossier

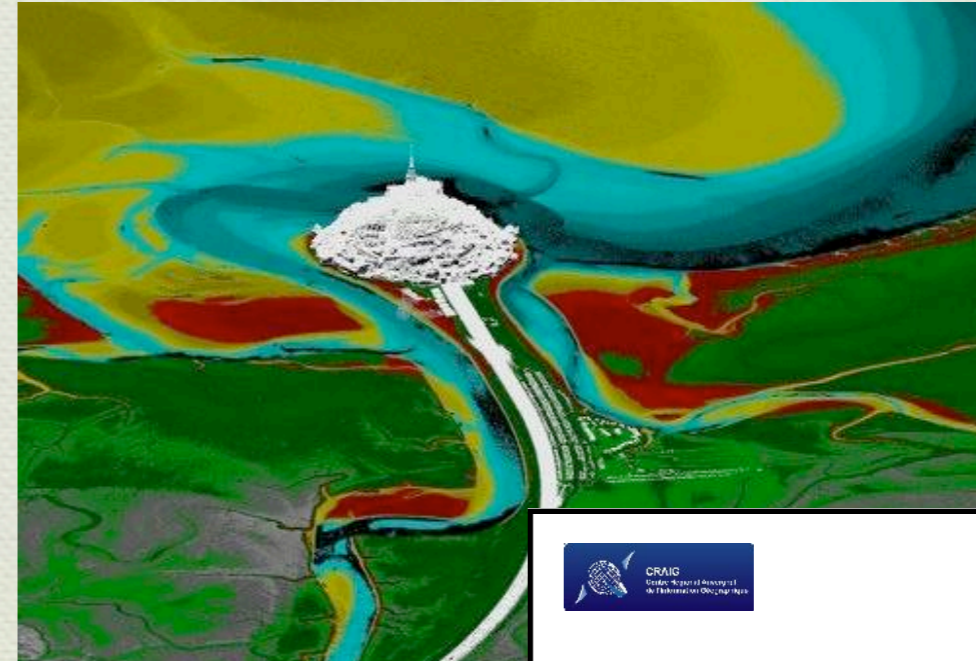
- ◆ Centre Régional Auvergnat de l'Information Géographique (CRAIG)
- ◆ Observatoire de Physique du Globe de Clermont-Ferrand et Laboratoire Magmas et Volcans (OPGC-LMV)



Trouver l'argent

- ◆ le Conseil Général 63 dans le cadre du projet UNESCO : 30k€
 - ▶ Formalisation par une convention générale avec le PRES
- ◆ CRAIG mobilise les fonds européens FEDER : 30k€
- ◆ Augustonemetum : 10 k€
- ◆ Laboratoire de Physique Corpusculaire (LPC) : 3 k€
- ◆ Maison des Sciences de l'Homme (MSH) : 5 k€
- ◆ OPGC-LMV : moyens humains d'un montant comparable à la contribution du CG63

Montage du dossier

- ◆ Présentation d'un fournisseur potentiel *BSF Swissphoto - Mt St Michel*
- ◆ Définition très précise du *Cahier des clauses techniques particulières (CCTP)*
- ◆ Appel d'offre
- ◆ Évaluation des offres




MARCHE PUBLIC DE FOURNITURES COURANTES ET DE SERVICES

VetAgro Sup
Centre Régional Auvergnat de l'Information Géographique
Campus agronomique de Clermont
89 avenue de l'Europe
BP 35 – F – 63370 Lempdes

**REALISATION D'UN MODELE NUMERIQUE DE TERRAIN
DE HAUTE PRECISION SUR LE SITE DU PUY DE DOME
PAR UN LEVE LIDAR**

VetAgro Sup – CRAIG

Cahier des Clauses Techniques Particulières



Validation

- ◆ Contrôle et Validation des livrables fournis par Geophenix : densité de points d'échantillonnage (spécification du nombre de points minimum récupérés du sol et pas seulement envoyés de l'avion), résolutions planimétrique et altimétrique (levés GPS, Scan 3D terrestre)
- ◆ La validation des données (contrôle qualité) a conduit à une rectification de 10 cm sur la valeur absolue en Z sur l'ensemble du nuage acquis

Publication des données

- ◆ Rédaction d'un Memorandum of Understanding (MoU) : données publiques, mais à usage contrôlé pendant 2 ans pour des projets de recherches évalués par un comité de pilotage
- ◆ Depuis février 2014 ce MoU est caduc et les données sont accessibles licence Ouverte via la plateforme du CRAIG.

LA RÉALITÉ

Les données attendues

◆ Qu'avons-nous obtenu ?

- Un MNT à très haute résolution dépourvu de végétation :
50 cm de résolution,
10 cm de précision planimétrique
et altimétrique
- La Chaîne des Puys a été envoyée sur la Lune !

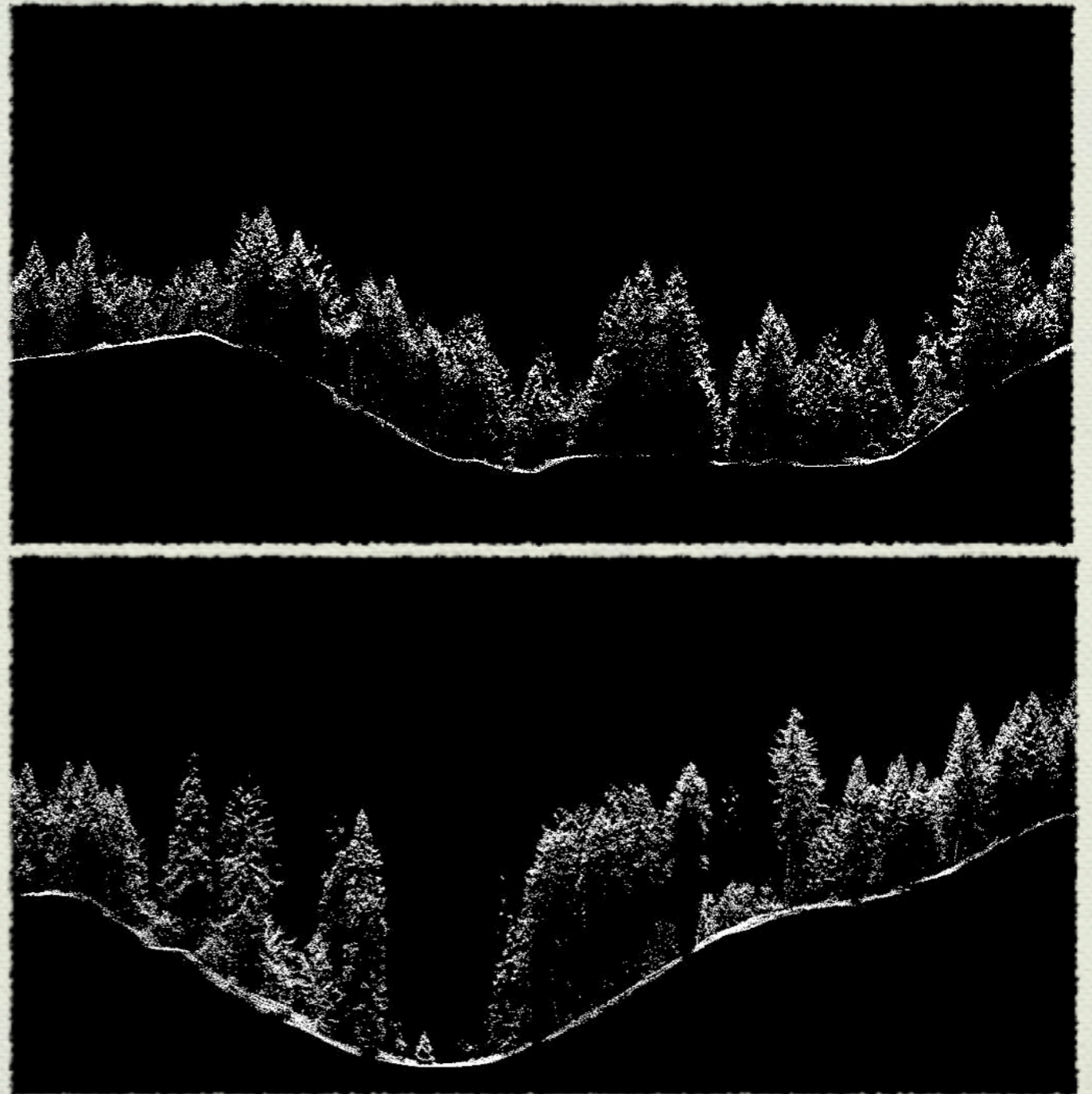


Les données attendues

◆ Q'avons nous obtenu ?

- Sur le nuage brut on distingue des objets de 2 ou 3 dm, les branches d'arbres, des dénivelés de même ampleur et il est possible de les mesurer avec la même précision.

Cratère Kilian
Coupes E-O

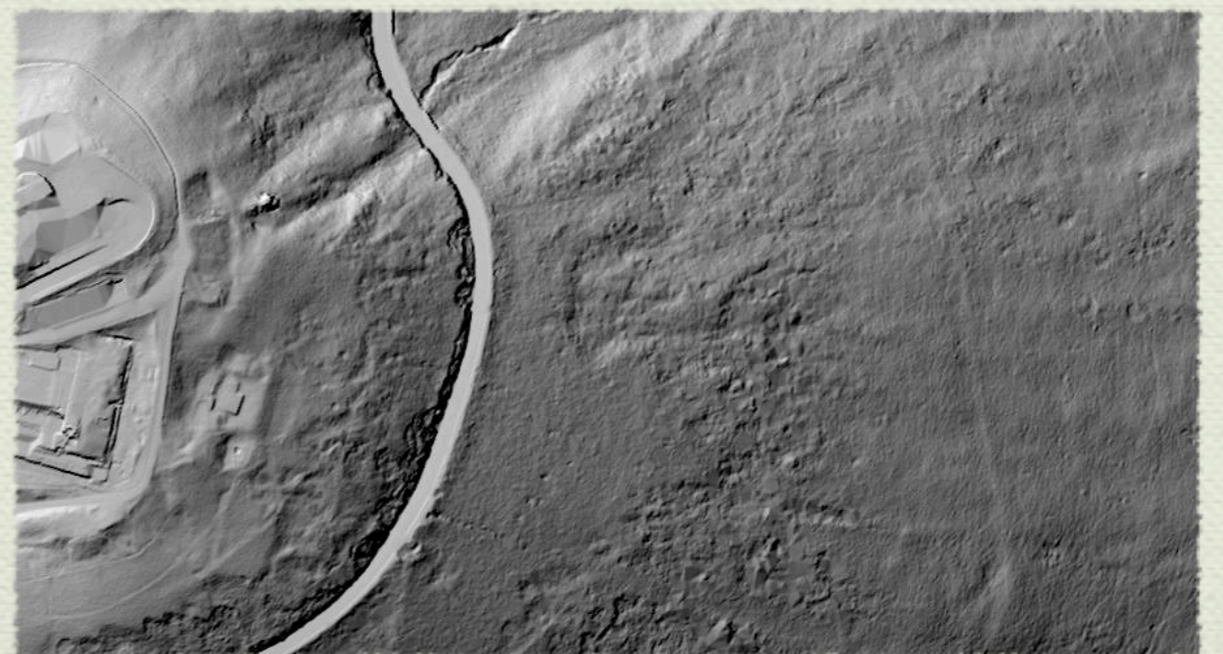


Les données attendues

◆ Q'avons nous obtenu ?

- L'absence de couvert végétal permet de faire visuellement des corrélations sur de grandes distances.

Outil formidable pour reconnaître des failles de faible ampleur ou d'anciens réseaux de chemins et de parcellaires.

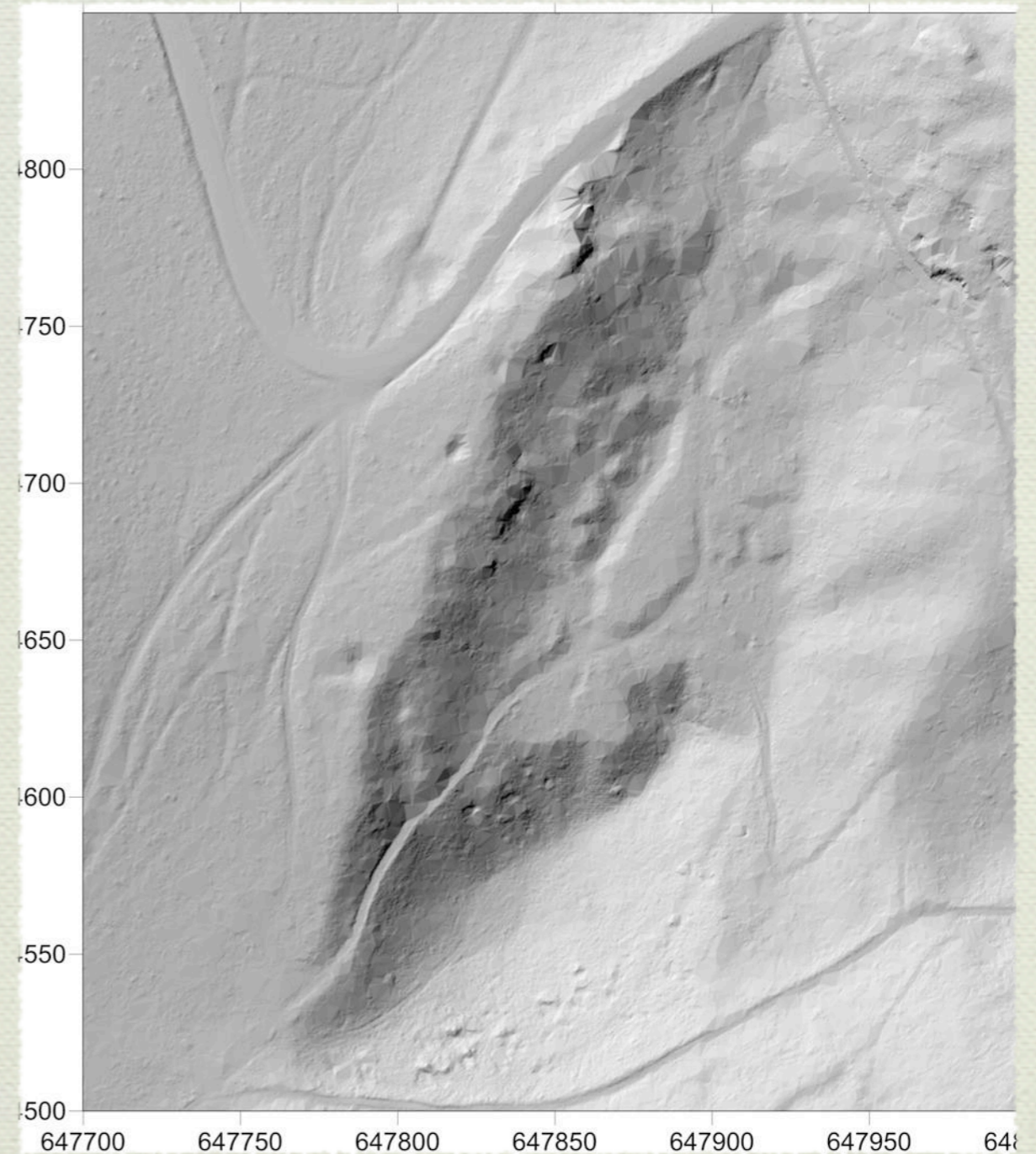


Les données attendues

◆ Le Kilian

- il était la cible privilégiée. Avec une exigence de résolution 2 fois plus forte que sur le reste de la Chaîne.

Les résultats sont très satisfaisants mais pas à la hauteur des espoirs...



Les données attendues

◆ Le Kilian

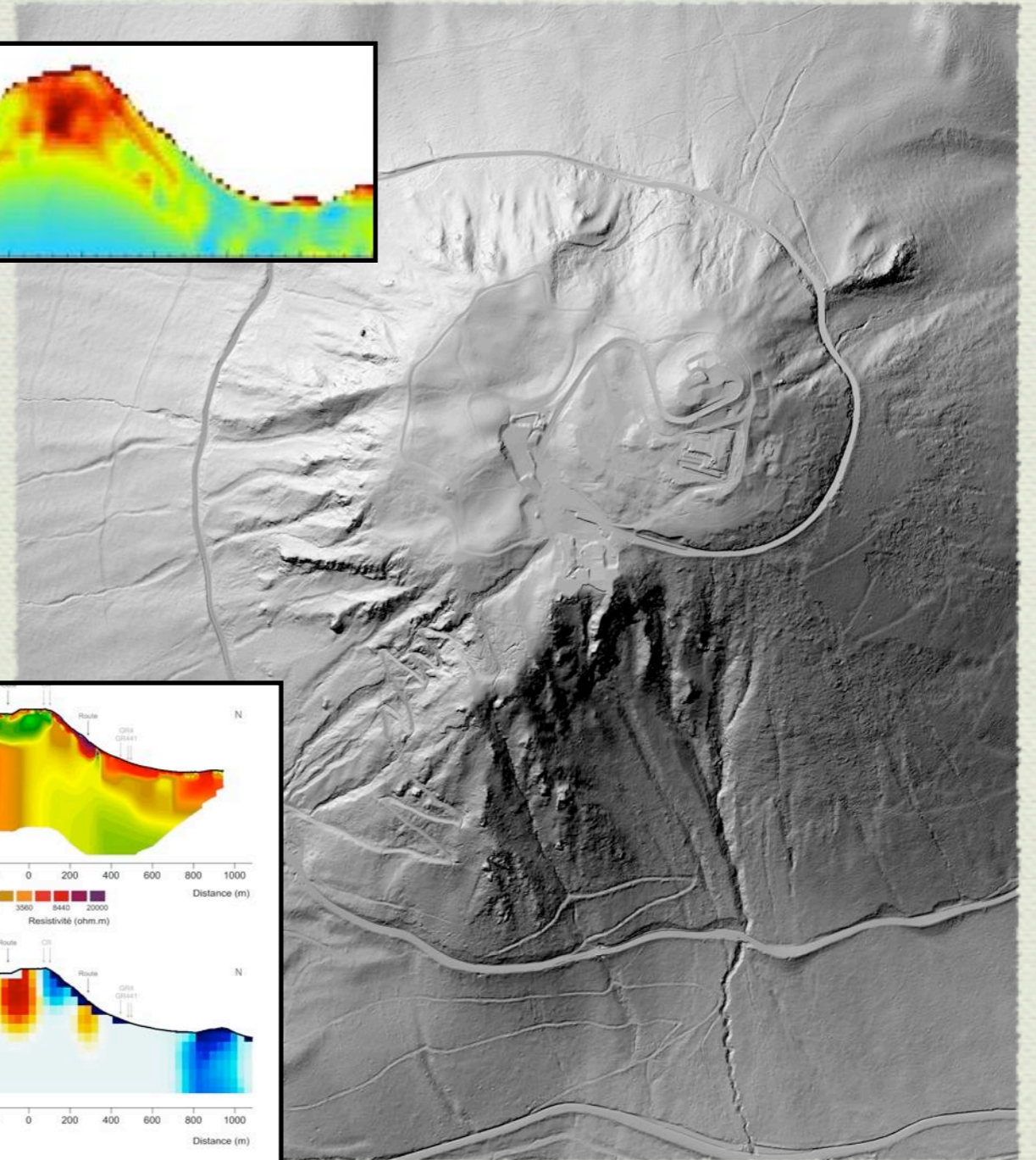
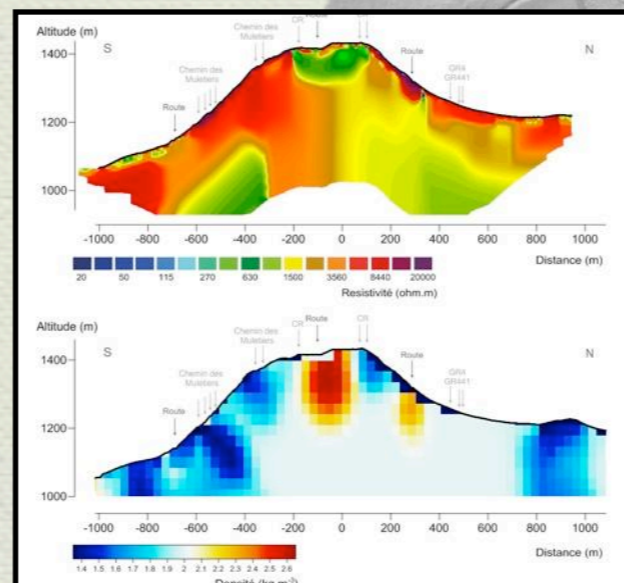
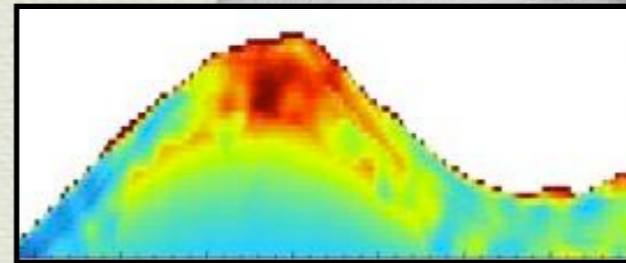
- Le couvert très dense de résineux n'a pas permis d'avoir une résolution meilleure qu'ailleurs. On touche là une limite de la méthode.



Les données attendues

◆ Le Puy de Dôme

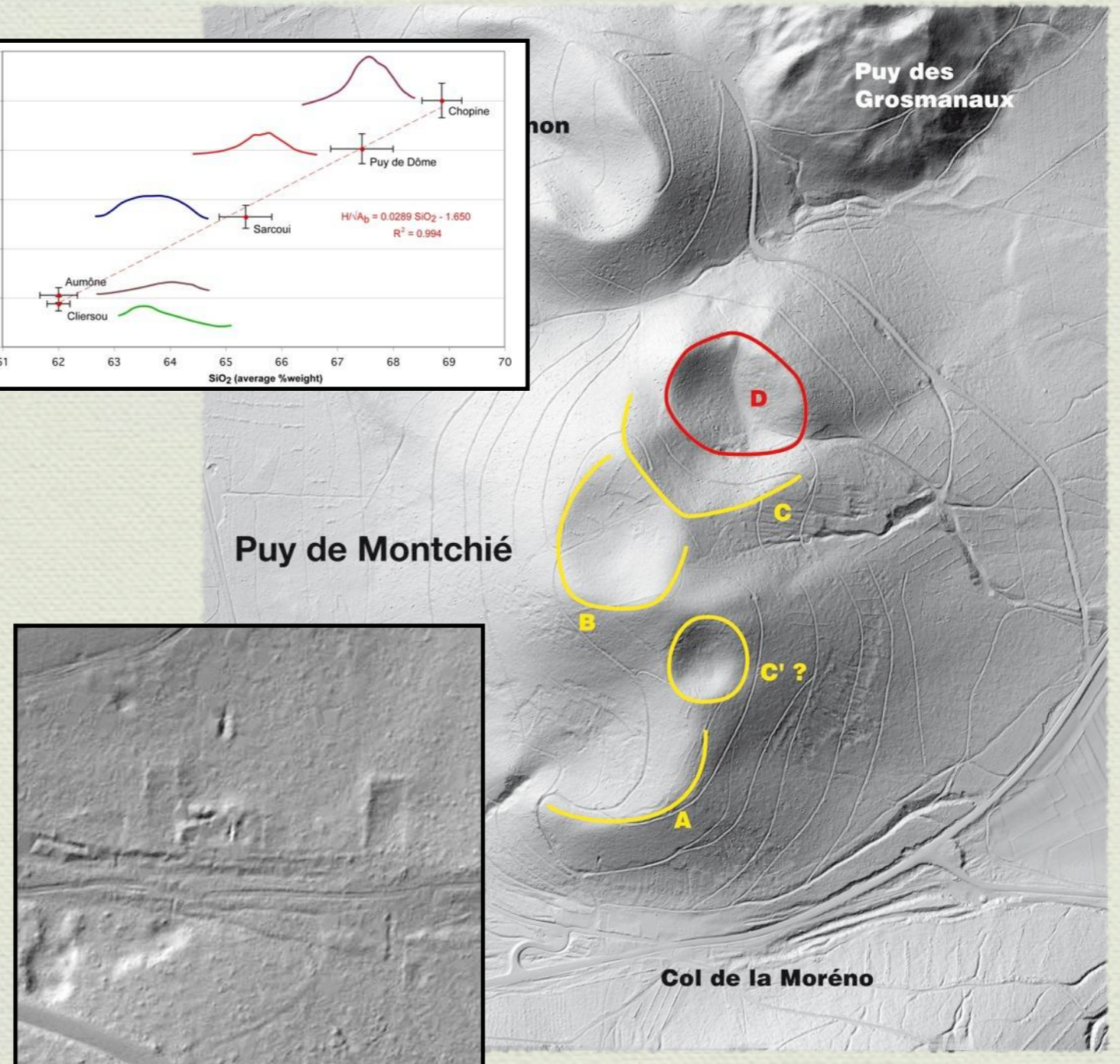
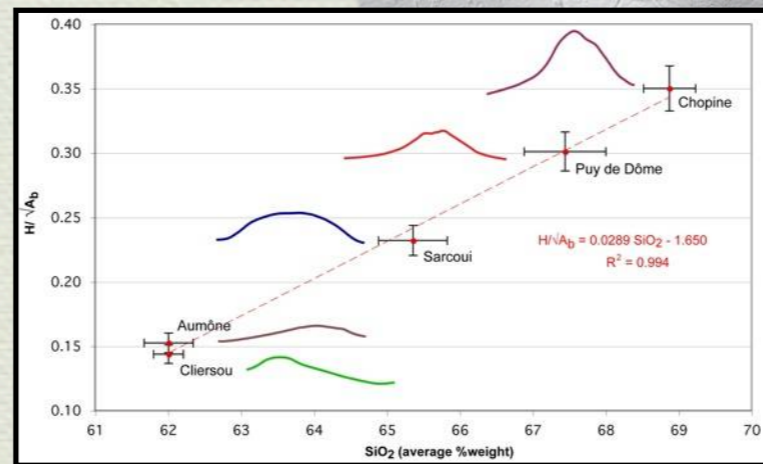
- Dans son ensemble, il a fourni les résultats nominaux et a permis de satisfaire complètement les exigences de géoréférencement et de détails nécessaires au projet *Tomuvol*



Les données attendues

◆ Un jeu de données haute résolution

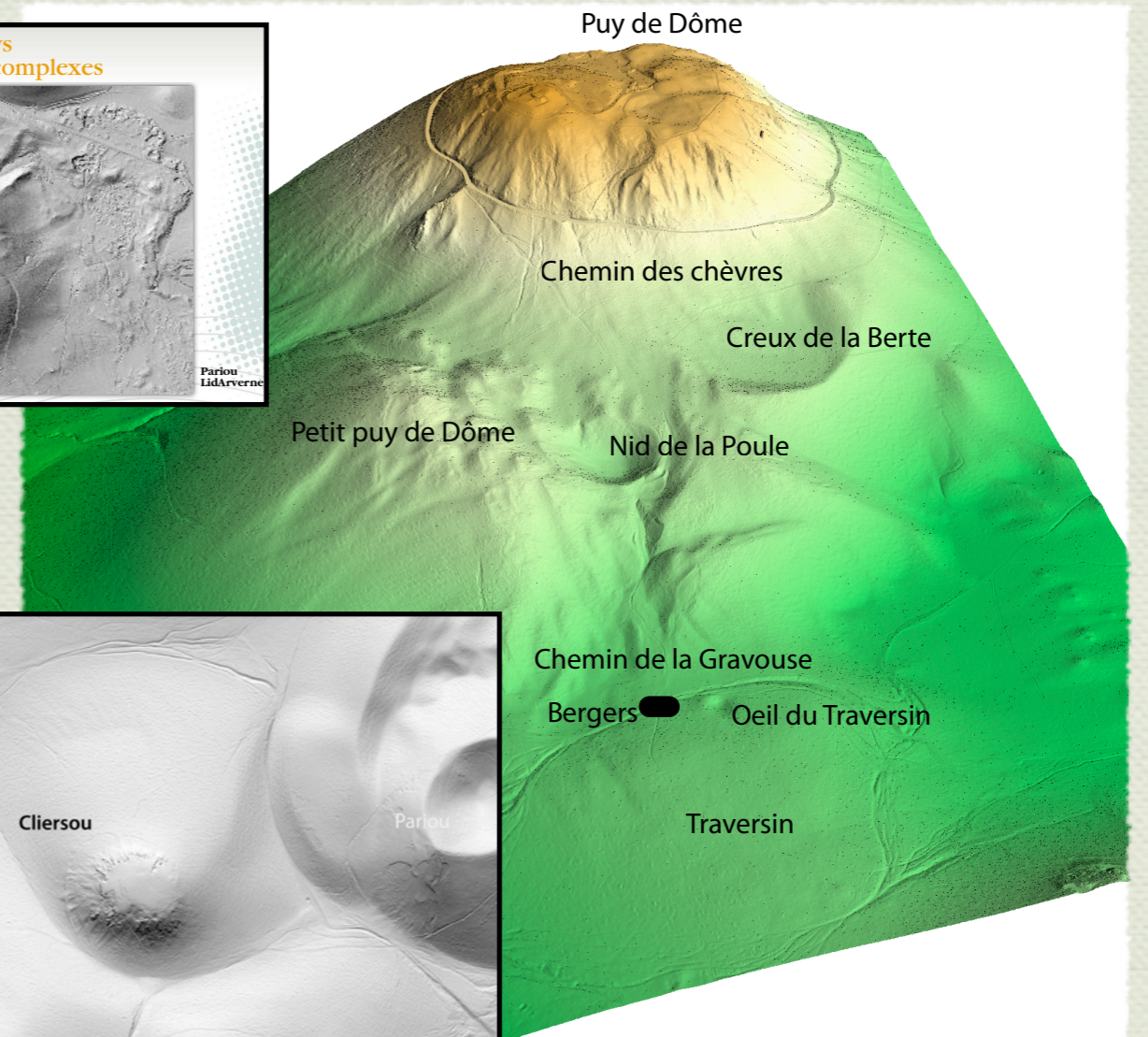
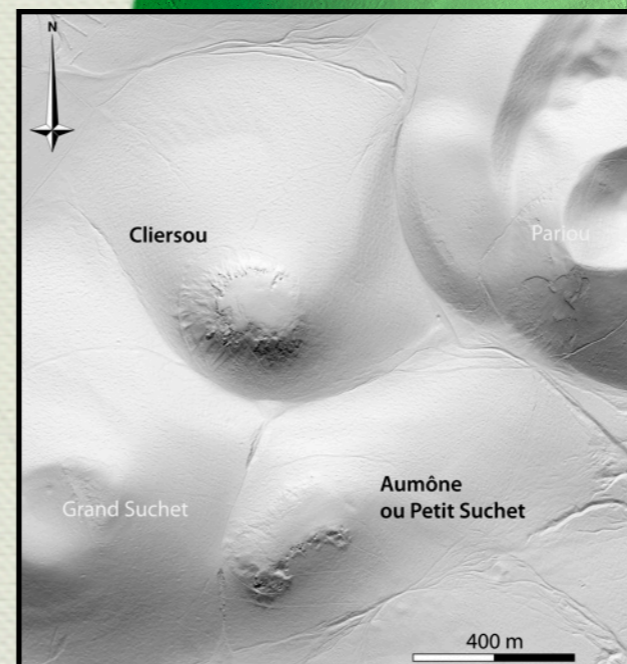
- permettant une visualisation 3D très détaillée de la Chaîne des Puys pour la volcanologie, la géomorphologie et l'archéologie...



Les données attendues

◆ Des outils de communication

- scientifique et pédagogique
- dans le cadre du projet UNESCO
- institutionnelle et touristique



LA RÉALITÉ...

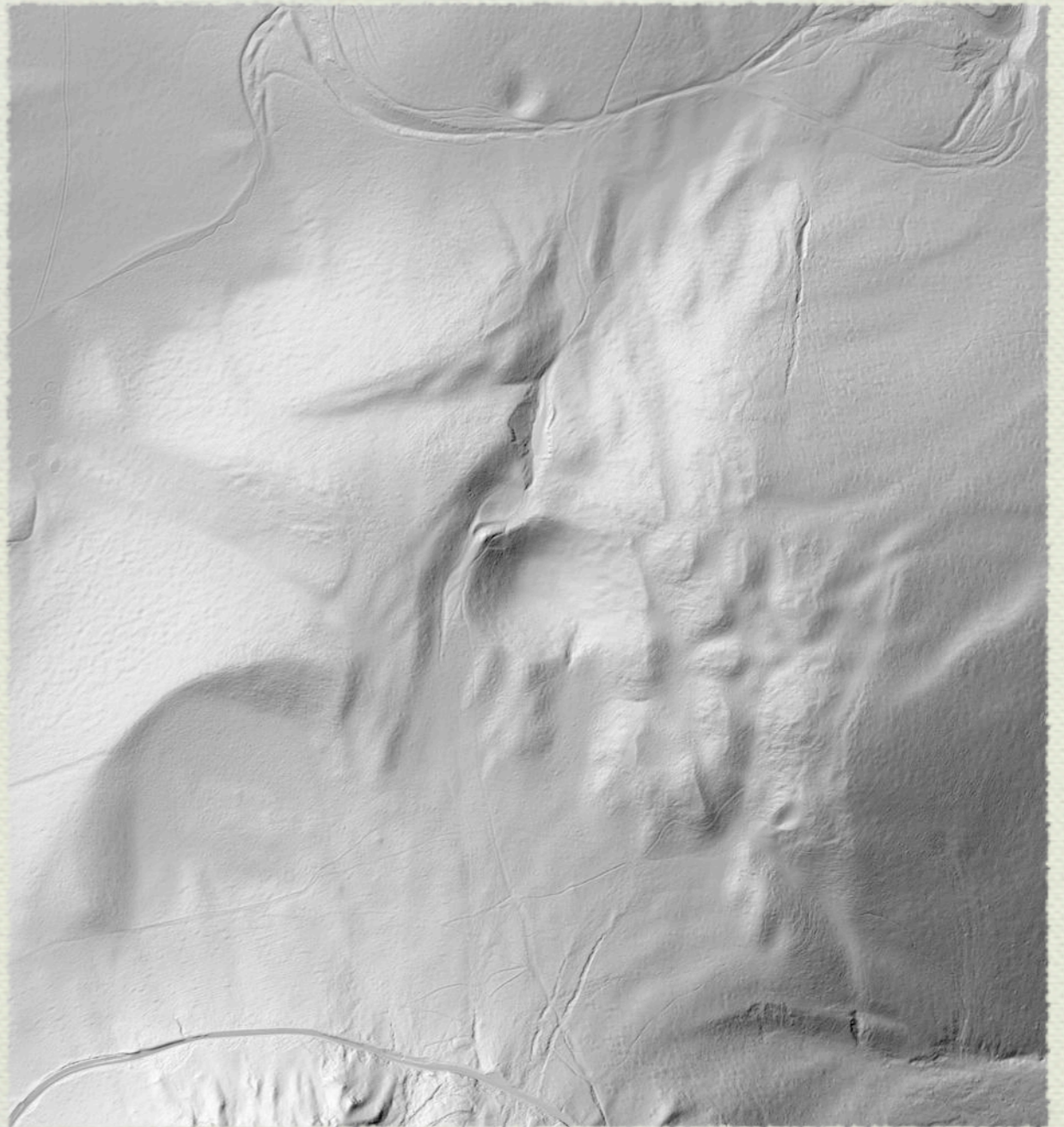
TELLEMENT PLUS BELLE

Des découvertes

◆ Un nouveau type de volcan dans la Chaîne des Puys

- les intrusions déformant les
terrains susjacents :

Petit Puy de Dôme

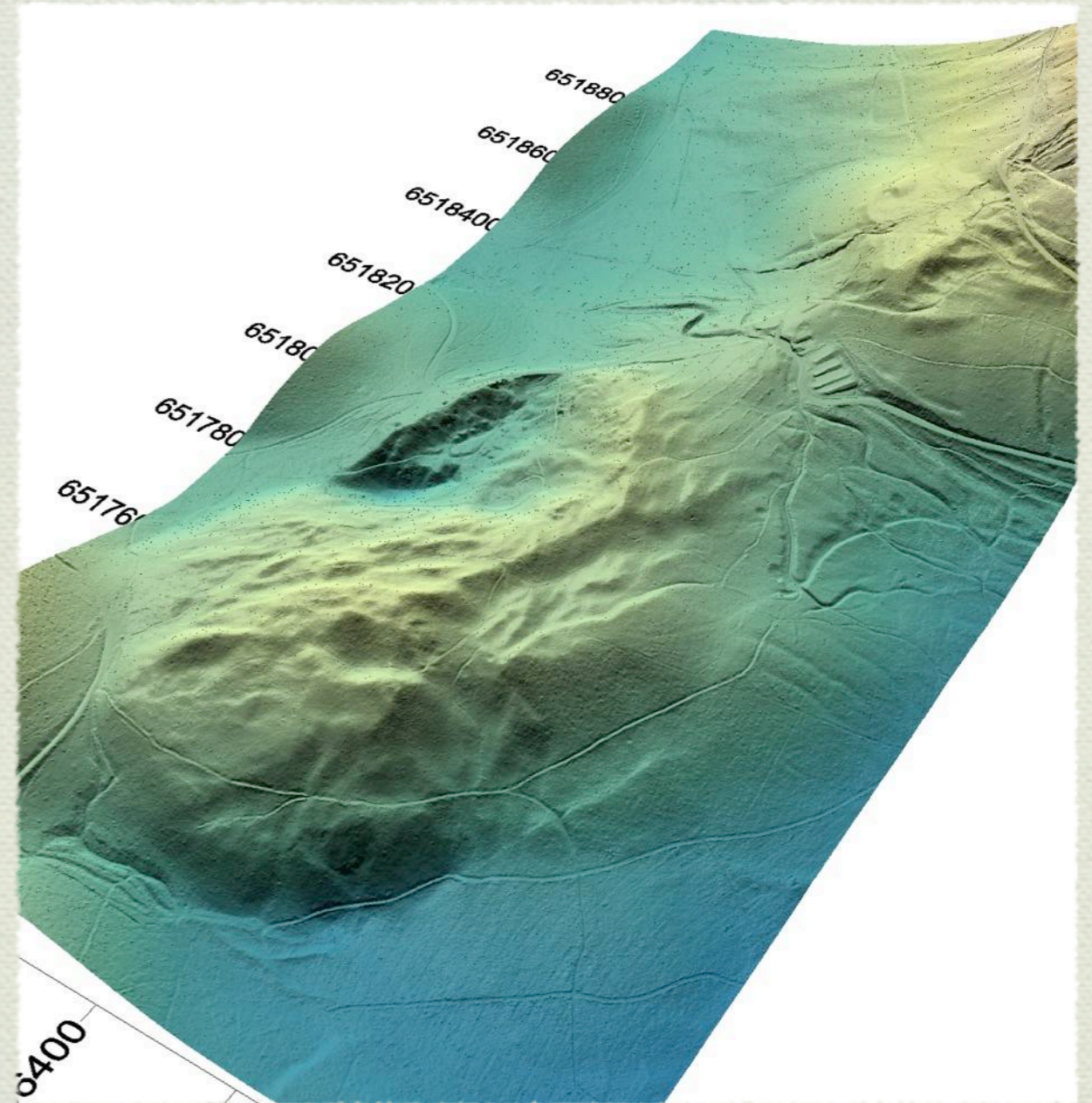


Des découvertes

◆ Un nouveau type de volcan dans la Chaîne des Puys

- les intrusions déformant les terrains susjacents :

Grosmanaux



Des découvertes

la Plaine



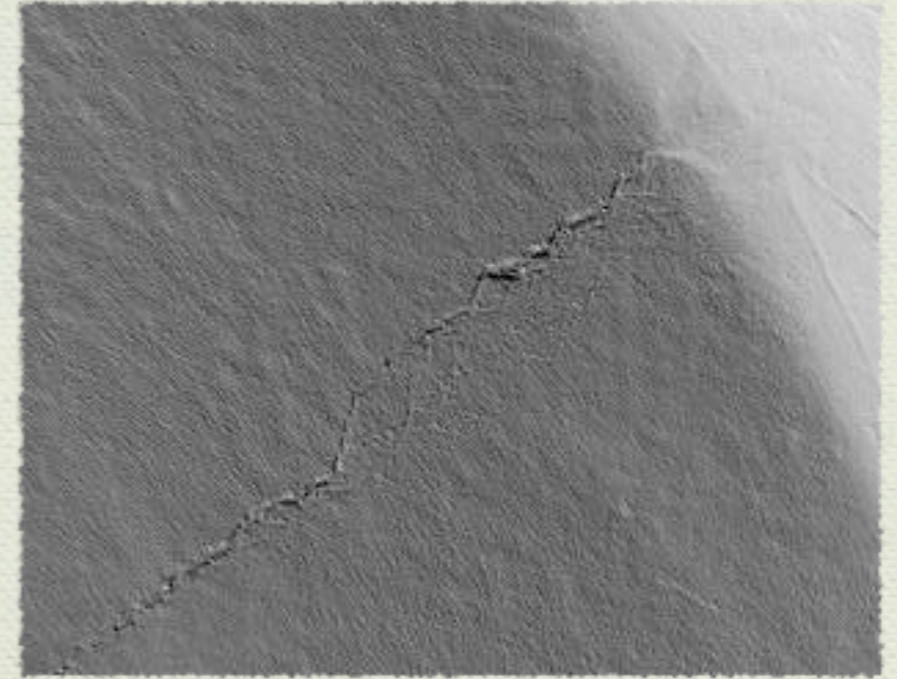
- ◆ des morphologies
inconnues de coulées



Puy de
Côme

Des découvertes

Puy de Côme



- ◆ L'ampleur de l'érosion et sa chronologie fine

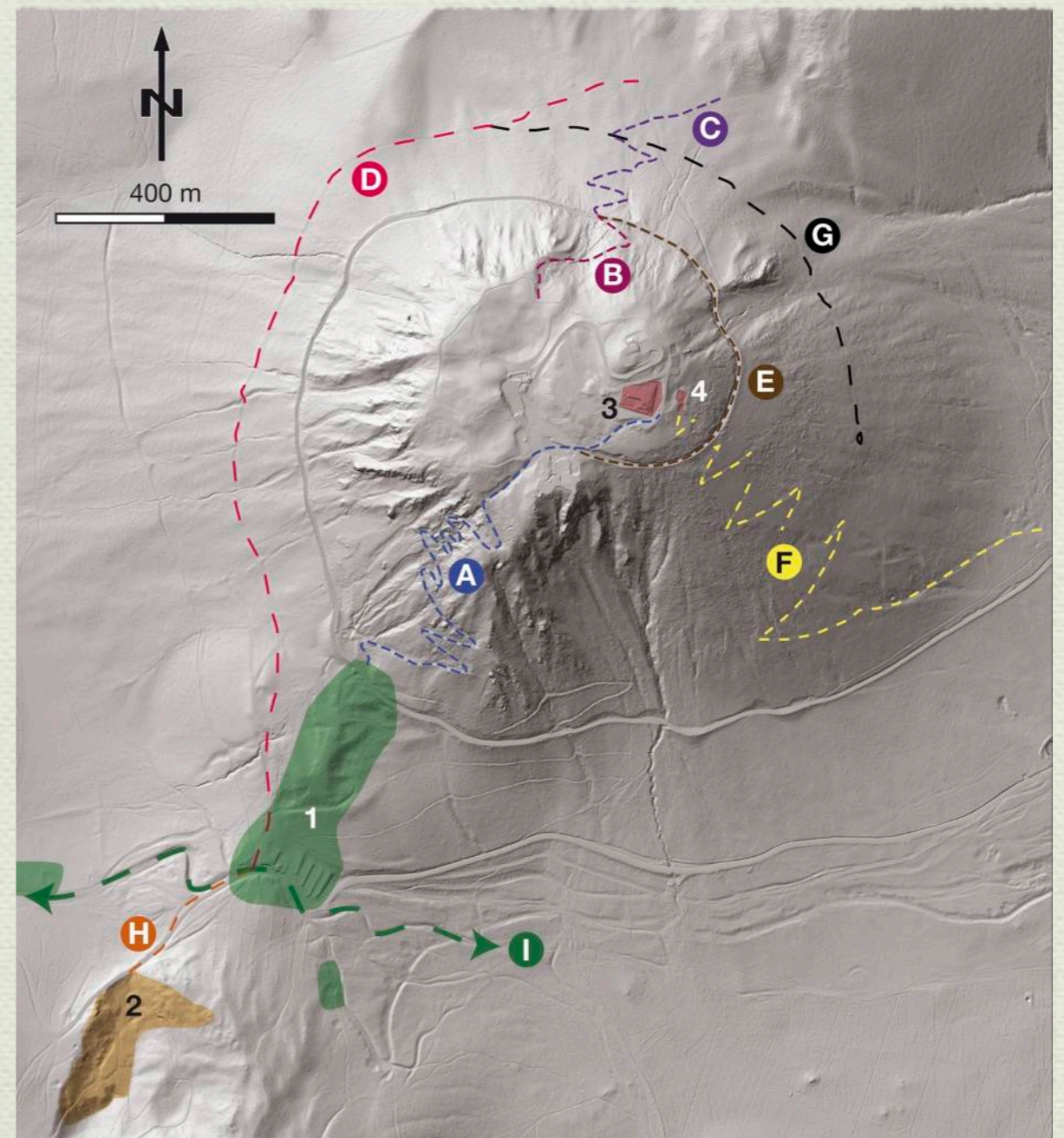
Puy de Dôme



Des découvertes

◆ Des chemins anciens

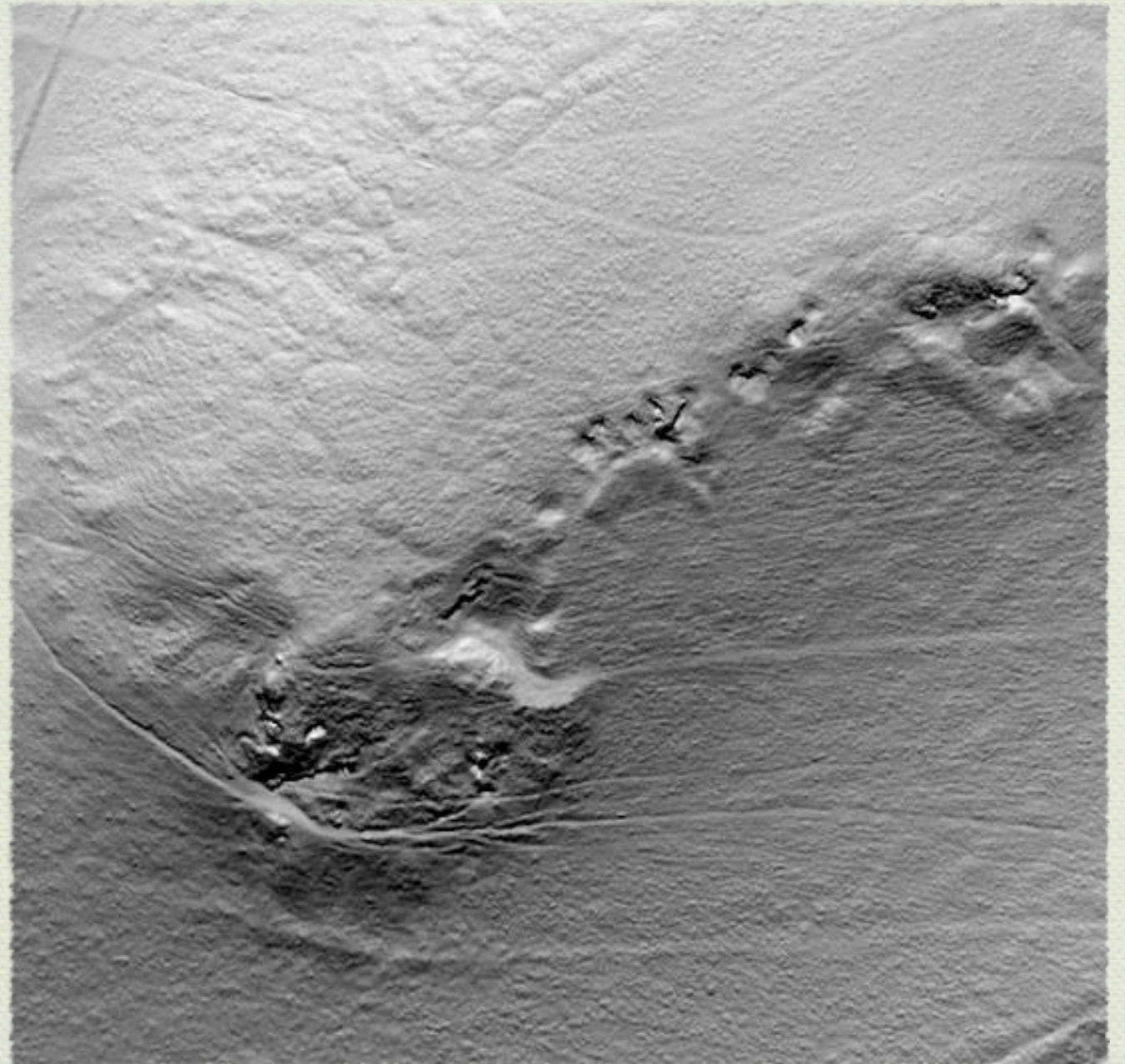
Puy de Dôme



Des découvertes

- ◆ des exploitation anciennes de matériaux
Antiquité, Moyen-Age

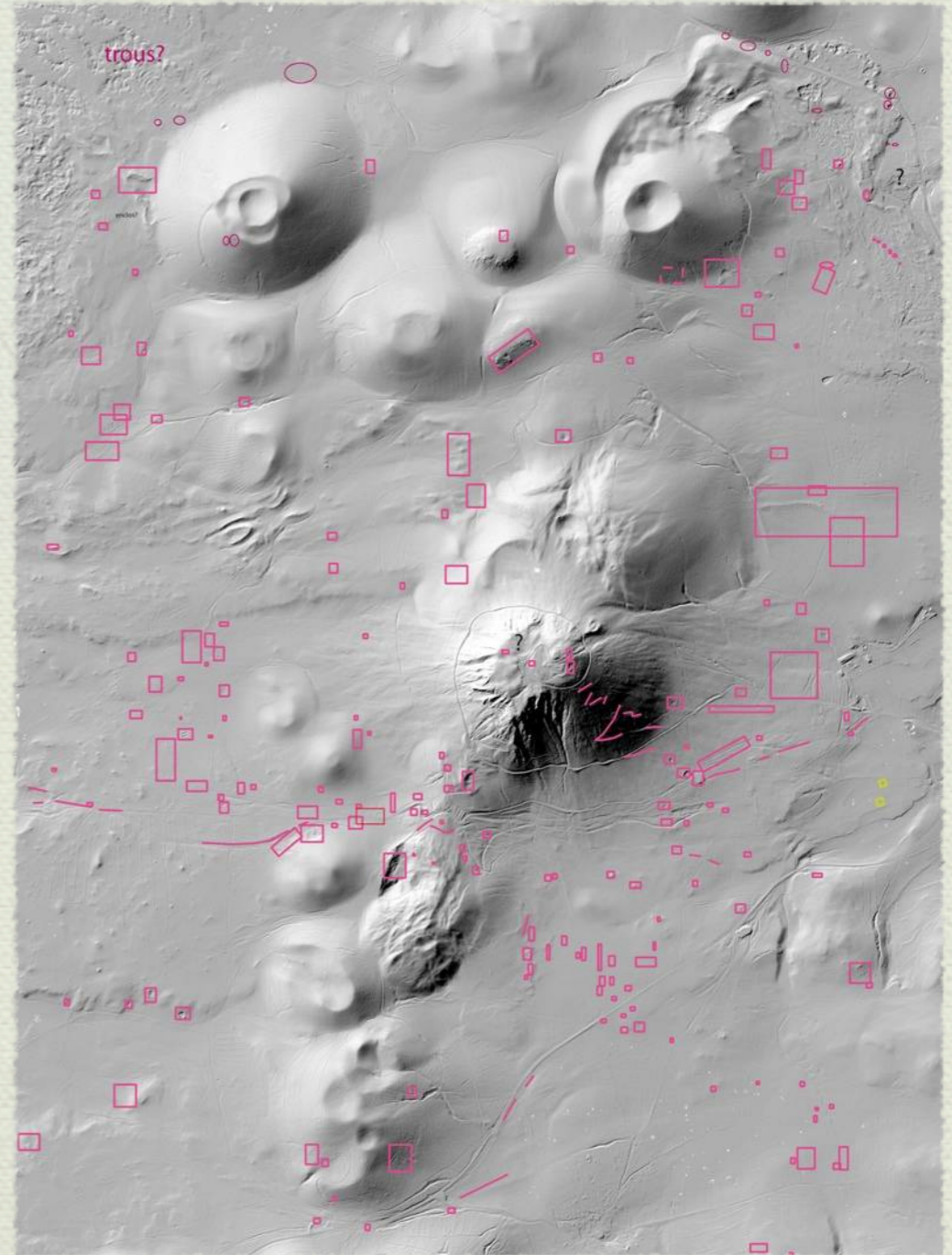
Aumône



Des découvertes

- ◆ les fondations de bâtiments anciens
- ◆ des plateformes de charbonniers
- ◆ des tras (habitats d'estive)
*projet Lidarchéo de F. Vaultier
présenté ci-après*
- ◆ des parcellaires anciens
- ◆ ...

indices archéologiques



Des émules

◆ Corent

acquis en septembre 2014 (*Communication A. Mayoral*)

◆ Lezoux

repoussé

◆ Projets

Gergovie

Combegrasse - La Rodde

◆ Telepath

images Pléiades

Conclusions

◆ LidArverne a été un projet

novateur

fédérateur

pluridisciplinaire

exemplaire

très fécond

l'exploitation scientifique n'est pas terminée

par exemple colloque Archéométry 2015

LidArverne



LidArverne



LidArverne



Merci pour votre attention