

## CARTOGRAPHIE DES TYPES DE SOL D'UNE PARCELLE AGRICOLE PAR IMAGERIE DRONE

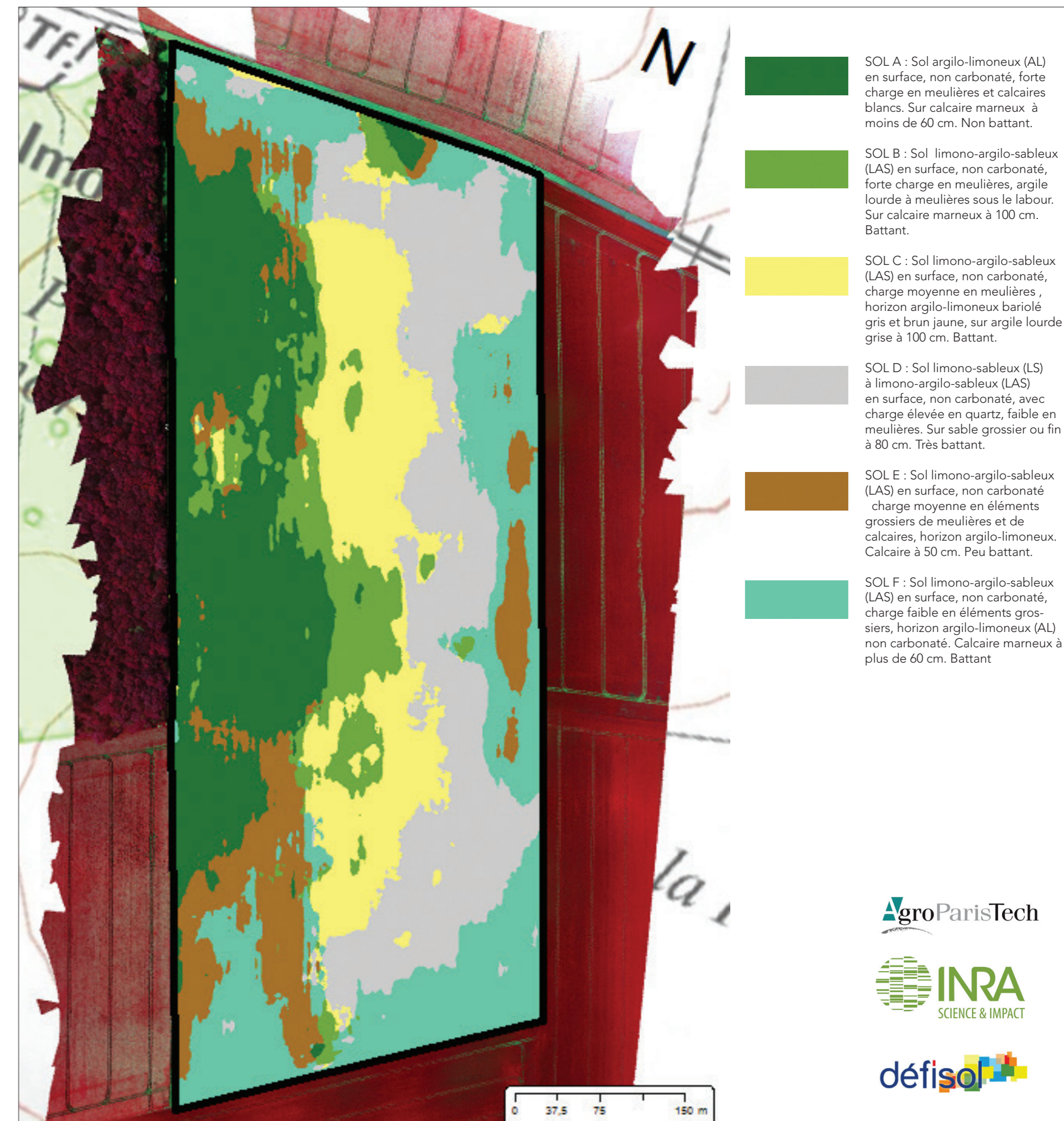
LOGICIELS  
PHOTOSCAN AGISOFT  
ARCGIS D'ESRI  
MULTISPEC-CALIB DE L'INRA.

CONTACT  
JEAN-MARC GILLIOT

La cartographie des sols est coûteuse en temps et en moyen humain, en particulier pour la prospection de terrain servant à caractériser les sols et à délimiter spatialement les différentes unités cartographiques de sols. Aussi, les pédologues cartographes utilisent-ils déjà différentes informations spatialisées comme outils d'aide à la cartographie (photographies aériennes, cartes géologiques, images satellitaires). Nous avons étudié le potentiel de l'imagerie drone pour aider à la cartographie des types de sol à l'échelle d'une parcelle agricole. Un vol drone de 15 minutes à 125 mètres d'altitude a été réalisé sur cette parcelle de 28 ha le 04/05/2016, à l'aide d'une aile volante eBee de Sensefly, 233 prises de vue ont été réalisées à l'aide d'une caméra multispectrale visible proche-infrarouge multiSPEC-4C de AIRINOV, avec une résolution finale de 13 cm. Pour établir cette carte de classes de sol, nous avons adopté une approche par classification automatiquement sans connaissances a priori sur les types de sol présents dans la parcelle. Une classification automatique par l'algorithme isodata a ainsi été appliquée dans la mosaïque de la parcelle pour avoir un premier zonage de classes de sol. Avant d'appliquer la classification, l'image a été ré-échantillonnée à 2,5 m et lissée à 1 m étant donné le niveau d'analyse. 25 classes ont été créées initialement et le dendrogramme correspondant a été récupéré. Une classification ascendante hiérarchique (CAH) a ensuite été appliquée sur la base de ce dendrogramme en regroupant successivement les classes en 4 niveaux correspondant à 20, 15, 11 puis 6 classes. L'approche par CAH permet de mieux visualiser la répartition des classes ainsi que leur proximité typologique, elle permet aussi de choisir le niveau de détails du zonage. Le regroupement a ainsi été fait en fonction de la distance entre les classes, cette distance étant mesurée à partir de la moyenne et de la variance de chaque classe. Le zonage à 6 classes a ainsi été retenu comme carte de base pour étudier la typologie des sols. Pour évaluer la pertinence du zonage produit par la classification, des sondages à la tarière ont été réalisés sur la parcelle. Ces sondages permettent d'avoir une description exhaustive des sols en surface et en profondeur. Ces descriptions permettent de voir si le zonage produit par la classification est pertinent notamment en termes de nombre et de limites de classes. Cette validation a déjà été réalisée sur une partie de la parcelle avec succès.



Mosaïque en fausses couleurs de 233 images drone d'une parcelle agricole de 28 ha, de la commune de Maule (78). Vol du 04/05/2016, drone eBee, caméra multiSPEC-4C AIRINOV visible proche-infrarouge. Résolution 13 cm, altitude de vol 125 m.



Mosaïque en fausses couleurs de 233 images drone d'une parcelle agricole de 28 ha, de la commune de Maule (78). Vol du 04/05/2016, drone eBee, caméra multiSPEC-4C AIRINOV visible proche-infrarouge. Résolution 13 cm, altitude de vol 125 m.

AgroParisTech

INRA  
SCIENCE & IMPACT

défisol