



HAL
open science

Détecter et caractériser des paléochenaux à partir de sondages carottés, mécaniques et géotechniques. L'apport des recherches à Blois et à Chambord (Loir-et-Cher, France)

Amélie Laurent-Dehecq, Philippe Gardère, Eymeric Morin, Guillaume Hulin, Viviane Aubourg, Didier Josset, Simon Bryant

► **To cite this version:**

Amélie Laurent-Dehecq, Philippe Gardère, Eymeric Morin, Guillaume Hulin, Viviane Aubourg, et al.. Détecter et caractériser des paléochenaux à partir de sondages carottés, mécaniques et géotechniques. L'apport des recherches à Blois et à Chambord (Loir-et-Cher, France). Inrap; UMR CITERES-LAT. Lire le sol en archéologie : pratiques de terrain et regards croisés / Reading the soil in archaeology: field practice and interdisciplinary perspectives, Nov 2023, Tours, France. , 2023, 10.34692/xe6e-9510 . hal-04431992

HAL Id: hal-04431992

<https://inrap.hal.science/hal-04431992v1>

Submitted on 1 Feb 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Détecter et caractériser des paléochenaux à partir de sondages géotechniques, carottés et mécaniques. L'apport des recherches à Blois et Chambord (Loir-et-Cher, France)

Detecting and characterising paleochannels using geotechnical, core sampling and excavations surveys : cases study in Blois and Chambord (Loir-et-Cher, France)

Amélie Laurent-Dehecq^{1,2}, Philippe Gardère^{3,2}, Eyméric Morin³, Guillaume Hulin^{3,4}, Viviane Aubourg^{5,2}, Didier Josset^{3,2}, Simon Bryant^{5,6}

¹ Service Archéologie Préventive du Loiret
² UMR 7324 CITERES - LAT
³ Inrap
⁴ UMR 7619 METIS
⁵ Service Régional de l'Archéologie
⁶ UMR 7041 ArcScan

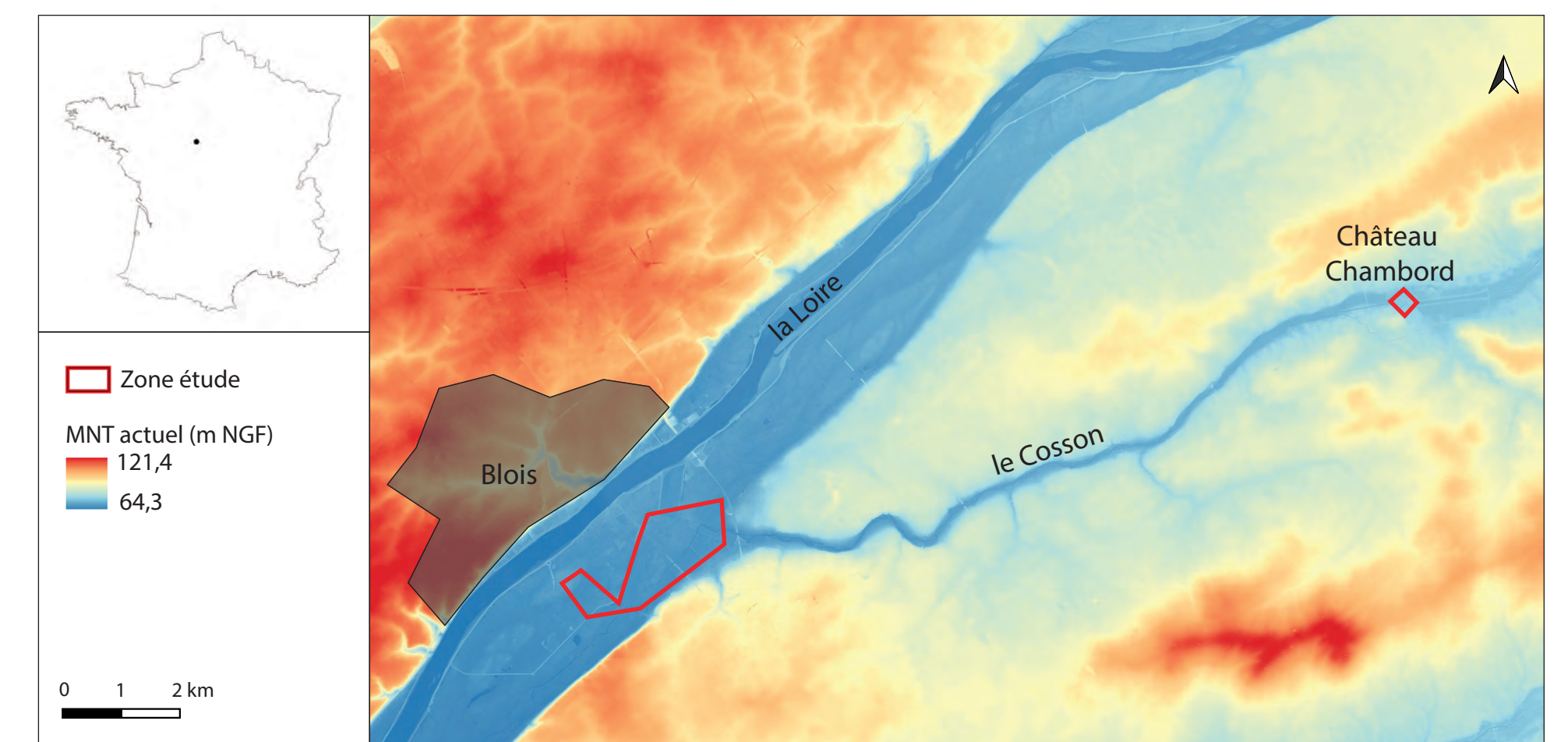


Mots-clés / Keywords : paléoenvironnement, alluvions, prospection géophysique, carottage, PANDA®, sondage, bassin de La Loire

Entre 2013 et 2018, deux études ont été menées pour étudier la vallée du Cosson, affluent de rive gauche de la Loire. L'objectif était de **restituer l'évolution géomorphologique des paléochenaux** détectés en croisant des **lectures complémentaires** du sous-sol à partir de prospections géophysiques ainsi que de sondages profonds mécanisés, de sondage carottés et des sondages géotechniques au PANDA®.

Ce dernier outil est un pénétromètre dynamique léger dont l'utilisation est appliquée en contexte archéologique. Un référentiel a été mis en place à l'échelle de la région.

Le **dialogue** entre les responsables d'opérations et les spécialistes a été indispensable durant toutes les étapes de ces projets de recherches archéologiques et environnementales.



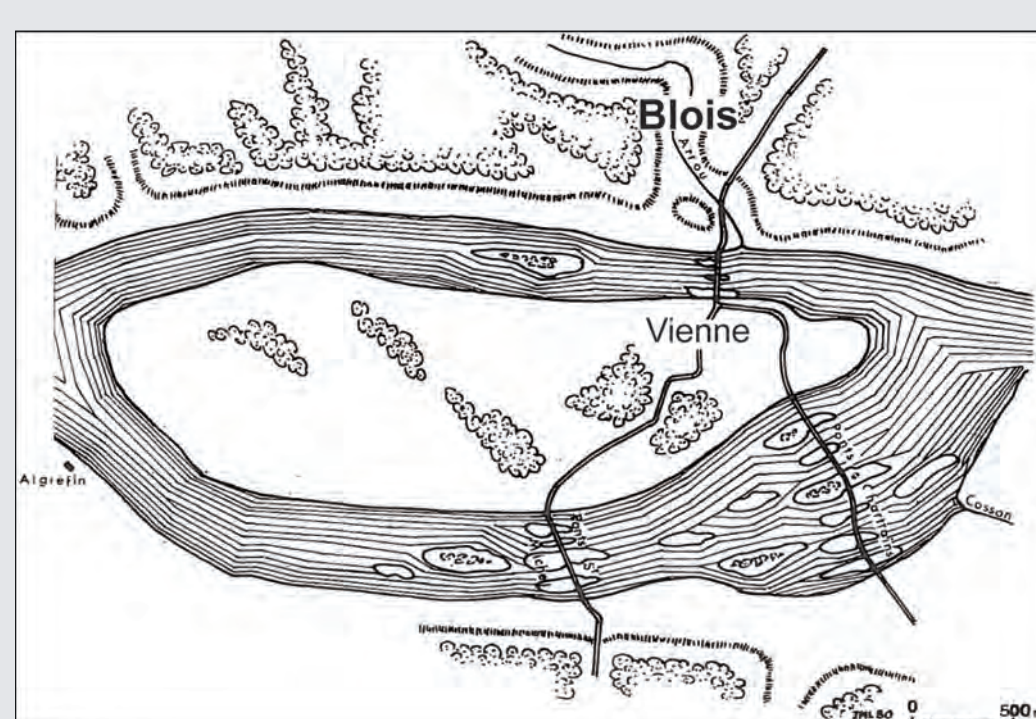
Hypothèses de terrain et problématiques

- Tracés des paléochenaux dans la vallée du Cosson et de la Loire

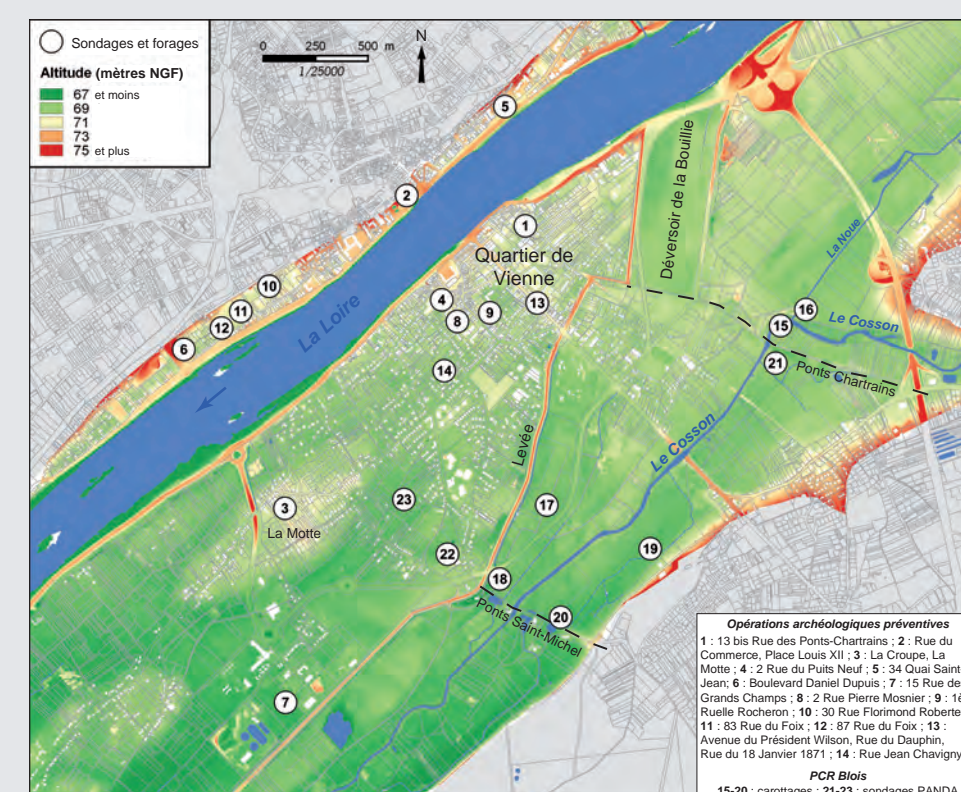
- Caractérisation des traits pédosédimentaires du substrat et des paléochenaux

Blois

PCR « Blois, ville et territoires ligérien depuis les premières installations humaines jusqu'à nos jours » (dir. D. Josset, V. Aubourg)



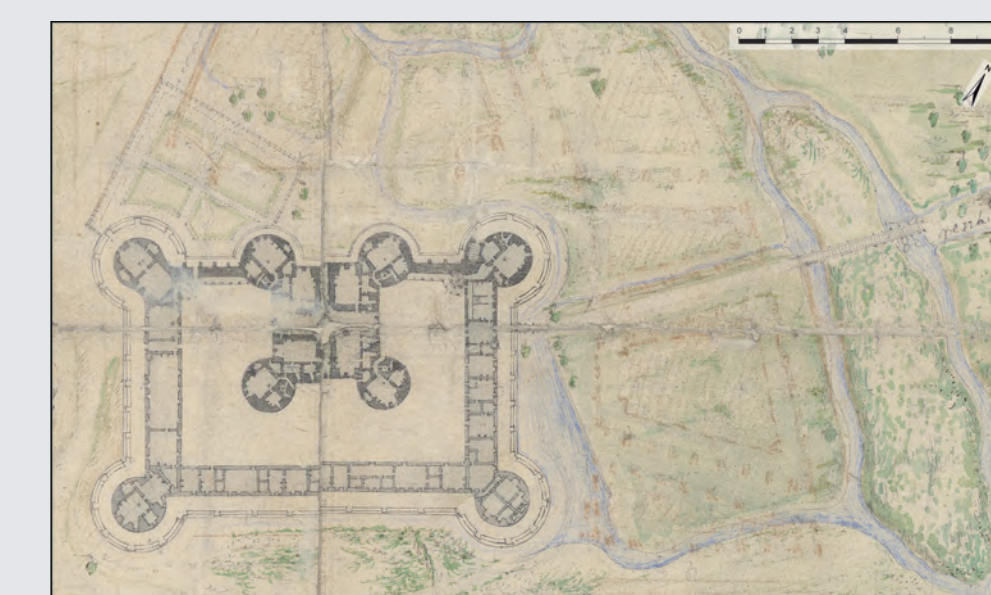
Représentation de la plaine alluviale de Blois avant le 10^e s., figurée par de La Saussaye (1893). Restitution par Lorain 1980 ; modifié



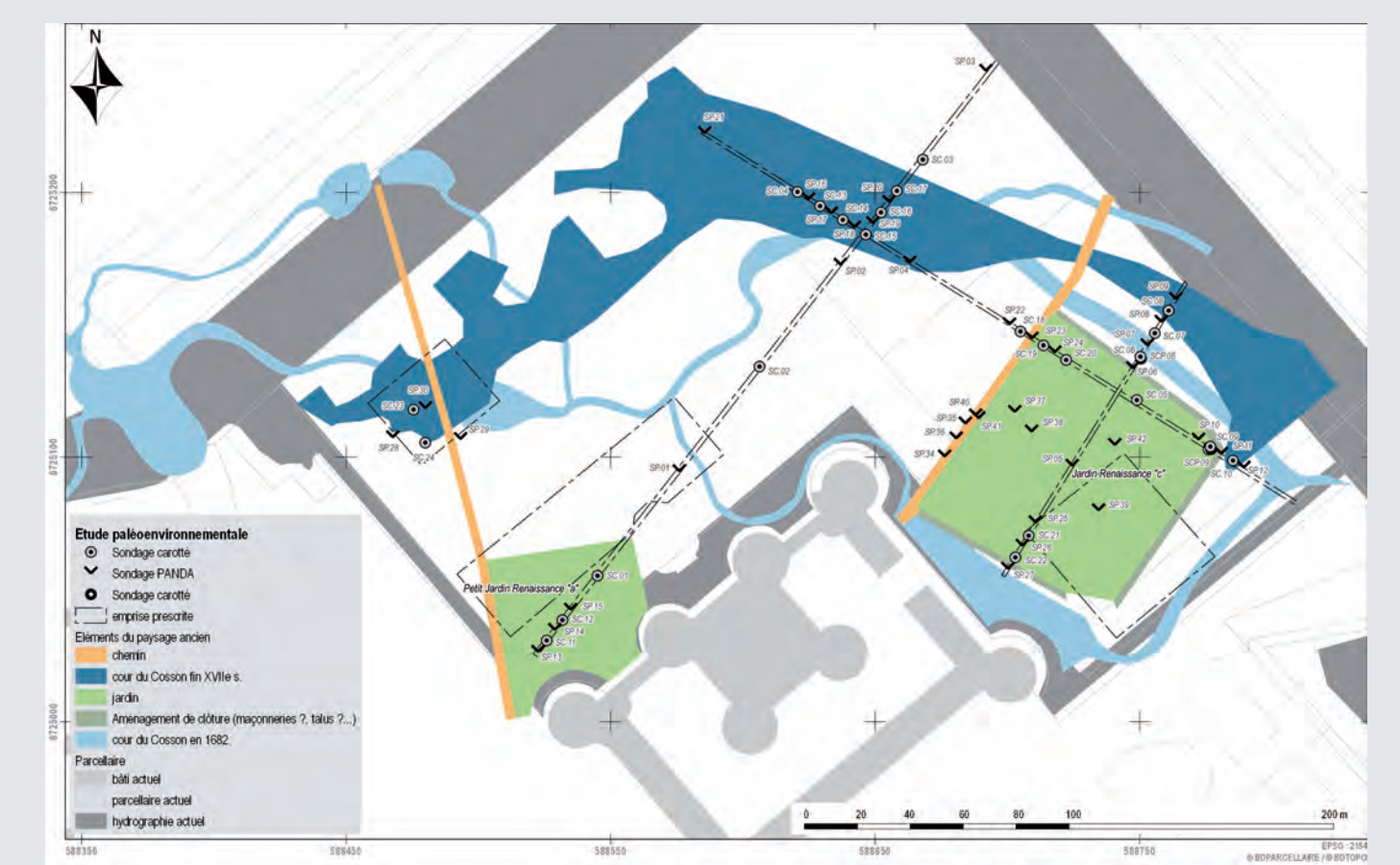
Localisation des sondages et forages dans la plaine alluviale de Blois et MNT actuel. E. Morin, Inrap

Chambord

Fouilles préventives des jardins du château de Chambord (dir. S. Bryant)



Extrait du plan des abords du château vers 1681 - 1682 avec les emprises du Petit Jardin au nord et du «Grand Jardin» à l'est. Archives Nationales, série O1 1324 n°1555



Localisation des zones étudiées en fonction des hypothèses de localisation des jardins et du tracé du Cosson avant sa canalisation. C. Font, Inrap / A. L.-Dehecq, CD45

Stratégie d'intervention suivant les contraintes techniques et financières

1 - Prospection géophysique

- ↳ Détection de zone conductrices susceptibles de représenter des paléochenaux

2 - Implantation de transects alternant sondages carottés et géotechniques (PANDA®)

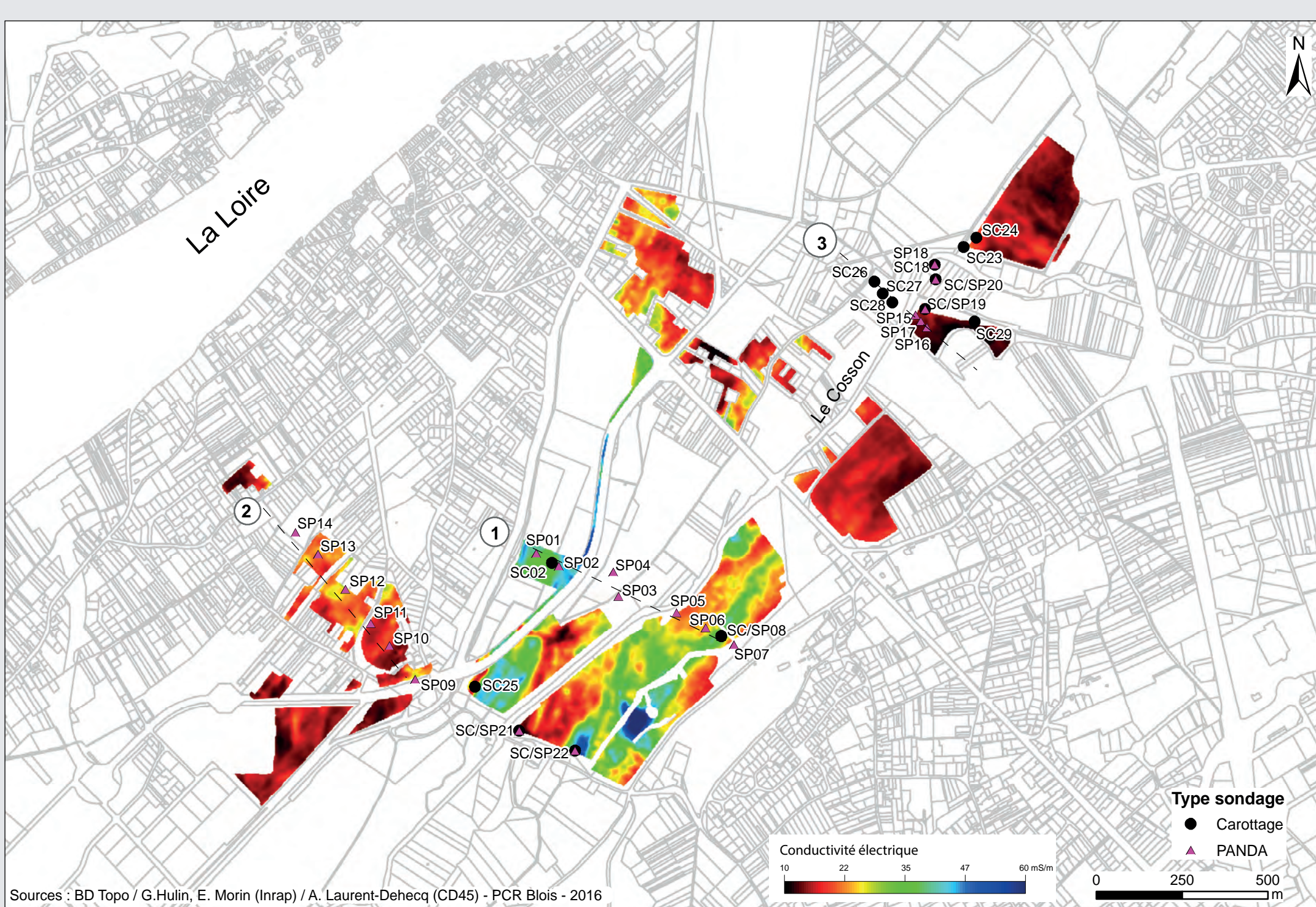
- ↳ Maillage adapté au site et aux hypothèses

3 - Réalisation des sondages

4 - Etalonnage des mesures géotechniques (PANDA®) avec les sondages carottés et les sondages mécanisés

5 - Lecture croisée des coupes stratigraphiques, des carottes et des pénétrogrammes pour caractériser les traits pédo-sédimentaires

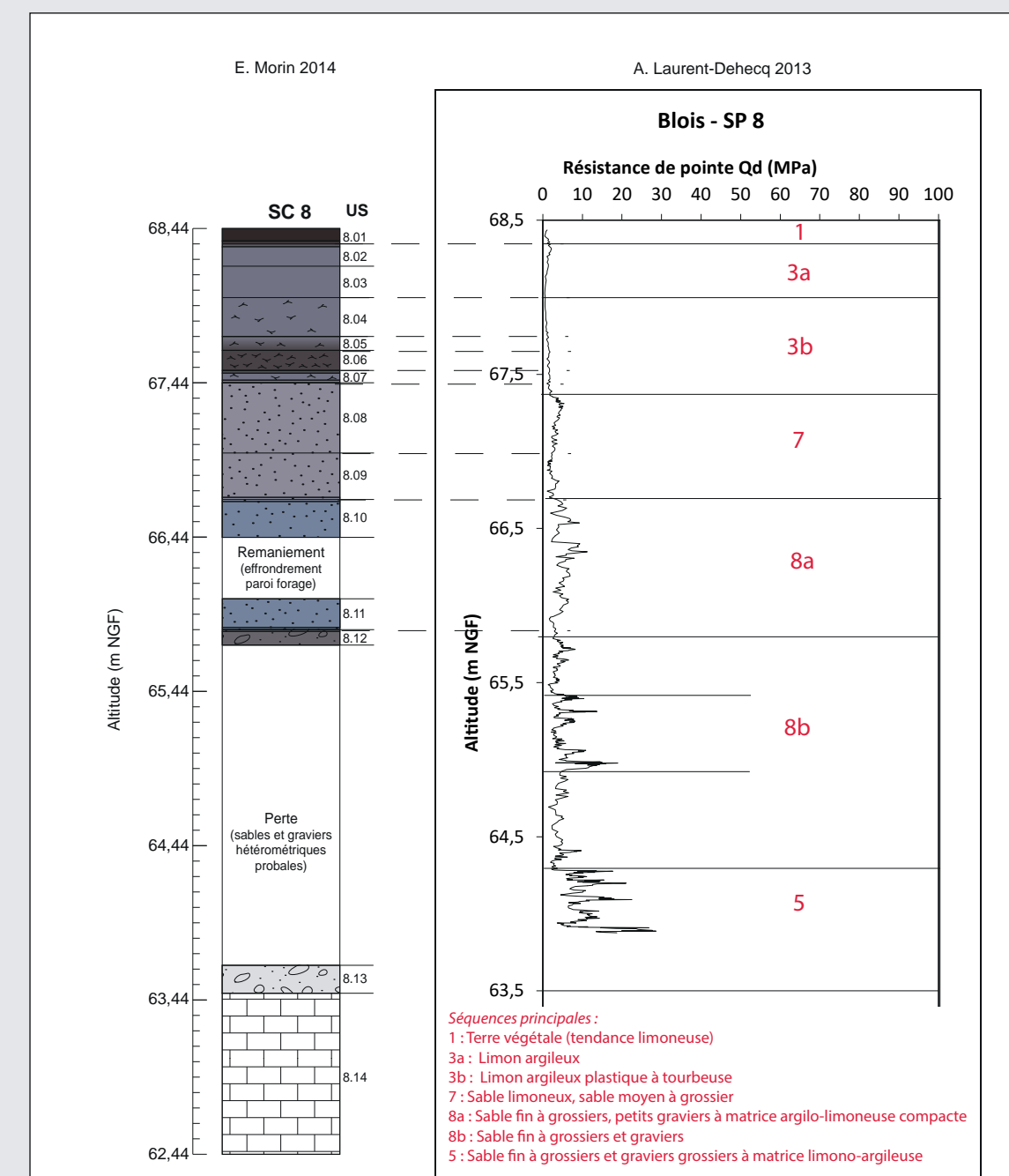
- ↳ Référentiel et échelle de lecture communs



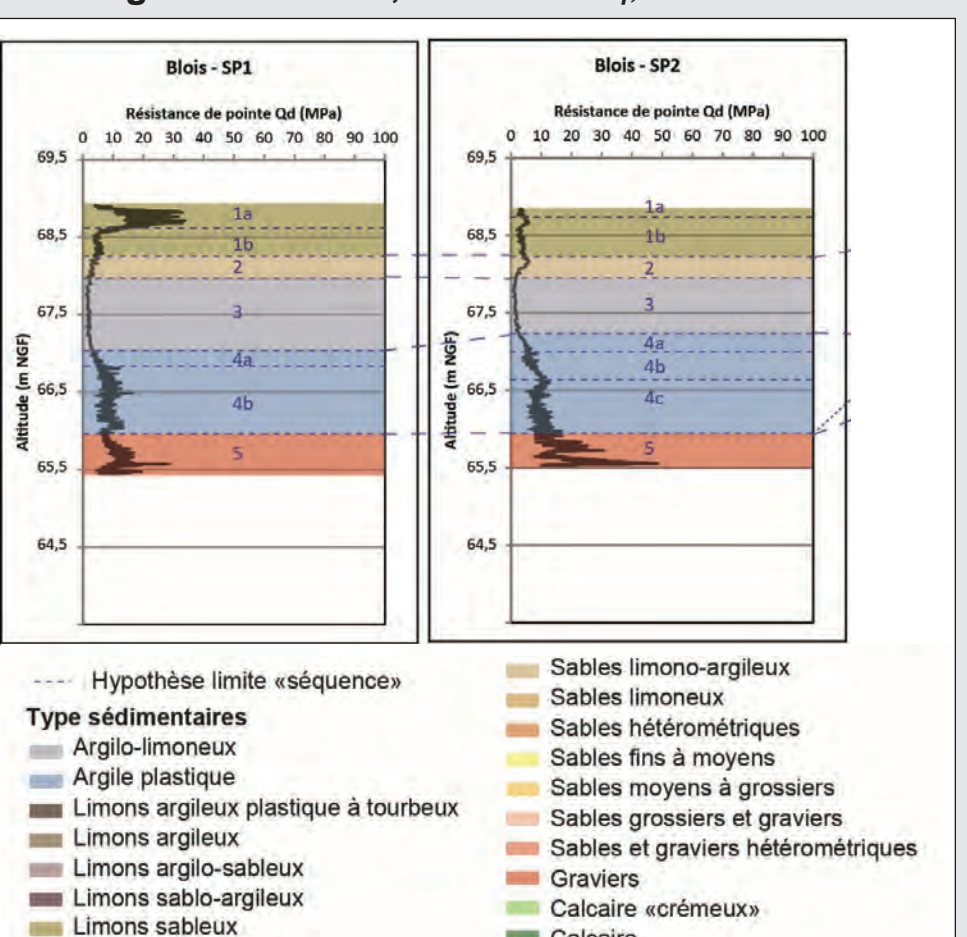
Prospection électromagnétique EM 31 et transects réalisés entre 2013 et 2016 entre la Loire et le Cosson. —> Transect avec sondages implantés selon les anomalies géophysiques : 14 sondages carottés et 22 sondages au PANDA® jusqu'à 5 m de profondeur. V. Aubourg, SRA / D. Josset, G. Hulin, E. Morin, Inrap / A. L.-Dehecq, CD45



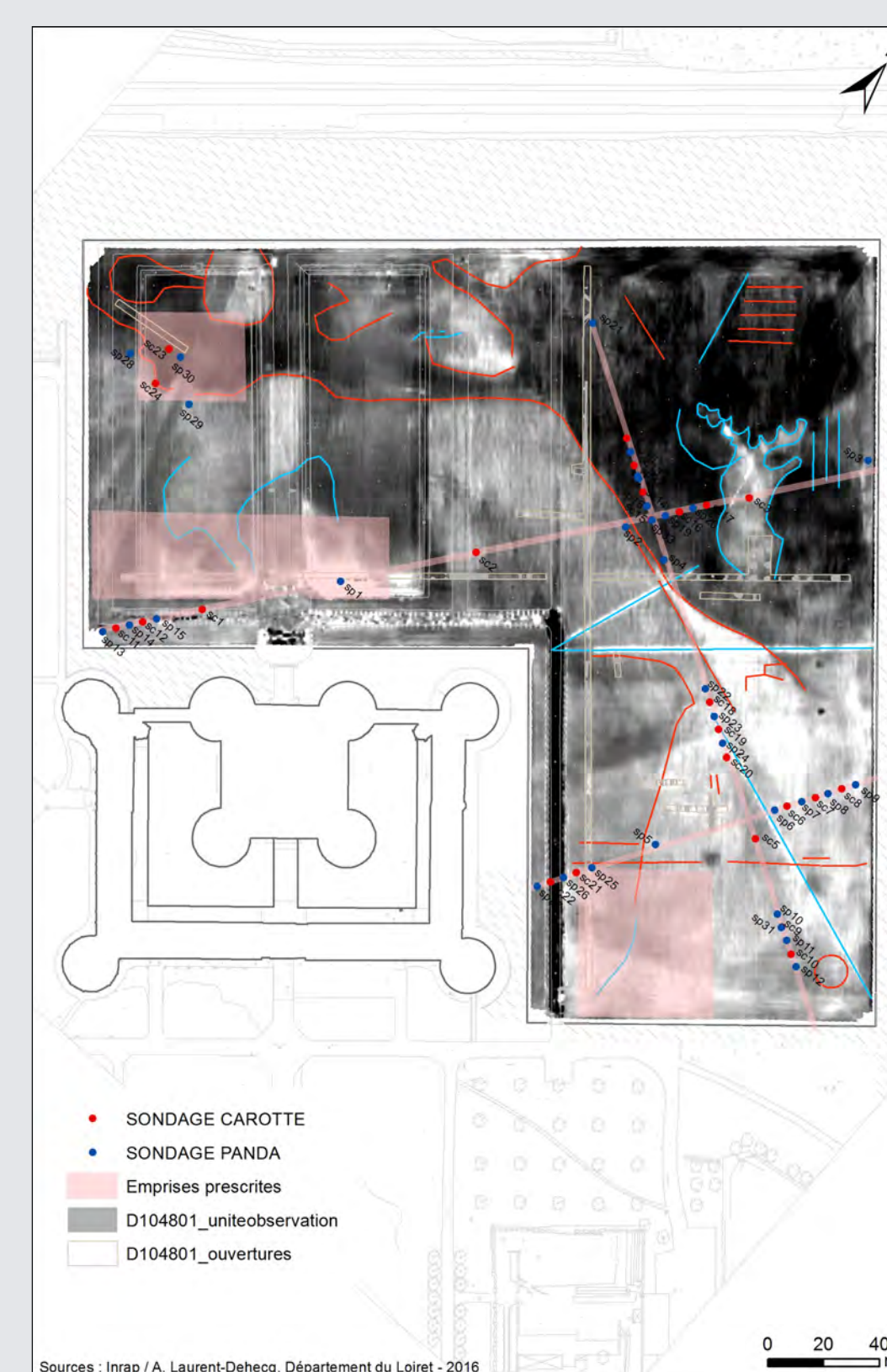
Sondage au PANDA®, A. L.-Dehecq, CD45



Confrontation des lectures du pénétrogramme du SP8 et du sondage carotté SC8. A. L.-Dehecq, CD45 / E. Morin, Inrap



Extrait des pénétrogrammes (tranchée 1) et interprétations sédimentaires. A. L.-Dehecq, CD45



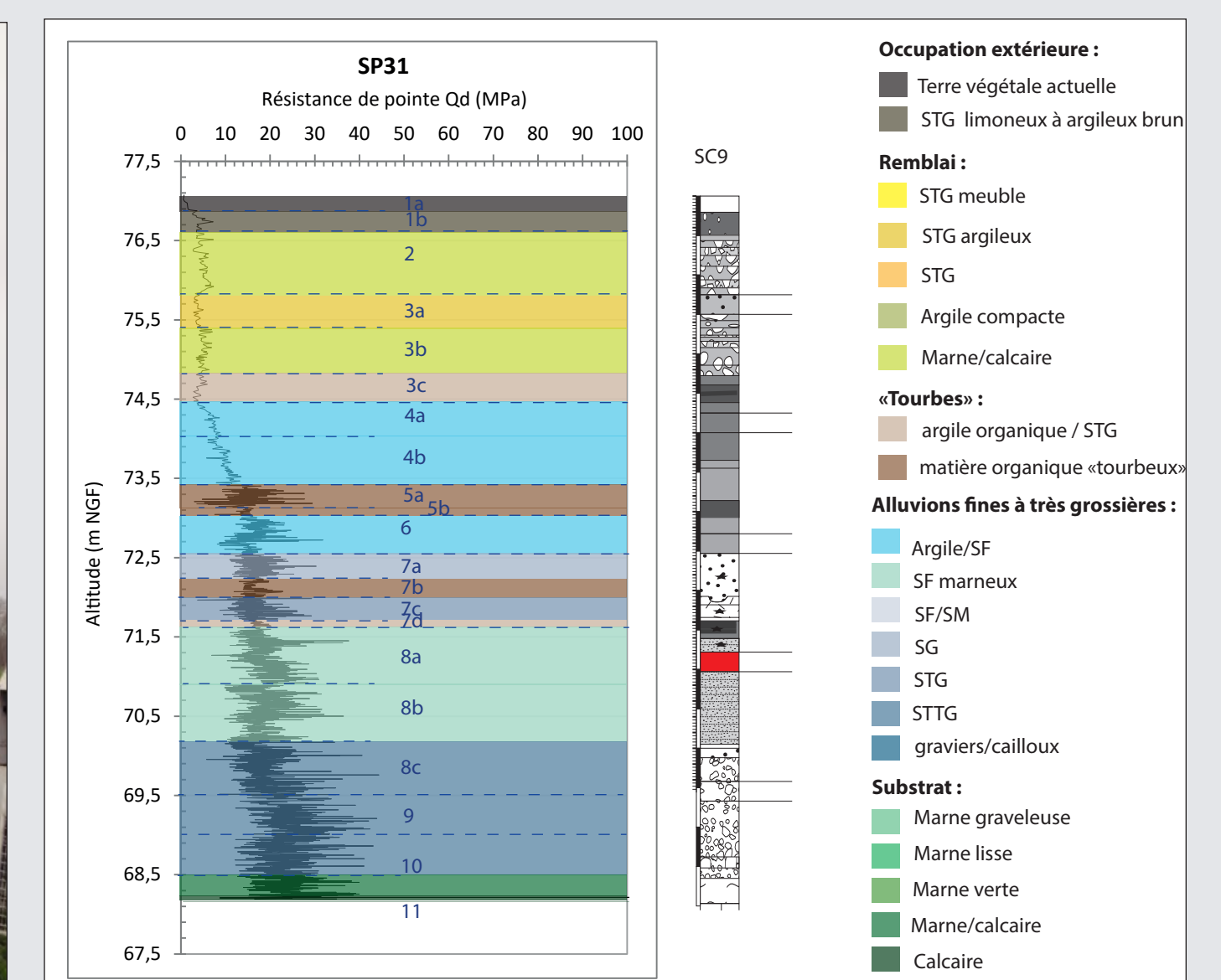
Prospection électrique ARP® (prof. : 1,7 m / Géocarta, 2014) et transects réalisés en 2016. —> Transect avec maille de 50 m et zones avec maille reserrée à 5 m : 24 sondages carottés et 33 sondages au PANDA® jusqu'à 9 m de profondeur. S. Bryant, SRA / P. Gardère, Inrap / A. L.-Dehecq, CD45



Sondages au PANDA® en bord d'un sondage mécanisé. Etalonnage des données. A. L.-Dehecq, CD45



Sondages au PANDA® et carottier. A. L.-Dehecq, CD45



Confrontation des lectures du pénétrogramme du SP31 et du sondage carotté SC9. A. L.-Dehecq, CD45 / P. Gardère, Inrap

Restitution des interprétations

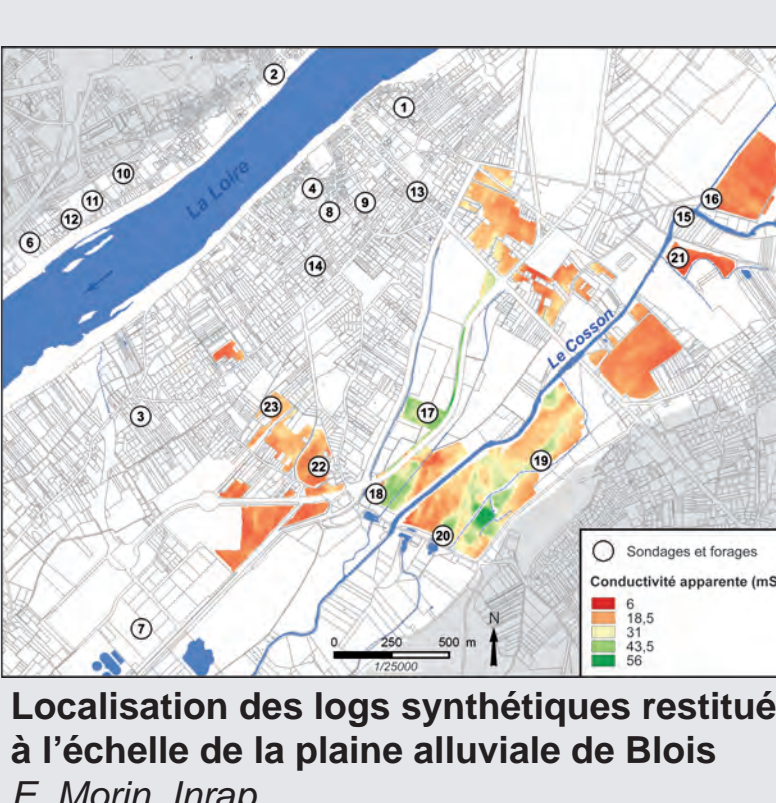
6 - Coupes géomorphologiques

7 - Croisement de données sédimentaires, chronologiques et paléoenvironnementales (datation absolue, palynologie)

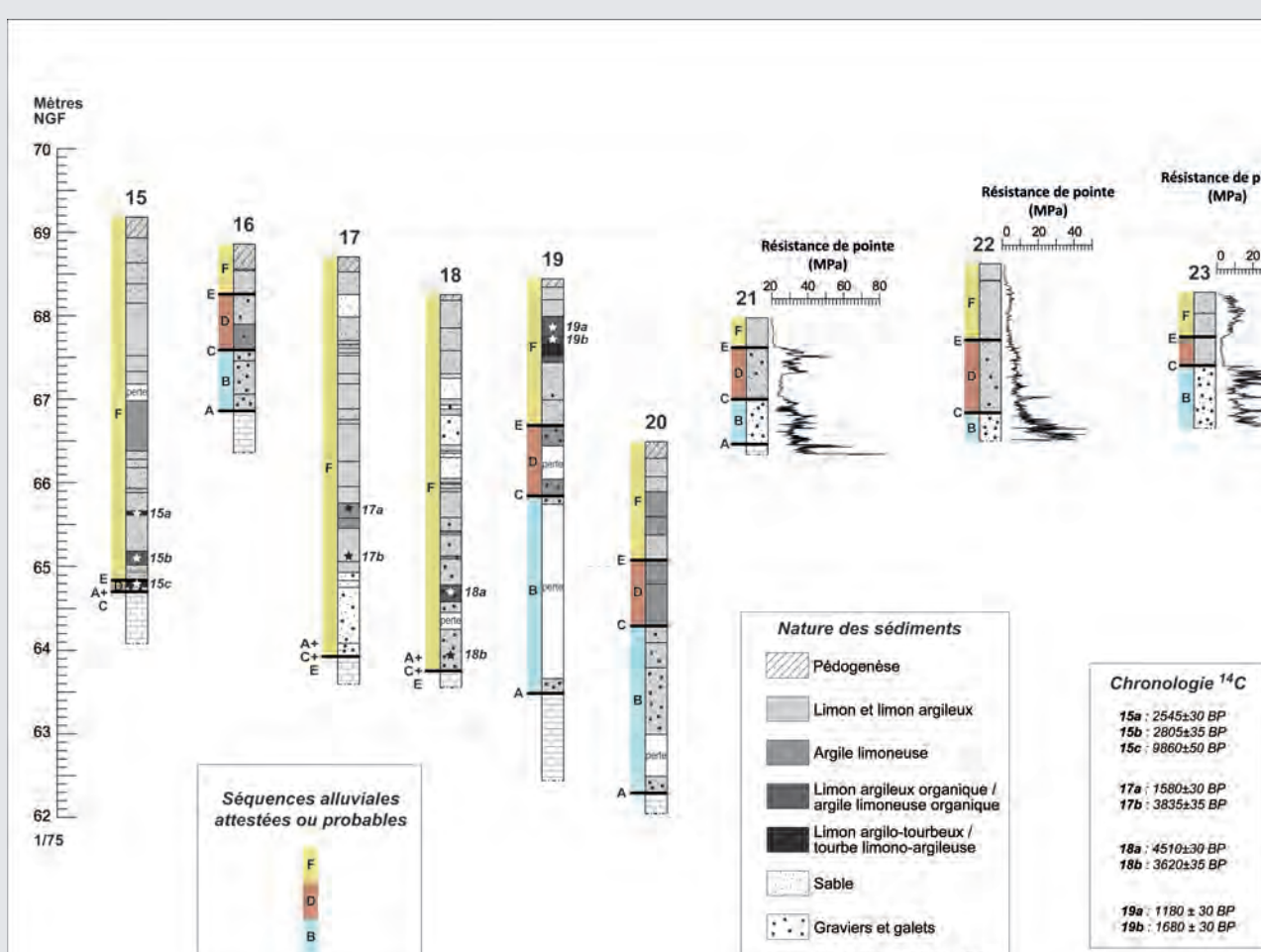
8 - Retour sur expériences

- ↳ Complémentarité avérée entre les méthodes de détection ponctuelles et surfaciques

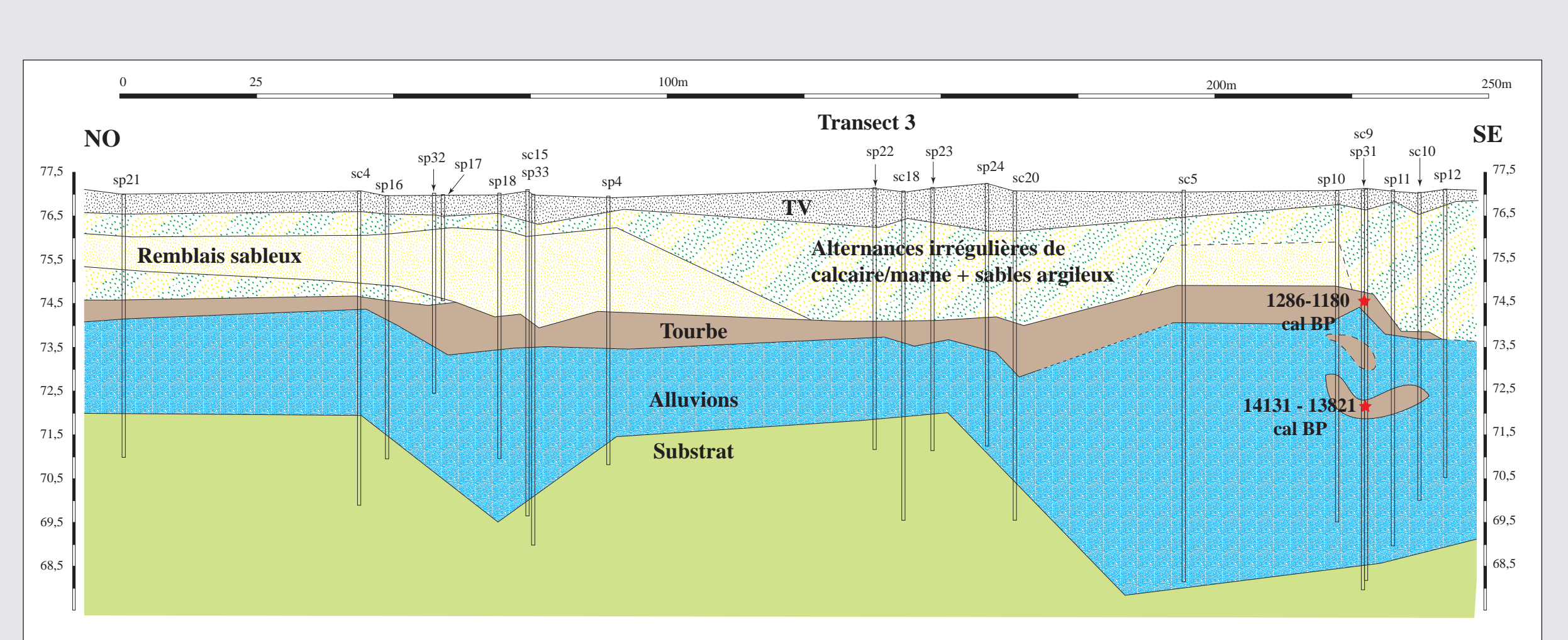
- ↳ Gain de temps et limitation des coûts pour étudier les paléochenaux



Localisation des logs synthétiques restitués à l'échelle de la plaine alluviale de Blois. E. Morin, Inrap



Stratigraphies représentatives rencontrées dans les sondages carottés et les sondages au PANDA®. Datation au ¹⁴C de sédiments organiques. E. Morin, Inrap



Géométrie des dépôts du transect 3, d'après les sondages carottés et les sondages au pénétromètre. Datation au ¹⁴C de sédiments tourbeux au droit du SC9. P. Gardère, Inrap