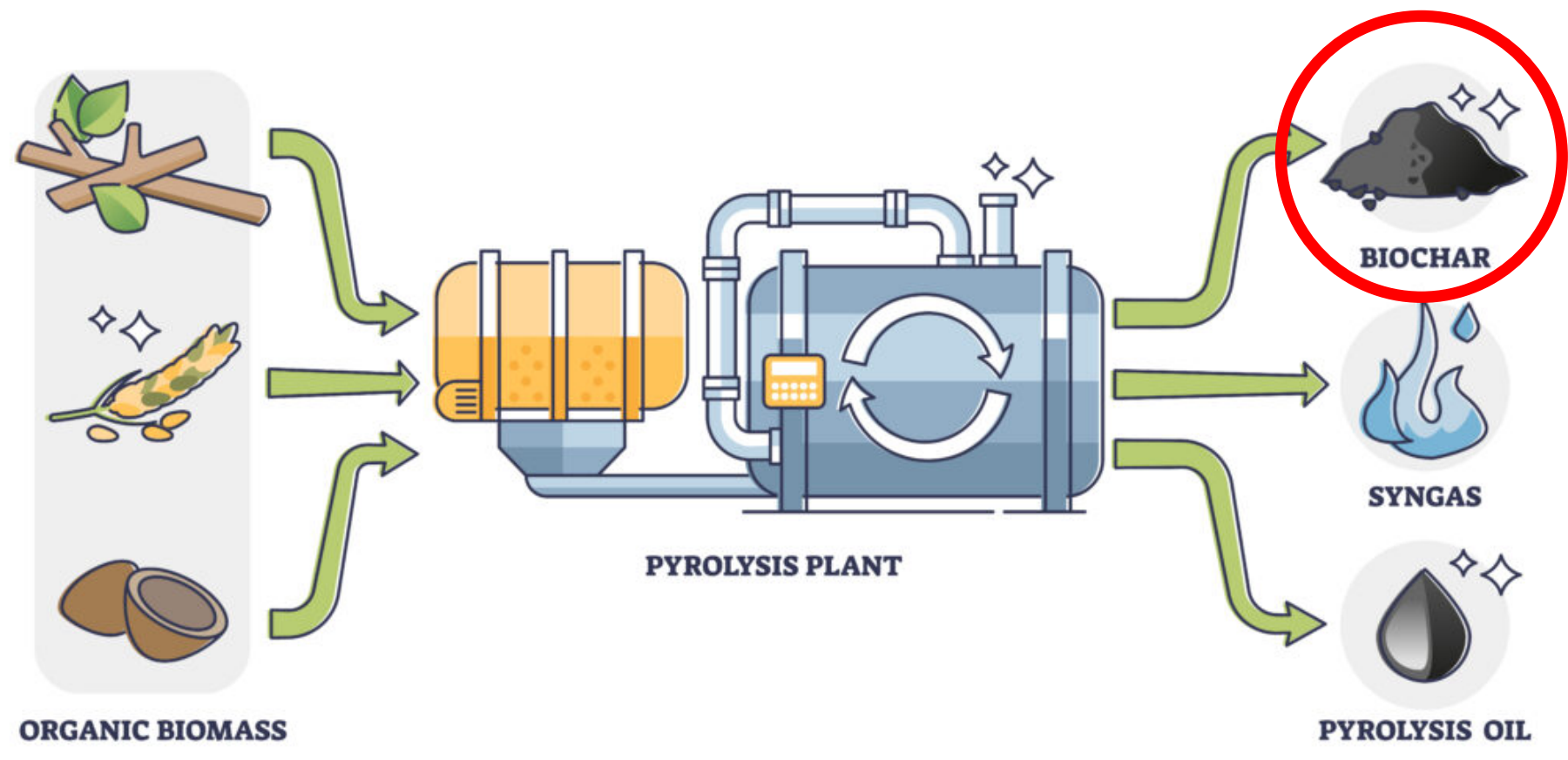


Pasquet Sylvain\*, Thiesson J., Bodet L., Jougnot D., Vasconez M., Laden A., Guérin R., Quénéa K., Delarue F.

\*Sorbonne Université, CNRS, OSU Ecce Terra, UMR METIS, Paris, France - sylvain.pasquet@sorbonne-universite.fr

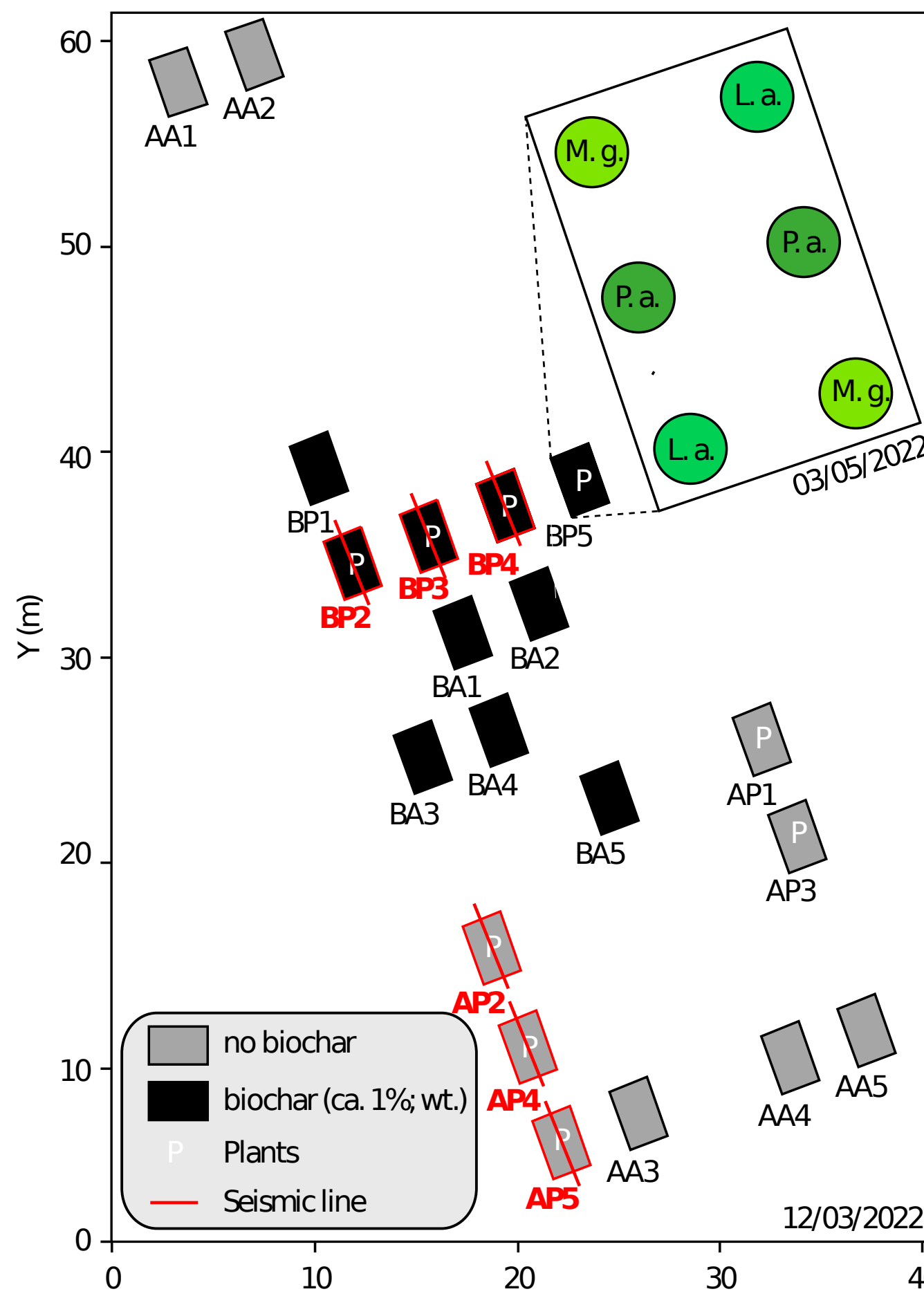
## LE BIOCHAR

Le biochar, obtenu par **pyrolyse de biomasse végétale** (e.g. résidus ligneux), est de plus en plus cité comme technologie permettant d'atténuer les émissions de gaz à effet de serre en **stockant du carbone dans les sols**. Le biochar est également présenté comme agent permettant d'**améliorer la santé de ces sols** et leur résilience au changement climatique.



Le biochar peut modifier les propriétés physiques du sol, et donc influencer directement ses fonctions (e.g. rétention d'eau et stabilité mécanique). Cependant, la plupart des études ne prennent en compte ni l'effet du vieillissement du biochar, ni les effets saisonniers.

## SITE EXPERIMENTAL DE LIMEIL-BREVANNES (94)



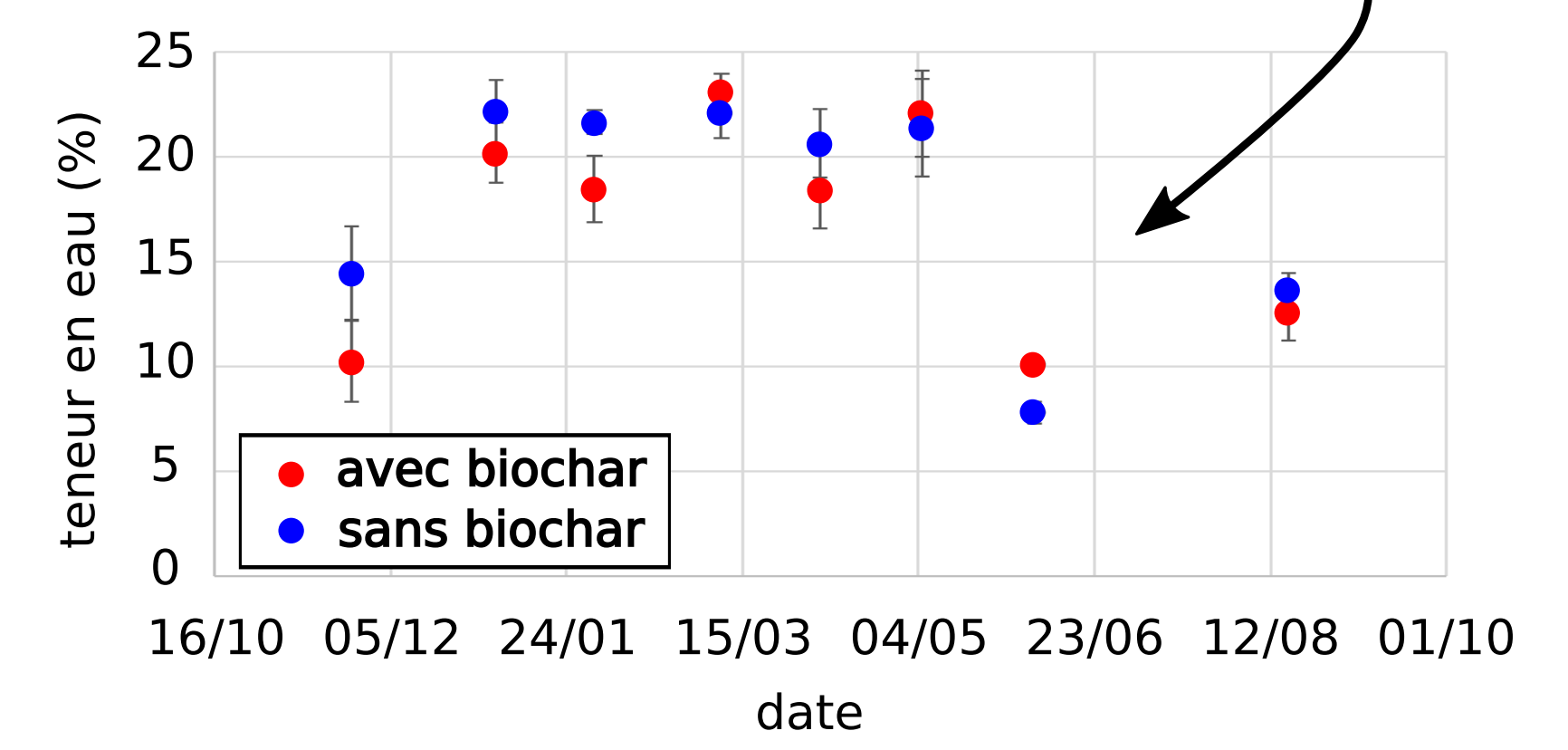
Le site a été mis en place pour **suivre l'évolution des propriétés physiques des sols avec biochar**. Il est constitué d'un technosol très hétérogène. 20 placettes de 2 m x 3 m x 30 cm ont été réalisées avec les traitements suivants :

- AA : sans biochar - sans plante (5 placettes)
- AP : sans biochar - avec plantes (5 placettes)
- BA : avec biochar (2% vol.) - sans plante (5 placettes)
- BP : avec biochar (2% vol.) - avec plantes (5 placettes)

Plusieurs **mesures ponctuelles directes** sont répétées chaque mois (3 mesures/placette) depuis fin 2022 :

- flux de CO<sub>2</sub> en surface
- température et teneur en eau à 12 cm de profondeur
- conductivité électrique de la solution de sol

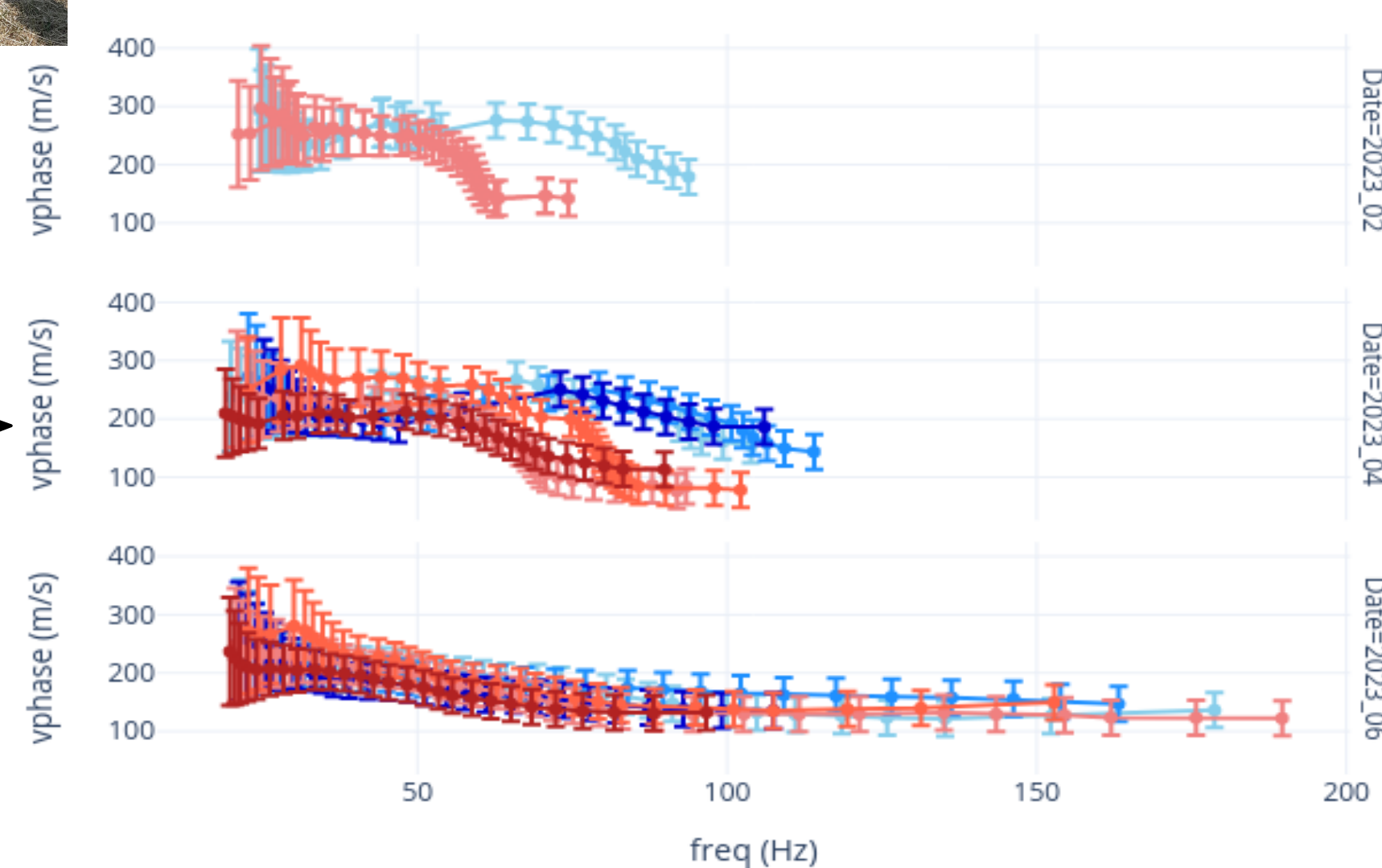
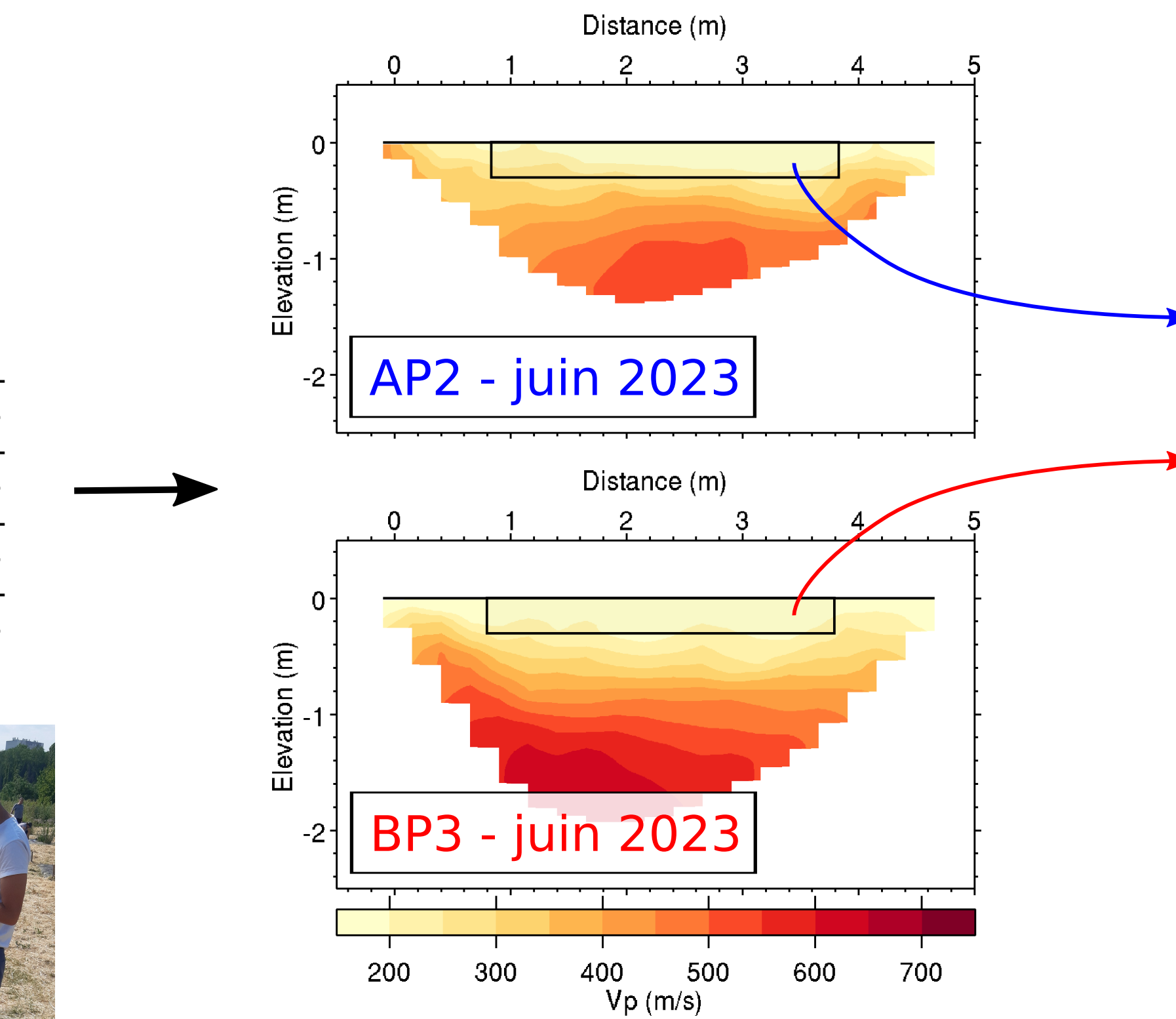
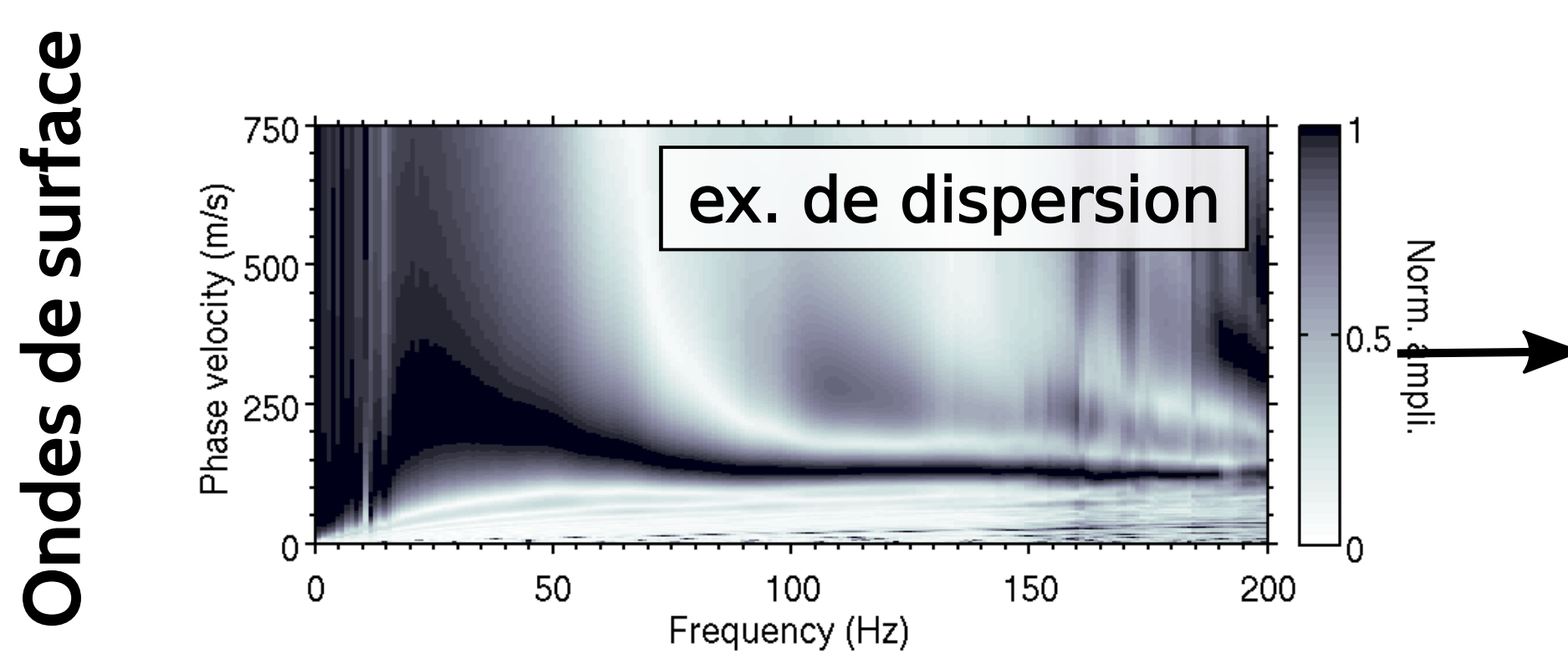
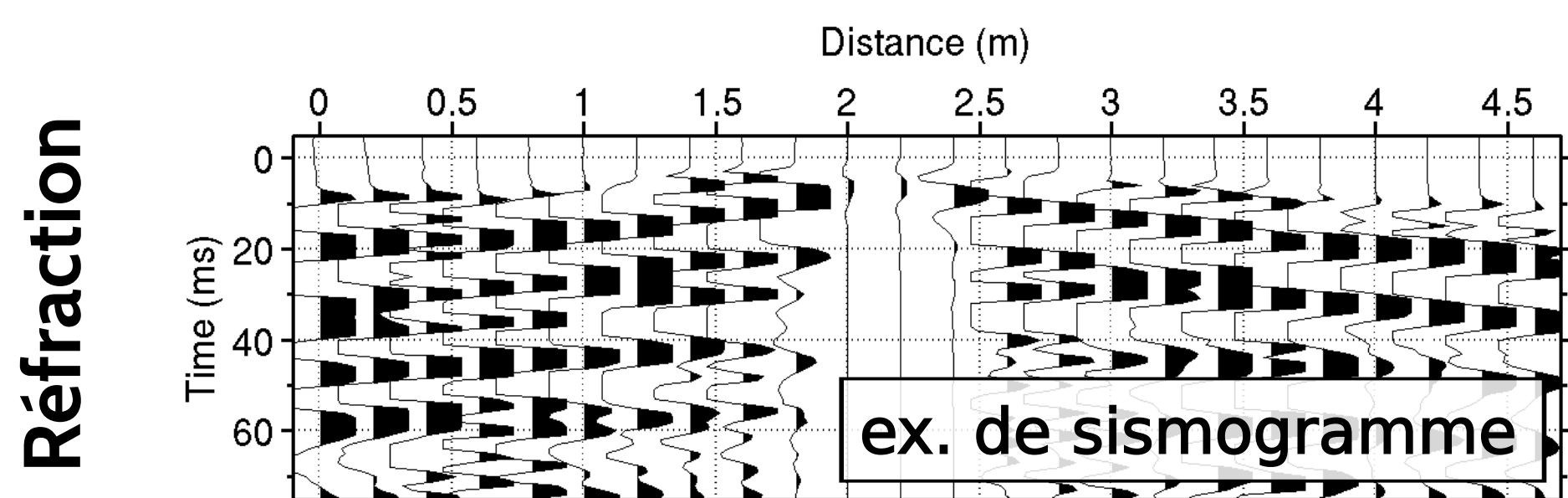
=> **mesures ponctuelles, très sensibles à l'hétérogénéité pas de tendance claire (ex. teneur en eau)**



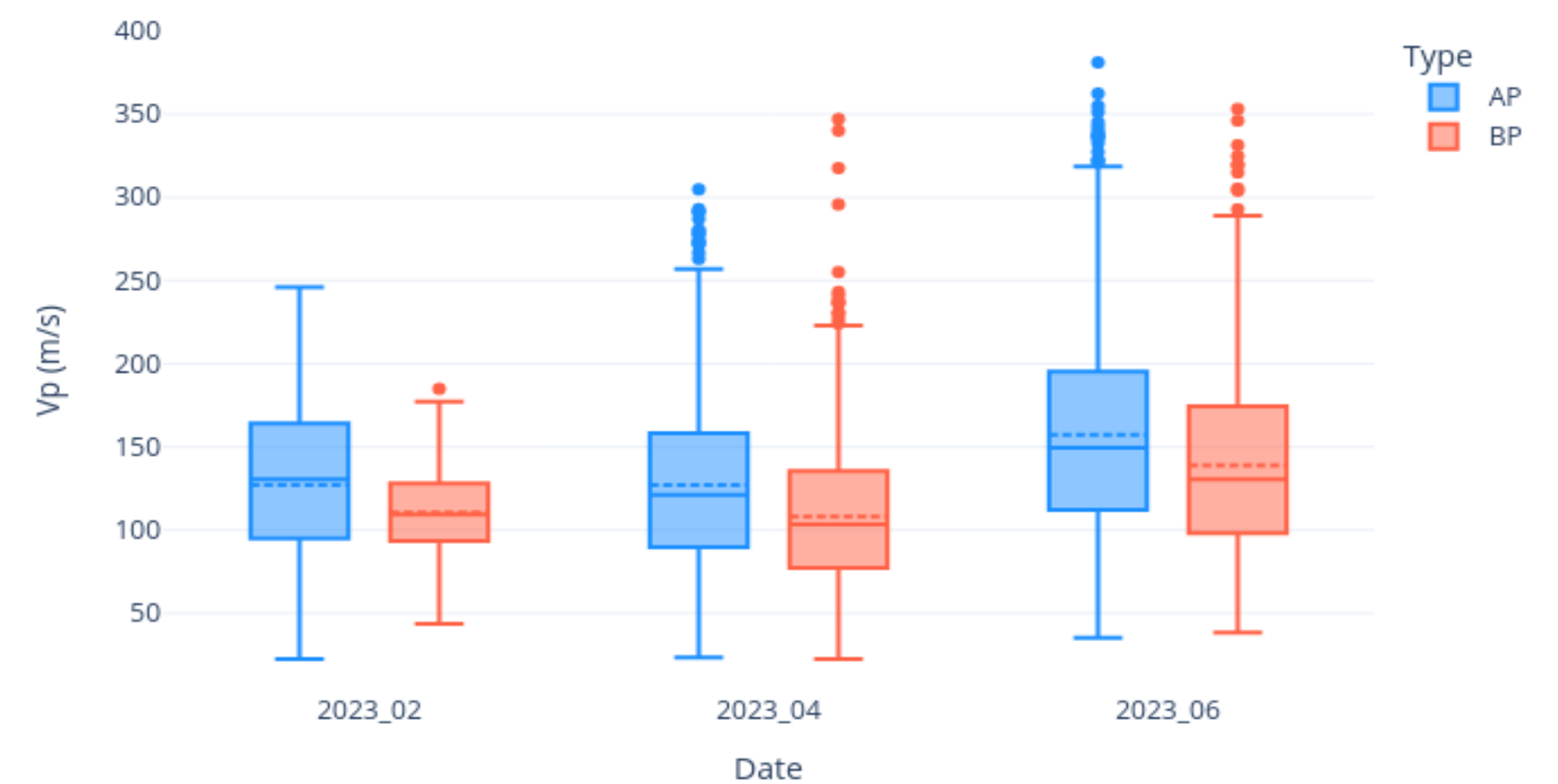
## Mises en oeuvre des méthodes géophysiques pour suivre l'évolution des propriétés physiques des sols de manière intégrée et non-destructive

### MESURES SISMIQUES

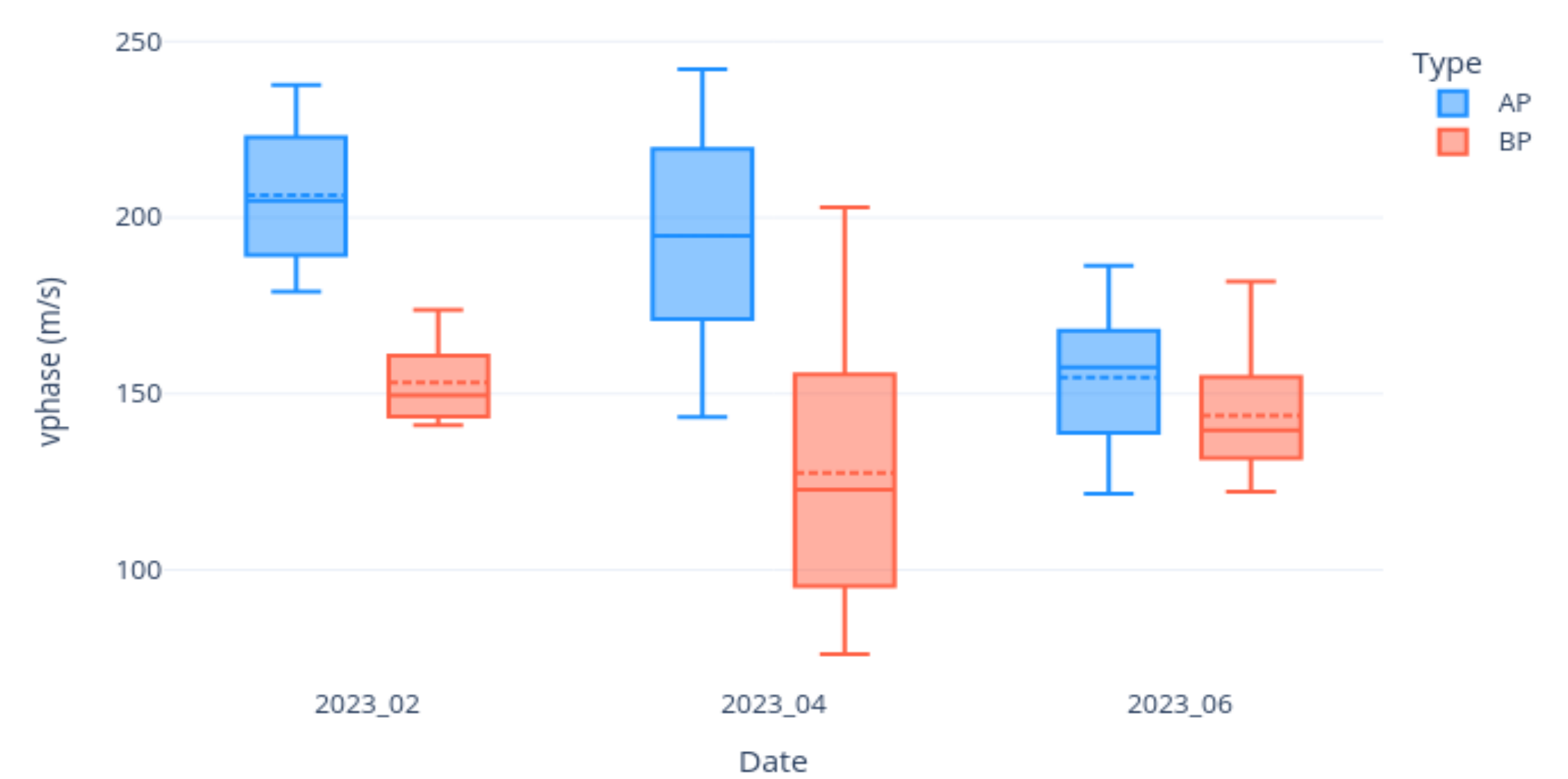
- 3 profils sur placettes BP et AP
- 24 géophones - 20 cm d'écartement
- 25 positions de source (massette 1.5kg)



### Vp extraites dans les placettes

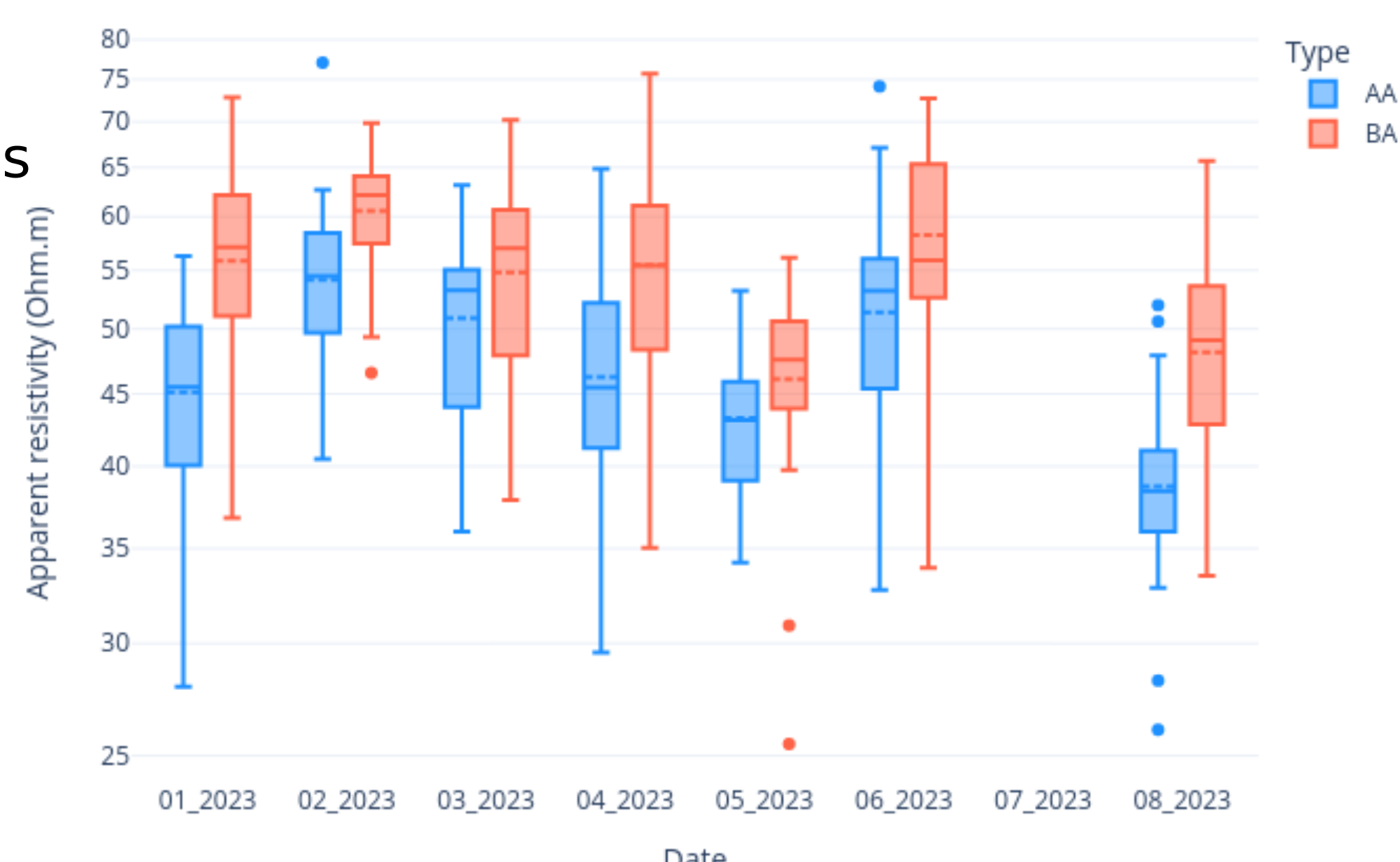


### Vphase pour lambda < 3m



### RESISTIVITE ELECTRIQUE

- 5 mesures/placette
- 25 mesures/traitement
- 50 cm d'espacement entre électrodes
- configuration Wenner-alpha



## CONCLUSION/PERSPECTIVES

**Effet 'biochar'** bien visible sur les données géophysiques

- nette augmentation de la résistivité électrique
- légère diminution de Vp
- comportement de Vs moins linéaire, mais tendance également à une diminution en présence de biochar

**ANR OPTISOIL (2024-2027)**

- placettes 2 m x 2 m x 1 m
- sondes TDR en profondeur + lysimètres
- résistivité, sismique, SIP, ERT
- modélisation pétrophysique