

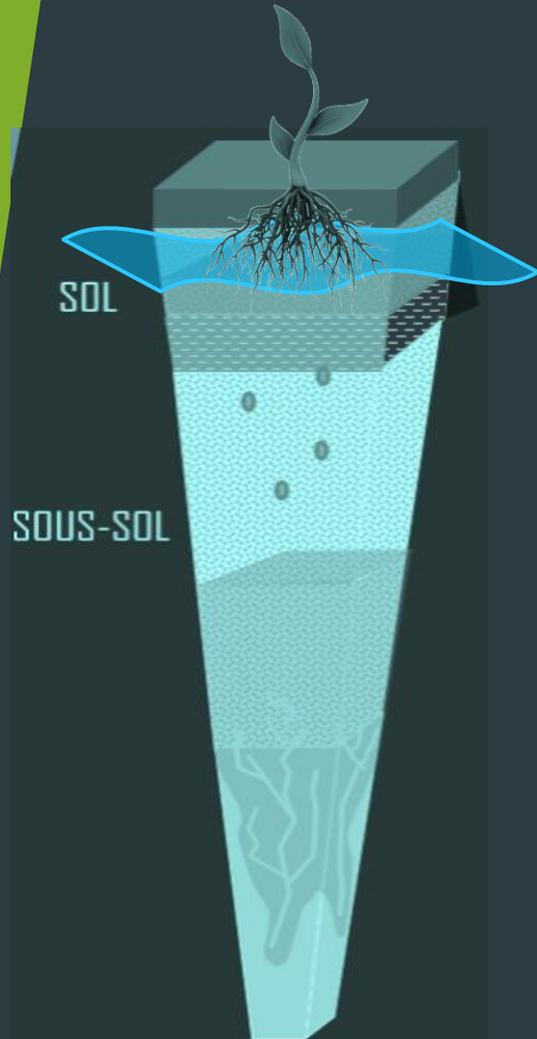
Caractérisation hydro-pédologique des zones humides réglementaires



Christophe DUCOMMUN

christophe.ducommun@institut-agro.fr

Pédologue - Commission Zone Humide de l'Association Française pour l'Étude des Sols

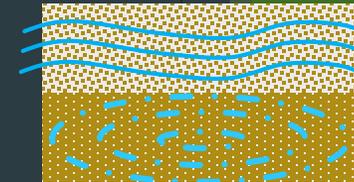


SOMMAIRE

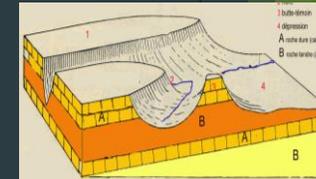
I. Notion de zone humide réglementaire en France métropolitaine



II. Notion de Nappes et Engorgements dans le sol et le sous-sol



III. Organisation litho-morphologique des ZH



IV. Analyse hydro-pédologique : *échelle décimétrique* → couple « sol - paysage »



V. Exemples



I. Notion de zone humide réglementaire en France métropolitaine

Focus sur le Sol

Arrêté ministériel 2009 (article 1) :

I. Les critères à retenir pour la définition des zones humides.....sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles...

En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide...

✓ Morphologie → hydromorphie

✓ Présence prolongée d'eau → Engorgement prolongé

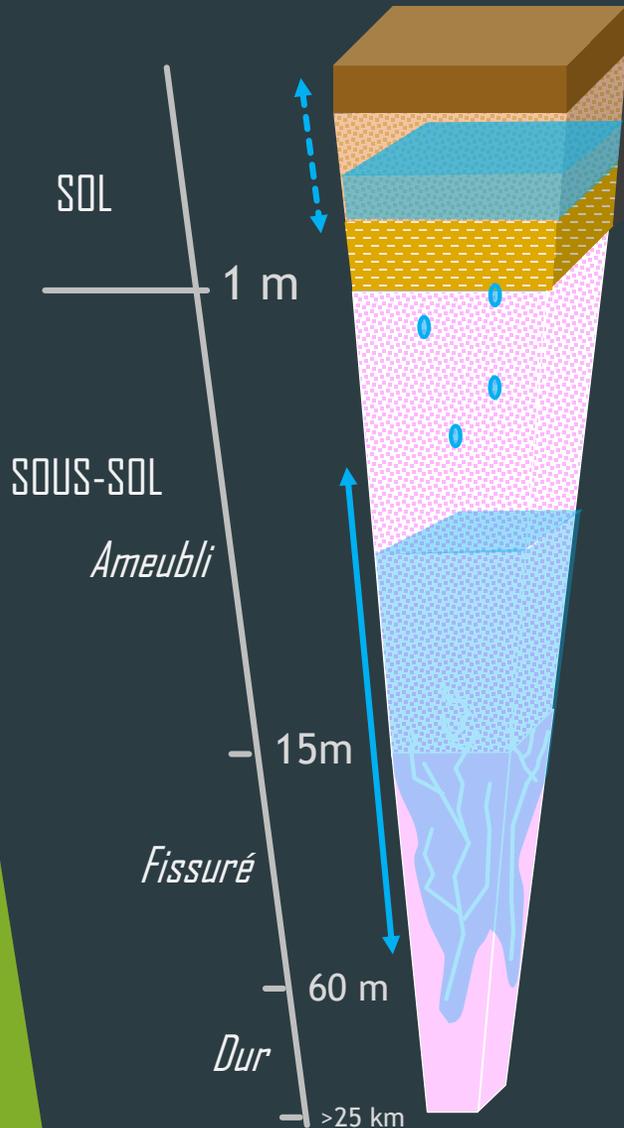
ZH = milieux terrestres (pédologiques)

- Gorgés d'eau (hydromorphes souvent)
- Engorgement temporaire ou permanent : Δ Entrées / Sorties
- fonctions particulières : hydrologiques et biologiques



II. Nappes et Engorgements dans le sol et le sous-sol

Compartiments superposés (communications), à fonctionnement souvent indépendant (parfois confondus)



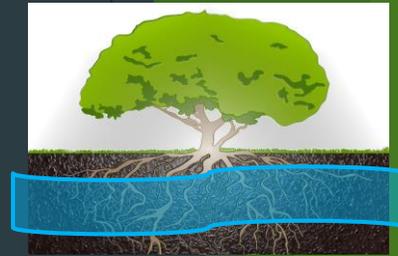
Engorgement hydro-pédologique (engorgements superficiels)

- Nappe perchée (milieu poreux : sables, limons)
- Imbibition capillaire (milieu microporeux : argile)

Engorgement hydro-géologique (nappe souterraine)

- Engorgement généralement profond (parfois affleurant)
- En milieux poreux (nappe)
 - Forage productif (puits, géothermie...)

FONCTIONNALITES



- Milieu extrême (anoxie)
- Bio-épuration (Réduction)
- Stockage (crues)
- Agronomie
- Micro-climat
- Cycle de l'eau



- Stockage
- Cycle de l'eau
- Régulation climat
- Plantes si affleurante

III. Organisation litho-morphologique des ZH

Comprendre les origines de l'eau et la / les raisons de sa stagnation (de l'échelle kilométrique à décamétrique)

Minoritaires
mais souvent permanents

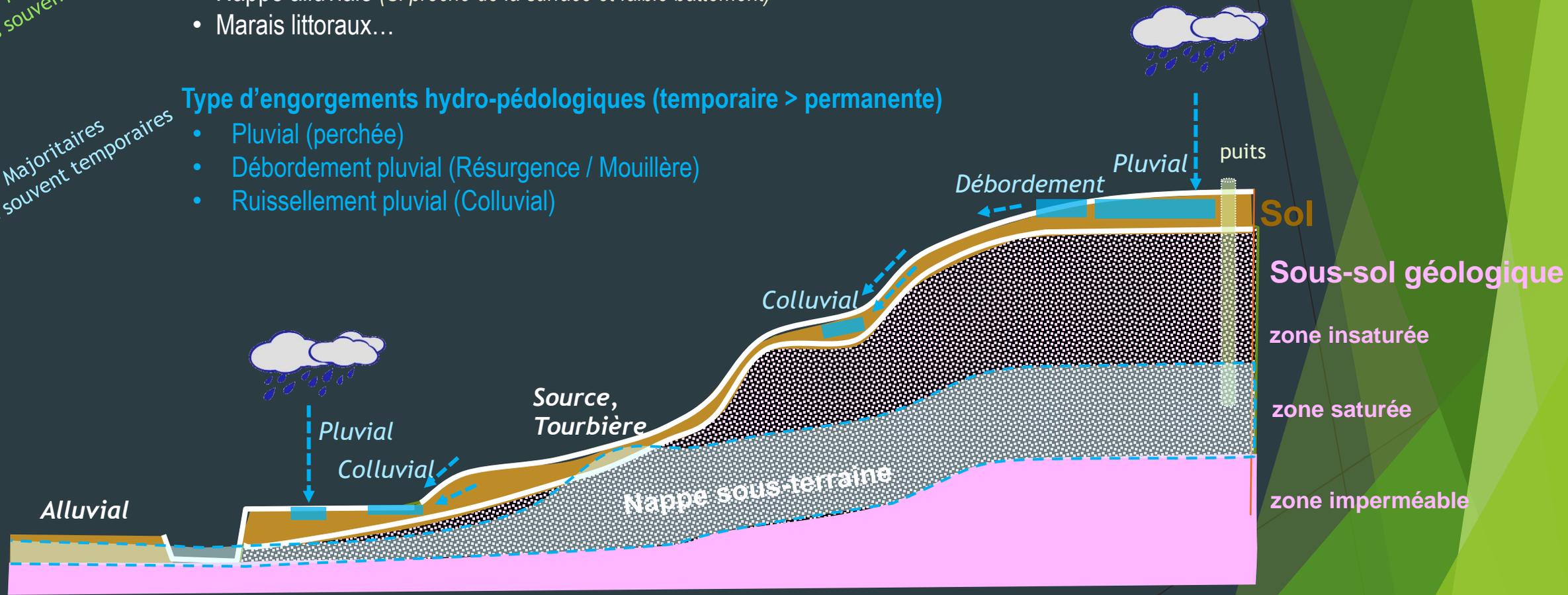
Types d'engorgements hydro-géo-pédologiques

- Sources permanentes, tourbières bombées...
- Nappe alluviale (Si proche de la surface et faible battement)
- Marais littoraux...

Majoritaires
mais souvent temporaires

Type d'engorgements hydro-pédologiques (temporaire > permanente)

- Pluvial (perchée)
- Débordement pluvial (Résurgence / Mouillère)
- Ruissellement pluvial (Colluvial)



Des compartiments parfois semblables

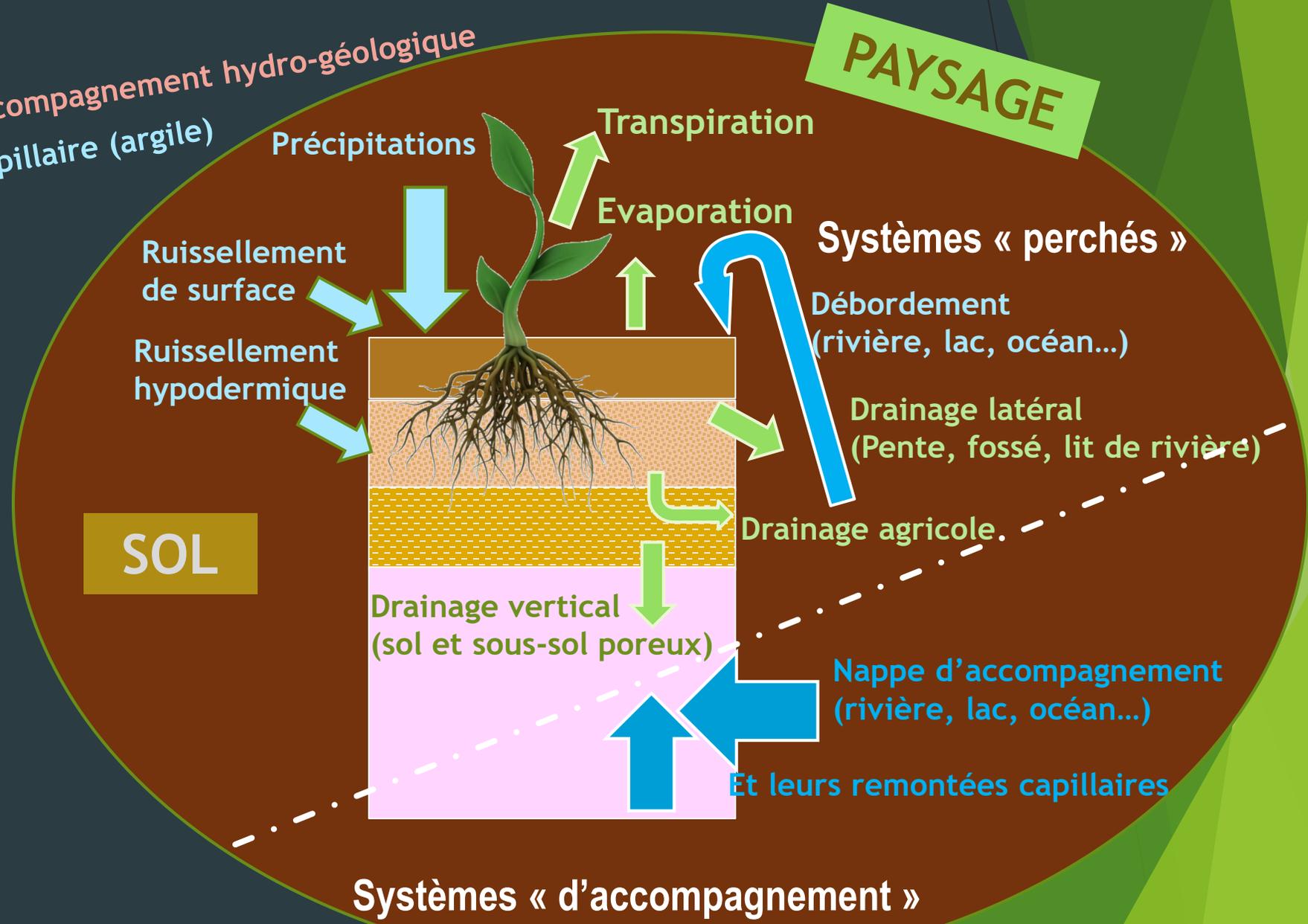
IV. Qualification hydro-pédologique : Couple « profil de sol - Paysage »

✓ Quels questionnements concernant le site ?

1. Adductions / Evacuations

2. Systèmes « perchés » / d'accompagnement hydro-géologique

3. Engorgement gravitaire / capillaire (argile)



Exemple 1 : Systèmes « perchés » en cascades



Le fonctionnement des ZH perchées dépend des saisons (intensités pluvieuses et températures), des positions amonts/aval, de la profondeur du sol (volume de la nappe) et de sa texture (vidange/rétention d'eau).

1. Connection hydrique des 3 ZH et du cours d'eau.

- Oscillation du toit de la nappe (épisodes pluvieux),
- Elévation du cours d'eau (possible inondation)
- alternance des périodes de saturation / désaturation en O_2 du sol

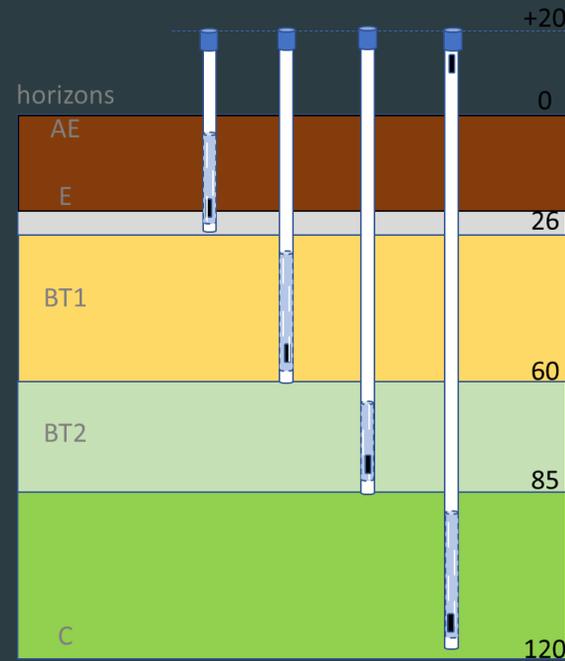
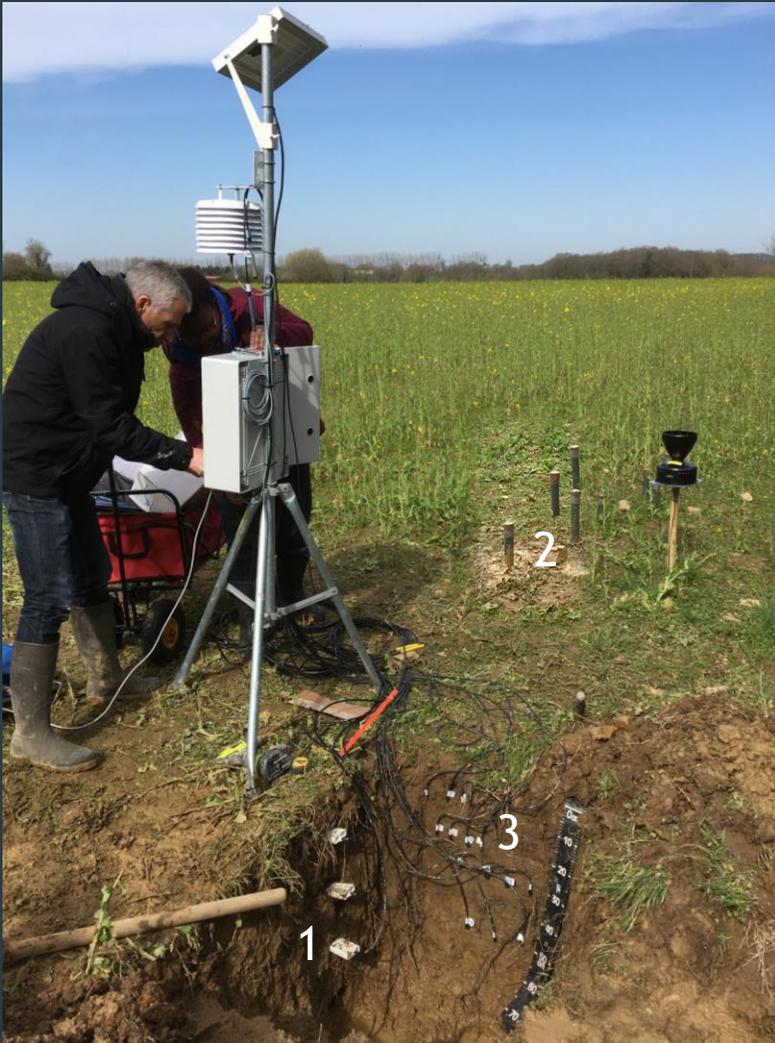
2. Déconnection des 3 ZH et du cours d'eau

- (2.2) Vidange partielle progressive,
- (2.3) Fonctionnalité stockage et bio-épuration maximaux
- (2.4) Evapotranspiration et aération de la macroporosité

3. Assèchement des 3 ZH et étiage du cours d'eau

- Evapotranspiration et dessèchement progressif du milieu

Exemple 2 : Caractérisation du profil de sol pour installer des piézomètres



Piézomètres pédologiques
(à l'échelle de l'horizon)



« Fait maison »

Trois étapes hydriques des ZH perchées (d'origine météorique)

- 1- Humidité ↗ (eau capillaire)
- 2- Piézomètres se chargent et oscillent (accumulation d'eau gravitaire)
- 3- Potentiel Redox ↘ puis oscille (respiration anaérobie)

