

Webconférence

Inondations, sécheresses – Comment la restauration des milieux humides peut contribuer à réduire les risques ?

27 février 2025



Sols des milieux humides : leurs variétés, leurs fonctionnements hydriques et comment les aborder ?

Christophe DUCOMMUN
Pédologue

L'institut Agro Rennes-Angers



Organisée par le Pôle-relais Mares et Vallées Alluviales
en collaboration avec le Centre de Ressources Milieux Humides



Cette webconférence s'inscrit dans le programme de la JMZH 2025
([en savoir plus](#)).

Webconférence – « Inondations, sécheresses – Comment la restauration des milieux humides peut contribuer à réduire les risques ? »

27 février 2025, organisée par le Pôle – Relais Mares et Vallées alluviales, en collaboration avec le Centre de Ressources Milieux Humides

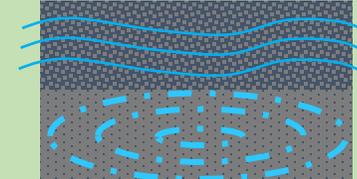


SOMMAIRE

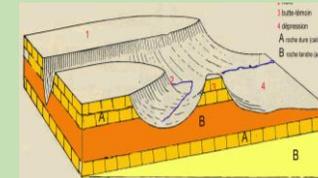
I. Notion de zone humide réglementaire en France métropolitaine



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 »*



Webconférence – « Inondations, sécheresses – Comment la restauration des milieux humides peut contribuer à réduire les risques ? »

27 février 2025, organisée par le Pôle – Relais Mares et Vallées alluviales, en collaboration avec le Centre de Ressources Milieux Humides

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

Traces rédoxiques « faciles ? »



Traces rédoxiques « faciles ! »

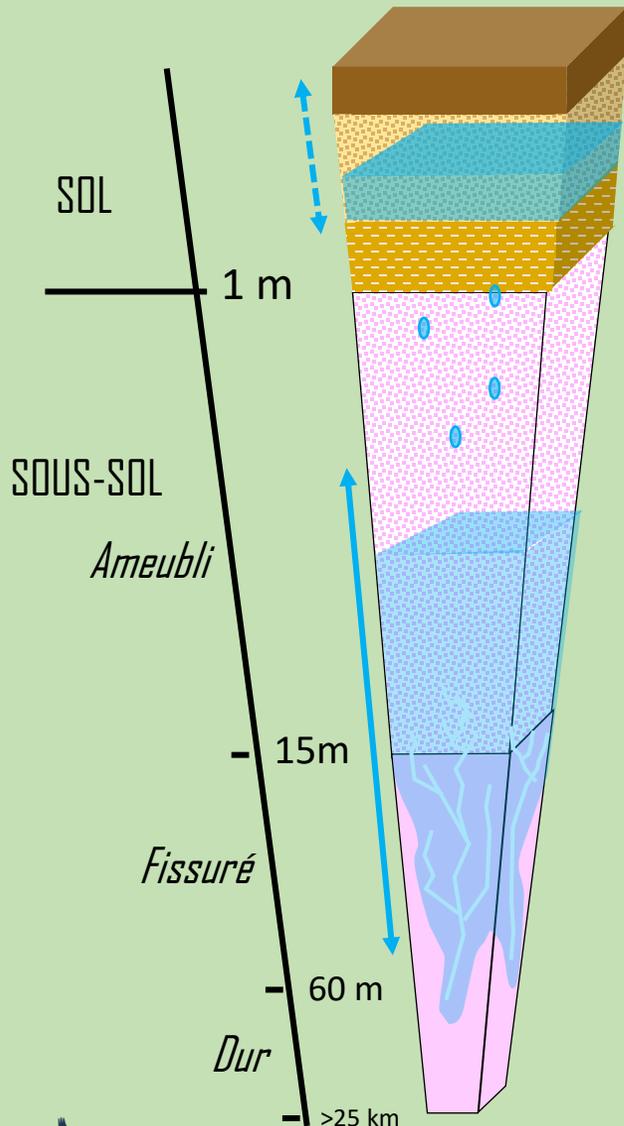


Webconférence – « Inondations, sécheresses – Comment la restauration des milieux humides peut contribuer à réduire les risques ? »

27 février 2025, organisée par le Pôle – Relais Mares et Vallées alluviales, en collaboration avec le Centre de Ressources Milieux Humides

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

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



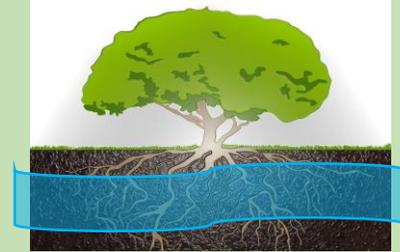
Engorgement hydro-pédologique (engorgements superficiels)

- 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 (crués)
- 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

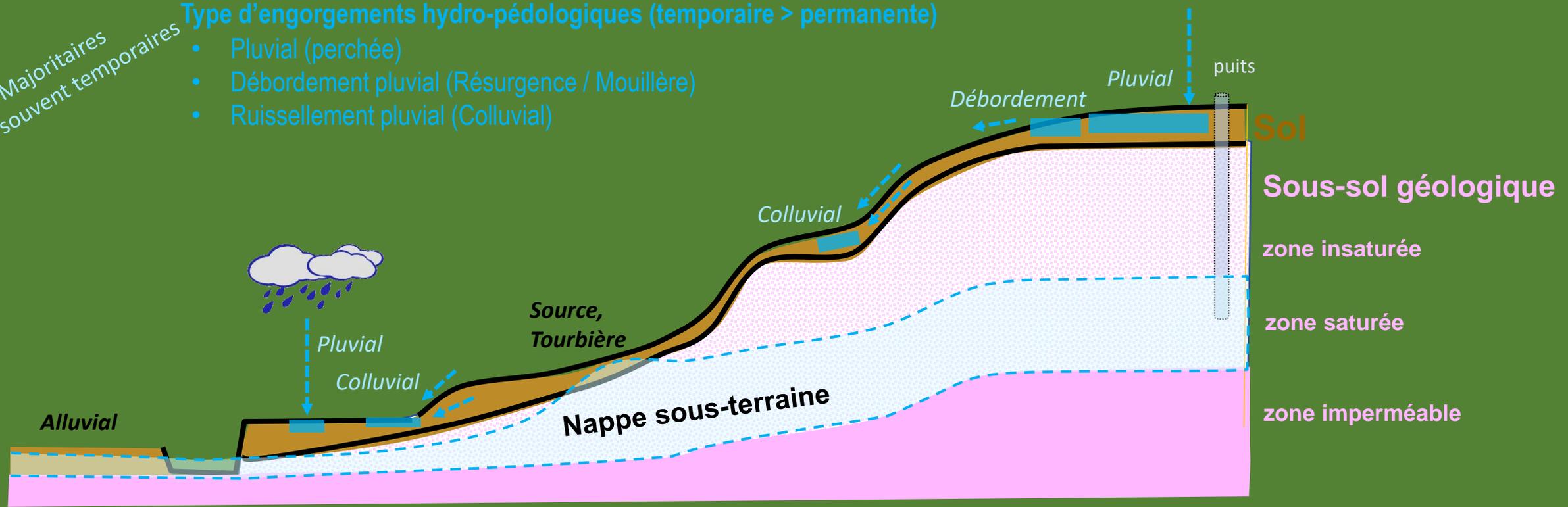
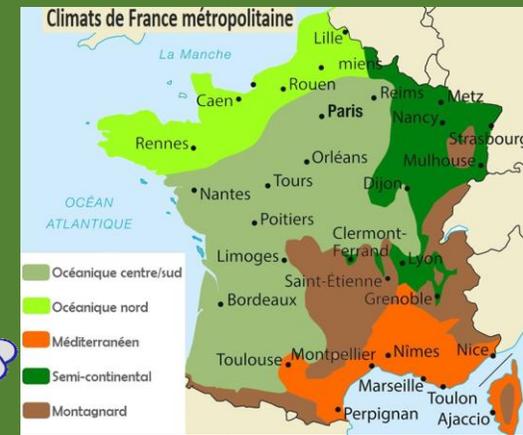
Types d'engorgements hydro-géo-pédologiques

- 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)

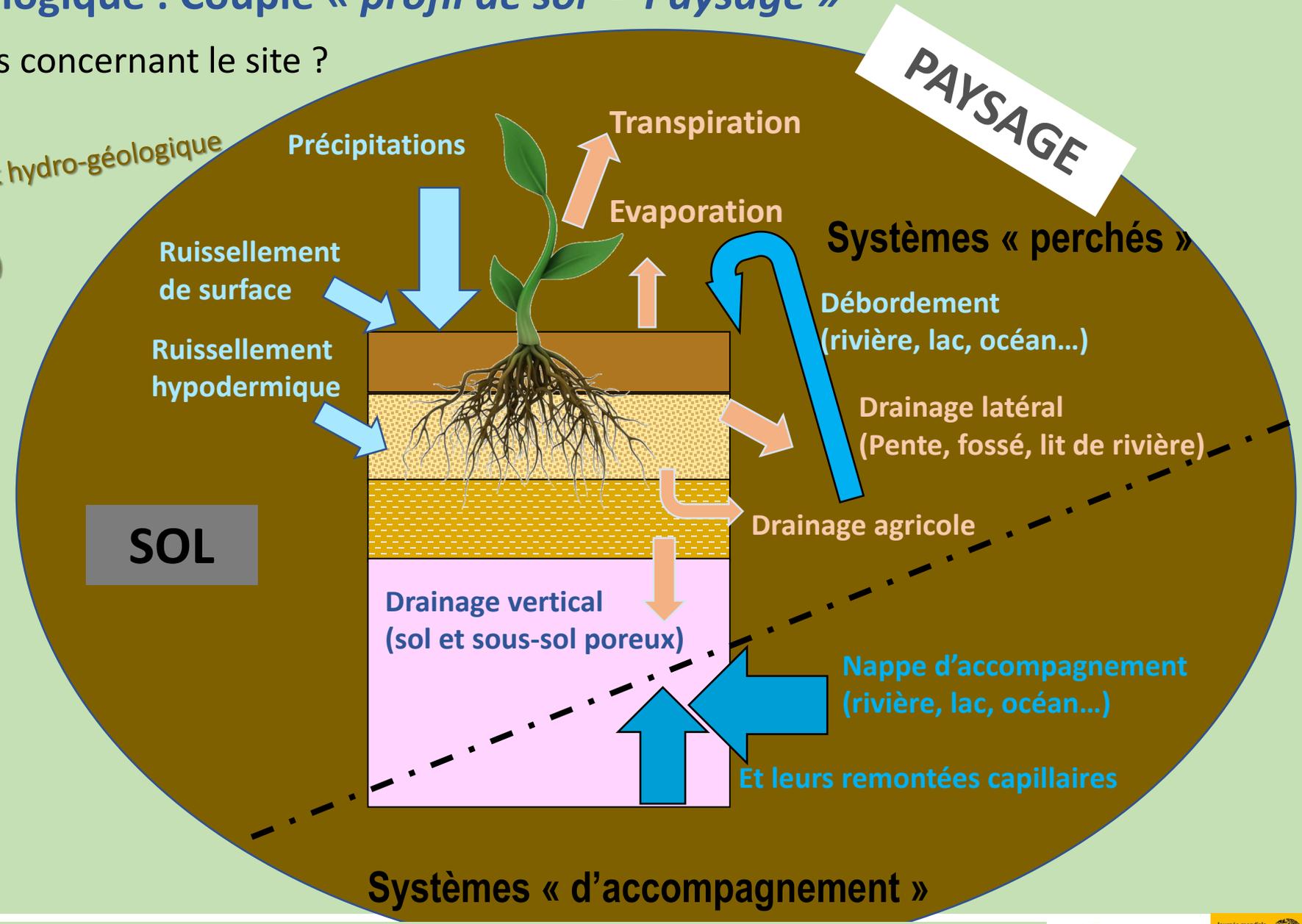


IV. Qualification hydro-pédologique : Couple « profil de sol - Paysage »

✓ Quels questionnements concernant le site ?

- 1. Adductions / Evacuations
- 2. Systèmes « perchés » / d'accompagnement hydro-géologique
- 3. Engorgement gravitaire / capillaire (argile)

Evapotranspiration :
Distingue les engorgements pédologiques, des nappes souterraines.

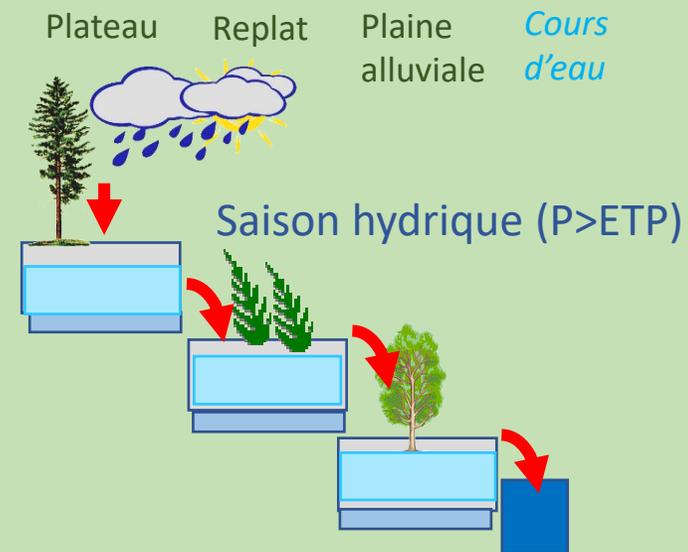


Webconférence – « Inondations, sécheresses – Comment la restauration des milieux humides peut contribuer à réduire les risques ? »

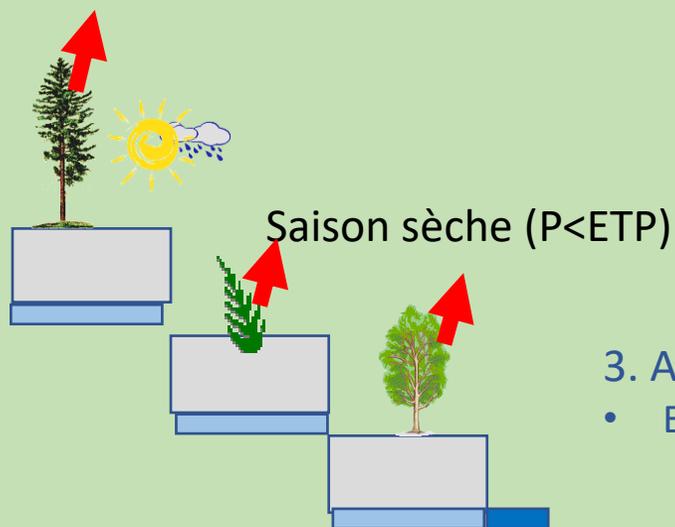
27 février 2025, organisée par le Pôle – Relais Mares et Vallées alluviales, en collaboration avec le Centre de Ressources Milieux Humides

Exemple : Systèmes « perchés » en cascades

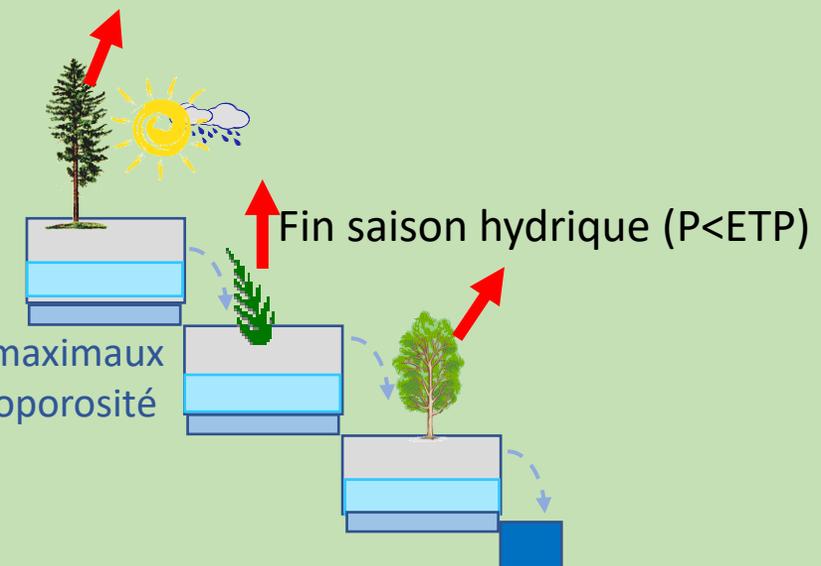
Le fonctionnement des ZH perchées dépend des saisons (intensités pluvieuses et températures), des positions amonts/aval, de la profondeur du sol (volume de la nappe) et de sa texture (vidange/rétention d'eau).



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

Webconférence – « Inondations, sécheresses – Comment la restauration des milieux humides peut contribuer à réduire les risques ? »

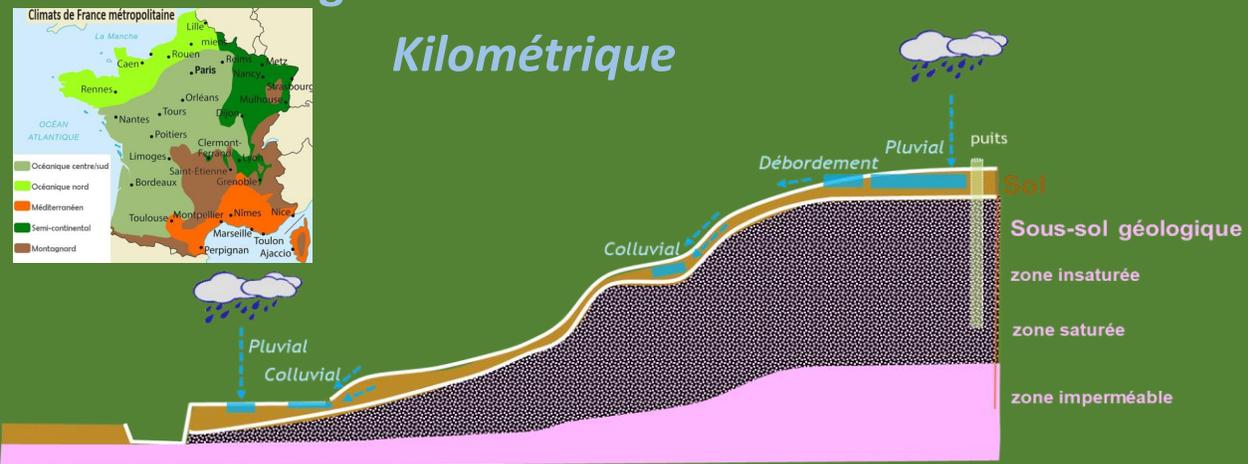
27 février 2025, organisée par le Pôle – Relais Mares et Vallées alluviales, en collaboration avec le Centre de Ressources Milieux Humides

V. Caractérisation hydro-pédologique : Couple « profil de sol - Paysage »

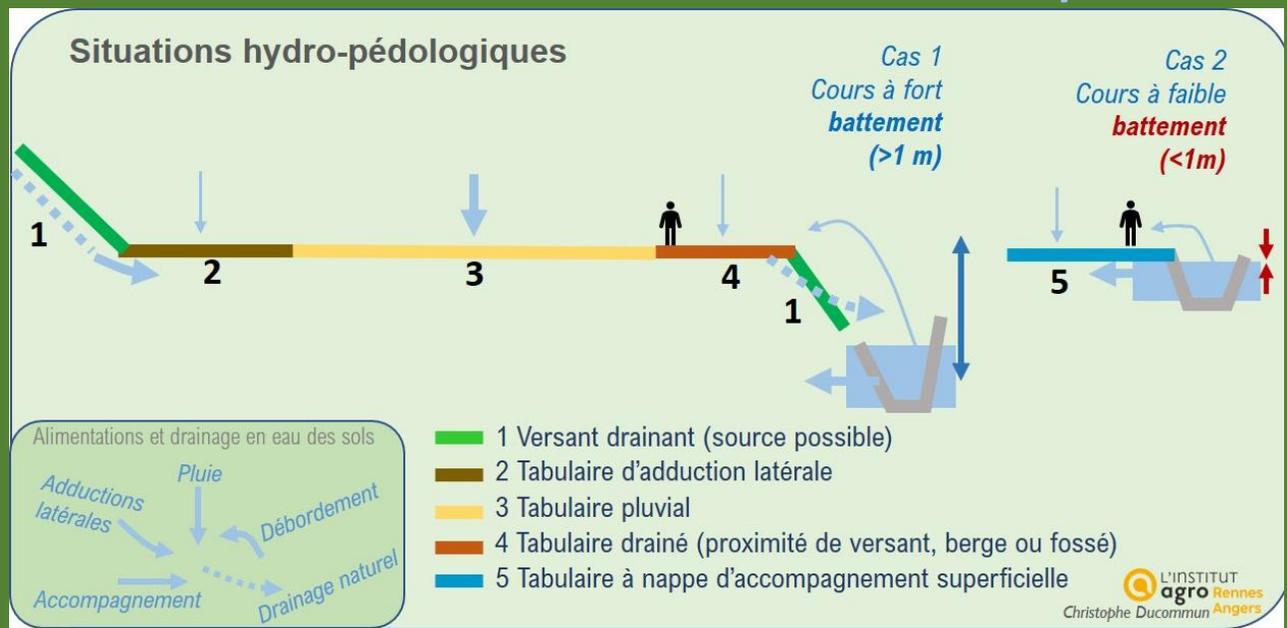
→ Pour comprendre la fonctionnalité du sol de ZH

1. Origine de l'eau

Kilométrique



Décamétrique



?

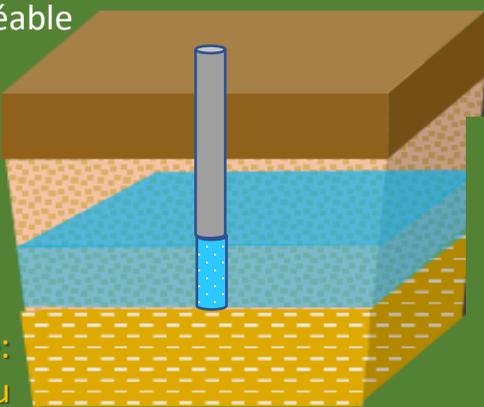
2. Comportement de l'eau

Profondeur de l'imperméable (et sa texture)

→ Observation du

SOL

Plancher imperméable: Retient l'eau



Zone de battement de nappe : transfert possible de l'eau (texture)

3. Fonctionnement de la ZH

- Installation piézomètres
- Restauration : nappe perchée / permanente...
- Compensation : (bon courage...)

FIN

Merci de votre attention