

## Carte de visite

**Type de sol:** sol brun à gley, gorgé d'eau au fond, carbonaté, pauvre en éléments grossiers avec une litière de type Mull.

**Texture:** Argilo-limoneuse sur limon ou limon argileux

**Lieu:** Ermatingen-Tobel, canton de Turgovie, 550 m d'altitude.

Le sol brun à gley se situe dans une forêt d'érables et de chênes, dans une cuvette proche d'un ruisseau. Le matériel parental du sol provient d'éléments fins limoneux, argileux et marneux de la molasse d'eau douce supérieure. C'est pourquoi le sol est relativement lourd et peu perméable. Au-delà de 20 cm, il présente des signes d'excès d'eau bien marqués. Lors de l'échantillonnage, des signes d'excès d'eau rédoxique sous forme de taches de rouille dominant jusqu'à une profondeur de 70 cm, puis, au-dessous, apparaissent des couleurs bleutées de réduction. Des mesures de potentiel hydrique sur plusieurs années ont montré que le sol est même saturé en eau dès 60 cm durant une grande partie de l'année. On constate toutefois d'importantes variations saisonnières de la nappe et le sol n'est constamment réduit qu'à partir de 170 cm.

### 0–20 cm

Horizon minéral fortement colonisé par les racines, de couleur foncée, possédant 4.4 % de matière organique et une litière peu épaisse.

### 20–50 cm

Horizon de transition, bien colonisé par les racines, marbré de taches de rouille

### 50–70 cm

Horizon du sous-sol, moyennement colonisé par les racines, forte présence de taches de rouille, agrégats peu formés

### 70–170 cm

Horizon du sous-sol plus compact, sans racine, à structure continue pauvre en taches de rouille et majoritairement d'une couleur de réduction gris-bleu qui signale des conditions de saturation en eau fréquentes

### > 170 cm

Sous-sol gris-bleu continuellement saturé en eau



## Contact

La Société Suisse de Pédologie (SSP-BGS) est une organisation professionnelle favorisant l'échange de connaissances entre la recherche, la formation, la pratique et la politique.

### Commande de flyers, cartes postales et posters:

Geschäftsstelle BGS-SSP  
c/o ZHAW, Fachstelle Bodenökologie  
Postfach  
CH-8820 Wädenswil

Tel: +41 (0)58 934 53 55

E-Mail: [bgs.gs@soil.ch](mailto:bgs.gs@soil.ch)

Web: [www.soil.ch](http://www.soil.ch)  
[www.boden-des-jahres.ch](http://www.boden-des-jahres.ch)

## «Réflexions»



Le niveau de la nappe dépend fortement des conditions météorologiques et du climat. À quelle période de l'année ce niveau est-il le plus élevé?

Le lieu a aussi une grande influence sur le niveau de la nappe phréatique. De combien de centimètres peut varier annuellement ce niveau s'il n'y a pas d'eau de surface pour le contrebalancer?

Vous trouverez la réponse sous:  
[www.boden-des-jahres.ch](http://www.boden-des-jahres.ch)

### Photographies, titre, description du profil et carte de visite :

© Sols forestiers de Suisse, Band 3 (2006), Profil M16, Ermatingen-Tobel (hep-Verlag)  
S. Zimmermann, J. Luster, P. Blaser, L. Walther, P. Lüscher (WSL Birmensdorf)



## Le sol à nappe permanente



BODENKUNDLICHE GESELLSCHAFT DER SCHWEIZ  
SOCIÉTÉ SUISSE DE PÉDOLOGIE  
SOCIETÀ SVIZZERA DI PEDOLOGIA  
SOIL SCIENCE SOCIETY OF SWITZERLAND

# Les sols à nappe permanente dans le paysage

Les sols influencés par une nappe d'eau permanente se situent souvent à proximité d'eaux superficielles, dans les pentes où il y a des résurgences d'eau et dans les cuvettes.

## DANS LES PENTES

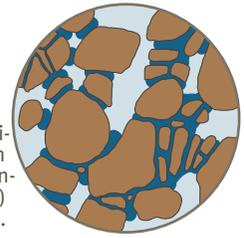
L'eau de source et l'eau de pluie qui s'infiltreront s'écoulent dans le sol par gravité le long de la pente sur les roches imperméables et les substrats lités (en couches). Ces eaux sont désignées par le terme 'eau de pente'. En hiver et au printemps, ces sols sont fortement saturés en eau.

## DANS LES CUVETTES

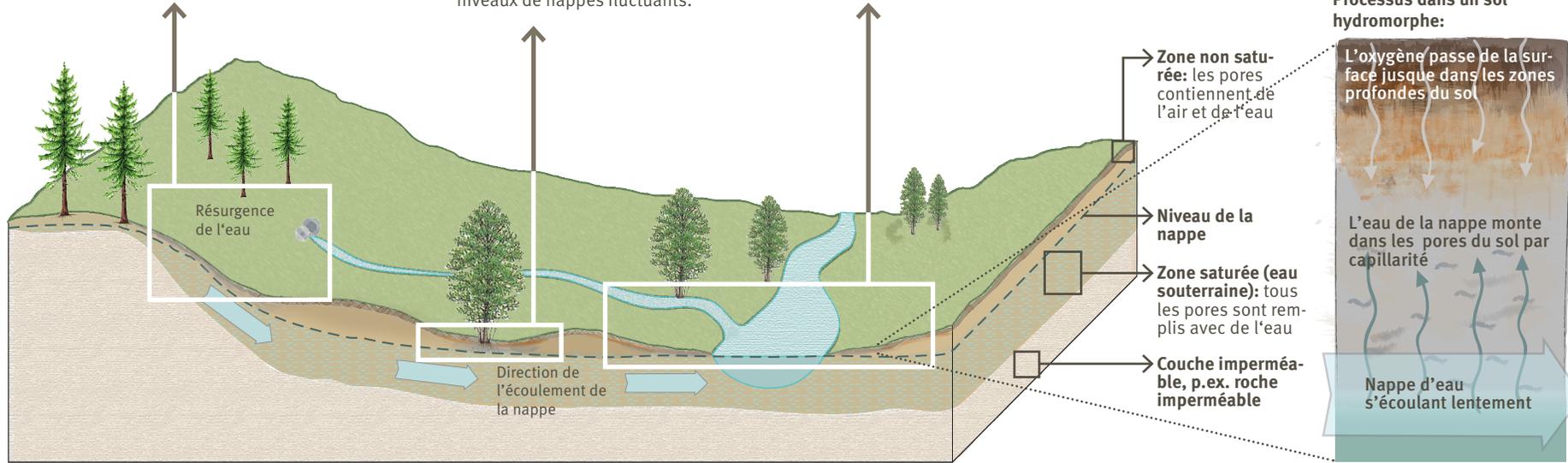
Dans les cuvettes, le niveau de l'eau, c-à-d. la surface de la nappe souterraine, peut se trouver très proche de la surface du sol. Les sols de ces cuvettes sont souvent influencés par des niveaux de nappes fluctuants.

## À PROXIMITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES

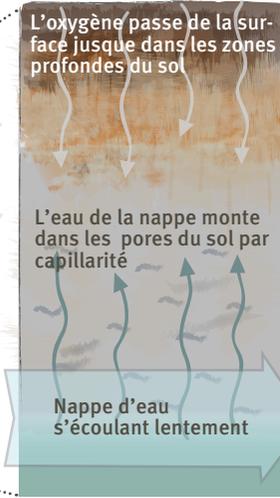
Les sols hydromorphes se rencontrent très fréquemment à proximité des ruisseaux, des fleuves et des lacs, car le niveau de la nappe phréatique est très proche de la surface du sol. Ces sols sont continuellement mouillés depuis le fond et sont, pour ainsi dire, directement dans l'eau.



Un sol se compose de particules solides (brun) et d'un espace poreux. Les pores contiennent de l'air (bleu-clair) et/ou de l'eau (bleu foncé).



### Processus dans un sol hydromorphe:



### Profil de la photo: Gley oxydé:



Source: Infographie et photo du profil adaptés de: Zech, Schad, Hintermeier-Erhard (2014) Böden der Welt; Amt für Umwelt, Kanton Solothurn.  
Source détaillée voir: [www.boden-des-jahres.ch](http://www.boden-des-jahres.ch)

## Diversité des couleurs

Les sols hydromorphes peuvent présenter des couleurs très variées. Dans la zone saturée et manquant d'oxygène, les liaisons contenant du fer et du manganèse sont chimiquement modifiées. Elles deviennent mobiles et sont transportées par l'eau (par capillarité vers le haut, latéralement avec les eaux de pentes). La présence d'oxygène dans les zones non saturées inverse le processus et ces éléments précipitent à nouveau. Il y a alors formation de taches de rouilles orange,

voire rouges, et même parfois apparition de concrétions manganiques violet-noir. Dans les parties brunes du sol rarement mouillées, les taches de rouilles et les concrétions ne sont visibles que suite à un examen approfondi. Dans les zones souvent inondées, leur visibilité se distingue nettement de la couleur de la matrice grise du sol. Dans les sols continuellement saturés en eau, c'est une couleur grise à bleu-gris sans taches de rouille ni concrétions qui domine.

## Fonction de stockage et de filtre

Les sols se composent environ pour moitié de particules solides et pour moitié de pores qui sont remplis d'air et/ou d'eau. Lorsque les précipitations ou les apports d'eau latéraux sont supérieurs à l'eau qui peut percoler en profondeur, les pores se remplissent et il se forme un niveau d'eau souterrain. De l'eau et d'autres substances peuvent se fixer à la surface des particules du sol. Ainsi, le sol stocke de l'eau et des éléments nutritifs et les met à disposition

des plantes. Le sol filtre également les polluants contenus dans l'eau et fait office de biofiltre en la purifiant. Suivant la nature de ces polluants, ils sont décomposés et rendus inoffensifs par les microorganismes du sol. D'autres polluants (p.ex. les métaux lourds) sont fixés chimiquement aux particules du sol et immobilisés. Ils s'accumulent dans le sol et peuvent devenir toxiques pour les plantes et les animaux.

## Utilisation et risques

De par leur grande réserve en eau, les gleys sont naturellement des lieux où croissent des plantes aimant les conditions humides. Ils se situent souvent dans des zones de protection de la nature et de captage des sources. Les possibilités d'utilisation forestière sont très bonnes pour les essences à grande consommation en eau (p.ex. frêne, aulne ou peuplier) bien que de nombreux endroits soient drainés. Si le niveau de la nappe phréatique n'est pas trop haut, ces sols peuvent être

adaptés à une utilisation agricole en prairie ou en pâturage. Les cultures céréalières ou sarclées ne sont souvent possibles qu'après des mesures de drainage. Comme pour tous les sols influencés par une nappe d'eau permanente, le danger vient des mesures de drainages prises. Les gleys sont très sensibles au tassement: l'utilisation inadaptée de machines lourdes en agriculture et en foresterie peut conduire à une compaction durable.