

CARTE DE VISITE



TYPE DE SOL : Sol brun (faiblement acide, faiblement pseudogleyifié)

NATURE DU SOL : limono-sableux

MATÉRIAU PARENTAL : Moraine (Würm) / Grès molassique (ou Molasse gréseuse)

LIEU : Huttwil, Huttwilerberg (BE), 725 m a.s.l.

Ce sol s'est développé à partir d'une couche morainique meuble d'une épaisseur de 150 à 180 cm, contenant des pierres de natures variées et reposant sur un substrat de grès à peine altéré. Différents processus de transformation chimique, biologique et physique se déroulant sur environ 12'000 ans ont permis la transformation du matériau morainique brut en sol arable fertile et profond (aussi appelé surface d'assolement). L'épandage régulier de chaux permet de lutter contre la lixiviation naturelle du calcaire et l'acidification de ce site; le pH de la couche supérieure du sol peut ainsi être stabilisée aux alentours de 6. En procédant de la sorte, les exploitants peuvent préserver la fertilité – et donc le potentiel de rendement – de ce sol.

0 à 25 cm (Profondeur du sol):

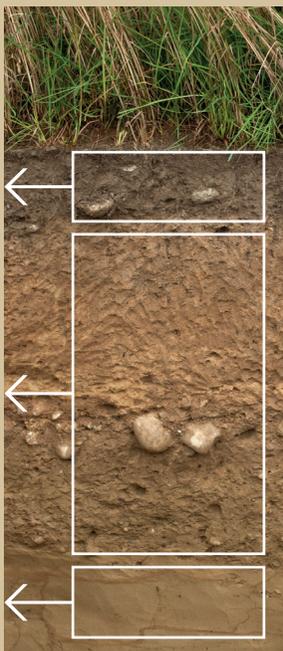
Partie supérieure du sol foncée et humifère. Ancienne couche de labour (aujourd'hui en semi direct). La teneur en humus de 3% donne la teinte sombre caractéristique.

25 à 150/180 cm (Profondeur du sol):

Sous-sol de couleur brun-rougeâtre variable. La couleur plus intense jusqu'à 100 cm de profondeur indique une teneur élevée en oxyde de fer et en argile. A partir de 100 cm, le sol est plus caillouteux, moins altéré et il n'y a presque plus de racines.

à partir de 150/180 cm (Profondeur du sol):

Grès à peine altéré avec des bandes d'argile brun-rougeâtre.



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, Forschungsgruppe Bodenökologie

Postfach

CH-8820 Wädenswil

+41 (0)58 934 53 55

bgs.gs@soil.ch

www.soil.ch

www.soldelannee.ch

PHOTOGRAPHIES TITRE ET CARTE DE VISITE: ©Gabriela Brändle, Urs Zihlmann (Agroscope), Andreas Chervet (Service des sols du canton de Berne)

Soutenu par SCNAT

Sources : Jansson et al. (2010), Bioscience 60, 685-696, National Inventory Report, OFEV (2022)

«MATIÈRE À RÉFLEXION»

Quelle quantité de carbone (C) sous forme de carbone organique (Corg) ce sol arable stocke-t'il dans les 25 premiers centimètres sur une surface d'un hectare (en tonnes par hectare) ?

Vous trouverez les réponses sous : www.soldelannee.ch

Consignes et suppositions pour le calcul : La masse de terre fine (soit la masse de sol sans pierres) est de 1.0 g/cm³. Le sol contient ici 3% d'humus, ce qui correspond à 1.74% de Corg (part dans C dans l'humus : environ 58%).

LE SOL CULTIVÉ



COMMENT LE CARBONE ARRIVE-T-IL DANS LE SOL ?

Les sols permettent de stocker dans le monde entier environ 2'500 gigatonnes (Gt) de carbone organique lié (C). Cela correspond à presque le double de ce qui est présent dans l'atmosphère terrestre et la biomasse végétale réunies. Une gigatonne est un milliard de tonnes, soit 1'000'000'000 tonnes. Le sol est donc un énorme réservoir de carbone organique (issu notamment de restes végétaux et animaux). Le carbone du sol aide à retenir l'eau, à fixer les nutriments et à réduire l'érosion du sol en stabilisant les agrégats. Mais comment le carbone parvient-il jusque dans les sols ?

(1) Commençons par le dioxyde de carbone (CO₂) présent dans l'atmosphère terrestre. Celle-ci contient 780 Gt de carbone sous forme de CO₂. Les émissions de CO₂ dues à l'activité humaine y ajoutent chaque année 9 Gt de carbone.

(2) Lors de la photosynthèse, les plantes absorbent chaque année 123 Gt de CO₂ et convertissent celui-ci en biomasse aérienne et souterraine. Cette biomasse est principalement constituée de composés carbonés, par exemple la cellulose ou la lignine. La biomasse végétale contient 560 Gt de carbone, ce qui correspond à presque trois quarts de la quantité de CO₂ présente dans l'atmosphère terrestre.

(3) Les matières organiques végétales et animales mortes s'accumulent dans le sol. Cependant, la faune du sol décompose en partie ces composés carbonés, libérant ainsi du carbone sous forme de CO₂ ou de méthane (CH₄). Les sols peuvent donc agir à la fois comme des réservoirs (ou puits) de carbone, mais également comme des sources de carbone.

CARBONE ORGANIQUE DU SOL : 2'500 Gt C

↑ Respiration microbienne : 60 Gt C/an
CH₄ CO₂

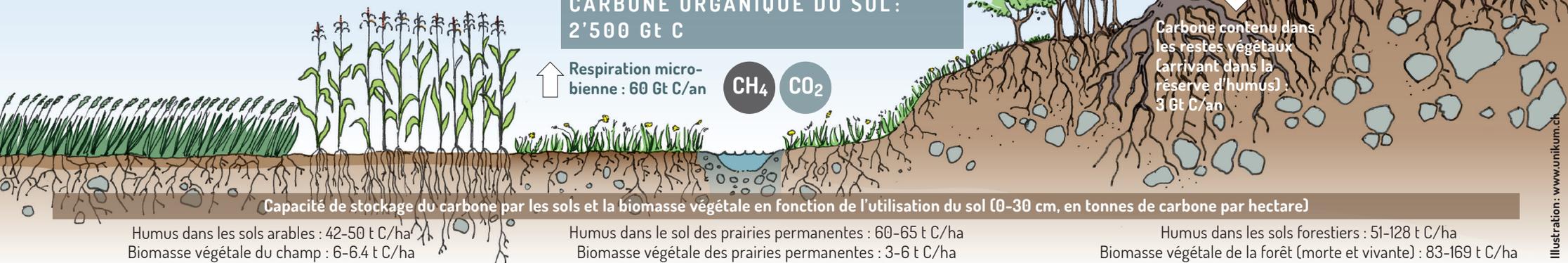
CARBONE ATMOSPHÉRIQUE : 780 Gt C

Photosynthèse : 123 Gt C/an

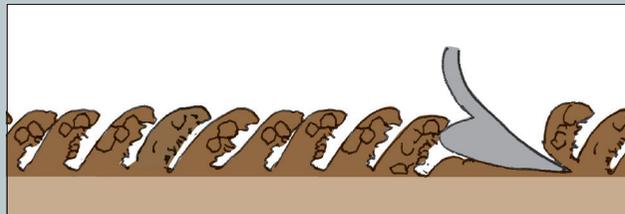
Respiration des plantes : 60 Gt C/an

CARBONE DANS LA BIOMASSE VÉGÉTALE : 560 Gt C

Carbone contenu dans les restes végétaux (arrivant dans la réserve d'humus) : 3 Gt C/an

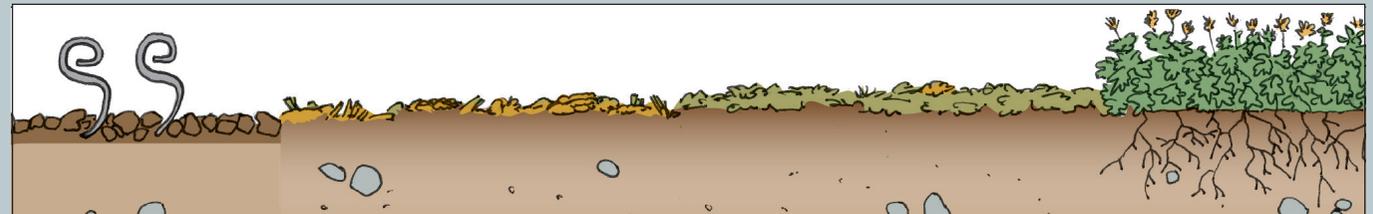


La fonction de stockage de carbone du sol peut être utilisée pour extraire du CO₂ atmosphérique par les plantes.



Lors du labourage, le sol est retourné jusqu'à une profondeur de 20 à 30 cm. Cela permet à une grande quantité d'oxygène de pénétrer dans le sol, renforçant ainsi la dégradation microbienne du carbone organique dans l'humus. Les sols labourés présentent donc souvent des teneurs en carbone plus faibles que les sols des prairies permanentes.

Dans l'agriculture, les mesures suivantes peuvent donc être utilisées - entre autres combinaisons - pour augmenter le carbone organique du sol



Travail du sol réduit sans labour : Ameublissement du sol, par exemple avec cultivateur (il s'agit d'un outil aratoire), jusqu'à une profondeur de 5 à 10 cm.

Semi direct sans travail du sol : Aucun travail du sol. Le semoir ne fait qu'ouvrir une fente dans le sol afin de pouvoir y déposer la semence. Les résidus végétaux de la culture précédente restent à la surface du sol.

Paillis : Parfois aussi appelé mulch; le sol est recouvert d'une couche de matière végétale.

Couverture végétale permanente : Le sol est recouvert de plantes tout au long de l'année. Un engrais vert est semé directement après la récolte.