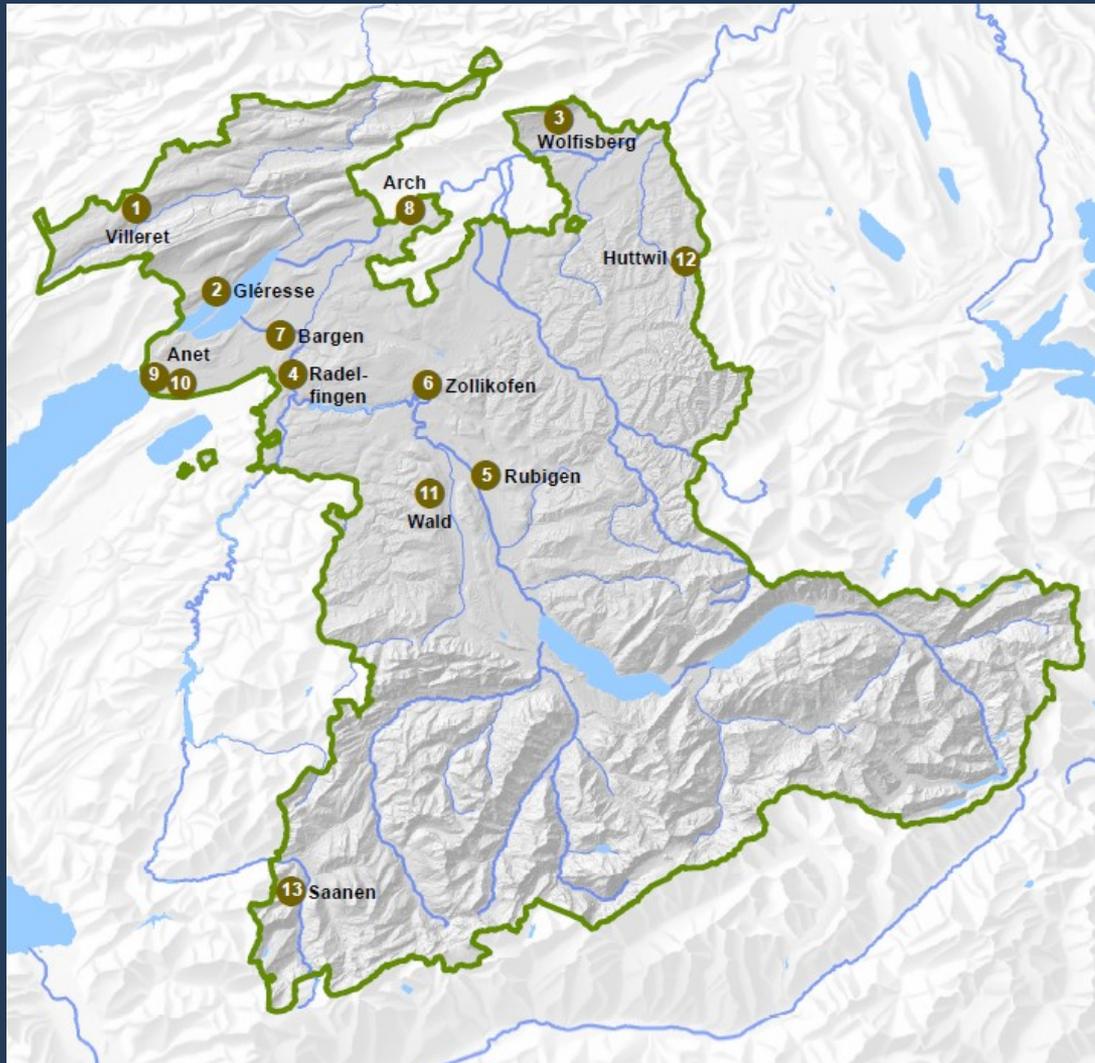


Fascinant sol

Version 2018.1

Sites des sols / Institutions



- Agroscope
8046 Zurich
- Office de l'agriculture et de la nature du canton de Berne (OAN)
Protection des sols (PS) & INFORAMA
3052 Zollikofen
- Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires HAFL
3052 Zollikofen



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Tableau des sites et des sols

Numéro de site dans la carte	1	2	3	4	5	6
Sol et paysage	Sol limoneux du Jura	Sol viticole à la limite Jura/ Plateau	Sol de prairie à la limite Jura/ Plateau	Sol peu profond sur le Plateau	Sol morainique sur le Plateau	Sol morainique sur le Plateau
Commune <i>Lieu-dit</i>	Villeret BE „Mont Crosin“	Gléresse BE „Schernelz“	Wolfsberg BE au sud du village	Radelfingen BE Ostermanigen „Rotacker“	Rubigen BE „Grossacher“	Zollikofen BE Rütti „Oberacker“
Altitude en mètres	1230	550	670	570	555	555
Relief	pente modérée/ plateau	pente/ côte suspendue	terrasse	pente modérée	terrasse (ancien fond de vallée)	terrasse
Géologie	lœss/ marne/ roche calcaire	moraine (Würm)/ roche calcaire colluvion	moraine (Würm)/ roche calcaire colluvion	moraine (Würm)/ marne et grès de la molasse	moraine graveleuse (Würm)	Moraine (Würm/Riss)
Type de sol	sol brun à pseudogley	sol brun/ sol brun calcaire	sol brun calcaire	régosol	sol brun lessivé	sol brun



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Tableau des sites et des sols (suite)

N° de site dans la carte	7	8	9	10	11	12	13
Sol et paysage	Sol alluvial sur le Plateau	Sol alluvial sur le Plateau	Sol de marais drainé sur le Plateau	Sol tourbeux après labour profond sur le Plateau	Sol morainique en région des collines	Sol morainique en région des collines	Sol acide dans la région des Préalpes
Commune <i>Lieu-dit</i>	Bargen BE „Chäsere“	Arch BE „Fälb“	Anet BE „Witzwil“	Anet BE „Witzwil“	Wald BE Zimmerwald „Sternwarte“	Huttwil BE „Huttwilerberg“	Saanen BE „Vorder Eggli“
Altitude en mètres	445	430	432	432	895	725	1650
Relief	plaine	plaine (en bordure)	plaine	plaine	terrasse	plateau	dos/pente modérée
Géologie	alluvion	alluvion (partiellement colluvion)	tourbe/alluvion	tourbe/alluvion	moraine (Würm)	moraine (Würm)/grès de la molasse	moraine/schistes (Flysch)
Type de sol	fluvisol	sol brun calcaire (gley à anmoor)	fluvisol à anmoor	semi-moor labouré en profondeur	sol brun	sol brun acide	sol brun acide



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

**Sol limoneux
du Jura**

Mont Crosin

Sol limoneux du Jura – *Mont Crosin*



Profondeur	Description
0 à 20 cm	Couche supérieure brun foncé de silt limoneux avec 5 % d'humus.
20 à 35 cm	Couche perméable, mais qui peut aussi être gorgée d'eau quand les précipitations sont abondantes et que l'infiltration dans la couche suivante ne suffit plus.
35 à 75/90 cm	Couche argileuse, compacte, presque imperméable. L'alternance entre des taches brun rouille et d'autres grises indique de fréquents épisodes de manque d'oxygène quand le sol est mouillé. Ces conditions sont défavorables aux racines des plantes et on n'en trouve donc que peu dans cette couche.
dès 75/90 cm	Calcaire en plaques, peu altéré.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Sol limoneux du Jura – *Mont Crosin*

Nom scientifique :
sol brun à pseudogley

Plusieurs matériaux de départ ont contribué à former ce sol : dans sa partie supérieure des sédiments déposés par le vent (du loess), puis de la marne et tout à la base la roche calcaire. La marne, dont la dégradation donne beaucoup d'argile, forme ici à 35 cm de profondeur une couche peu perméable à l'eau, caractéristique pour ce sol jurassien. Mais cette couche peu perméable est recouverte de matériau où les plantes peuvent bien s'enraciner et leur croissance n'est donc que peu affectée. Les jonquilles s'y trouvent donc

aussi bien.

La roche est peu profonde. C'est du calcaire, un sous-sol qui se dégrade relativement facilement : l'eau s'y infiltre et forme des réseaux karstiques de couloirs et cavernes. C'est parce qu'on n'y trouve que peu de nappes d'eau proches de la surface que le Jura compte beaucoup de citernes pour conserver l'eau de pluie.

Utilisation du sol : pâturage jurassien, tôt après la fonte des neiges.

Par année, 1 m² de ce sol permet par exemple de produire 60 g de fromage frais.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Sol viticole

Gléresse

Sol viticole – Gléresse



Profondeur	Description
0 à 15 cm	Couche supérieure avec une teneur en humus de 5 %.
15 à 50 cm	Couche intermédiaire résultant de la formation de rigoles, de composition variable, meuble et favorable à l'enracinement. La teneur en humus va de 1 à 4 %.
50 à 80/130 cm	Couche inférieure montrant une altération moyenne (zones jaune-brun à gauche du mètre pliant) à forte (zones brunes à droite du mètre pliant).
dès 80/130 cm	Matériau de moraine et de pierres calcaires, pratiquement pas altéré.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Sol viticole – Gléresse

Nom scientifique :

sol brun,

ou **sol brun calcaire** là où il y a du calcaire jusqu'en surface

Dans cette vigne, le sol est marqué d'un côté par les matériaux de départ (moraines et calcaires), de l'autre par l'action humaine (enfouissement profond, formation de rigoles). En outre, de la terre a été transportée par l'érosion, avec des pertes par endroits et des accumulations dans d'autres.

Depuis que la vigne est enherbée, cependant, de tels mouvements ne se produisent pratiquement plus.

À droite du mètre pliant sur la photo, le sol est très profond, à gauche

seulement moyennement. De ce côté-là, le sol offre moins de réserve d'eau et moins de nutriments, ce qui se remarque aux couleurs déjà automnales des feuilles. De la terre riche en humus a en outre été amenée en profondeur par la formation de rigoles, parfois jusqu'à 50 cm de profondeur. Selon la teneur en calcaire, le pH du sol varie entre 7 et 8. Différents types de sol se sont ainsi formés l'un à côté de l'autre.

Utilisation du sol: vigne

Les pentes ensoleillées proches du lac sont en vigne depuis des siècles grâce au climat doux de la région. Il faut environ 1 m² de ce sol pour produire une bouteille de 7 dl de vin annuellement.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope



Sol de prairie
Wolfisberg

Sol de prairie – Wolfisberg



Profondeur	Description
0 à 10 cm	Couche la plus foncée, riche en humus (7 %).
10 à 30 cm	Partie inférieure de l'horizon organo-minéral; restes d'une ancienne semelle de labour; 5 % d'humus.
30 à 50 cm	Couche intermédiaire encore riche en humus avec des zones plus ou moins altérées, très compactes; quelques signes d'humidité stagnante.
50 à 95 cm	Couche profonde peu distincte, partiellement altérée, compacte, avec des signes nets d'humidité et une avec une frange calcaire.
dès 95 cm	Sous-sol dense, à peine altéré, avec signes d'humidité. Transition vers la roche-mère (moraine).



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Sol de prairie – Wolfisberg

Nom scientifique :
sol brun calcaire

Ce sol se trouve sur une terrasse bien exposée sur les pentes sud du Jura. La zone géologique à la limite entre le Plateau et le Jura est soumise à des glissements de terrain et à des affaissements. Ici, c'est le glissement de terrain de Bipper qui a fortement marqué le paysage.

La roche-mère est une moraine avec beaucoup de pierres calcaires du Jura tout proche. C'est la raison pour laquelle tout le sol contient du calcaire et que

son pH est supérieur à 7. L'altération du calcaire laissant surtout de l'argile, c'est un sol limoneux qui s'est développé, avec une forte capacité de rétention en eau. Une légère stagnation de l'eau en profondeur est favorable à la croissance de l'herbe. Par contre, les proportions élevées d'argile et de pierres rendent le travail du sol et donc les grandes cultures difficiles.

Utilisation du sol : prairie permanente
Optimalement, à partir d'un mètre carré de ce sol on peut produire environ 60 g de beurre annuellement.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA

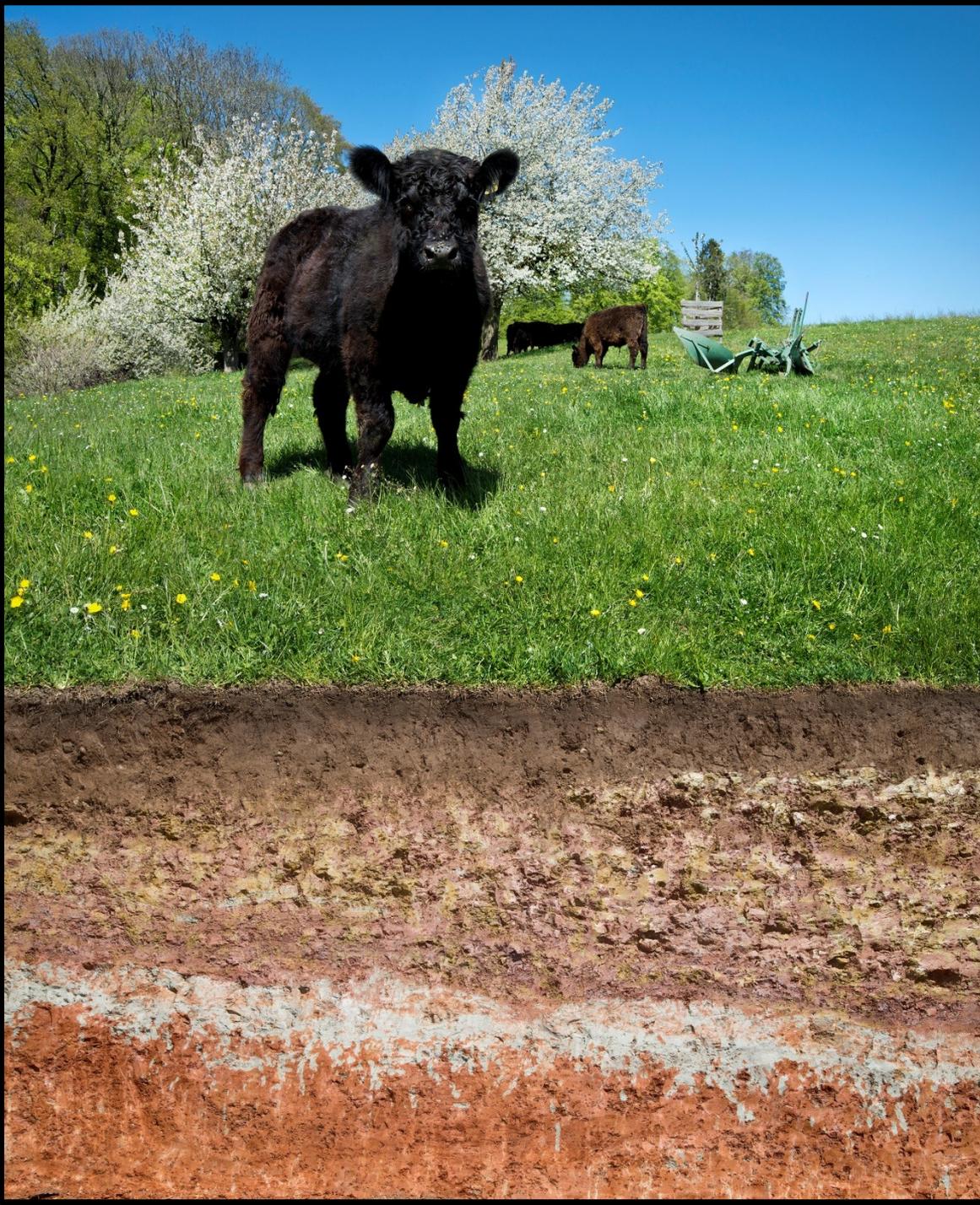


Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope



**Sol peu
profond**

Radelfingen

Sol peu profond – *Radelfingen*



Profondeur	Description
0 à 22 cm	Couche supérieure rendue foncée par 3 % d'humus.
22 à 32 cm	Couche intermédiaire contenant aussi bien de l'humus que des fragments non altérés de marne et de grès.
dès 32cm	Sous-sol formé de couches de différentes couleurs de marne et de grès; présence de racines dans des fentes jusqu'à une profondeur de 60 cm.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Sol peu profond – *Radelfingen*

Nom scientifique :
régosol

À première vue, ce sol ressemble à une peinture abstraite : la couche supérieure foncée, provenant de matériaux morainiques et contenant de l'humus, se trouve directement sur un sous-sol beaucoup plus vieux de molasse multicolore. Il s'agit de différentes marnes et grès composant les couches inférieures de la molasse d'eau douce (d'un âge de 20 à 25 millions d'années). Aucune couche d'altération n'est présente. La profondeur d'enracinement est donc faible et le sol ne peut retenir que peu d'eau, ce qui fait que les plantes souffrent facilement de sécheresse. Il n'est donc pas étonnant de trouver ici des plantes

indicatrices de sécheresse comme la renoncule bulbeuse. Les tiges de cette renoncule sont épaissies dans leur partie souterraine, formant un tubercule. Il s'agit d'un organe de réserve et de survie, qui permet à la plante de repousser même si ses parties aériennes ont séché. Ce sol haut en couleurs a une étendue très limitée. Sous les cerisiers, on voit une couverture morainique déjà plus épaisse, ce qui donne un volume d'enracinement bien plus grand.

Utilisation du sol : prairie à cerisiers

Un mètre carré de ce sol permet de produire annuellement environ 60 g d'entrecôte de bœuf et 500 g de cerises à distiller, soit 0,5 dl de kirsch.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

**Sol morainique
sur le Plateau**

Rubigen

Sol morainique sur le Plateau – *Rubigen*



Profondeur	Description
0 à 25 cm	Couche supérieure foncée, anciennement labourée; sol mi-lourd (limon sableux) avec 3 % d'humus.
25 à 90 cm	Couche inférieure brun rouille, avec beaucoup de pierres mais sans calcaire. La couleur brun rouille uniforme témoigne d'une bonne aération: les organismes du sol et les racines n'ont pas à souffrir d'un manque d'oxygène. À partir de 45 cm, le sol devient plus riche en argile et donc plus lourd. Des particules d'argile sont transportées vers le bas par l'eau d'infiltration. Les taches lenticulaires brun-jaune à 75 cm de profondeur ont du calcaire et leur composition est proche de celle de matériau de base morainique sur lequel ce sol s'est développé.
dès 90 cm	Diverses couches de sables et graviers non altérés.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Sol morainique sur le Plateau – *Rubigen*

Nom scientifique :
sol brun lessivé

Ce sol s'est développé sur de la moraine, du sable et des graviers, charriés jusqu'ici par le glacier de l'Aar et par ses effluents de fonte lors de la dernière période glaciaire (Würm). Au cours des 10'000 ans environ qui ont suivi, des processus d'altération et de transformation ont formé un sol profond, fertile et donc favorable aux cultures.

Le sol de cette illustration n'est plus labouré depuis 1996 – les cultures y sont semées sans travail du sol préalable à l'aide d'un semoir spécial (semis direct). Les organismes vivants peuvent ainsi

bien se développer. C'est en particulier le cas des vers de terre, qui sont capables, sur une période de végétation, d'enfouir complètement les restes de la culture précédente. Les nombreux canaux de vers de terre sont, avec une bonne stabilité de la structure du sol, une protection efficace contre l'érosion.

Culture : colza

C'est la plante indigène la plus importante pour la production d'huile comestible. L'huile de colza contient beaucoup d'acides gras de haute valeur. Sur 1 m² de ce sol, elle produit environ 1,5 dl d'huile en une année.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

**Sol morainique
sur le Plateau**

Zollikofen

Sol morainique sur le Plateau – Zollikofen



Profondeur	Description
0 à 25 cm	Cette couche est foncée à cause de sa teneur en humus de 3 %. Elle était travaillée jusqu'en 1993, mais depuis elle n'est plus labourée que sur 15 cm de profondeur (à gauche du mètre pliant), respectivement plus travaillée du tout (semis direct, à droite du mètre pliant).
25 à 80 cm	Couche inférieure favorable à l'enracinement.
80 à 150 cm	Couche compacte, peu perméable à l'eau, presque sans racines et avec manque d'oxygène fréquent (coloration grise).
dès 150 cm	Plusieurs couches de sable déposées par des rivières ou ruisseaux intermittents.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Sol morainique sur le Plateau – Zollikofen

Nom scientifique :
sol brun (ou brunisol)

Ce sol comporte trois couches principales d'âges différents : la plus jeune, jusqu'à 80 cm de profondeur, est constituée de matériau morainique altéré et remonte à la dernière glaciation, donc à environ 10'000 ans. Cette couche meuble constitue le principal volume d'enracinement et détermine la grande fertilité de ce sol arable. Entre 80 et 150 cm, on trouve une couche de moraine et de loess âgée de 60'000 ans. Elle a été déformée et compactée lors de la glaciation du Würm, ce qui l'a rendue peu perméable à l'eau et qui fait qu'elle n'est pratiquement pas colonisée

par les racines. En période sèche l'imperméabilité de cette couche est positive car l'eau reste plus longtemps dans le sol. En période mouillée, au contraire, la couche supérieure s'engorge d'eau et souffre de manque d'oxygène, ce qui est un facteur négatif pour les racines qui s'y trouvent. Finalement, les couches de sable au dessous de 150 cm sont des alluvions de cours d'eau datant de 85'000 ans.

Culture : maïs grain

1 m² de ce sol permet de produire annuellement environ 800 g de grains de maïs. Affouragés aux bovins, porcs et poules ils contribuent à la production de lait, viande et œufs.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope



**Sol alluvial
sur le Plateau
*Bargen***

Sol alluvial sur le Plateau – *Bargen*



Profondeur	Description
0 à 25 cm	Couche supérieure labourée, de couleur foncée avec 5 % d'humus ; structure en plaques en partie compactée.
25 à 50 cm	Couche un peu moins foncée, avec 3-4 % d'humus.
50 à 65 cm	Couche intermédiaire.
65 à 95 cm	Sous-sol brun-gris peu colonisé par les racines, à peine altéré et présentant de faibles signes d'humidité.
dès 95 cm	Couches grises de sables et de graviers non altérés, disposées obliquement et non continues.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Sol alluvial sur le Plateau – *Bargen*

Nom scientifique :
fluvisol

Après la dernière glaciation, plusieurs bras de l'Aar traversaient le Seeland. À cause de la faible pente, leur cours changeait souvent et les inondations étaient fréquentes. La stratigraphie du présent sol en témoigne. Suivant l'intensité des inondations, on observe des dépôts alluviaux très variables en quantité et en composition : par écoulements rapides surtout des dépôts grossiers, par de l'eau presque stagnante des dépôts fins. La partie supérieure de ce sol, celle qui est travaillée, a une texture fine (argilo-limoneuse), alors qu'à partir d'une profondeur de 95 cm on observe une

alternance irrégulière de matériaux sableux à graveleux en couches pas toujours continues. Chaque nouvel apport d'alluvions a fait que la formation du sol a toujours recommencé à son début. Ces cycles ont été interrompus par la première correction des eaux du Jura (débutée en 1868), avec la construction du canal de Hagneck. Avec ses 150 ans, le sol présenté ici est jeune et encore riche en calcaire. On n'y observe encore à peine de libération d'oxyde de fer (brunissement) par l'altération des alluvions.

Utilisation du sol : tournesol

Sur un mètre carré, ce sol permet de produire annuellement environ 1,1 dl d'huile de tournesol.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

**Sol alluvial
sur le Plateau**

Arch

Sol alluvial sur le Plateau – Arch



Profondeur	Description
0 à 25 cm	Couche supérieure brune à gris foncé, contenant du calcaire et 4 % d'humus. La transition avec la couche sous-jacente est peu visible.
25 à 65 cm	Couche inférieure brun grisâtre, contenant du calcaire et 2 % d'humus.
65 à 90 cm	Ancienne couche supérieure gris noir, riche en argile et de densité élevée, avec 7 % d'humus; les racines n'y pénètrent que par des fentes (issues de cycles d'humectation et séchage).
dès 90 cm	Plusieurs couches d'alluvions riches en limons contenant du calcaire et à peine altérés; quelques racines isolées y parviennent par des fentes du sol. À 180 cm, on distingue des zones lenticulaires de sable.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Sol alluvial sur le Plateau – Arch

Nom scientifique :

sol brun calcaire

En dessous de 65 cm : **gley à anmoor**
(du russe *gleï* = *sol marécageux*)

Dans le sol de ce champ, on distingue clairement deux couches principales. Après la dernière période glaciaire (Würm), cette plaine alluviale était sous l'influence d'une nappe d'eau et un sol hydromorphe s'y est développé, avec accumulation de matière organique en surface. Mais aujourd'hui, cet ancien sol est recouvert par une couche de 65 cm

issue de matériaux apportés depuis les flancs de la vallée lors d'épisodes de crues. Après l'abaissement du niveau de la nappe phréatique lors des corrections des eaux du Jura, ce sol « à deux étages » est devenu une terre de culture fertile.

Culture : betteraves sucrières

Elles fournissent presque 100 % du sucre consommé en Suisse (industrie et ménages). 1 m² de ce sol permet de produire annuellement environ 1400 g de sucre.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

**Sol de
marais drainé**

Witzwil

Sol de marais drainé – *Witzwil*



Profondeur	Description
0 à 32 cm	Couche supérieure noire contenant plus de 50 % d'humus.
32 à 60 cm	Couche inférieure de limon alluvionnaire, compacte et peu structurée.
dès 60 cm	Sous-sol composé de couches de sable de différentes couleurs.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Sol de marais drainé – *Witzwil*

Nom scientifique :
fluvisol à anmoor

Après le retrait des glaciers du Plateau il y a environ 12'000 ans, l'actuel Seeland est en grande partie devenu marécageux. Les résidus morts de la végétation, conservés par l'eau, se sont accumulés au fil des millénaires pour former une épaisse couche de tourbe. Après la première correction des eaux du Jura (débutée en 1868), le « Grand Marais » qui était jusqu'alors utilisé comme pâturages et prairies à litière a progressivement pu être mis en culture. À bien des endroits, la fertilité de ces sols est cependant compromise par la disparition progressive de la tourbe.

En effet, suite au drainage, la matière organique est exposée à l'oxygène. Elle se décompose alors en CO_2 – c'est comme si l'humus s'évaporait peu à peu. Cette décomposition est d'autant plus rapide que le sol est cultivé intensivement. Les sols qui sont ameublés plusieurs fois par année par le travail ou les récoltes peuvent perdre jusqu'à 2 cm par an. La couche d'humus du sol alluvial de l'illustration est ainsi passée d'environ 2,30 m d'épaisseur à l'origine à maintenant seulement 32 cm.

Culture : carottes

1 m² de ce sol permet, lorsque les conditions sont favorables, de produire annuellement 5 kg de carottes riches en vitamine A.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope



**Sol tourbeux
après labour
profond**
Witzwil

Sol tourbeux après labour profond – *Witzwil*



Profondeur	Description
0 à 12 cm	Partie de la couche travaillée, déterminée par des semis sous litière; 10 % d'humus.
12 à 30 cm	Partie inférieure de la couche travaillée; 10 % d'humus.
30 à 65 cm	Mélange à 85 % de tourbe fortement décomposée et à 15 % de matière minérale non altéré (limon silteux); racines jusqu'à une profondeur de 65 cm.
65 à 120 cm	Couches alternées: tourbe fortement décomposée (environ 30 %) à côté de matériel minéral non altéré (limon silteux, environ 70 %); labour profond jusqu'à 120 cm; niveau de la nappe d'eau (profondeur de drainage) août 2015: 85 cm.
dès 120 cm	Alternance de couches minérales limoneuses et sableuses avec de la tourbe peu décomposée.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Sol tourbeux après labour profond – *Witzwil*

Nom scientifique :
semi-moor labouré en profondeur

Vers 1800 il y avait environ 250'000 hectares de marais en Suisse. Depuis, une grande partie a été drainée et convertie en cultures agricoles. Après le drainage, l'oxygène peut pénétrer dans le sol et cela permet à la matière organique d'être peu à peu décomposée. La disparition progressive de la tourbe n'a pas seulement pour conséquence une diminution de la fertilité du sol, c'est aussi une importante source du gaz à effet de serre qu'est le CO₂. Pour éviter de perdre la tourbe restante, ce sont environ 200 hectares de tels sols qui ont été soumis à un labour profond environ en 1980 à Witzwil. Le but de cette intervention était d'enfouir une partie de la

tourbe restante au dessous du niveau de la nappe d'eau, et en même temps d'amener de la matière minérale en surface. C'est ainsi que les structures obliques ont été créées. Dans les 30 cm de la couche supérieure, les matériaux originaux ont depuis lors été mélangés par le travail du sol. Dans cette couche, on trouve encore 10 % d'humus (contre 50 % avant le labour), soit une teneur qui peut rester à peu près stable. Par contre, les parties encore très tourbeuses des couches plus profondes sont toujours plus ou moins soumises à la décomposition, selon la profondeur jusqu'à laquelle le sol est drainé.

Utilisation du sol: pois

Sur un mètre carré de ce sol, on peut produire environ 500 g de pois comme fourrage riche en protéines par année.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

**Sol morainique
en région des
collines**

Zimmerwald

Sol morainique en région des collines – *Zimmerwald*



Profondeur	Description
0 à 25 cm (0 à 35 cm)	Le sommet de la butte, ici coupée en long, est 10 cm plus haut que la surface moyenne du sol. La couche supérieure foncée semble donc avoir 35 cm d'épaisseur, mais sinon elle en ferait 25.
25 à 100/130 cm (35 à 110/140 cm)	Couche inférieure brun rouille, bien aérée et favorable à la croissance des racines.
dès 100/130 cm (dès 110/140 cm)	Matériau morainique contenant du calcaire.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Sol morainique en région des collines – *Zimmerwald*

Nom scientifique :
sol brun (ou brunisol)

Ce sol très fertile s'est développé sur du matériau morainique de la dernière glaciation. L'altération y atteint une profondeur variant entre 110 et 130 cm. Si on en soustrait les pierres (dans une proportion estimée à 15 %), il reste une profondeur utile de 85 à 110 cm, soit le volume dans lequel les plantes peuvent s'enraciner. La réserve d'eau que ce sol peut contenir et que les plantes peuvent facilement absorber est de 85 à 110 mm, soit autant de litres par mètre carré. Mais les pommes de terre n'ont pas de racines plus profondes que 60 cm et elles ne peuvent donc profiter que d'un

peu plus de la moitié de cette grande réserve. C'est pourquoi elles doivent selon les cas être irriguées. Des cultures aux racines profondes comme les céréales, le colza ou la betterave sont, elles, en mesure d'utiliser la réserve d'eau du sol dans toute sa profondeur.

Culture : pommes de terre

Cette culture exigeante est plantée dans des buttes formées à la machine. À la récolte, ces buttes sont soulevées par la récolteuse et leurs pommes de terre en sont séparées. La récolte est d'autant plus facile que la terre se laisse tamiser. Sur 1 m² du sol illustré, on peut produire annuellement 4 kg de pommes de terre, soit l'équivalent de 2800 kcal.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

**Sol morainique
en région
des collines**

Huttwil

Sol morainique en région des collines – *Huttwil*



Profondeur	Description
0 à 25 cm	Couche supérieure riche en humus, anciennement labourée (maintenant : semis direct); le taux d'humus de 3 % est responsable de la couleur foncée caractéristique.
25 à 150/180 cm	Couche inférieure avec diverses colorations brun rougeâtre; jusqu'à une profondeur de 100 cm, la couleur plus intense indique des teneurs élevées en oxydes de fer et en argile. En dessous, le sol est plus pierreux, moins développé, et les racines y sont rares.
dès 150/180 cm	Molasse pratiquement pas altérée, avec des veines d'argile de couleur brun rougeâtre.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Sol morainique en région des collines – *Huttwil*

Nom scientifique :
sol brun acide

La photographie montre une couche morainique épaisse de 150 à 180 cm, meuble et avec une proportion variable de pierres. Elle repose sur de la molasse pratiquement inaltérée. Par différentes transformations chimiques et physiques (l'« altération »), le sol arable, profond et fertile s'est développé sur une période d'environ 10'000 ans à partir du matériau brut de la moraine. Un tel sol peut être qualifié de bonne terre arable et fait ainsi partie des « terres d'assolement » au sens de l'aménagement du territoire. Dans l'optique d'une saine production alimentaire,

ces sols méritent une protection contre toute dégradation ou changement d'affectation.

Sur ce site, un chaulage régulier et l'apport d'engrais calciques permet de contrer le lessivage naturel du calcaire et l'acidification du sol. Le pH de la couche supérieure peut ainsi être maintenu à environ 5,5, ce qui permet à l'agriculteur de conserver la fertilité et la capacité de rendement de ce sol arable.

Culture : épeautre,
une ancienne espèce céréalière robuste. 1 m² de ce sol permet de produire annuellement environ 400 g de grains d'épeautre.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

**Sol acide
dans la région
des Préalpes**
Saanen

Sol acide dans la région des Préalpes – Saanen



Profondeur	Description
0 à 25 cm	Couche supérieure riche en humus (couleur foncée); le taux d'humus diminue progressivement avec la profondeur.
25 cm	Couche à peine visible contenant des particules de charbon – restes d'un défrichement par le feu?
25 à 85 cm	Couche inférieure brun rouille avec quelques taches pâles.
dès 85 cm	Succession de couches plissées à peine altérées (Flysch).



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Sol acide dans la région des Préalpes – Saanen

Nom scientifique :
sol brun acide

Le climat humide et frais des Préalpes et Alpes du nord favorise le lessivage des nutriments et donc l'acidification des sols. Le pH du sol illustré est ainsi acide à très acide sur tout son profil, avec des valeurs entre 4,5 et 5. Ce sol brun acide s'est formé par l'altération d'un schiste marneux meuble (le Flysch). Le sous-sol à peine altéré ressemble à une œuvre d'art créée par les

déformations des schistes lors du plissement des Alpes.

Utilisation du sol : pâturage alpin
Grâce à leur digestion particulière, les ruminants (bovins, ovins et caprins) « transforment » les graminées et les herbes en lait et viande et les rendent de ce fait utilisables pour l'alimentation humaine.
1 m² de ce pâturage permet de produire environ 50 g de tomme de chèvre annuellement.



Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Protection des sols
INFORAMA



Haute école spécialisée bernoise
Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope