



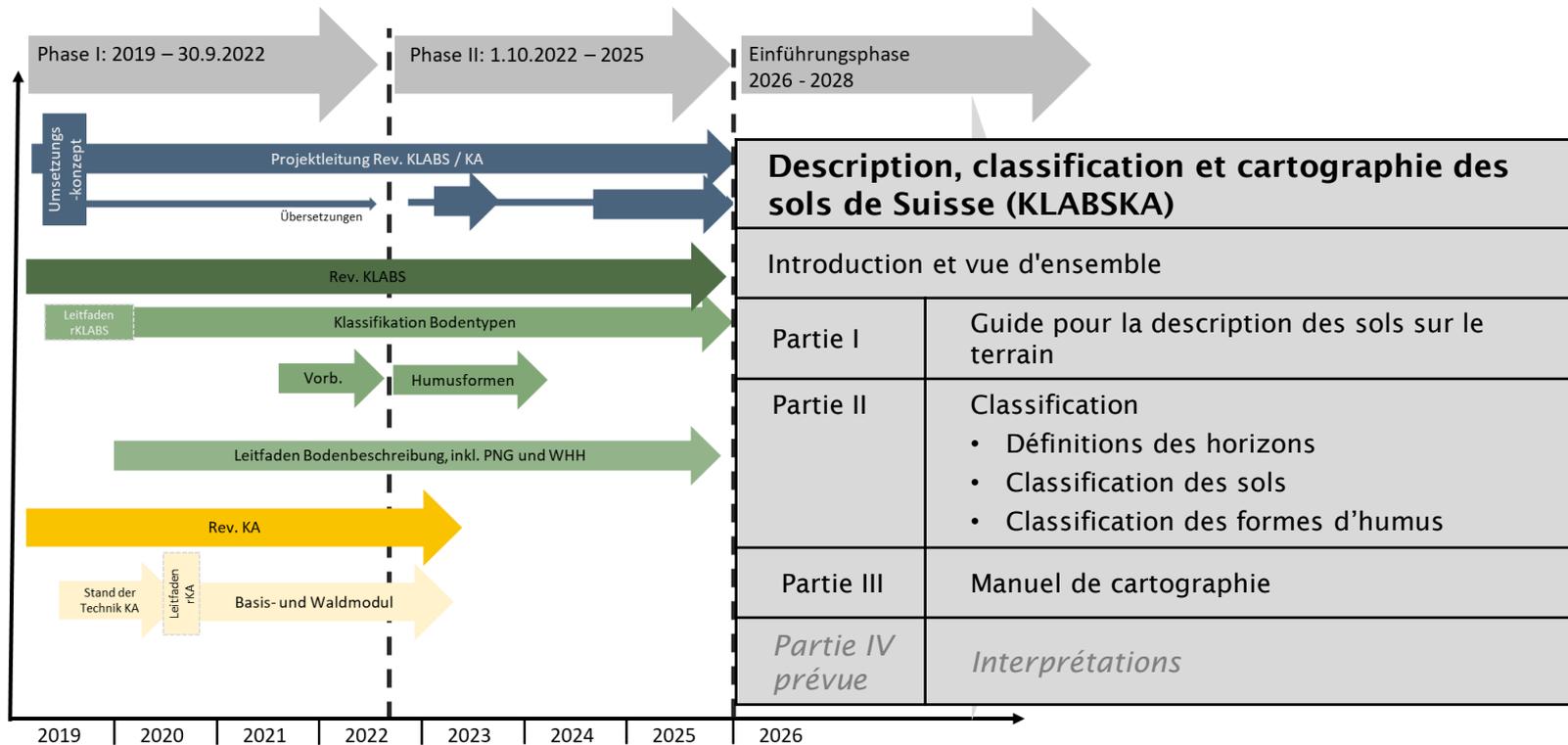
# **Comment parle-t-on des sols urbains ?**

## **La classification des sols révisée**

Réunion annuelle sur la protection des sols (OFEV) 12.06.2025

A. Schmidhauser, J. Presler, J.-M. Gobat, S. Oechslin, D. Tatti,  
R. Tuchschnid, V. Kern, S. Burgos, D. Marugg

# Révision de la classification et du manuel de cartographie des sols de Suisse: déroulement du projet



**Direction du projet**  
Anina Schmidhauser  
Daniela Marugg

**Collaboration**  
Stefan Oechslin  
Dylan Tatti  
Roxane Tuchschnid  
Vincent Kern

# Toutes les informations sur

[www.boden-methoden.ch](http://www.boden-methoden.ch)



The screenshot shows the website's navigation bar with the logo 'Bodenmethoden' and a menu 'Informationen'. Below it, a secondary bar for 'Sols et Méthodes' includes a sub-menu 'Informations' and language options 'DE FR IT' along with a button labeled 'Interne'. The main content area features a dark background with a soil profile image and the title 'Révision de la classification et du manuel de cartographie des sols de Suisse'. A short paragraph below the title states: 'Depuis 2019, la méthodologie de classification et de cartographie des sols de Suisse est en révision complète. Le projet sera terminé en 2025. Ce site vous informe du projet et de ses résultats.'



## Projet

L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a mandaté la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires (BFH-HAFL) pour la révision. **Anina Schmidhauser** und **Daniela Marugg** dirigent le projet. Elles sont soutenues par un comité de projet pour les aspects organisationnels, par un comité d'experts pour le contenu. Le déroulement est supervisé par un programme de gestion de la qualité et des risques.



## Objectif

La révision débouchera sur l'ouvrage complet **«Description, classification et cartographie des sols de Suisse»**. Fondé sur un large consensus et harmonisé à l'échelle nationale, cet ouvrage doit permettre d'une part une description des sols aussi homogène que possible, d'autre part une caractérisation satisfaisante de toute la variabilité des sols de Suisse. De plus, il rendra possible une cartographie des sols efficace et orientée utilisateur.

# Pour rappel – la aKLABS (KLABS actuelle)

- ▶ La aKLABS et le manuel de cartographie FAL laissent de nombreuses questions en suspens concernant la description, la classification et l'évaluation des sols anthropiques et technogènes.

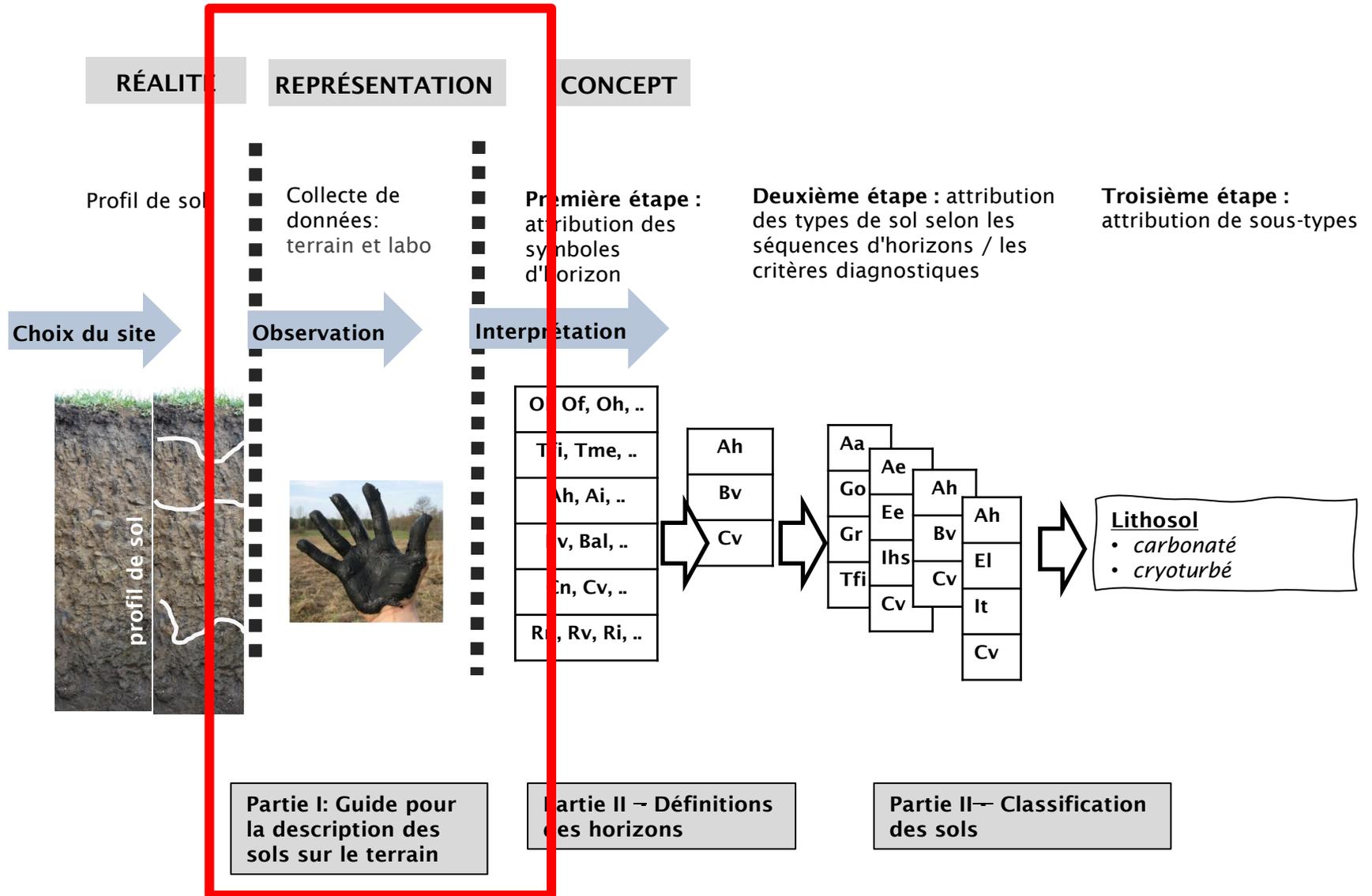
## aKLABS:

- ▶ Couches ou horizons anthropiques : y.., z.B. yAh = Horizon Ah remblayé
- ▶ Sous-type PM = anthropogène
- ▶ Sous-type PU = recouvert
- ▶ Sous-type DD = drainé

## Compléments issus de la pratique (cartographie) :

- ▶ Type de sol X (remblai)
- ▶ Sous-type LM = mécaniquement compacté
- ▶ Remblai (X) comme matériau parental

# Approche de la KLABSKA



# Description de l'influence de l'activité humaine sur le sol



# Propriétés de la surface du sol et couverture du sol



Tabelle 22 Art der Bodenbedeckung

Code	Bezeichnung	Beschreibung
1	Pflanzen / Pilze	Lebende Pflanzen
1a	Gefässpflanzen	Pflanzen, aufgebaut aus Wurzel, Sprossachse und Blatt
1b	Flechten / Pilze / Cyanobakterien / Algen	Pilze oder Pilzsymbiosen sowie Photosynthese betreibende Kleinorganismen
1c	Moos	Pflanzen i.d.R. ohne Leitgewebe
2	Streu / natürliche Beimengungen	Streu (abgestorbene Pflanzenreste) und z.B. Schneckenschalen, Knochen etc. (gemäss Kapitel D.12)
3	Fremdstoffe	z.B. Ziegel, Schlacken, Plastik (gemäss Kapitel D.12)
4	Kontinuierliche technische Festmaterialien	Teil- oder vollversiegelt, z.B. Asphalt, Pflastersteine etc. (gemäss Kapitel D.12)
5	Anthropogene Beimengungen	z.B. Mulchmaterial, Holzschnitzel, gebrochene Steine etc. (gemäss Kapitel D.12)
6	Feinerde	Gemäss Kapitel D.8
7	Kies	
8	Steine	
9	Blöcke	



# Matériau parental

Apports de matériaux terreux

Apports de matériaux issus de sous-sol

Matériaux de démolition

Sédiments fluvioglaciers

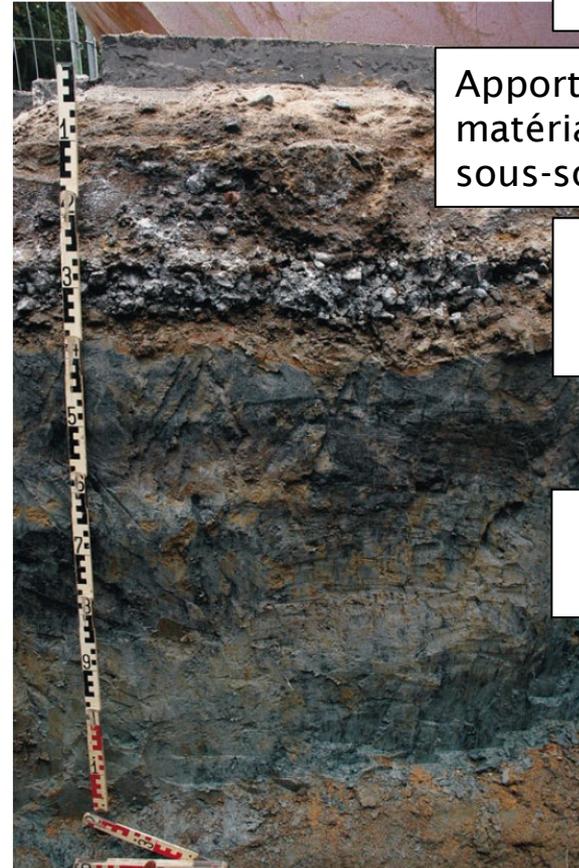


Asphalte

Apports de matériaux issus de sous-sol

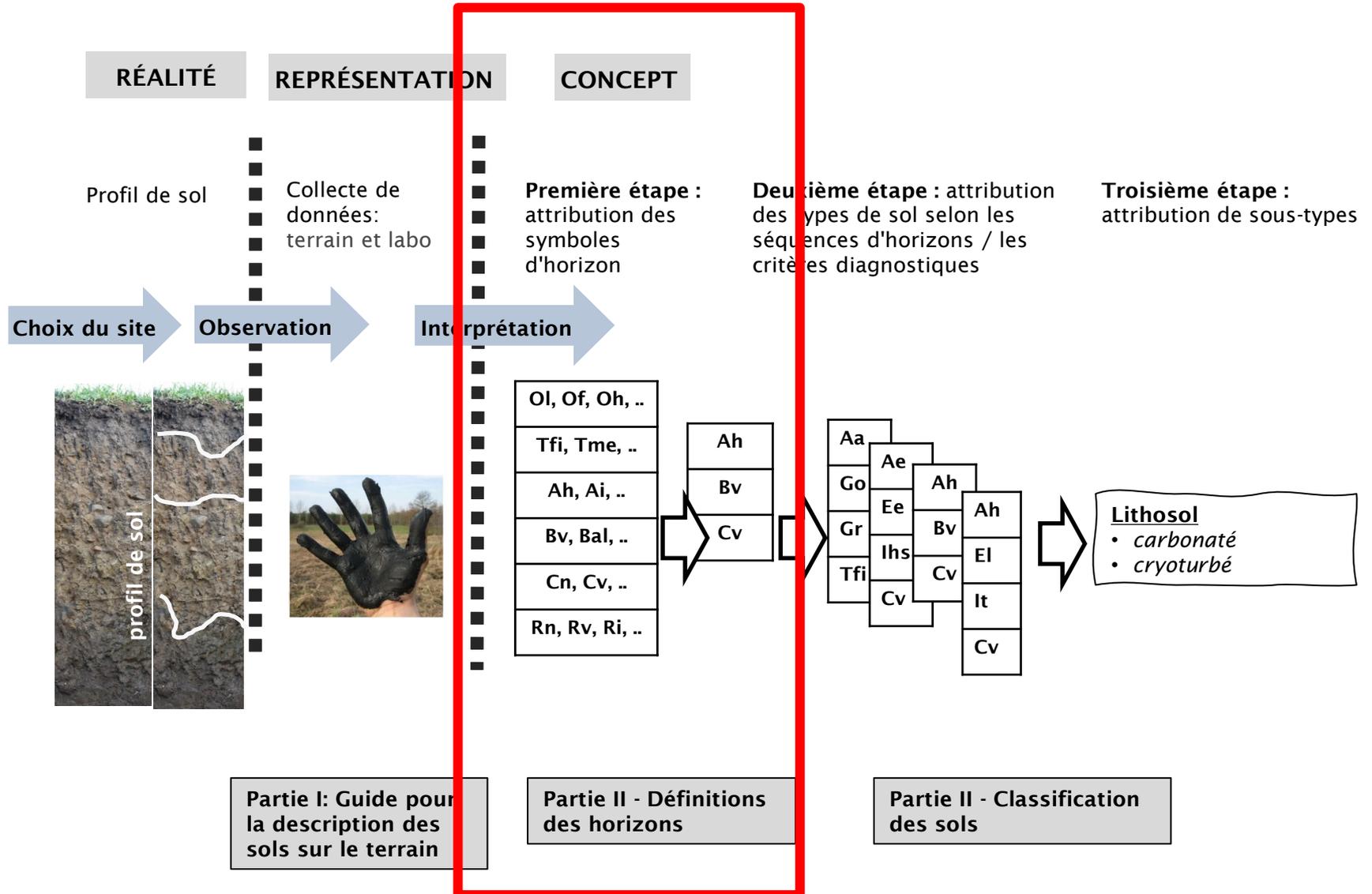
Résidus (scories) et déchets

Loess



(Böden der Welt, 2014)

# Approche de la KLABSKA



# Catégorie d'horizon - selon la pédogenèse

rK	aK	RP	Processus principaux de pédogenèse	
<b>O</b>	<i>O</i>	<i>O</i>	Accumulation de biomasse principalement en conditions aérobies	Horizons org. naturels
<b>T</b>	<i>T</i>	<i>H</i>	Accumulation de biomasse sous influence prolongée de l'eau	
<b>A</b>	<i>A</i>	<i>A</i>	Accumulation et intégration biogène de la mat. organique à la mat. minérale	Horizons (organo-)minéraux naturels
<b>B</b>	<i>B</i>	<i>S</i>	Altération et transformation du matériau parental	
<b>E</b>	<i>E</i>	<i>E</i>	Eluviation de la matière organique, des argiles et des oxydes métalliques	
<b>I</b>	<i>I</i>	<i>B</i>	Illuviation de la matière organique, d'argiles et d'oxydes métalliques	
<b>K</b>	«k»	<i>K</i>	Enrichissement en carbonates secondaires précipités	Horizons min. hydromorphes naturels
<b>G</b>	<i>g, gg, r</i>	<i>G</i>	Influence des eaux souterraines ou de pente (généralement permanentes)	
<b>S</b>	<i>g, gg, r, a</i>	<i>a</i>	Influence temporaire des eaux stagnantes ou imbibition capillaire	
<b>Y</b>	«y»	<i>Z</i>	Remaniement anthropique / apport de matériaux	Horizons organo-minéraux anthropiques/ technologiques
<b>Z</b>	«y»	<i>Z</i>	Présence de substances étrangères ou de matériaux technogènes solides	
<b>C</b>	<i>C</i>	<i>C</i>	<del>Roches meubles, absence ou début visible de traits pédogénétiques</del>	Couches géologiques
<b>D</b>	<i>C, R</i>	<i>D</i>	ossature de squelette avec vides ± sans terre fine, sans modifications pédogénétiques	
<b>R</b>	<i>R</i>	<i>R</i>	Roches continues dures, absence ou début visible de traits pédogénétiques	
<b>P</b>	-	<i>P</i>	Pergélisol, absence ou début visible de traits pédogénétiques	

# Horizons org. / min. anthropiques et technologiques

**Y** Catégorie des horizons principaux minéraux ou organiques, issus d'une **transformation anthropique profonde in situ** ou de **l'apport de matériaux organiques**, pédogénétiques ou de roche

**Ymi** Horizon Y formé par un travail profond du sol par retournement ou mélange (rigolage, labour profond, etc.)

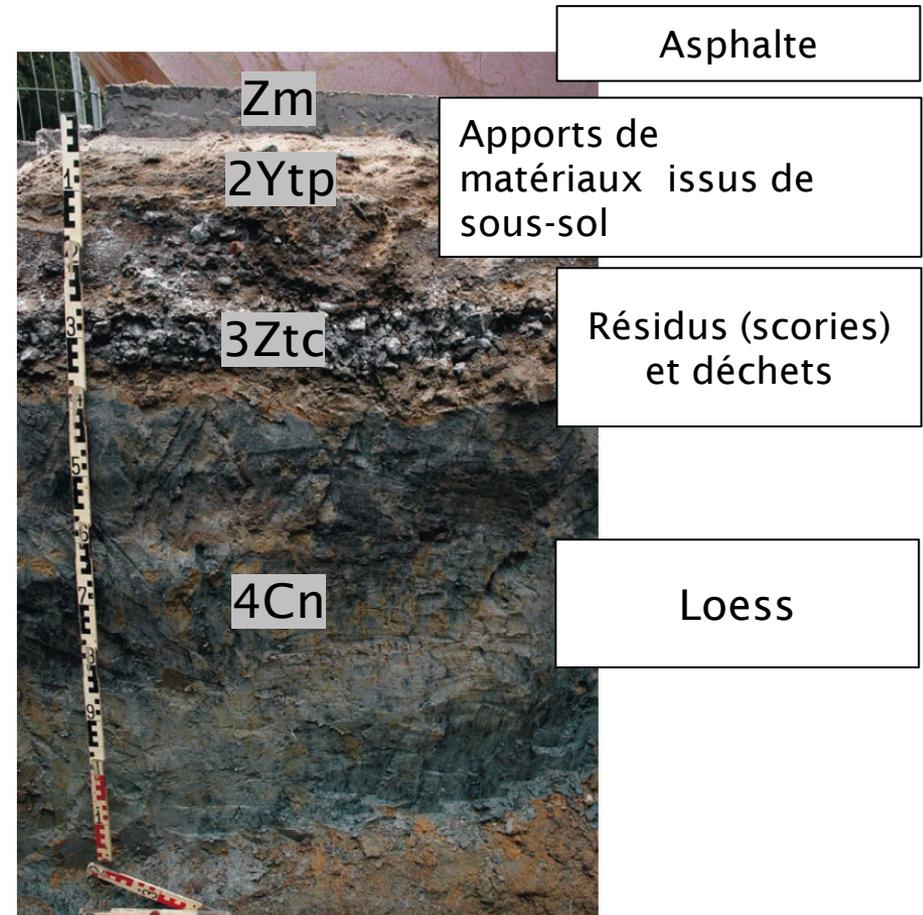
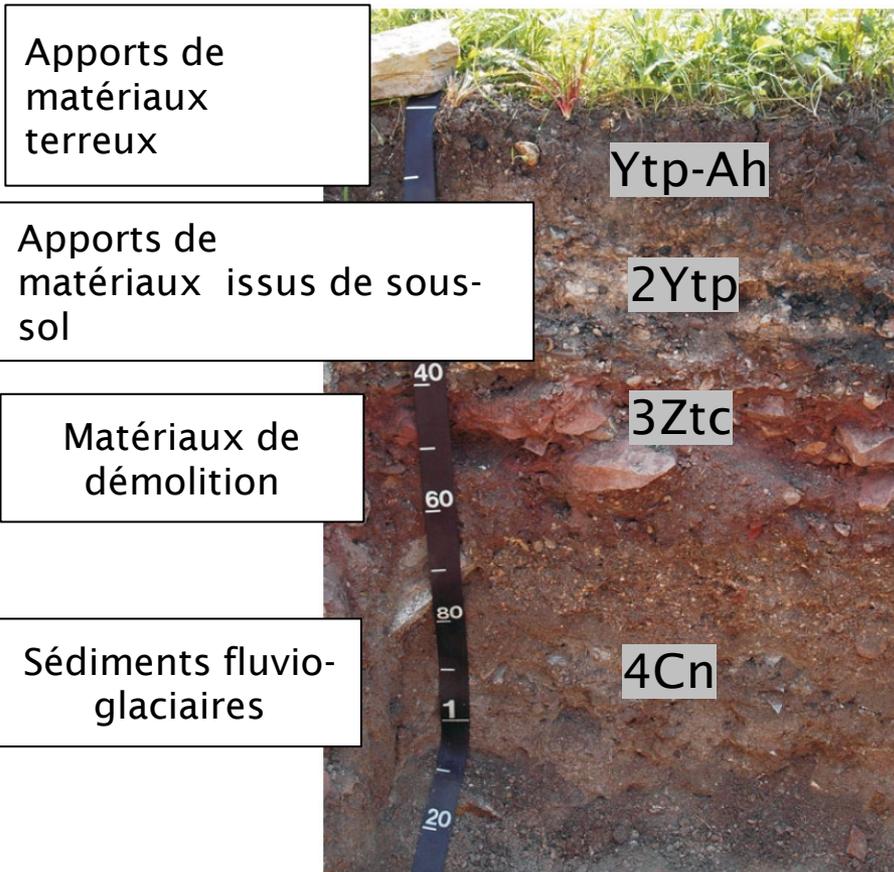
**Ytp** Horizon Y formé par l'apport de matériaux organiques, pédogénétiques ou de roche

**Z** Catégorie des horizons principaux minéraux ou organiques contenant de **nombreuses substances étrangères** (solides ou liquides) ou composés de **matériaux technogènes solides** (ex. revêtements routiers, pavages, etc.)

**Ztc** Horizon Z contenant de nombreuses substances étrangères ( $\geq 15\%$ )

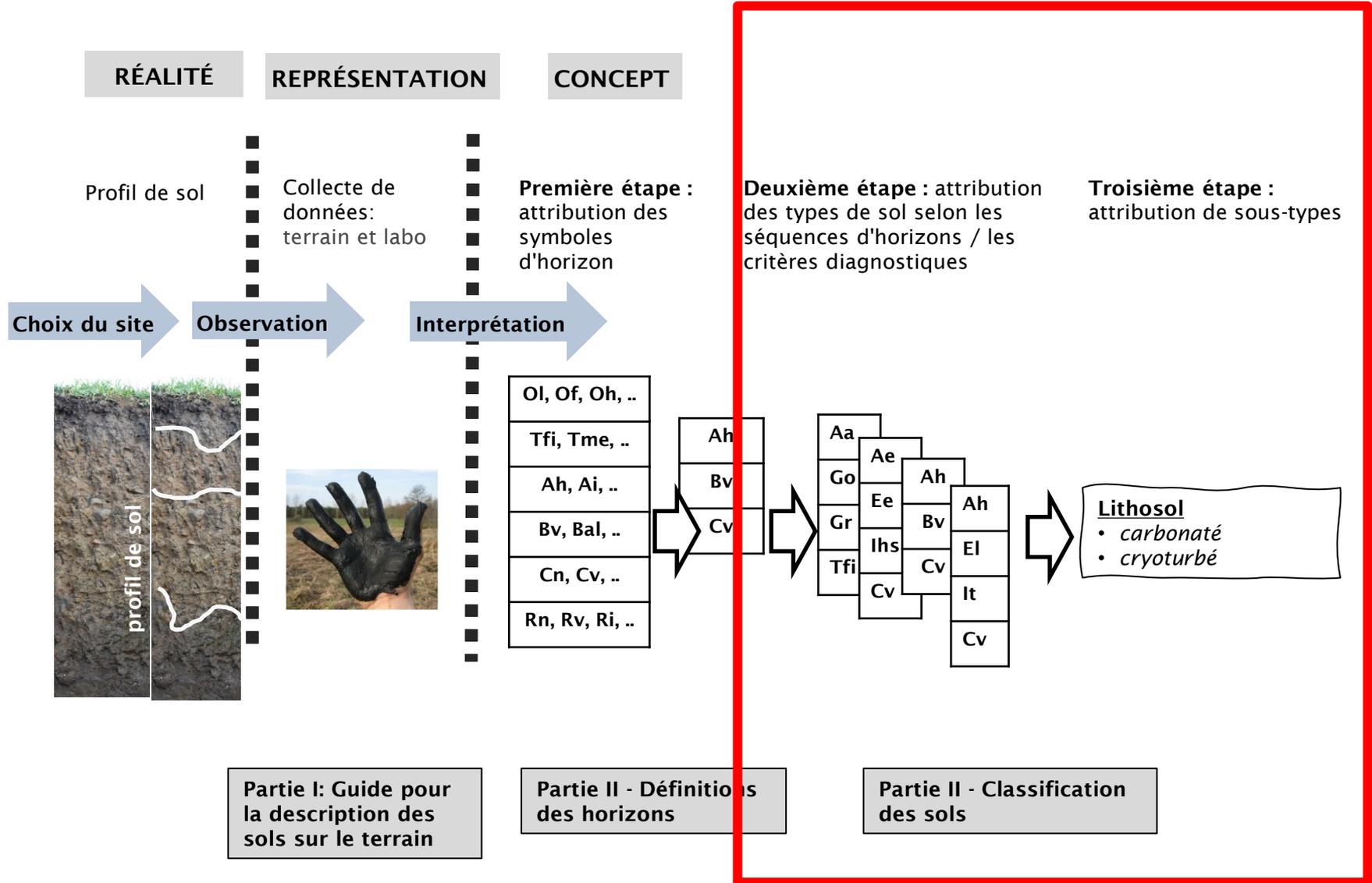
**Zm** Horizon Z constitué de matériau technogène solide continu (ex. revêtement routier, toitures en bois, pavages, etc.)

# Activités anthropiques dans la nomenclature des horizons



(Böden der Welt, 2014)

# Approche de la KLABSKA



Nr	Brève explication	Groupe
<b>1</b>	<b>Sols technogènes fabriqués</b>	
1.1	Sols contenant de nombreux matériaux étrangers et sols scellés	<b>SOLS TECHNOGÈNES</b>
<b>2</b>	<b>Sols a pergelisol en profondeur</b>	
2.1	Avec du pergélisol, altération cryogénique et signes de cryoturbation	<b>PERGÉLISOLS</b>
<b>3</b>	<b>Sols généralement avec une évolution pédologique absente ou faible, peu épais, sur roche dure ou roche meuble</b>	
3.1	Avec roche dure à faible profondeur ou avec une évolution pédologique de surface tout au plus initiale sur roche meuble	<b>SOLS MINCES</b>
<b>4</b>	<b>Sols dominés par des horizons organiques</b>	
4.1	Formés sous saturation prolongée en eau	<b>SOLS TOURBEUX</b>
4.2	Formés principalement en conditions aérobies	<b>ORGANOSOLS</b>
<b>5</b>	<b>Sols influencés par les eaux souterraines, stagnantes ou de crue</b>	
5.1	Influencés par l'eau souterraine ou de pente avec apports latéraux ou remontants	<b>SOLS À NAPPE DE FOND OU DE PENTE</b>
5.2	Influencés par l'eau stagnante (év. de pente) ou à imbibition capillaire	<b>SOLS À NAPPE PERCHÉE</b>
5.3	Formés dans les zones alluviales ou inondables récentes des cours d'eau ou des lacs	<b>SOLS ALLUVIAUX</b>
<b>6</b>	<b>Sols fortement influencés par l'activité humaine</b>	
6.1	Formés par une transformation profonde des sols naturels en place ou par apport de matériaux	<b>SOLS ANTHROPIQUES</b>
<b>7</b>	<b>Sols avec processus de migration, généralement des couches supérieures vers les couches sous-jacentes du sol</b>	
7.1	Avec migration de matière organique et d'oxydes	<b>SOLS PODZOLISÉS</b>
7.2	Avec enrichissement en carbonates secondaires	<b>SOLS CALCARIQUES</b>
7.3	Avec accumulation d'argile en profondeur	<b>SOLS LESSIVÉS</b>
<b>8</b>	<b>Sols faiblement à modérément différenciés</b>	
8.1	Avec signes d'altération dans l'horizon sous-jacent	<b>SOLS À HORIZON B</b>
8.2	Avec couche supérieur organo-minérale sur roche meuble ou roche dure	<b>SOLS PEU DIFFÉRENCIÉS HUMIFÈRES</b>
<b>9</b>	<b>Autres sols ne présentant aucune des caractéristiques ci-dessus</b>	

# SOLS TECHNOGÈNES *(aKLABS -)*

1 Type de sol: Technosol

Sols contenant de nombreux matériaux étrangers (artéfacts) ou sols scellés

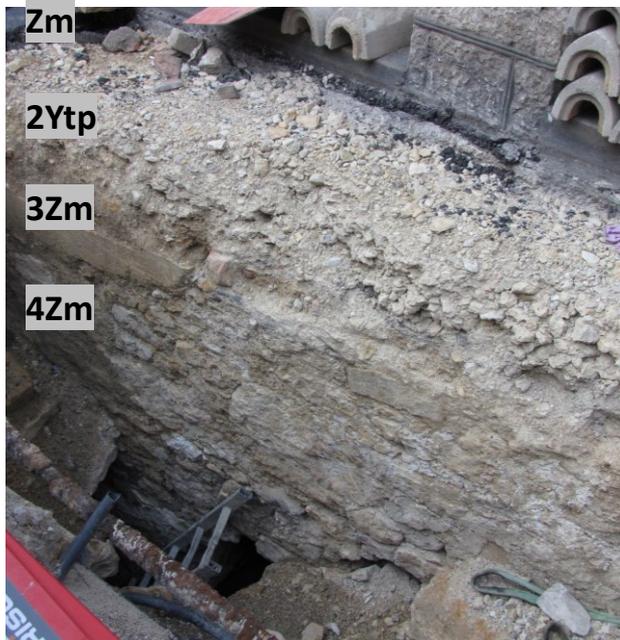


Photo: Jean-Michel Gobat (Anthroposol « scellé » au-dessus des vestiges des anciennes maisons de Neuchâtel)

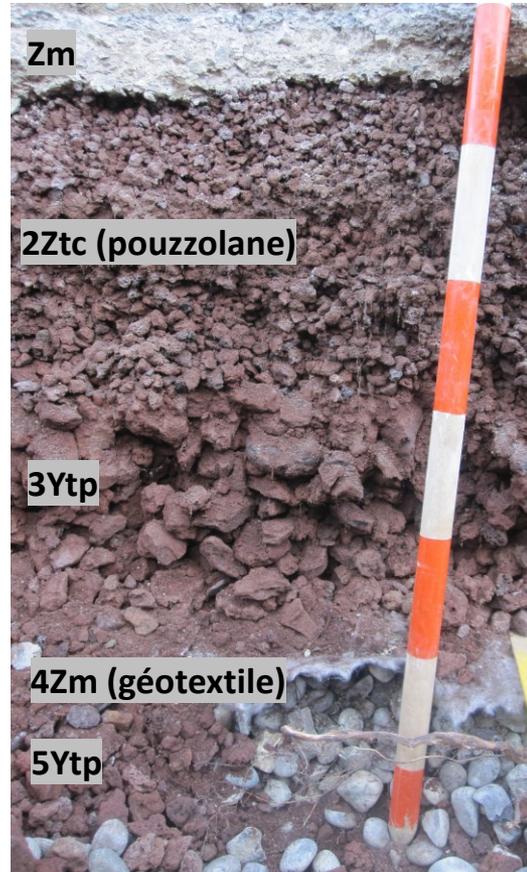


Photo: Lionel Chabbey (Hepia Genève)



Photo: Jean-Michel Gobat (sol de toiture, Jardin botanique de Neuchâtel (essai pour végétalisation))

<b>Nr</b>	<b>Brève explication</b>	<b>Groupe</b>
<b>1</b>	<b>Sols technogènes fabriqués</b>	
1.1	Sols contenant de nombreux matériaux étrangers et sols scellés	<b>SOLS TECHNOGÈNES</b>
<b>2</b>	<b>Sols à pergélisol en profondeur</b>	
2.1	Avec du pergélisol, altération cryogénique et signes de cryoturbation	<b>PERGÉLISOLS</b>
<b>3</b>	<b>Sols généralement avec une évolution pédologique absente ou faible, peu épais, sur roche dure ou roche meuble</b>	
3.1	Avec roche dure à faible profondeur ou avec une évolution pédologique de surface tout au plus initiale sur roche meuble	<b>SOLS MINCES</b>
<b>4</b>	<b>Sols dominés par des horizons organiques</b>	
4.1	Formés sous saturation prolongée en eau	<b>SOLS TOURBEUX</b>
4.2	Formés principalement en conditions aérobies	<b>ORGANOSOLS</b>
<b>5</b>	<b>Sols influencés par les eaux souterraines, stagnantes ou de crue</b>	
5.1	Influencés par l'eau souterraine ou de pente avec apports latéraux ou remontants	<b>SOLS À NAPPE DE FOND OU DE PENTE</b>
5.2	Influencés par l'eau stagnante (év. de pente) ou à imbibition capillaire	<b>SOLS À NAPPE PERCHÉE</b>
5.3	Formés dans les zones alluviales ou inondables récentes des cours d'eau ou des lacs	<b>SOLS ALLUVIAUX</b>
<b>6</b>	<b>Sols fortement influencés par l'activité humaine</b>	
6.1	Formés par une transformation profonde des sols naturels en place ou par apport de matériaux	<b>SOLS ANTHROPIQUES</b>
<b>7</b>	<b>Sols avec processus de migration, généralement des couches supérieures vers les couches sous-jacentes du sol</b>	
7.1	Avec migration de matière organique et d'oxydes	<b>SOLS PODZOLISÉS</b>
7.2	Avec enrichissement en carbonates secondaires	<b>SOLS CALCARIQUES</b>
7.3	Avec accumulation d'argile en profondeur	<b>SOLS LESSIVÉS</b>
<b>8</b>	<b>Sols faiblement à modérément différenciés</b>	
8.1	Avec signes d'altération dans l'horizon sous-jacent	<b>SOLS À HORIZON B</b>
8.2	Avec couche supérieur organo-minérale sur roche meuble ou roche dure	<b>SOLS PEU DIFFÉRENCIÉS HUMIFÈRES</b>
<b>9</b>	<b>Autres sols ne présentant aucune des caractéristiques ci-dessus</b>	

# SOLS ANTHROPIQUES *(aKLABS remblai (X))*

2 Types de sols: Transport-Anthroposol et Transform-Anthroposol

Sols formés par une transformation profonde des sols naturels en place ou par apport de matériaux



Photo: Boden des Jahres 2019

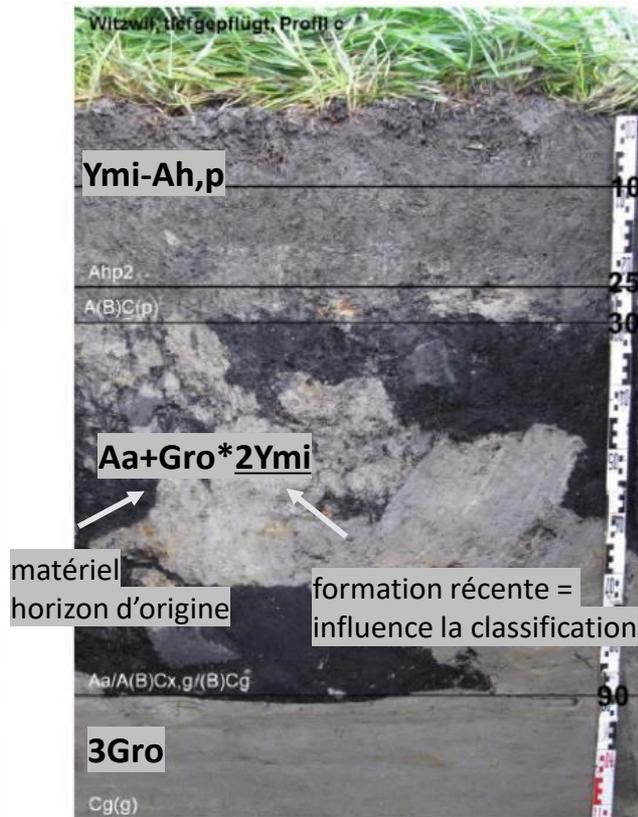


Photo: Diplomarbeit Denise König

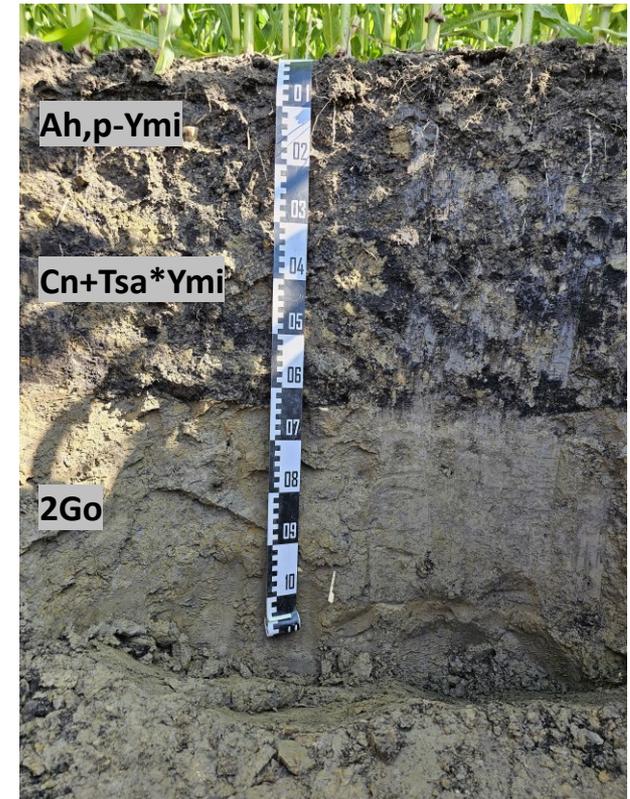


Photo: Stéphane Burgos (Gals)

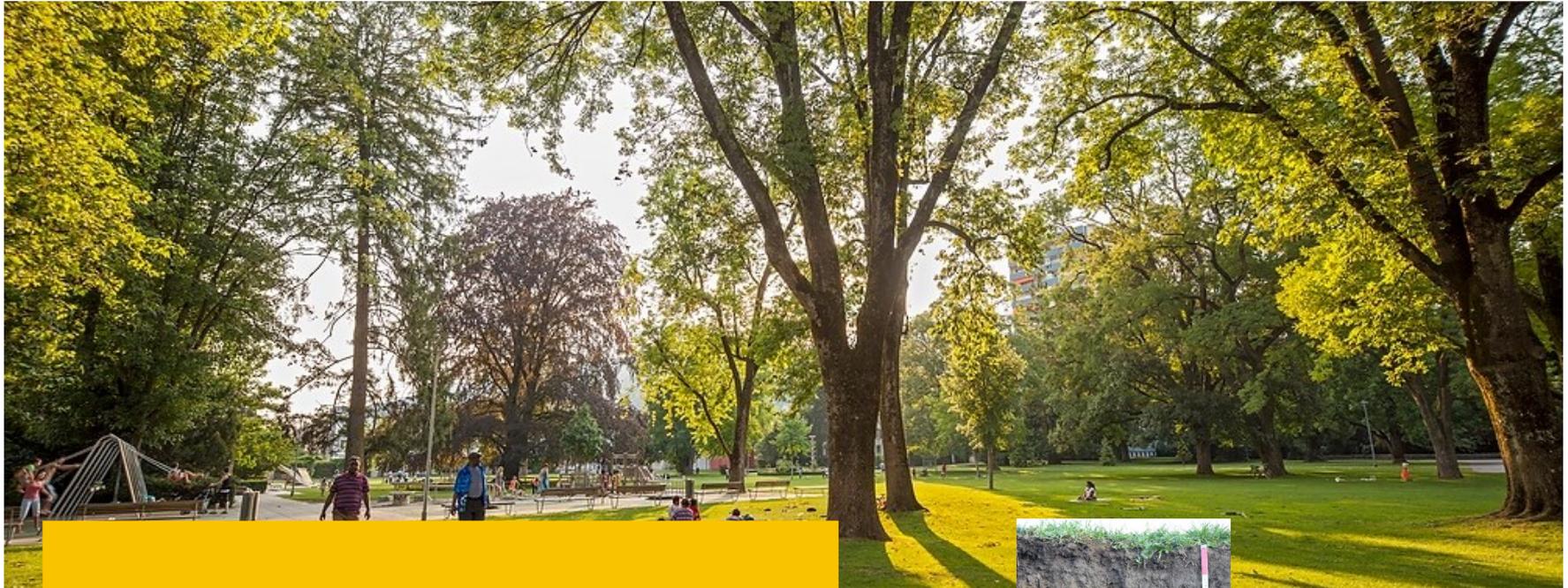
# Nouveaux sous-types (work in progress...)

- ▶ UTG Agriculture et sylviculture
  - ▶ Labour profond
  - ▶ Avec des ornières
  - ▶ Cultivé
  - ▶ Drainé
  - ▶ ...
- ▶ UTG Caractéristiques technogènes
  - ▶ Contaminé
  - ▶ Scellé
  - ▶ Hortique
  - ▶ Archéologique
  - ▶ ...
- ▶ UTG Intervention anthropique
  - ▶ Compacté
  - ▶ Nivelé
  - ▶ Décapé
  - ▶ ...



*Illustrated Handbook of WRB Soil Classification, Switoniak et al. 2022*

# Notre but



Observer, comprendre et transmettre les informations pédologiques



Photo: biel-seeland.ch

réserve

# Description de l'activité humaine dans notre environnement

- ▶ Anthropogene Landschaftselemente (z.B. Künstliche Terrasse, Offene Materialabbaustelle, Torfstich, Künstliche Aufschüttung, Kanal/Schnitt, Hohlweg)
- ▶ Lebensräume der Schweiz (z. B. Feldkulturen (Äcker), Lagerplätze, Deponien, Versiegelter Sportplatz, Parkplatz etc)
- ▶ Oberfläche Merkmale
- ▶ Fremdstoffe und anthropogene Beimengungen
- ▶ Anthropogene und Technogene Ausgangsmaterialien
- ▶ Gefügeform
- ▶ Poren- und Hohlraumarten
- ▶ Torfart und Eigenschaften

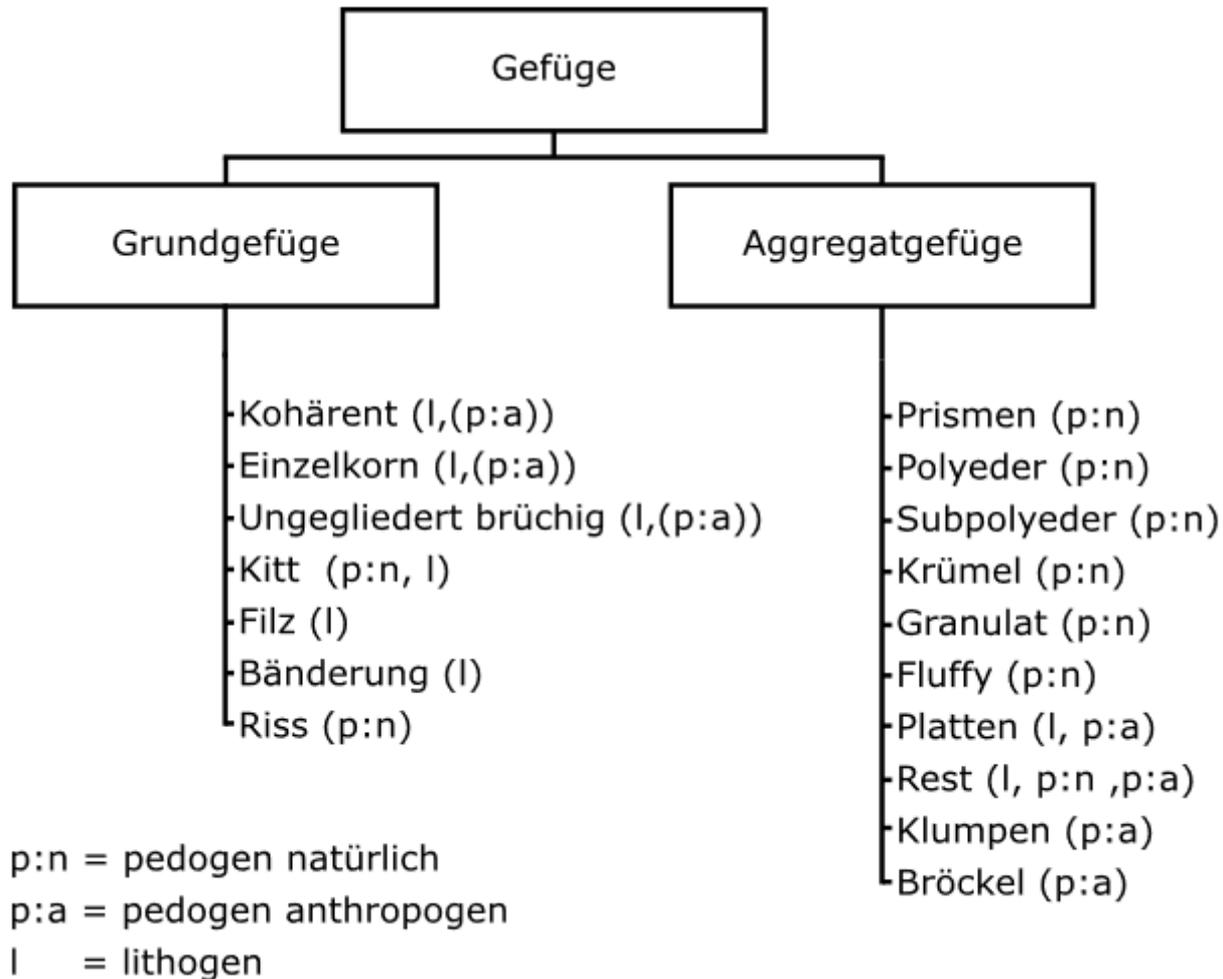
Permet de mieux décrire et de transmettre les propriétés d'un sol

# Begriffe:

- ▶ Technisch hergestellte Materialien: umfassen vom Menschen hergestellte, veränderte oder aus der Tiefe an die Oberfläche beförderte Materialien und werden unterteilt in Fremdstoffe und anthropogene Beimengungen:
- ▶ Fremdstoffe: vom Menschen technisch hergestellte oder stark (bio)chemisch und ggf. physikalisch veränderte Materialien, oft auch Nebenprodukte der Industrie oder Abfälle, die einem natürlichen Boden «fremd» sind (siehe Kapitel D.12)
- ▶ Anthropogene Beimengungen: vom Menschen technisch hergestellte oder veränderte Materialien, die trotz menschlicher Veränderung nahe am (bio)chemischen Naturzustand geblieben sind (siehe Kapitel D.12).
- ▶ Natürliche Beimengungen: biogene (nicht technisch hergestellte oder veränderte) Bestandteile des Bodens, die nicht in einer anderen Erhebungsgrösse bereits beschrieben werden (siehe Kapitel D.12[AS1] )

Code	Bezeichnung	Code	Bezeichnung
<b>f</b>	<b>Fremdstoffe</b>		
<u>fZi</u>	Ziegel	<u>fPk</u>	Plastik, Kunststoffe
<u>fKe</u>	Keramik	<u>fMz</u>	Mörtel, Zement
<u>fTo</u>	Tonscherben	<u>fSk</u>	Schlacke (aus Giesserei etc.)
<u>fBt</u>	Blähton	<u>fGm</u>	Geomembrane (Folien, Vlies, Geotextilien, Geogitter etc., diskontinuierlich)
<u>fMw</u>	Mauerwerk (Lehmmauerwerk, Backsteine etc.)	<u>fMe</u>	Metalle (Baustahl etc.)
<u>fMu</u>	Münzen	<u>fSl</u>	Schlamm (Bagger-, Abwasser-, Industrieschlamm)
<u>fBe</u>	Beton	<u>fMw</u>	Mineralwolle (Steinwolle, Glaswolle)
<u>fBa</u>	Bitumen, Asphalt, Teer	<u>fFl</u>	Flüssigkeiten (Öl, chemische, industrielle, synthetische Flüssigkeiten)
<u>fTp</u>	Teerpappe	<u>fPk</u>	Papier, Karton
<u>fBg</u>	<b>Baugips</b>	<u>fHb</u>	Holz (Bretter, Balken etc.), behandelt
<u>fGl</u>	Glas	<u>fLd</u>	Leder
<u>fGu</u>	Gummi (Reifen etc.)	<u>fTx</u>	Textilien
<u>fSb</u>	Styropor/Bauschaum	<u>fAc</u>	Aschen
Sammelbezeichnungen Fremdstoffe:			
<u>fHu</u>	Haushaltsabfälle, undifferenziert	<u>fBu</u>	Bau und Abbruchmaterial, undifferenziert
<u>flu</u>	Industrieabfälle, undifferenziert	<u>fFa</u>	Andere Fremdstoffe (zu spezifizieren)

<b>a</b>	<b>Anthropogene Beimengungen</b>		
<u>aKo</u>	Holzkohle (anthropogen)	<u>aGm</u>	Gesiebtetes mineralisches Material
<u>aMu</u>	Mulch	<u>aGr</u>	Gebrochenes/Gehauenes mineralisches Material
<u>aKp</u>	Kompost (auch kompostierte organische Siedlungsabfälle)	<u>aAb</u>	Abraum aus dem Bergbau allgemein
<u>aGu</u>	Grüngut (auch nicht kompostierte organische Siedlungsabfälle)	<u>aSm</u>	Sägespäne, Sägemehl
<u>aMi</u>	Mist	<u>aHs</u>	Holzschnitzel
<u>aGl</u>	Gülle	<u>aHu</u>	Holz (Bretter, Balken etc.), unbehandelt
<u>aEr</u>	Erntereste	<u>aSw</u>	Stein- Knochenwerkzeuge
Sammelbezeichnungen anthropogene Beimengungen:			
<u>aBa</u>	Andere anthropogene Beimengungen (zu spezifizieren)		
<b>k</b>	<b>kontinuierliche technogene Festmaterialien</b>		
<u>kBe</u>	Beton, Zement, kontinuierlich	<u>kGm</u>	Geomembran(Folien, Vlies, Geotextilien, Geogitter etc., kontinuierlich und kaum wasserdurchlässig)
<u>kBa</u>	Bitumen, Asphalt, Teer, kontinuierlich	<u>kGp</u>	Pflastersteine kontinuierlich
<u>kMw</u>	Mauerwerk, kontinuierlich		
Sammelbezeichnungen kontinuierliche technogene Festmaterialien			



# Exemples (souligné = possible dans la aKLABS)

fTsa,v

de tourbe de bas-marais

Horizon T à  
biomasse fortement  
décomposée

«veredet»  
(minéralisé/drainé/dégradé)

caCv,fl

de matériau carbonaté  
(≥75m% CaCO<sub>3</sub>)

Horizon initial de  
couche sous-jacente

se sont formées dans une plaine  
alluviale ou une zone inondable  
récente d'un cours d'eau ou d'un  
lac

zAh,p

avec des substances ou  
matériaux étrangers

Horizon A développé avec  
des teneurs moyennes en  
Corg

modifié par le travail du sol

# Préfixes complémentaires (géogènes), Suffixes complémentaires (pédogènes)

Präfix	Erläuterung		Kombinierbarkeit	aKLABS-Äquivalent			
k..	Lithogene Gehalte	Lithogene Carbonate in der Feinerde vorhanden	Alle ausser K, Bca	-			
y..		Lithogener Gips in der Feinerde vorhanden	Alle	-			
z..		mit $\geq 5$ und $< 20\%$ Fremdstoffen (z.B. Plastik, Ziegel etc.)	Alle ausser Z	Präfix y			
q..	Wasserregime	durch Quellwasser beeinflusst	Suffix	Erläuterung	Kombinierbarkeit	aKLABS-Äquivalent	
s..		durch Hangwasser beeinflusst					
f..		am Grund von Gewässern entstanden (z.B. Seetone)					
<b>C, D, R-Horizonte</b>							
l..	Grabbarkeit	im feuchten Zustand mit pedologischem Hang	..co	Massenlagerung	mit erkennbaren Merkmalen der Kryoturbation und kryogenen Verwitterung	Alle	-
m..		im feuchten Zustand mit pedologischem Hang	..fl		mit akkumuliertem Bodenmaterial infolge Hangprozessen	A, B, C, G, S	-
ca..	Gesteinsart	Reines Carbonat- oder Gipsgestein	..p	Massenlagerung	im rezenten Auen- resp. Überflutungsbereich eines Fließgewässers oder Sees	A, B, C, D, G, S, T	-
cs..		Mischgestein (resp. carbonat- oder gipshaltig)			Modifiziert durch mechanische Bodenbearbeitung in der Landwirtschaft	alle	p
si..		Silikat- oder Kieselgestein			..a	Mit starker Nassbleichung im gesamten Horizont	Sw, Srw
<b>Y- und Z-Horizonte</b>							
o..	Materialart	aus organischem Material	..fe	Bodenbildende Nebenprozesse	angereicherten mit gefällten Eisenoxiden infolge lateralem Lösungs-transport	A, B, C	- (andere Bedeutung)
tr..		überwiegend aus bodenbürtigem (erdigem) Material	..g		mit sehr schwachen Redoxmerkmalen infolge Stau- oder Haftwassereinfluss	Alle ausser S, G	(g), cn
ge..		überwiegend gesteinsbürtigem Material			..h/hh/(h)	mit organischer Substanz in der Feinerde	alle ausser O, T, A, lh, lhs, ls
zz..		überwiegend ( $\geq 50\%$ ) aus Fremdstoffen (Abfall, Schlacken etc.)	..j		mit ausgeprägter Bioturbation (auffällige Regenwurmtätigkeit)	A	-
<b>O-Horizonte</b>							
bry..	Art der Biomasse	Aus Moosen (Bryophyten)	..k	Bodenbildende Nebenprozesse	erkennbar mit sekundären Carbonaten angereichert	alle ausser K	k
cru..		Aus Flechten oder Algen (crusto)	..m		mit kontinuierlicher Anreicherung von verhärteten Stoffen (z.B. Go,m)	alle ausser K, R	m
lig...		Aus Holz (ligneux)	..nd		mit aluandischen Eigenschaften	A, B, lh, ls, lhs, C	-
rhi...		Aus Wurzeln (rhizo)	..pe		pelosolisch, mit ausgeprägter Quellungs- und Schrumpfdynamik	A	vt
<b>T-Horizonte</b>							
h..	Bodenkundliche Moortyp	Aus Hochmoortorf	..q	Bodenbildende Nebenprozesse	quarkörnig, mit schwachen Merkmalen der Podsolierung	A	q
f..		Aus Flachmoortorf	..t		durch Einwaschung schwach mit Ton angereichert	(B), C	t
u..		Aus Übergangsmoortorf	..tf		mit Torffasern durchsetzt	S, G, A	-
m..		Aus organischer Mulde	..u		rubefiziert	A, B, C, lt	- (evtl. ox)
d..	Eintrag	Mit diffusen mineralischen Einträgen	..x	Bodenbildende Nebenprozesse	mit erhöhter Lagerungsdichte und Einschränkung der Durchwurzelbarkeit gegenüber der typischen Horizontausprägung	Alle ausser S, R	x
			..y		erkennbar mit sekundärem (pedogenem) Gips angereichert	alle	-

# Préfixes complémentaires (géogènes),

Präfix	Erläuterung	Kombinierbarkeit	aKLABS-Äquivalent	
k..	Lithogene Gehalte	Lithogene Carbonate in der Feinerde vorhanden	Alle ausser K, Bca	-
y..		Lithogener Gips in der Feinerde vorhanden	Alle	-
z..		mit $\geq 5$ und $< 20\%$ Fremdstoffen (z.B. Plastik, Ziegel etc.)	Alle ausser Z	Präfix y
q..	Wasserregime	durch Quellwasser beeinflusst	G	-
s..		durch Hangwasser beeinflusst	G, S	-
f..		am Grund von Gewässern entstanden (z.B. mineralische Mudden, Seetone)	G	-
<b>C, D, R-Horizonte</b>				
l..	Grabbarkeit	im feuchten Zustand mit pedologischem Handwerkzeug grabbar	R	-
m..		im feuchten Zustand mit pedologischem Handwerkzeug nicht grabbar	R	-
ca..	Gesteinsart	Reines Carbonat- oder Gipsgestein	C, D, R	-
cs..		Mischgestein (resp. carbonat- oder gipshaltiges Silikatgestein)	C, D, R	-
sc..	Silikat- oder Kiesergestein	C, D, R	-	
<b>Y- und Z-Horizonte</b>				
o..	Materialart	aus organischem Material	Y, Z	-
tr..		überwiegend aus bodenbürtigem (erdigem) Material	Y, Z	-
ge..		überwiegend gesteinsbürtigem Material	Y, Z	-
zz..		überwiegend ( $\geq 50\%$ ) aus Fremdstoffen (Abfälle, Rückstände, Schlacken etc.)	Z	-
<b>O-Horizonte</b>				
cr..	Art der Biomass	Aus Flechten oder Algen (crusto)	O	-
lig..		Aus Holz (ligneux)	O	-
rhi..		Aus Wurzeln (rhizo)	O, T, A	-
<b>T-Horizonte</b>				
h..	Bodenkundliche r Moortyp	Aus Hochmoortorf	T	-
f..		Aus Flachmoortorf	T	-
u..		Aus Übergangsmoortorf	T	-
m..		Aus organischer Mudde	T	-
d..	Eintrag	Mit diffusen mineralischen Einträgen	T	-

# Exemple/Beispiel Technosol (aKLABS -)

Sols contenant de nombreux matériaux étrangers (artéfacts) ou sols scellés  
Böden mit vielen Fremdstoffen und versiegelte Böden

Rev. KLABS

aKLABS

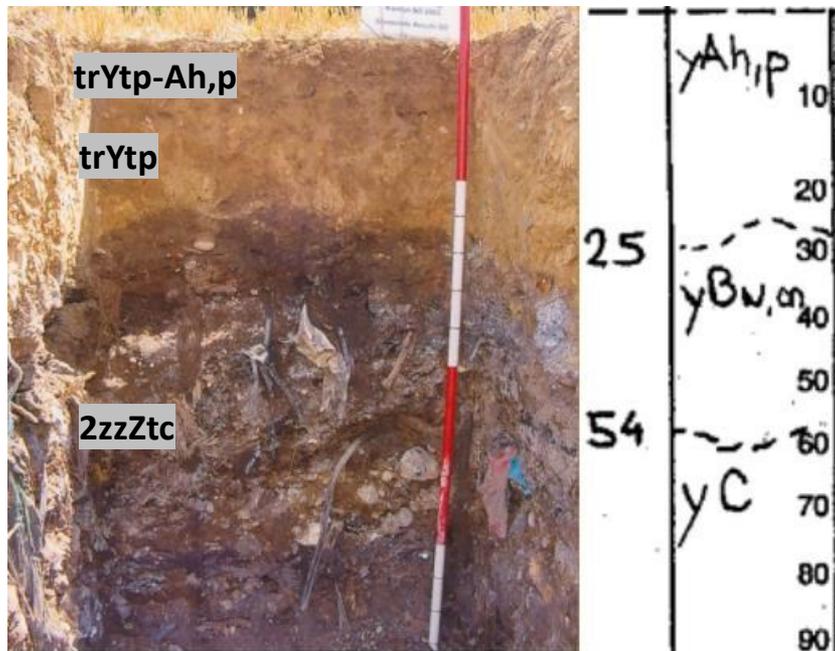


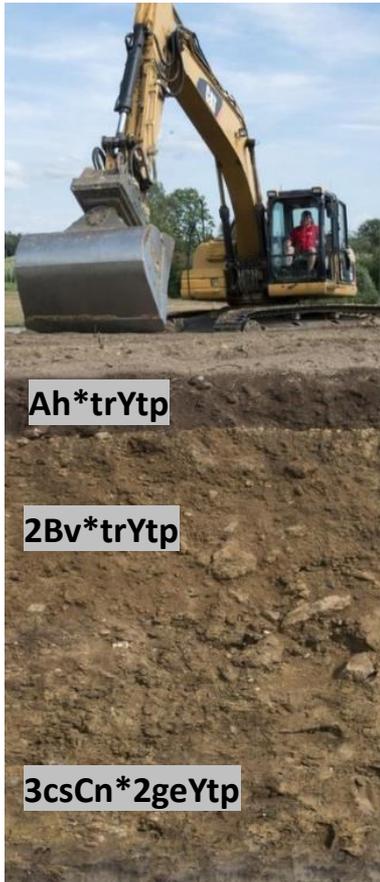
Photo: AfU Kt. SO

- ▶ Apports de mat. terreux sur un horizon Ztc avec  $\geq 50\%$  de substances étrangères
- ▶ Aufgetragene Bodenmaterial auf ein Ztc-Horizont mit  $\geq 50\%$  Fremdstoffen
- ▶ Critère de classification / Kriterium für die Klassifizierung:
  - ▶  $Z < 60$  cm sous la surface du sol et  $\geq 20$  cm d'épaisseur
  - ▶  $Z < 60$  cm u BOF beginnend und  $\geq 20$  cm mächtig

# Exemple/Beispiel Transport-Anthroposol (aKLABS: remblai (X))

## Sols formés par une transformation profonde des sols naturels en place ou par apport de matériaux

Böden, entstanden durch tiefreichende Umgestaltung von natürlich gewachsenen Böden vor Ort oder durch Materialauftrag



- ▶ But: reconstituer un sol ou un substrat de culture
- ▶ Ziel: Wiederherstellen eines Bodens oder Kultursubstrats
- ▶ Apport de matériaux organiques, terreux ou rocheux, généralement effectué de manière technique
- ▶ Anthropogener Auftrag aus natürlichem Material
- ▶ Horizons Ah, Bv et csCn d'origine, puis reconstruits
- ▶ Ah, Bv und csCn = Ursprungsmaterial, dann wieder aufgetragen
- ▶ Critère de classification / Kriterium für die Klassifizierung:
- ▶ *Ytp jusqu'à  $\geq 40$  cm sous BOF ou allant jusqu'à un C., D., R..*
- ▶ *Ytp bis  $\geq 40$  cm u. BOF oder bis zu einem untiefer anstehenden C., D., R.. reichend*

Photo: Boden des Jahres 2019

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences