

**Formation et évolution des sols:**

# **La pédogenèse**

**Jean-Pierre Rossignol**  
**Agropédologue**

**12 décembre 2017**

**SNHF, Paris**

# Définition de SOL

**Le sol monétaire**

**Le sol = surface**

**Sol juridique**

**Le sol monétaire**



**Sol de l'archéologue**

**Sol du géotechnicien**



# Sol de l'agronome et de l'agriculteur





**Sol = support de la végétation**

**Aération**

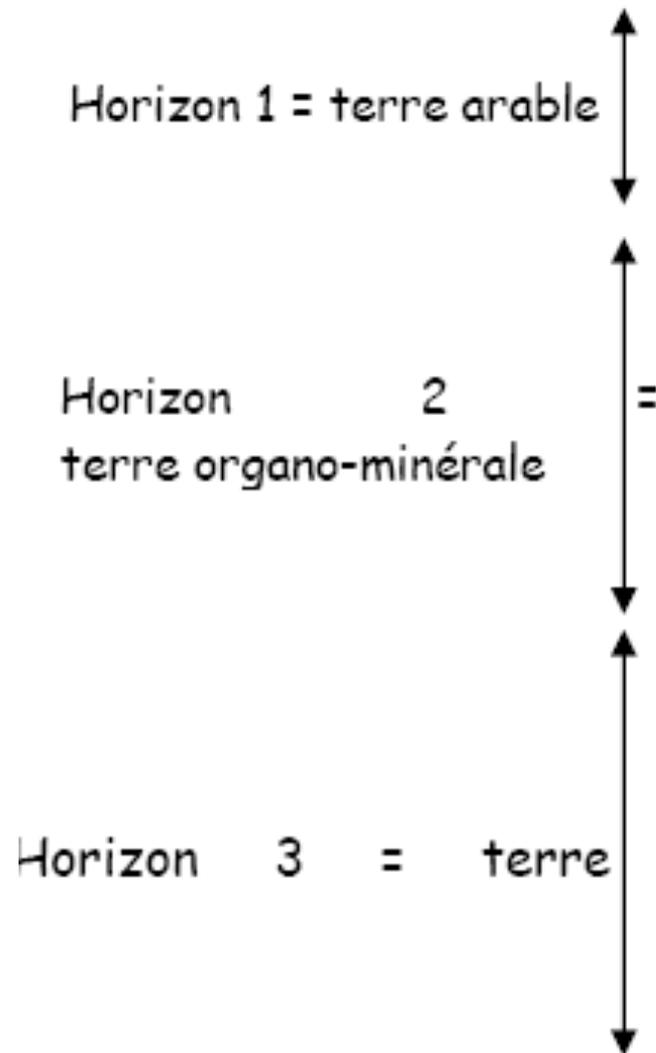
**Drainage**

**Rétention en eau**

**Rétention en nutriments**

**Activité biologique**

# Le sol du pédologue



# Le sol est à l'interface:

Atmosphère

Toposphère

hydrosphère

pédosphère

biosphère

altération  
physique et chimique

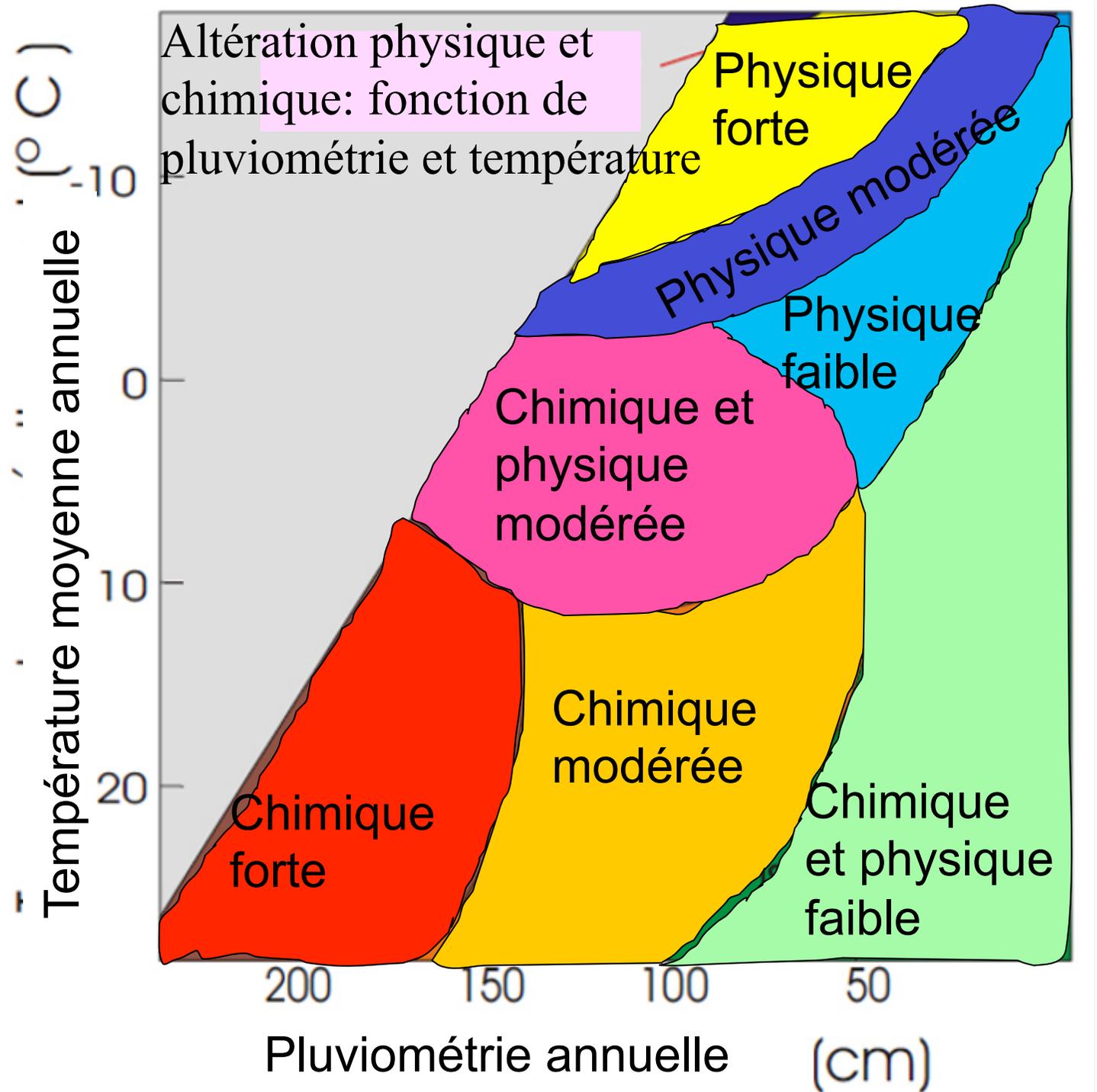
SOL

biologie  
matière organique  
racines

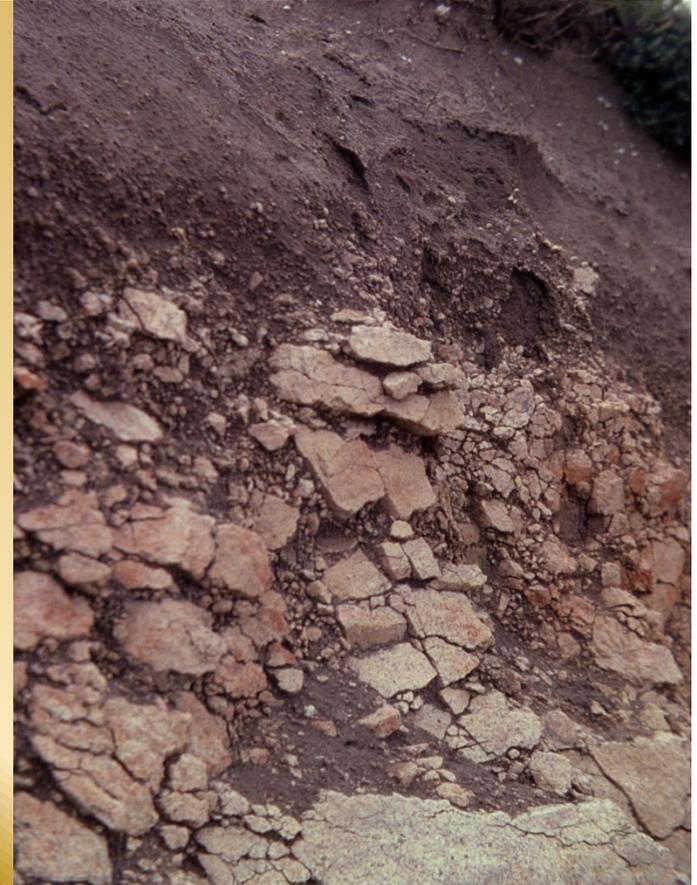
Lithosphère

Anthroposphère





# Altération physique

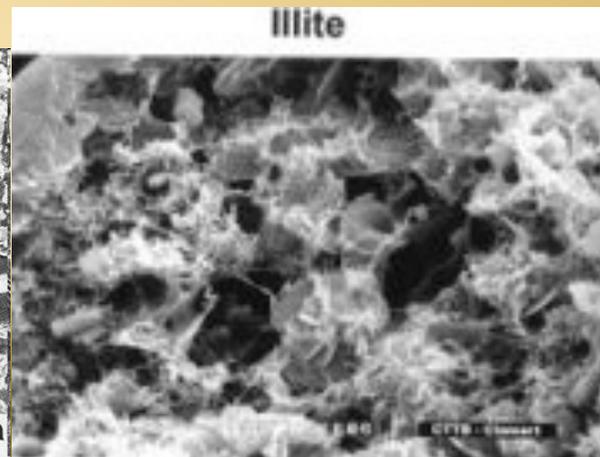
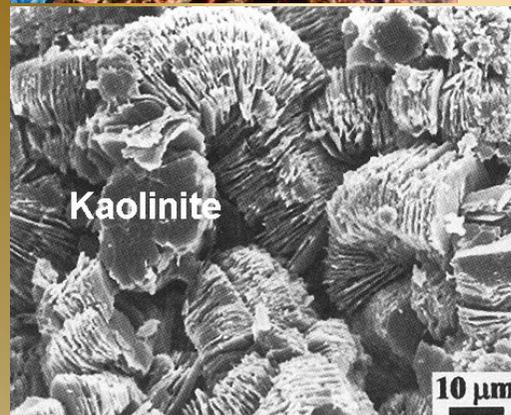
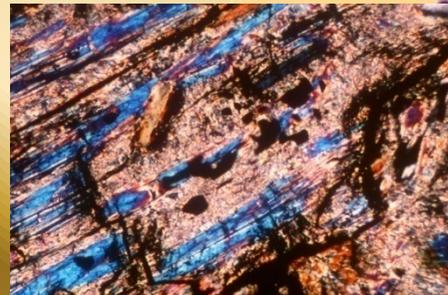
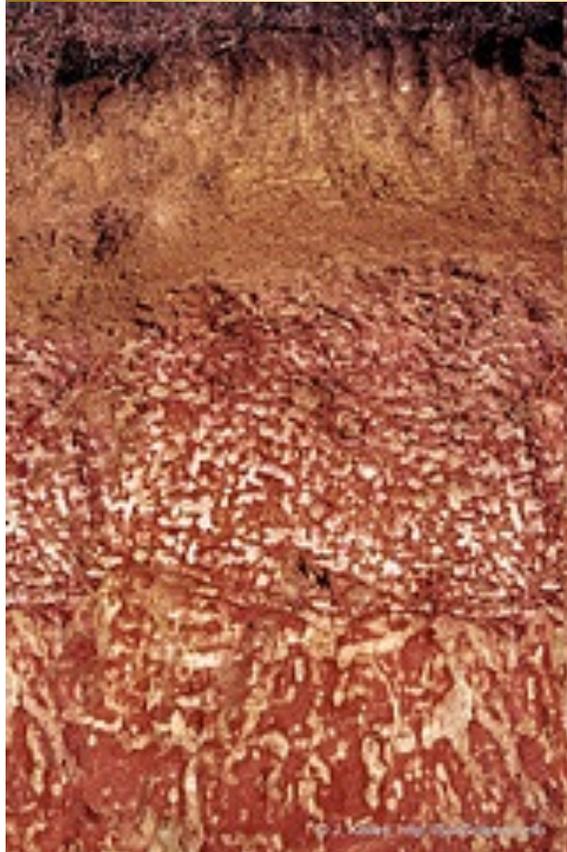
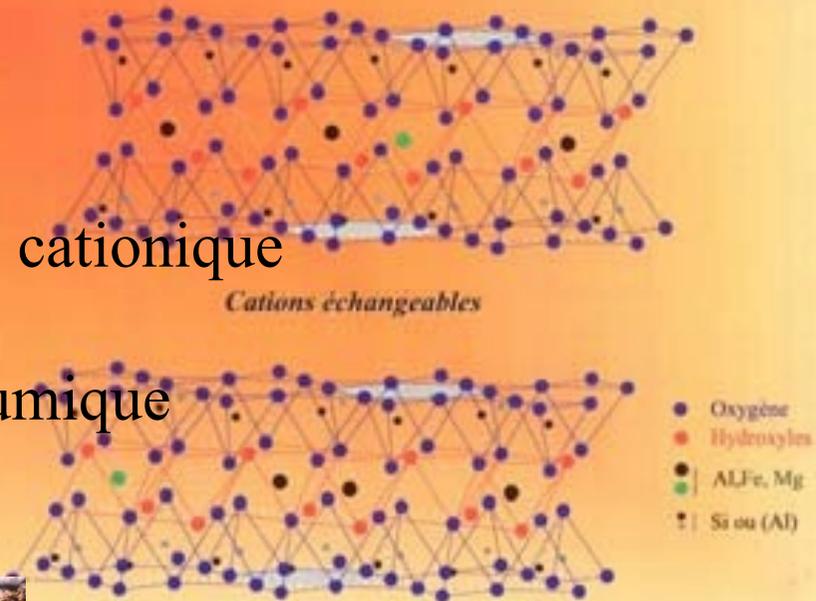


# Altération chimique

Dissolution  
Décarbonatation  
Oxydation  
hydrolyse

## Argiles:

- structuration
- capacité d'échange cationique
- rétention en eau
- complexe argilo-humique



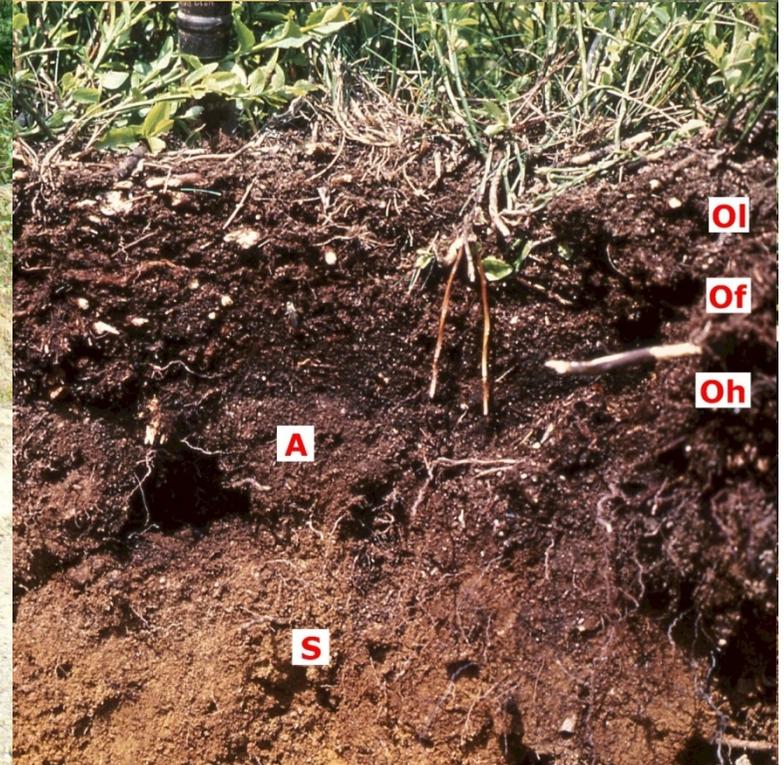
# Rôle de la biosphère

Activités biologiques

racines



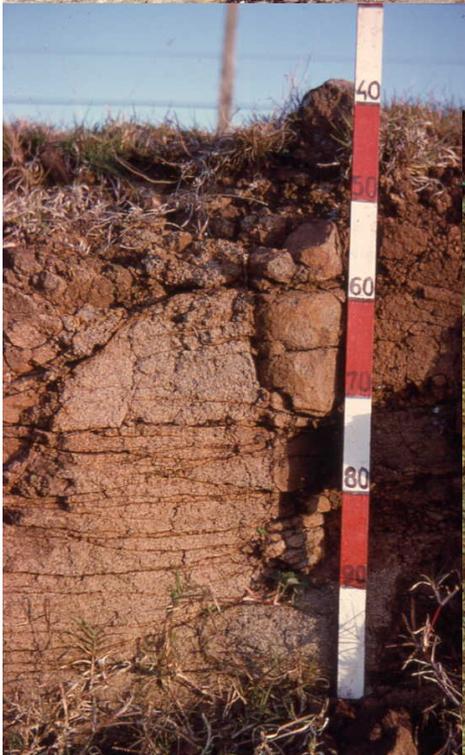
Matière organique

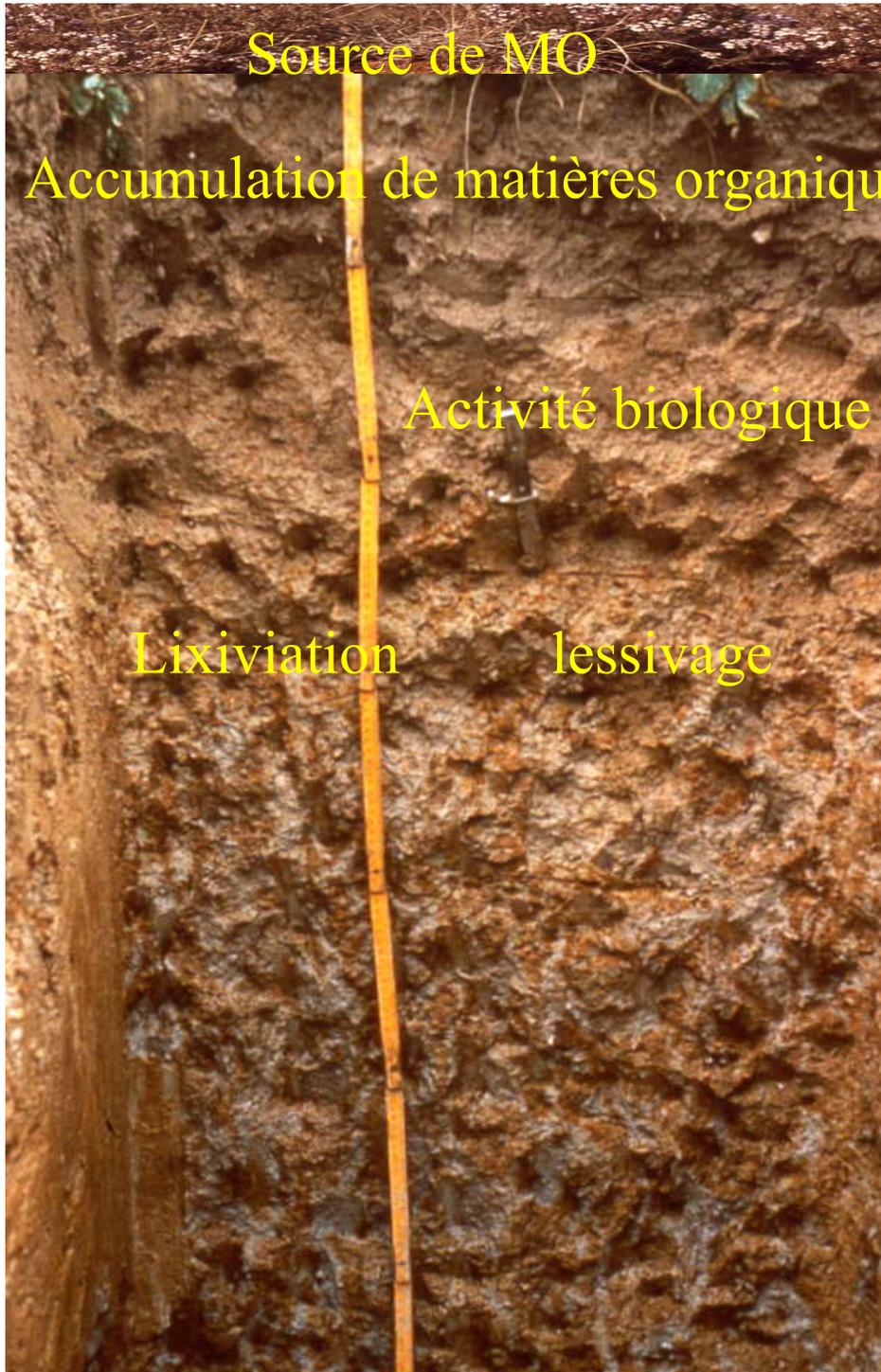




## **Le complexe d'altération**

# Premiers stades d'évolution





# Formation des horizons

## Circulation des solutions

### Appauvrissement en

- ions
- argiles
- fer

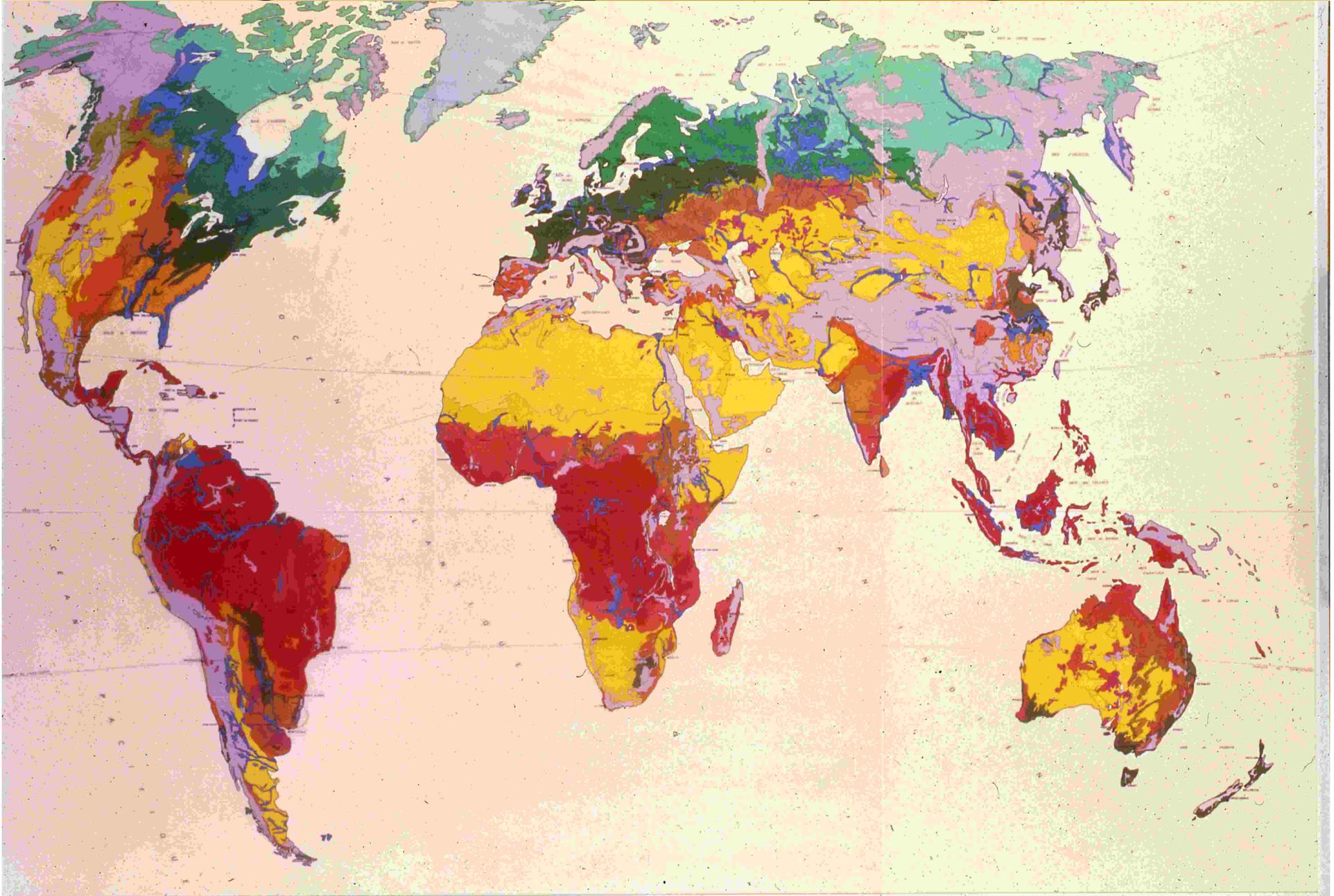
### Accumulation en

- argiles
- M.O.
- ions
- fer

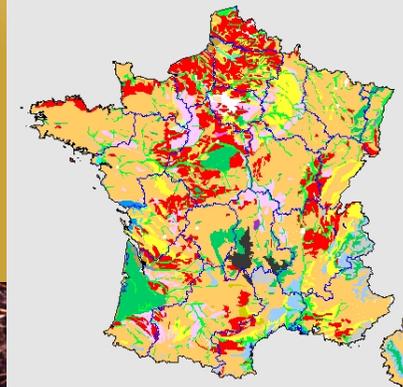
drainage



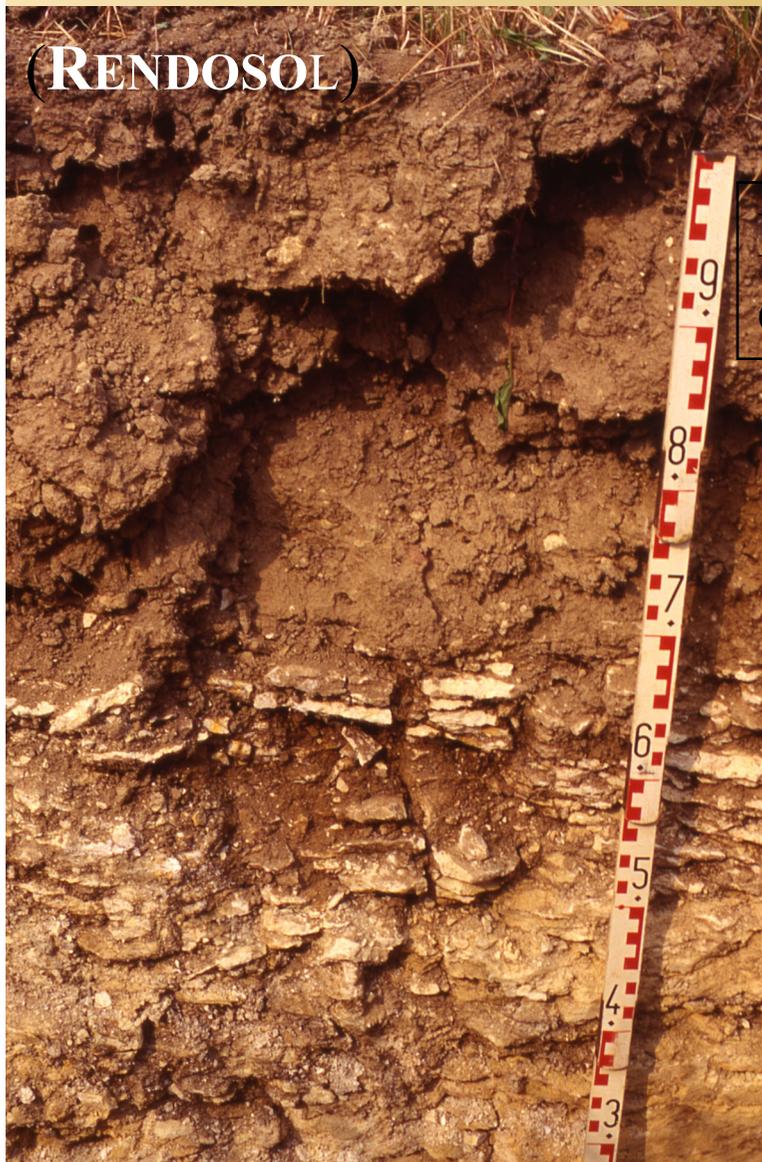
# Les grands types de pédogenèse



# Décarbonatation



(RENDOSOL)



Horizon structuré  
calcaire, poreux

Roche calcaire  
fragmentée



# Brunification

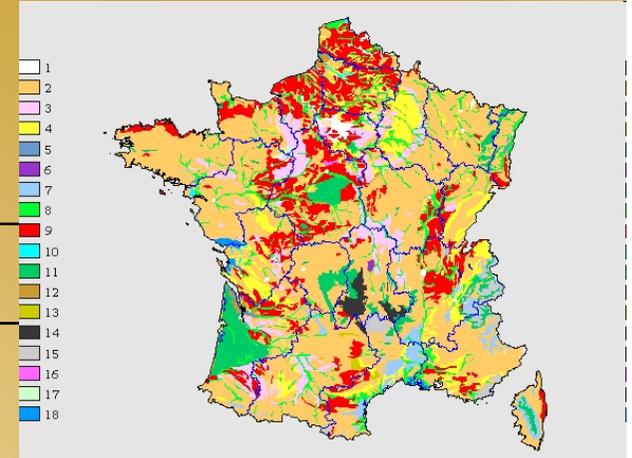
BRUNISOL



Horizon cultivé

Horizon de structuration

Couche peu modifiée



LEVISOL TYPIQUE

A

E

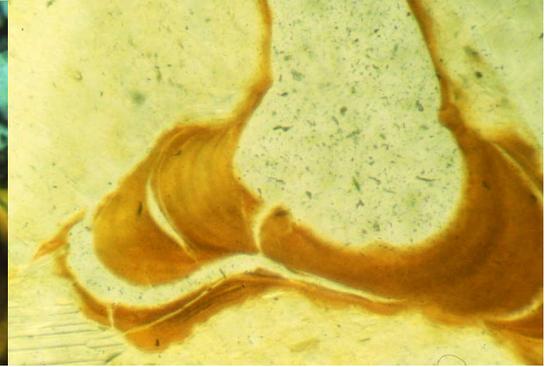
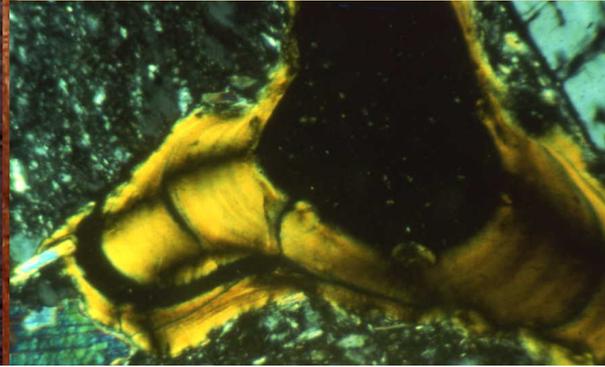
Bt

C

# Lessivage

Horizon d'appauvrissement en argile

Horizon d'accumulation en argile



**LUVISOL - REDOXISOL**

# Hydromorphie

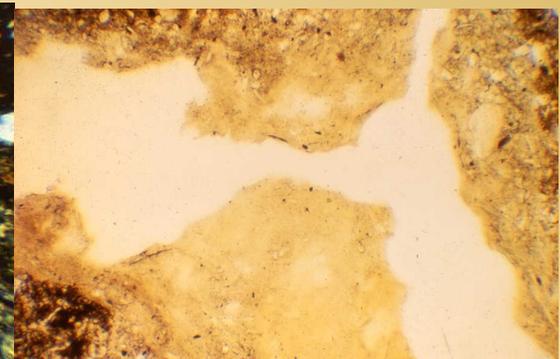
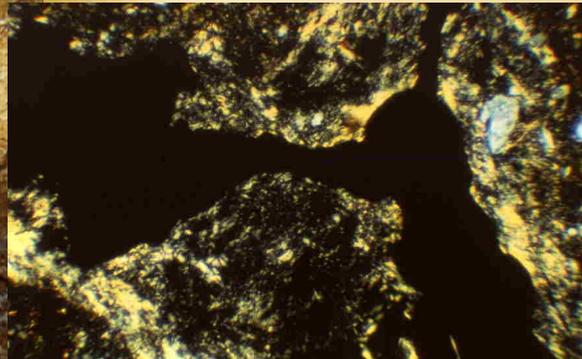


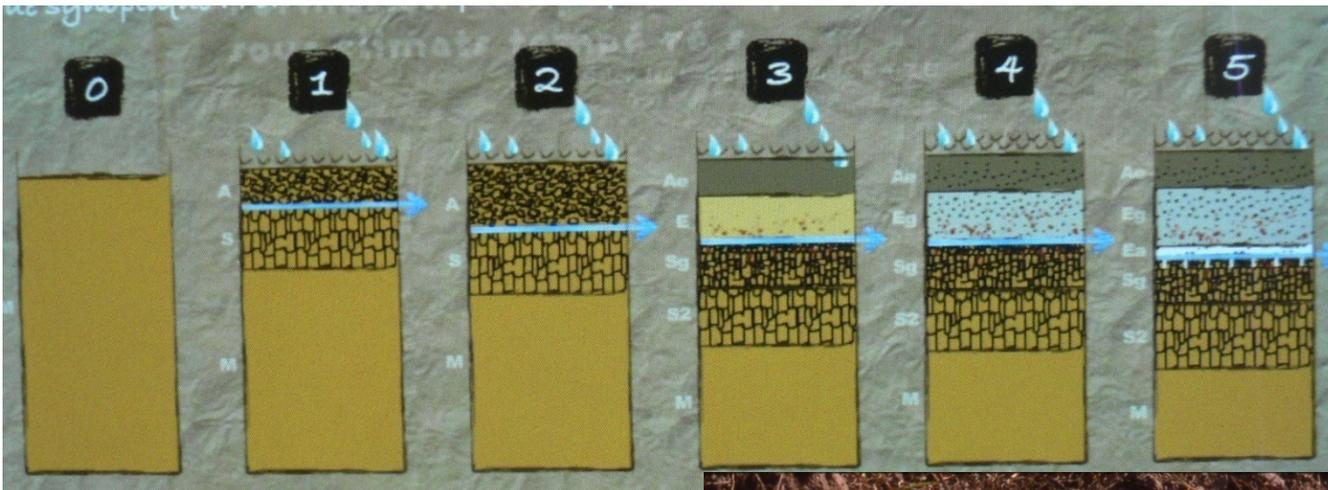
**moder**

**Horizon d'appauvrissement en argile**

**Horizon d'appauvrissement en argile et fer (excès d'eau temporaire)**

**Horizon d'accumulation en argile (excès d'eau temporaire)**





**PLANOSOL TYPIQUE  
sédimorphe**

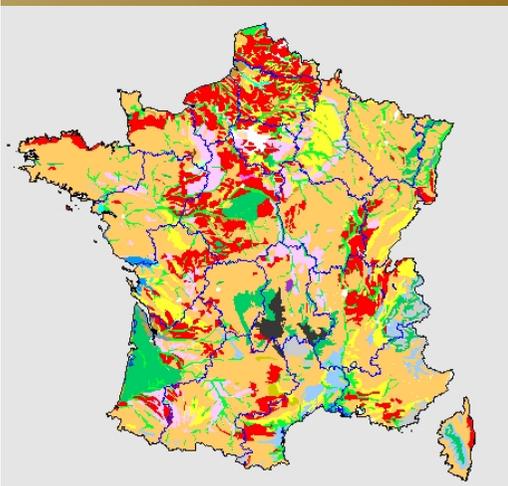
# Planosolisation



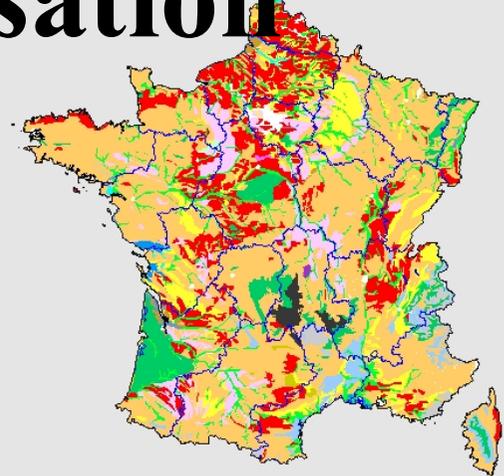
**Horizon cultivé**

**Horizon d'appau-  
vrissement en fer**

**Horizon argileux  
imperméable**



# Podzolisation



**PODZOSOL MEUBLE**

**Matière organique = mor**

**Horizon enrichi en MO**

**Horizon d'Appauvrissement**

**Accumulation en M.O., Fe et Al**

**Accumulation en Fe et Al**

# Fersiallisation

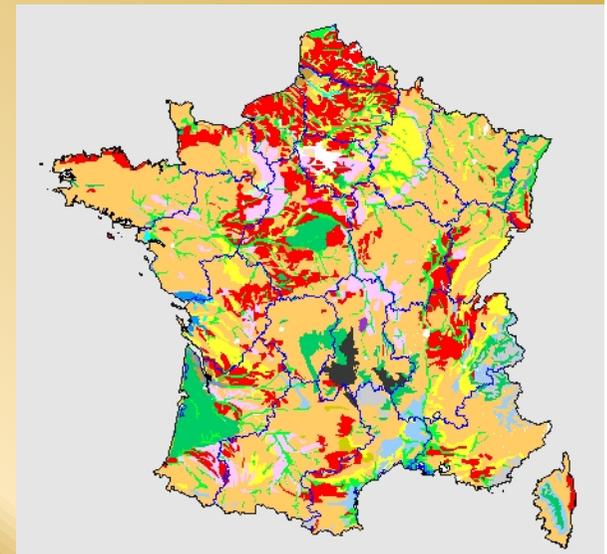
FERSIALSOL ÉLUVIQUE



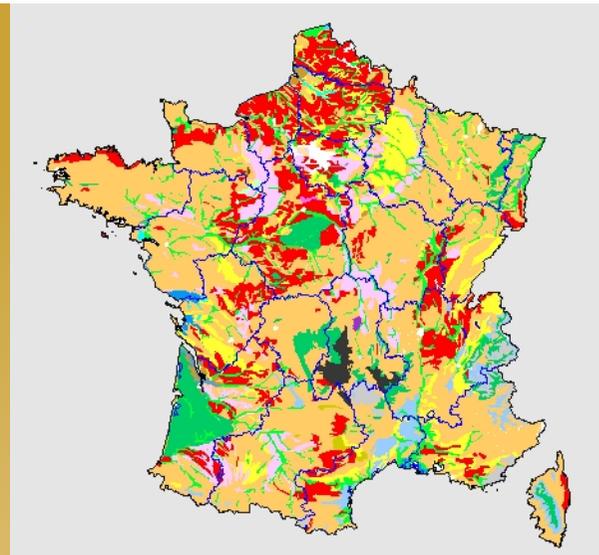
Horizon d'appauvrissement en argile

Horizon rouge d'accumulation en argile

matériau



# Vertisolisation

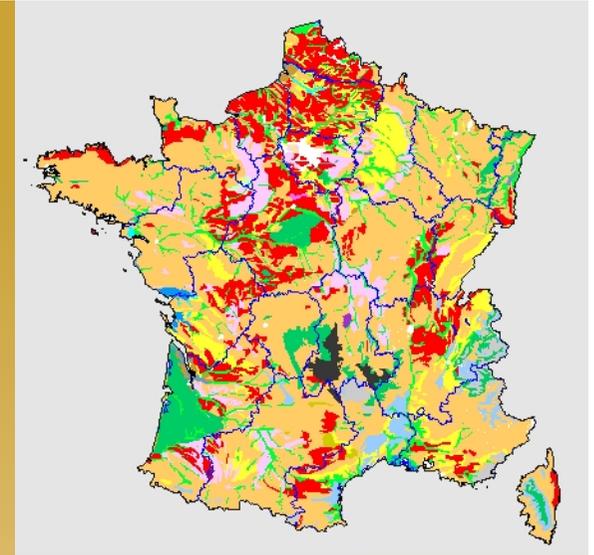


Horizon argileux,

Faces de glissement



# Andosolisation



**Horizon poreux, meuble, riche en M.O.**

**Cendres volcaniques**

# Anthropisation



An aerial photograph of a vast, arid landscape. The terrain is a mix of reddish-brown and dark brown earth, with winding paths and sparse, low-lying vegetation. The sky is a pale, hazy blue. The overall scene conveys a sense of a dry, open environment.

En guise de  
conclusions

**Le sol est un des biens les plus précieux de l'humanité. Il permet la vie des végétaux, des animaux et des hommes à la surface de la terre.**

**Article 1 de la charte européenne des sols**