II Application de la méthode

1. Description des sols rencontrés :

On peut considérer qu'il existe un lien génétique entre une roche mère et un sol donné, par contre on ne peut pas faire de lien génétique entre deux sols. De plus, sur une roche mère de même composition chimique (calcaire), on peut observer différents type de sol en fonction du type de régime hydrique auquel il est soumis, la roche mère joue un effet un rôle de drain plus ou moins important, ce qui influe non seulement sur le régime hydrique du sol mais aussi sur les phénomènes biologiques qui en dépendent.

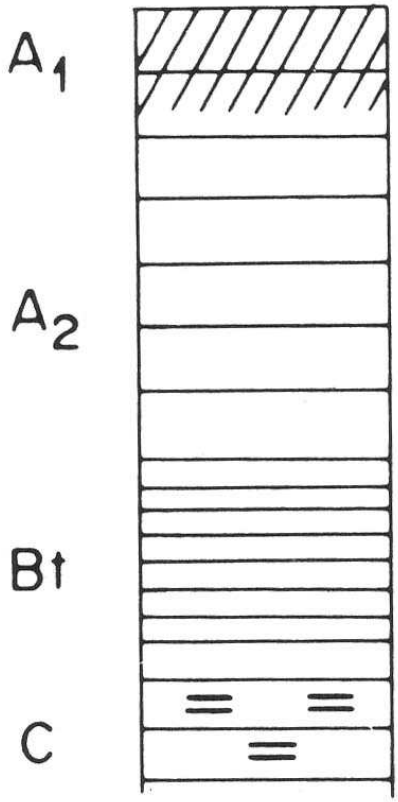
Sur un calcaire en dalle peu diaclasé, on trouvera des sols décarbonatés à tendance acide de type brun à pellicule calcaire.
Dans ce type de sol les racines colonisent préférentiellement la partie supérieure mieux structurée du profil. Les sites de libération du calcium étant dans la partie profonde peu explorée, les remontées biologiques et les flux de calcium sont faibles. La minéralisation l'emporte sur le stockage et le taux de matière organique reste modéré.

Sur les bancs de calcaire concassés l'eau de pluie se sature vite en calcium qui lui confère rapidement un pH neutre et évite que l'eau n'altère les blocs suivants. Sur ce type de substrat, on trouve des sols humo-calcique.
Ce milieu bien drainé, poreux, fortement colonisé par les racines, est également riche en microflore humificatrice. Les racines partout au contact des cailloux favorisent la circulation d'un important flux de calcium, élément stabilisateur des composés humiques qui se trouvent protégés de la dégradation et s'accumulent.

Sur les lapiaz on trouve des sols litho-calcique. L'eau des précipitations s'engouffre de façon immédiate dans les larges ouvertures, entraînant avec elle les produits de dissolution (calcium, argiles du résidu insoluble) formés à l'interface entre le mor et les blocs de calcaires.
L'absence d'argile interdit la constitution de complexes organo-minéraux. Les remontées de calcium par le cycle biologique sont quasi nulles et le mor reste acide et hostile à la microflore.

D'autres sols ne sont pas drainés verticalement, mais subissent un drainage horizontal car ils sont soumis à l'influence d'une nappe, permanente ou temporaire. On parle alors de sols hydromorphes.
Les sols à hydromorphie permanente sont dits gleys et ceux à hydromorphie temporaire, pseudogley.

a) Sol brun lessivé :



Sol brun lessivé

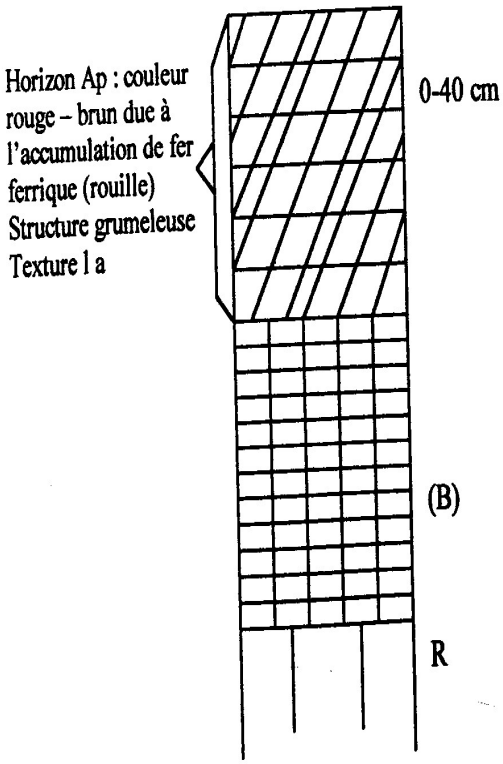
A1 (0 à 10 cm) Horizon humifére grumeleux : actif brun-noir.
A2 (10 à 50 cm) Horizon lessivé, couleur brune, structure grumeleuse.
Bt (50 à 70 cm) Horizon d'accumulation (illuvial) texture un peu argileuse, structure polyédrique.
C Roche mére en cour d'altération.

Caractéristiques :

- Présence de stries correspondant aux argilanes dans l'horizon d'accumulation.
- Présence de concrétions férugineuses ou magnésiques.
- Forte épaisseur, absence de cailloux.

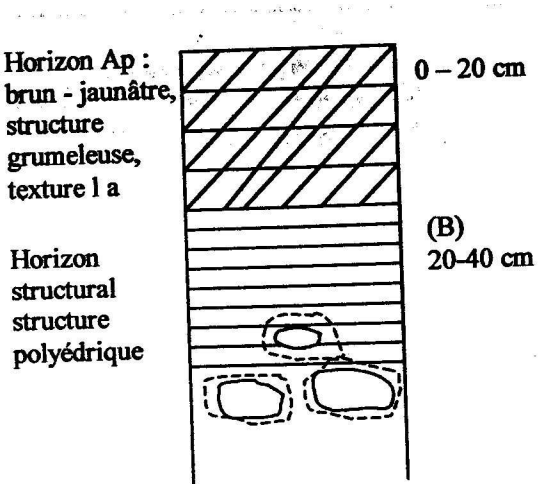
Remarque :
Parfois il est impossible de distinguer A1 et A2, on observe alors un horizon Ap (perturbé) en raison du labourage.

b) Sol brun colluvial :



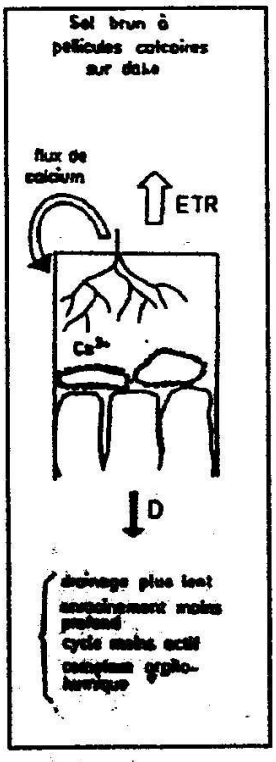
Les sols colluviaux constituent le réseau dépressionnaire topographique. En effet, les sols bien définis sur le sommet des buttes se mélangent à leurs bases pour former les sols colluviaux sous l'action de la pluie et de la gravité.
Ils se présentent souvent comme des sols très épais, de texture et de couleur uniforme.
Ils bénéficient d'apports de matériaux solubles ou insolubles (comme les charbons de bois) transportés lelong des pentes.
Ils peuvent même être constitués de matériaux grossiers (tels que les pierres).

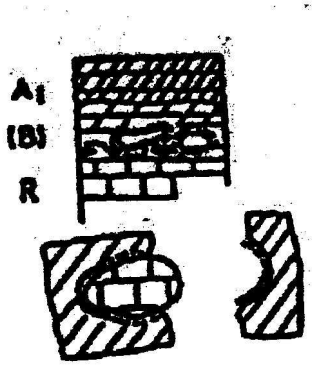
c) Sol brun à pellicule calcaire :



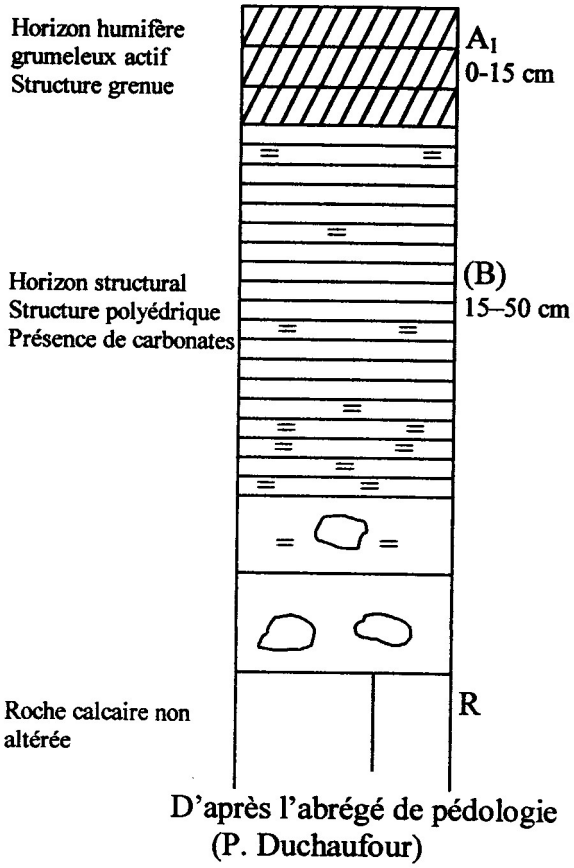
Caractéristique :

Autour des cailloux, il y a présence d'une pellicule blanche réagissant à HCl, il sagit de calcaire provenant de l'altération de la roche.





d) Sol brun calcaire :

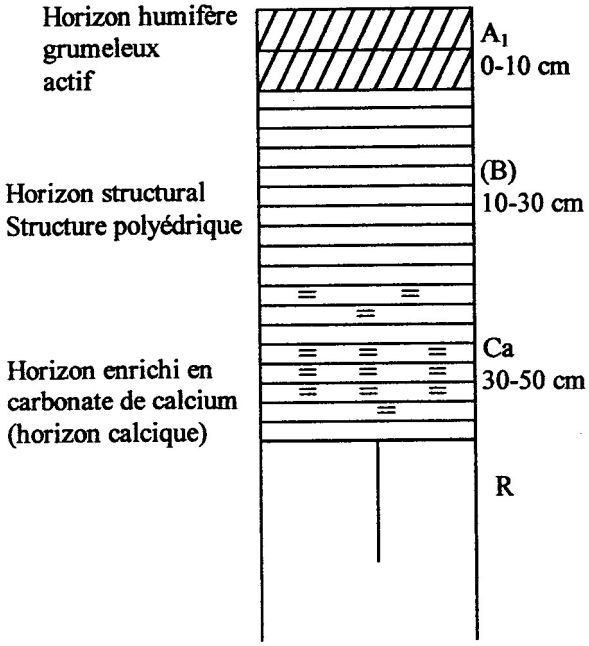


D'après l'abrégé de pédologie
(P. Duchaufour)

Caractéristiques :

- Décarbonatation incompléte : elle part du sommet du profil et progresse vers le bas, ce qui libère des oxydes ferriques et colore le profil en brun.
- Tout le profil est effervescent.

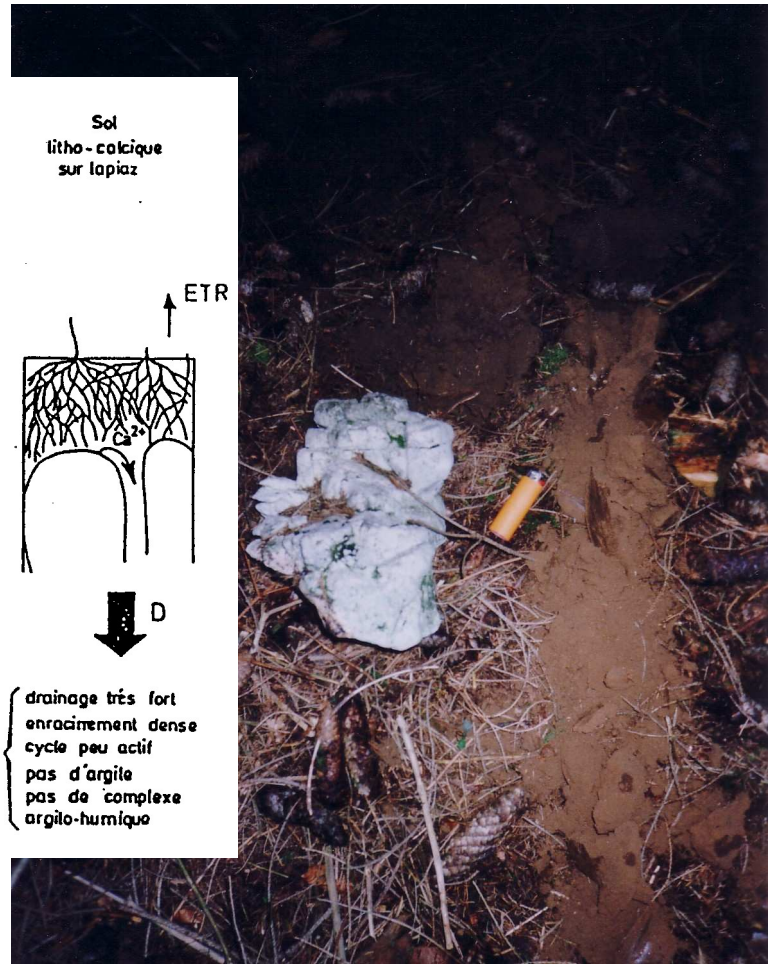
e) Sol brun calcique :

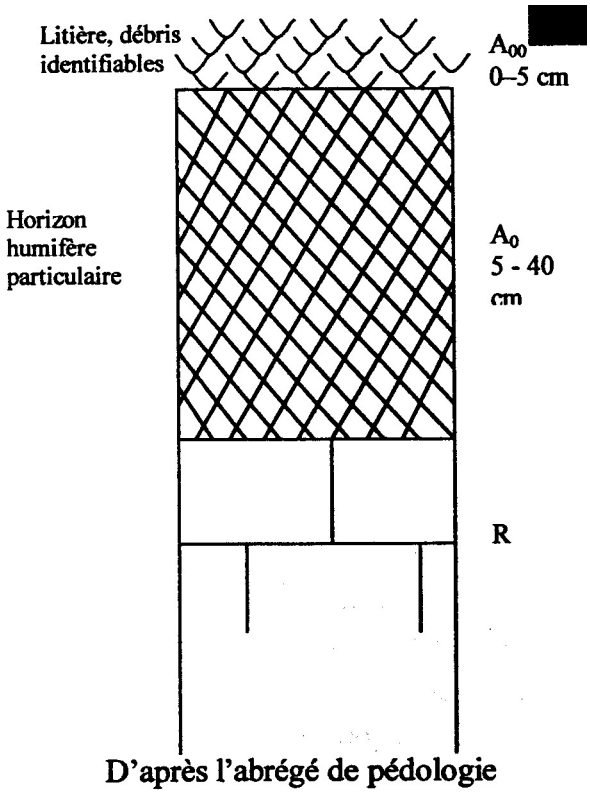


D'après l'abrégé de pédologie
(P. Duchaufour)

Le calcaire actif se localise à la base du profil.

f) Sol lithocalcique humifére à mor :





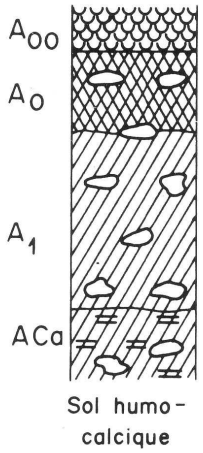
D'après l'abrégé de pédologie

Photo d'un sol limoneux éolien piégé entre 2 lapiaz

Caractéristiques :

- présence de myrtilles, végétation d'éricacées calcifuges.
- sous forêt.
- accumulation d'un mor très acide et épais en surface.

g) Sol humo-calcique :

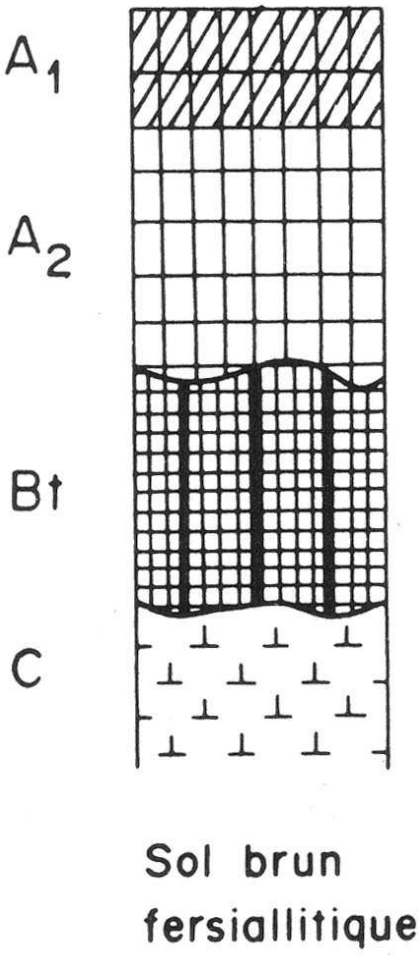


Caractéristiques :

- décarbonatés dans la terre fine.
- un peu acidifiés au sommet.
- A_1 : très épais constitués de gros agrégats noirs, un peu anguleux et très riches en matière organique.

L'ensemble du profil est parsemé de cailloux calcaires qui peuvent résulter le plus souvent de gélifraction. (Gaiffe, 1987)

h) Sol brun fersiallitique :

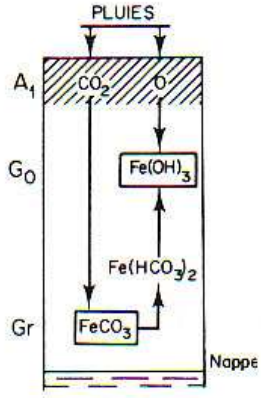


Sol brun fersiallitique

Caractéristiques :

- Sol rouge fersiallitique
- Humus de type mull.
- Bt rouge vif à polyèdre.

i) Sol gley :

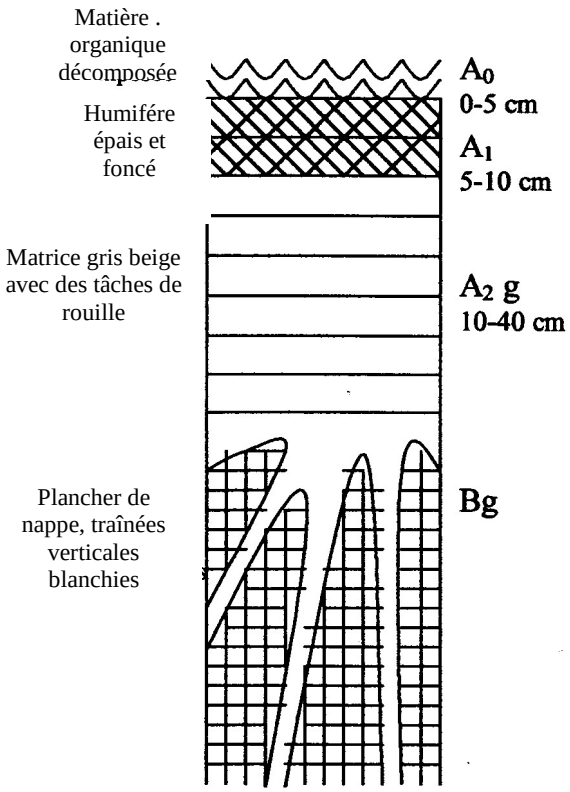


G_0 gley oxydé (zone de batement de la nappe) structure polyédrique, taches de rouille.
Gr gley réduit (zone occupée en permanance par la nappe), gris verdatre, massif, pateux.

Caractéristiques :

- Végétation hygrophile(grand carex, aulne, joncs).
- Réduction du fer libre dans l'horizon profond Gr.
- Grande population de bactéries réductrices du fer.
- Tâches rouilles dans l'horizon G_0 dû à la migration ascendante du fer ferreux produit dans l'hydromull.
- Teinte verdâtre dû à l'accumulation du fer ferreux insoluble sous forme $FeCO_3$.

j) Sol pseudogley :



D'après l'abrégé de pédologie
(P. Duchaufour)

Caractéristiques :

- Nappe perchée stagnante.
- Acidité facilitant la réduction du fer.
- Végétation résistante à l'asphyxie.

2. Prospections et reconnaissance du terrain :

Notre plan d'échantillonnage théorique a constitué une première trame de notre travail de prospection sur le terrain.

Dès notre arrivée sur les lieux, nous avons repéré concrètement notre zone. Une observation minutieuse de notre milieu, et des contours de la zone ont été primordiaux au bon déroulement de notre prospection ultérieure.

En effet, nous avons du repérer les limites extérieures et intérieures de notre zone. Nous avons ainsi découvert toutes les indications utiles qui n'étaient pas détectables lors de la phase théorique préparatoire comme les petites ruptures de pente ou encore les changements d'utilisation du sol.

De plus, une vérification voire une correction de toutes les informations recueillies durant le travail préliminaire est nécessaire car les documents utilisés ne sont pas tous actualisés.

Ainsi, les premiers sondages ont été guidés par notre plan d'échantillonnage théorique. Néanmoins le choix final des points de prélèvements s'est réalisé en direct sur le terrain en fonction de la morphologie observée.

Le raisonnement suivi lors de la réalisation de notre échantillonnage a été rigoureux et dépendant de nombreux paramètres qui sont :

- La végétation naturelle : la nature des horizons de surface peut être révélée par la composition du tapis végétal. Ainsi, les variations du couvert végétal, fortes et rapides, peuvent indiquer des changements pédologiques significatifs.
- Le relief : il faut décomposer le terrain en petits éléments géomorphologiques homogènes, car les facteurs de formation des sols devraient être identiques. Ainsi, la couverture pédologique devrait être homogène et facilement caractérisable par un petit nombre de sondages (utilisation des lois de pédologie)
- L'occupation anthropique des sols : il est bon de prendre cette interprétation avec du recul car il est vrai que cette occupation vient des agriculteurs qui adaptent de la manière la plus optimale leur gestion des sols en fonction des conditions pédoclimatiques.

Cependant, le mode d'occupation des sols peut être complètement indépendant des changements de milieu. Par exemple, dans le cas des limites prairies/cultures, les techniques de mécanisation et/ou les quotas laitiers peuvent pousser les agriculteurs à inhiber la vocation pédologique d'un terrain.

L'aspect de la surface du terrain : il permet souvent d'obtenir des informations sur les horizons de surface et donc facilite d'étendre une analyse ponctuelle (type forage à la tarière) à toute une zone.

Le plus souvent, la couleur, ou les apparitions de pierrosités ou encore les taupinières sont utilisées.

Les zones fortement perturbées : sont en général à éviter, elles ont deux principales origines :

- Humaine : remblayage, creusement, carrières, labour, amendements organiques, projections en bordures de routes ou chemins empierrés…
- Naturelle : effondrements de terrain (doline), accumulations en bas de pente, écoulement de surface d'eaux (ruisseau), particularités géologiques comme les karsts.

Le choix des points d'analyse a été également guidé par le travail de préparation effectué sur la géologie, sans le but de retrouver la relation roche mère/couverture pédologique.

A chaque observation, il est important de répertorier l'ensemble des caractères du sol en remplissant une fiche descriptive, et de bien localiser sur la carte topographique l'emplacement.

Ensuite dans un souci d'économie de temps et d'énergie, nous avons tenté d'étendre ce résultat ponctuel à une surface, soit par une succession de forages ponctuels partiels soit grâce aux données environnementales décrites auparavant.

Grâce à ce raisonnement par critères nous avons donc réalisé 57 forages à la tarière. Ces points sont précisés sur la carte suivante.