

Bref aperçu de quelques relations sol-végétation en pays de côtes

Micheline et Paul MONTAGNE

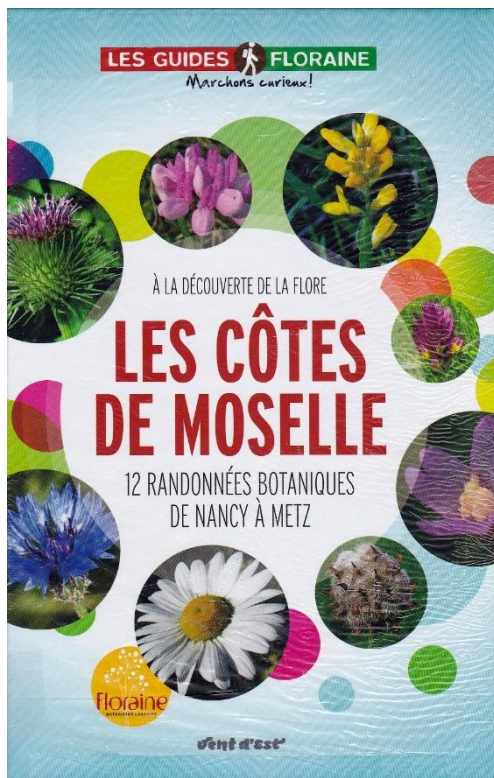
Relations entre :

- la nature du sous-sol (géologie)
- le relief (géomorphologie)
- le sol (pédologie)

et

- la flore (botanique)

sur la Côte de Moselle



Le chapitre d'introduction ci-dessous,

Contexte géologique,

est extrait du livre

LES CÔTES DE MOSELLE

**Guide de 12 randonnées
botaniques de Nancy à Metz.**

**Les guides Floraine,
Éditions Vent d'Est, 2016**

Contexte géologique

Histoire géologique - Géomorphologie

La Lorraine se situe sur la partie orientale du Bassin Parisien, bassin sédimentaire recouvert par la mer durant l'ère secondaire. Les dépôts marins, pour le secteur concernant la zone géographique où sont localisés les 12 circuits décrits dans ce guide, ont formé les roches actuellement observables. Elles datent approximativement de - 183 à -165 millions d'années, soit du Jurassique. Ce sont, des plus anciennes aux plus récentes :

- des dépôts argileux, tendres et imperméables, datant du Toarcien (Lias) ;
- au-dessus de ces argiles, une couche particulière constituée d'oolithes ferrugineuses (petits grains sphériques) se forme à l'Aalénien. C'est la minette, le minerai de fer lorrain d'épaisseur variable dont les couches ferrifères, lenticulaires, peuvent être absentes ;
- des calcaires de nature différente, plus ou moins durs et fissurés (calcaires récifaux, oolithiques...), perméables, correspondent au Bajocien ;
- puis des dépôts marneux, plus tendres, qui se sont déposés au Bathonien.

Ces couches sont affectées d'ondulations et de failles ayant un faible impact sur le paysage.

L'émersion se produit à l'ère tertiaire. Les couches sont faiblement inclinées vers l'ouest, les terrains les plus anciens sont situés à l'est et les plus récents à l'ouest.

Le réseau hydrographique, mis en place depuis 25 millions d'années, participe activement à l'érosion, creusant les roches tendres et dégageant les roches dures sous forme d'une cuesta nord-sud, exposée à l'est. À l'ouest, le revers de côte est faiblement incliné vers le centre du Bassin Parisien. À l'avant de la cuesta, s'observe un chapelet de buttes témoins.

Cette structure géographique porte le nom de "Côte de Moselle".

La vallée se situe à une altitude variant de 200 m (à Nancy) à 170 m (à Metz). La cuesta est soulignée par la courbe de niveau 300. La surface du plateau proprement dit se trouve à 200 m au-dessus de la vallée, avec des points culminants pouvant atteindre 370 m. Les buttes témoins ont leur rupture de pente aux alentours de 350 m et atteignent parfois 400 m. Certains de ces sommets ont joué un grand rôle stratégique tout au long l'Histoire : éperons barrés (Butte Sainte-Geneviève, Mont Saint-Germain), châteaux forts (Prény, Mousson), fortifications après l'annexion de 1870...

Hydrographie :

La principale rivière est la Moselle, grossie de la Meurthe après la confluence (Frouard / Pompey / Custines). La Moselle (signifiant Petite Meuse) coule du sud vers le nord entre la côte à laquelle elle a donné son nom et les buttes témoins qu'elle laisse sur sa rive droite. Elle a été canalisée et mise à grand gabarit dans les années 1960/70. Il reste quelques portions de Moselle sauvage.

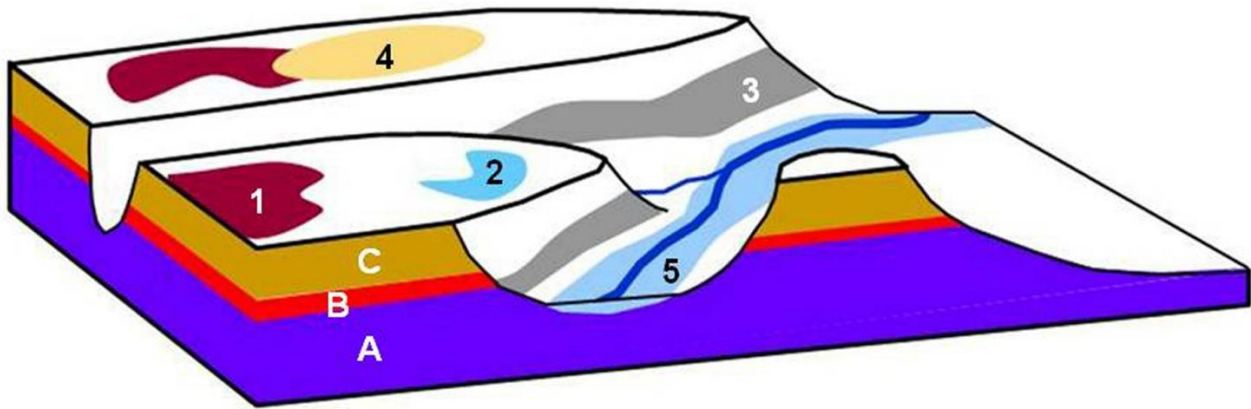
Quelques affluents sur la rive droite drainent la zone argileuse liasique, tandis que ceux de la rive gauche coulent à contre-pente des couches géologiques (Rupt de Mad, Esch...). Ils drainent tous des terrains calcaires et font ainsi diminuer l'acidité des alluvions de la Moselle et de son eau.

Les nappes aquifères sont de deux types :

- La nappe alluviale de la Moselle, alimentée par les eaux de la rivière elle-même et par les eaux de ruissellement provenant des reliefs bordant la vallée. Cette nappe est fortement perturbée (niveau, circulation, composition chimique) par le creusement des sablières et la canalisation de la rivière.

- Les nappes contenues dans les réservoirs calcaires et dans la minette sont à l'origine de sources, éléments déterminants dans l'implantation des villages, en pied de côte (Pagny-sur-Moselle, Châtel-Saint-Germain, Laxou-Hardeval...). Le niveau de source souligne la limite supérieure des argiles du Toarcien, plancher de la nappe.

Enfin, quelques vallons secs sont le fruit de ruisseaux aujourd'hui disparus ou temporaires. (Fonds de Monvaux).



Couches géologiques

- A : Toarcien (argiles)
- B : Aalénien (minette)
- C : Bajocien (calcaires)

Formations superficielles

- 1 : terra fusca
- 2 : alluvions anciennes
- 3 : colluvions et éboulis
- 4 : limons éoliens
- 5 : alluvions modernes

Formations superficielles

Ce sont des matériaux parfois négligés par les géologues mais déterminants pour le pédologue, car ils influencent la nature des sols et, par conséquent, la flore.

- Les alluvions : la Meurthe et la Moselle ont creusé progressivement leurs lits et déposé des alluvions sous formes de terrasses dont l'altitude est autant plus basse que celle-ci est récente (terrasses étagées). Les plus anciennes ne sont plus que des lambeaux résiduels. La "terrasse moderne", continue, occupe tout le fond de la vallée. Ce sont des éléments arrachés au massif vosgien, constitués de sables, graviers et galets.

Les alluvions des autres rivières affluentes sont des cailloux calcaires roulés, plus ou moins fins, tapissant le fond de leurs vallées.

- La terra fusca est une argile de décalcification rougeâtre résultant de la dissolution des calcaires plus ou moins ferrugineux du plateau. Sa teinte rouge résulte de sa formation en climats chauds, interglaciaires. Elle est très présente un peu partout sur le plateau, parfois en poches épaisses, parfois en couche fine, parfois remélangée au calcaire. Son occurrence est déterminante sur la présence d'une flore plus ou moins acidophile.

- Des limons éoliens ont saupoudré la région en période périglaciaire. Il en reste des lambeaux sur le plateau, parfois épais, bien identifiables grâce à la nature de la flore nettement acidophile.

- Des colluvions et éboulis : sont constitués de blocs calcaires plus ou moins fins, accumulés au pied des pentes.

Vocation et mise en valeur des milieux

Le plateau calcaire a une vocation forestière. La forêt peut être remplacée localement par des cultures. Ces dernières sont prépondérantes sur le Bathonien.

La zone argileuse liasique et la vallée ont pour vocation la prairie. Quelques cultures y sont pratiquées malgré le risque d'inondations ou de sécheresse excessive suivant la saison.

Les pentes avec éboulis sont le royaume des vergers. La vigne peut y prospérer sur les pentes bien exposées (Pagny-sur-Moselle et, plus au nord, vignoble AOC des Côtes-de-Moselle).

Les pelouses calcaires ou pelouses sèches occupent les stations chaudes de rebord de plateau maintenues en milieu ouvert soit par le pâturage de moutons, soit par un entretien artificiel (Lorry-Mardigny, plateau de Malzéville, Jézainville...).

Exploitation des matériaux

- Les argiles ont été exploitées pour la fabrication de tuiles.
- La minette a été extraite dans des mines pour le fer (butte Sainte-Geneviève, Fonds de Monvaux, Lorry-Mardigny).
- Les calcaires bajociens ont servi pour la construction, et surtout pour l'industrie chimique du sel après transport vers Varangéville et La Madeleine (Lorry-Mardigny).
- Les alluvions siliceuses de la Moselle sont encore extraites dans des sablières (ballastières) comme matériau de construction pour les bétons, les parpaings agglomérés, les revêtements des chaussées (Pagny-sur Moselle...).

Pour aller plus loin :

Cartes géologiques au 1/50 000 : feuilles Briey (137), Chambley (163), Metz (164), Pont à Mousson (193), Nomény (194), Toul (229), Nancy (230)... Éd. BRGM.

HILLY J., HAGUENAUER B. et coll. Guides géologiques régionaux - Lorraine Champagne. Ed. Masson, 1979.

LEXA A. et PAUTROT Chr. Géologie et géographie de la Lorraine. Ed. Serpenoise, 2006.

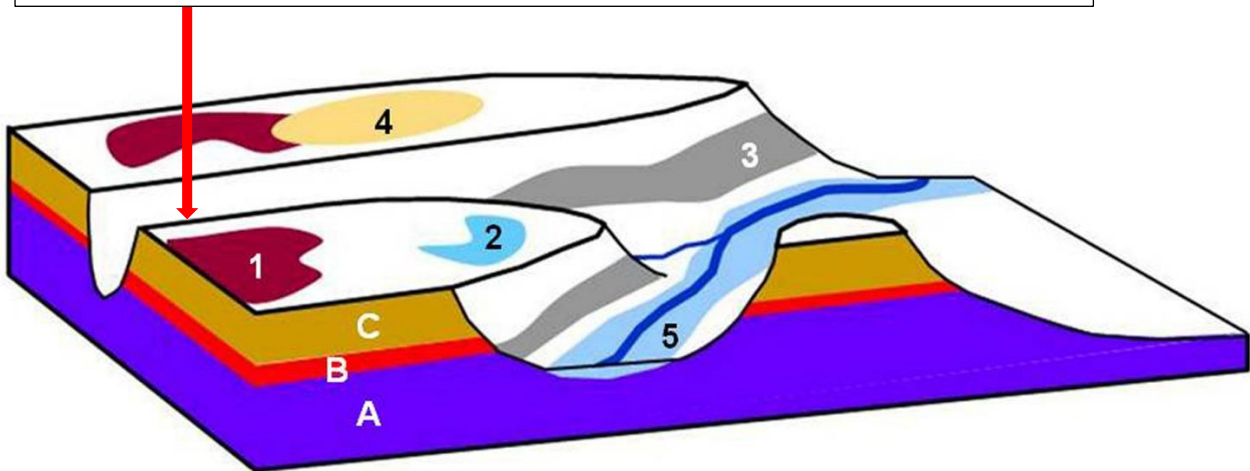


Les formations végétales

- **Plateau et vallons** : domaine de la forêt
- **La côte** : vergers, vignoble, cultures, prairies, pelouses sèches
- **Vallée alluviale** : ripisylve des rives de Moselle et de ballastières, roselières, prairies, cultures

Vallon

Sols sur colluvions grossiers, carbonatés et riches en matière organique



Érable-frêne et érable-chêne des fonds de vallons froids et encaissés

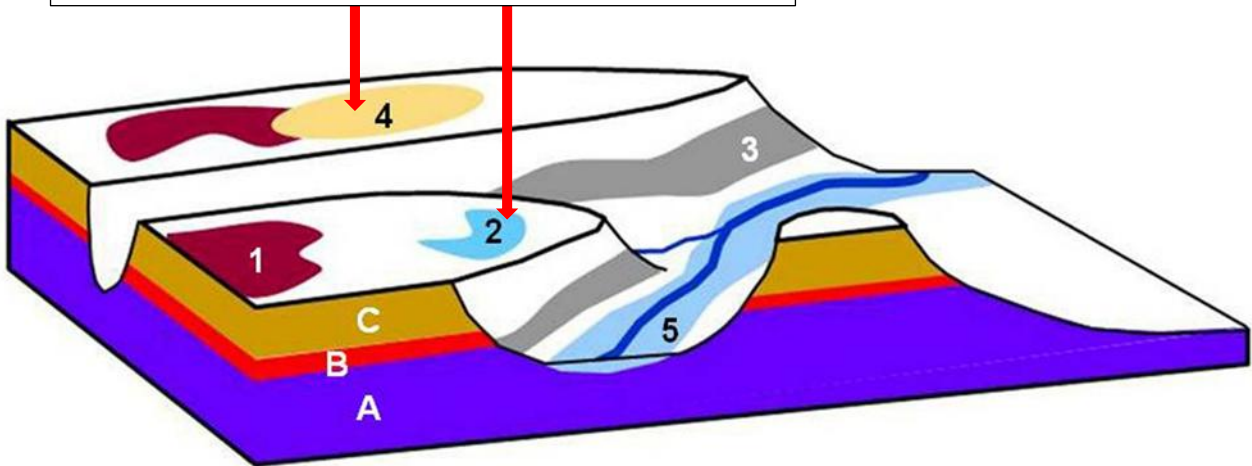
Arbres : érable sycomore, érable plane, frêne, chêne pédonculé, charme, tilleul à grandes feuilles
Reliques glaciaires : ronce des rochers, aconit tue-loup, centaurée des montagnes, nivéole de printemps...

Autres : parisette à quatre feuilles, ornithogale des Pyrénées, arum tacheté, corydale creuse, corydale pleine, ail aux ours, actée en épi, moschatelline...



Plateau

Sols neutres sur limons ou alluvions anciennes



Hêtraie mésophile

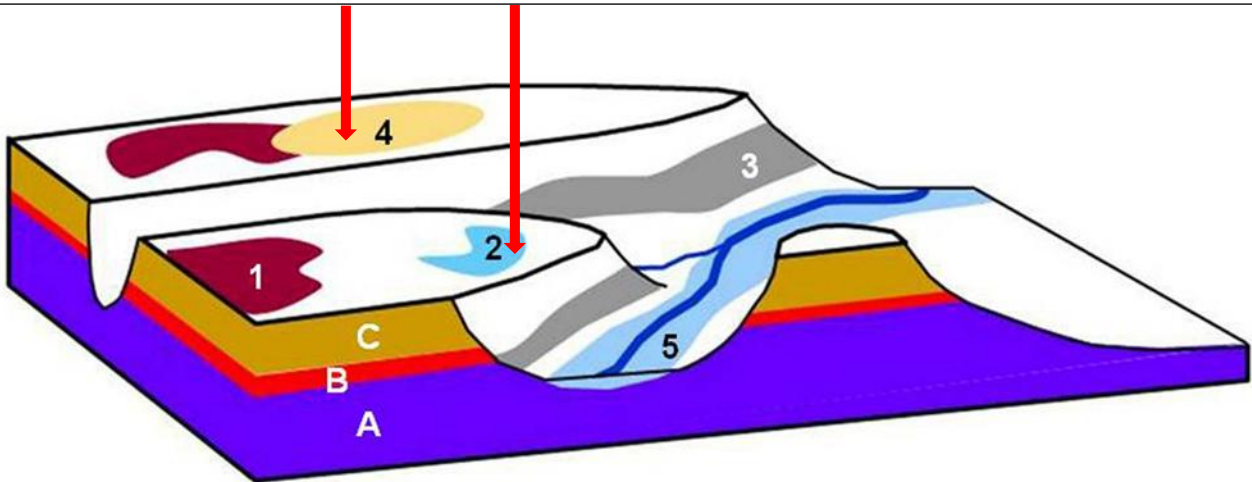
Arbres : hêtre, presque exclusif (en futaie = les plus belles stations forestières)

Plantes herbacées : mélique à une fleur, millet diffus, aspérule odorante, pâturin de Chaix...



Plateau

Sols lessivés sur limons et sur alluvions anciennes légèrement acides, hydromorphie possible



Hêtraie méso-acidiphile

Association pauvre en espèces

Arbres : hêtre

Arbustes et plantes herbacées : chèvrefeuille, luzule blanche, polytric

Stations envahies par les ronces en cas de coupe

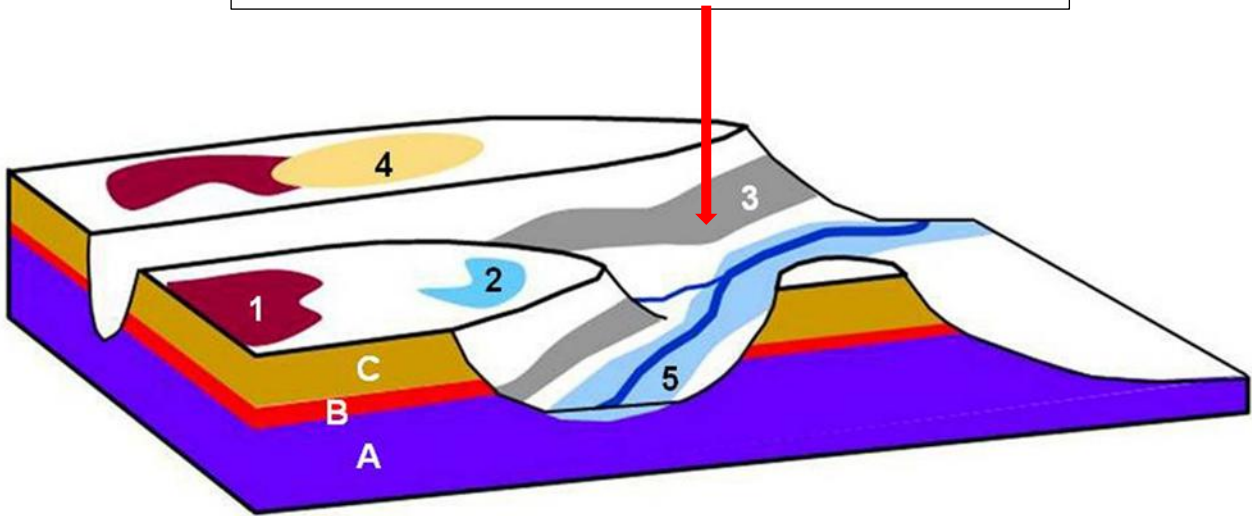


Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*)

La Côte

Pentes sud-est ou sud-ouest

Sols riches en humus sur colluvions calcaires grossiers



Chênaie thermophile de pente ensoleillée

Arbres : chêne rouvre, frêne, alisier blanc, hêtre (parfois abondant)

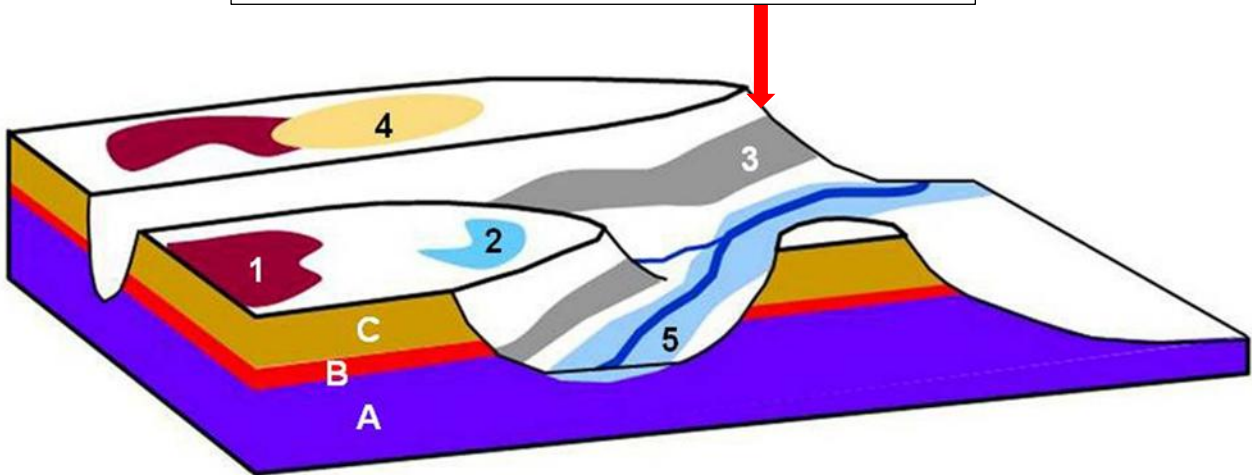
Arbustes et plantes herbacées : violette lantane, troène, clématite des haies ...

Vergers, vignoble...



La Côte

Frange étroite sur forte pente en bord de plateau
Sol superficiel sur calcaire



Chênaie thermophile de bord de plateau

Arbres : chêne pubescent et hybride pubescent-rouvre, amélanchier, alisier blanc

Arbustes et plantes herbacées : camérisier, bourdaine, grémil bleu-pourpre, sceau de Salomon odorant, campanule à feuilles de pêcher, phalangère rameuse, épipactis...

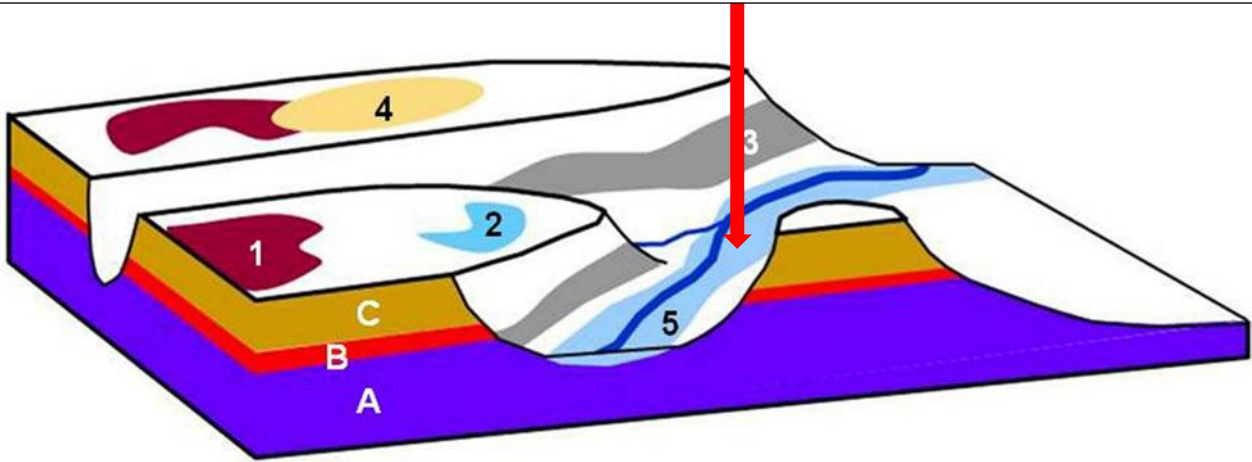
Pelouses sites à orchidées remarquables



Amélanchier à feuilles ovales (*Amelanchier ovalis*)

La vallée alluviale

- Terrasse moderne de la Moselle = bande continue d'alluvions siliceuses issues des Vosges : galets, graviers, sables, sables fins... les matériaux étant de plus en plus fins vers la surface
- Nappe circulante
- Stations inondables mais pouvant être très sèches en été
- La Moselle et ses affluents ayant drainé des terrains calcaires ou marneux, ces sols sont riches en calcium et peu acides



Sols à vocation de forêt humide, généralement occupés par des **prairies**



L'histoire géologique a lentement engendré nos paysages

La nature des sols est directement liée à celles du sous-sol et des formations superficielles sur lesquels ils se sont progressivement formés sous l'action du climat.

La flore est étroitement liée à la nature du sol qui la porte et indicatrice de celle-ci.

Carte des formations forestières potentielles du plateau de Haye (1/100 000)

M. BECKER, CNRF, Laboratoire de Botanique.

Dressée à partir de la Carte pédologique du plateau de Haye, M. GURY, Centre de Pédologie Biologique, CNRS-Université NANCY 1, 1972.

