FLORE

DU CAILLOU A LA FLEUR

OU LES RELATIONS SOL-VEGETATION DANS LE TOULOIS

Par Micheline MONTAGNE

Le Toulois occupe le centre d'un pays de côtes situé entre la Meurthe à l'est, la Meuse à l'ouest, le pays de Colombey-les-Belles au sud et la région de Pont-à-Mousson au nord.

La géologie (étude des roches, explique son paysage, la pédologie (étude des sols) permet de mieux comprendre non seulement la répartition des forêts, des cultures et des prairies, mais aussi celle des différentes espèces botaniques, de l'arbre à la fleur la plus humble.

GEOLOGIE ET GEOMORPHOLOGIE

L'histoire locale commence sous la mer...

Si l'on remonte dans le passé, il y a 150 millions d'années, à l'ère secondaire, plus précisément au jurassique moyen, la majeure partie de notre pays est en effet sous l'eau. C'est une mer chaude qu'on appelle Mésogée, vaste méditerranée qui n'épargne que quelques îlots, résidus de la chaîne hercynienne déjà bien érodée (Armorique, Massif Central, Massif Ardenna-schisteux-rhénan...) même les Vosges sont submergées!

Pendant plusieurs millions d'années, cette mer dépose ses sédiments en couches successives, les plus anciens étant recouverts par les plus récents (principe de superposition).

Il en résulte une masse importante de calcaires, de marnes et d'argiles qui constituent notre substratum géologique, c'est-à-dire notre sous-sol (figure 1), dont la stratigraphie peut-être ainsi décrite: -Au-dessus de la "minette", (minerai de fer lorrain), d'âge Aalénien, s'étagent les dépôts du Bajocien: ce sont essentiellement des calcaires durs, oolithiques ou nécifaux, reliques d'un climat chaud. Les passées marneuses sont peu épaisses dans le Toulois.

-La mer, après un retrait temporaire dont les témoins sont une surface d'érosion au sommet du Bajocien et l'absence du Bathonien inférieur, revient et dépose des sédiments plus argileux, qui constituent les marnes et calcaires marneux du Bathonien supérieur.

-A un refroidissement du climat et à l'approfondissement de la mer, sont liés les dépôts argileux du callovien.

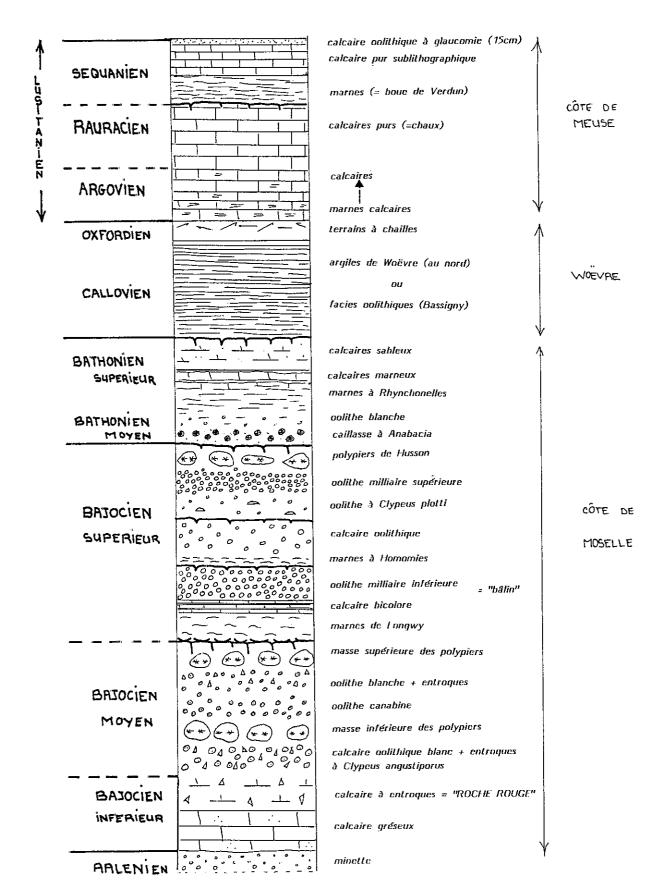
-Oxfordien, Argovien puis Rauracien correspondent à des dépôts calcaires de plus en plus purs.

-Enfin, la sédimentation redevient plus argileuse comme en témoignent les marnes du Séquanien inférieur, qui furent célèbres en tant que "boue des tranchées" dont le poilu de Verdun eut tant à souffrir en 1916.

Après avoir laissé encore d'autres dépôts, dont il ne reste plus trace, la mer se retire progressivement, et l'érosion s'attaque lentement à cette énorme masse de sédiments épaisse de plusieurs centaines de mètres.

Situé sur la partie occidentale du Bassin Parisien, le Toulois possède une structure monoclinale à faible pendage ouest, ce qui signifie que les couches décrites précédemment sont légèrement inclinées vers Paris, centre du Bassin. Il en résulte, d'une part, que l'érosion

FIGURE 1 : Série stratigraphique synthétique du pays de côte lorrain



fait affleurer à l'est les couches les plus anciennes et que les couches sont de plus en plus récentes d'est en ouest (cf. carte-figure 2), d'autre part, que les couches tendres étant plus facilement érodées que les couches dures, les affleurements des premières sont marqués par des dépressions, tandis que ceux des secondes constituent les reliefs, les côtes. Celles-ci, dont le rebord est exposé à l'est, se prolongent par un plateau faiblement incliné vers l'ouest.

La succession, d'est en ouest, des unités géomorphologiques qui en découlent est la suivante: (cf. coupe-figure 3)

-LE PLATEAU DE HAYE correspond à l'affleurement des calcaires bajociens et bathoniens; il se situe à l'arrière de la COTE DE MOSELLE (altitude maximale 420-430m), qui domine Nancy et la vallée de la Meurthe (212m)

-LA PLAINE DE WOEVRE (220-230m), constitue l'affleurement des argiles du Callovien. Large au nord de Toul, la Woëvre se resserre et fait place progressivement, au-delà de Colombey-les-Belles, au riche Bassigny dont le sous-sol est moins purement argileux.

-LA COTE DE MEUSE souligne les affleurements des calcaires argovorauraciens (434m près de Vannes le Châtel), et se prolonge par un plateau boisé à l'arrière duquel coule la Meuse, en direction du nord (Pagny-sur-Meuse est à 240m).

-Quelques BUTTES TEMOINS (Mont Saint-Michel-387m, côte Barine-366m) constituent des curiosités, bastions avancés des côtes de Meuse, abandonnés par l'érosion.

La Moselle, agent d'érosion important à l'histoire mouvementée, a façonné le paysage toulois.

La rivière, venue des Vosges roulait ses eaux vers l'ouest. Elle recoupait toutes les unités géomorphologiques décrites précédemment, pour aller se jeter dans la Meuse, modelant laborieusement sa vallée, tantôt creusant la roche dure, tantôt déposant des alluvions. Progressivement, en partie génée par ses propres alluvions, elle ne fut plus capable de traverser la côte de Meuse et bifurqua vers l'est, capturée par un affluent de la Meurthe dit "le Pompey" dont elle occupe aujourd'hui le lit. La vallée abandonnée par la Moselle subsiste, c'est le val de l'Ane, entre Ecrouves et Pagnysur-Meuse. L'Ingressin y coule paisiblement, d'ouest en est, dans une vallée bien trop grande pour lui. (cf.figure 4). Cette capture de la Moselle est datée à la dernière glaciation (Würm), il y a environ 50 000 ans et peut-être des hommes ont-ils pu en être témoins?

Le phénomène pris comme exemple dans de nombreux manuels scolaires, donne à Toul une renommée qui s'étend largement au-delà de ses remparts.

PEDOLOGIE

Les plantes n'utilisent pas la roche brute mais sa partie superficielle intensément transformée par divers facteurs, tels que climat, relief, végétation, micro faune etc...

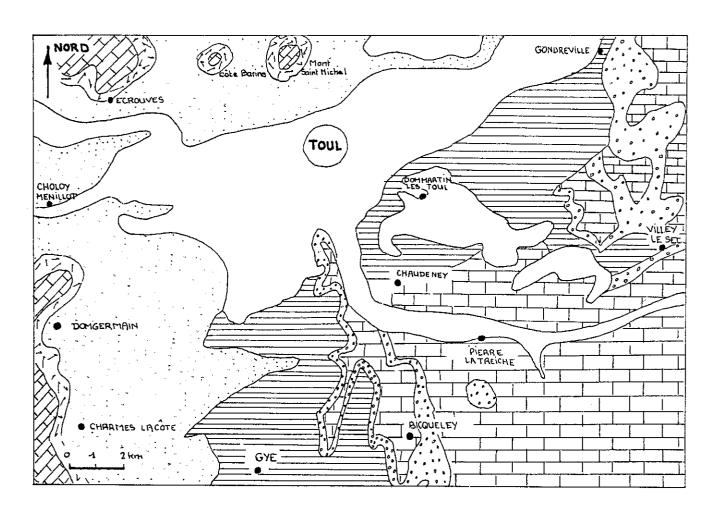
Une jeune science encore trop méconnue, la pédologie ou science du sol (du grec pedon = sol et logos = discours, science), étudie ces phénomènes de transformation des roches en sols (pédogénèse)

La pédologie est née en Russie au siècle dernier; la cartographie des sols et la recherche se sont d'abord développées en Roumanie, Allemagne, Belgique, Espagne. En France, elle apparaît à l'initiative de l'ORSTOM (Office de Recherche Scientifique des Territoires d'Outre-Mer). Sous l'impulsion au professeur Philippe Duchaufour, qui y fonda un centre de recherche CNRS en 1962, Nancy est devenu le noyau de la pédologie en France.

Roches mères

Le sol résulte de la transformation des roches auxquelles on donne le nom de ROCHES MERES.

FIGURE 2 : Carte géologique simplifiée des environs de Toul



LEGENDE

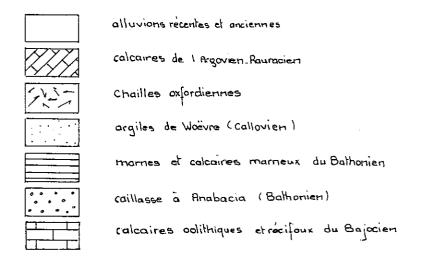


FIGURE 3: Coupe géologique schématique W-E

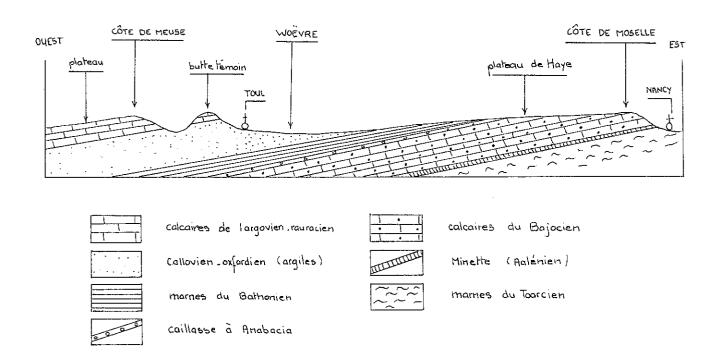
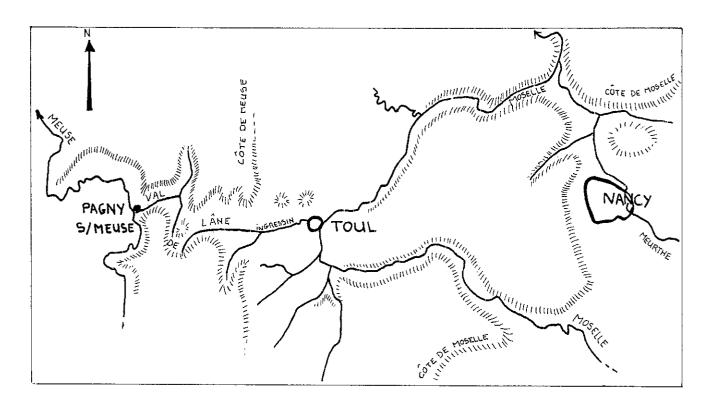


FIGURE 4 : Site de la capture de la Moselle



Les roches mères dans le Toulois sont d'une part, les matériaux géologiques examinés ci-dessus, que l'on peut classer en trois catégories:

-les calcaires durs (Bajocien des côtes de Moselle, Argovien-Rauracien des côtes de Meuse)

-les marnes et calcaires tendres (Bathonien)

-les argiles (Callovien de Woëvre).

Ce sont d'autre part et principalement des formations superficielles continentales déposées çà et là, au cours des périodes glaciaires de l'ère quaternaire (figure 5). Ces formations superficielles sont déterminantes sur la végétation: il convient de les décrire en détail.

-La GROUINE ou GREZE résulte du morcellement des calcaires des corniches en conditions périglaciaires avec faible déplacement par gravité. Situés au pied des côtes ou aux flancs des vallons creusés dans les plateaux, les affleurements sont fréquents, mais constituent de petites unités. C'était autrefois un revêtement de chemins très utilisé, témoins de cette exploitation: les carrières de Boucq ou de Pierre-la-Treiche.

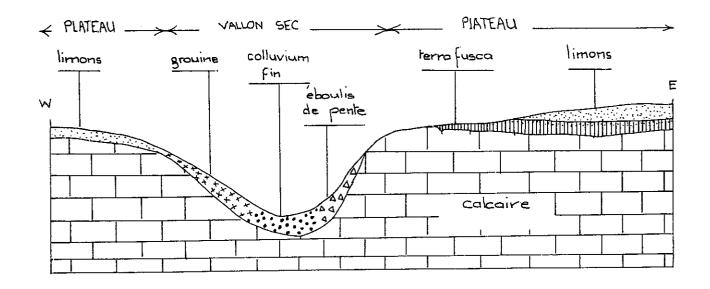
-Les EBOULIS sont formés de cailloux calcaires de tailles diverses déposés le long des pentes après éboulement.
-Les COLLUVIONS (ou COLLUVIUMS)
FINS se rencontrent dans les fonds de vallons; ils sont constitués du mélange plus ou moins intime d'éléments issus des pentes et des plateaux (petits cailloux, limons, argiles, terra-fusca, humus...)

Les alluvions des petites rivières locales (Bouvade par exemple) sont peu distinctes de ces colluvions et leur font généralement suite.

Grouine, éboulis et colluvions sont donc des dépôts calcaires résultant du remaniement avec faible déplacement des roches calcaires.

-La TERRA FUSCA, sol fossile argileux, riche en oxyde de fer, est un résidu des calcaires après dissolution du carbonate de calcium en climat chaud tropical, favorable au processus de rubéfaction. Elle se présente comme une couche d'argile rouge brique sur pratiquement toute la côte de Moselle, avec une épaisseur moyenne de 20 à 30 cm, parfois davantage dans les cuvettes. Elle est moins constante sur la côte de Meuse, où les calcaires sont initialement plus purs. Localement, il peut y avoir eu remélange avec les

FIGURE 5 : Schéma de la répartition des formations superficielles sur plateau calcaire



calcaires sous-jacents, sous l'influence de climats ultérieurs froids (cryoturbation).

-Les LIMONS sont des dépôts fins apportés par les vents (limons éoliens) en conditions périglaciaires. Il n'en reste que des lambeaux épars recouvrant la terra-fusca, les alluvions anciennes, les argiles de Woëvre ou les calcaires des plateaux. Leur épaisseur est rarement supérieure à un ou deux mètres.

-Les ALLUVIONS DE MOSELLE constituent une particularité. Contrairement au principe de superposition, habituel en stratigraphie, les alluvions les plus anciennes sont à une altitude plus élevée que les alluvions plus récentes; ceci est dû au creusement progressif de sa vallée par la rivière (figure 7). Les dépôts s'observent donc en terrasses étagées; on reconnaît quatre terrasses correspondant aux quatre cycles glaciaires de l'ère quaternaire auxquelles on ajoute une masse de dépôts plus anciens (Plioquaternaire) moins bien individualisée en terrasse.

Comme en témoigne la carte de la figure 6, il ne reste de ces terrasses que des lambeaux discontinus. Seule la terrasse moderne en relation avec la Moselle actuelle est continue.

Certains affleurements peuvent atteindre plusieurs mètres d'épaisseur, mais parfois leur présence résiduelle ne se manifeste que par quelques galets épars.

les alluvions les plus anciennes, situées parfois à 100-150 mètres au-dessus du niveau actuel de la rivière, comportent des galets siliceux (quartzites), mélangés à de la terra-fusca et des limons.

<u>les alluvions récentes</u> sont représentées par des sables et des galets de nature variée (quartz, granites, gneiss...), la partie superficielle a une texture plus fine.

<u>les alluvions intermédiaires</u>, également constituées d'éléments d'origine vosgienne, sont d'autant plus siliceuses et fines que le dépôt est ancien. Alluvions, limons et terra-fusca sont des formations dépourvues de calcaire, critère déterminant pour l'originalité de la flore touloise.

Sols

Les types de sols développés sur ces roches mères sont nombreux et variés, ils appartiennent à trois familles principales:

 -les sols calcimorphes présents sur roches mères calcaires: rendzines, rendzines brunifiées, sols bruns calcaires, sols bruns calciques.

<u>-les sols brunifiés.</u> Ce sont les sols les plus caractéristiques de nos climats. On les rencontre sur limons, terrafusca, marnes et alluvions.

Sur alluvions anciennes ou sur limons épais, ces sols peuvent être lessivés, c'est-à-dire que les argiles et le fer sont entrainés en profondeur où ils s'accumulent en un horizon enrichi. On les regroupe en trois types: sols bruns, sols bruns lessivés, sols lessivés.

-les sols pour lesquels l'eau est un facteur déterminant:

.Sols alluviaux, sur alluvions modernes .Sols hydromorphes (gley ou pseudogley) selon que l'hydromorphie est permanente ou temporaire, sur alluvions récentes ou sur alluvions anciennes.

.Pélosols, sur argile de Woëvre, alternativement gorgés d'eau en période humide, ou secs et craquelés en période sèche.

Pour la végétation, les propriétés de ces sols sont essentielles. Trois critères ont une grande importance:

-la profondeur du sol

Les sols les plus superficiels (20-30cm) s'observent sur calcaires durs en rebord de plateau.

Les plus profonds (au-delà d'un mètre) se situent sur alluvions ou marnes.

-l'acidité du sol

Elle est définie par le pH que l'on peut mesurer sur le terrain ou en laboratoire. Un sol est neutre si son

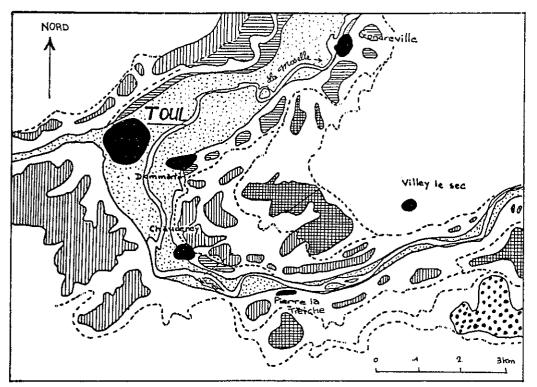


FIGURE 6:
Reconstitution
des
anciennes
terrasses
de la
Moselle
aux
environs
de Toul
à partir de
lambeaux
d'alluvions

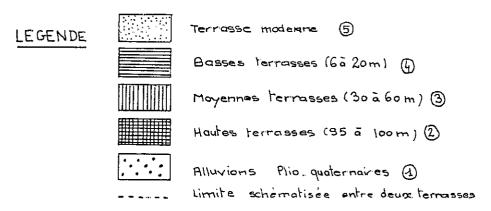
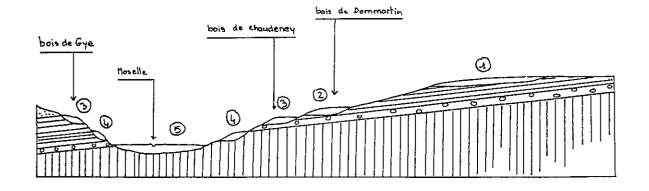


FIGURE 7 : Coupe simplifiée indiquant la position relative des terrasses



pH est voisin de 7, il est acide s'il est inférieur à 7, calcaire s'il est supérieur à 7. Mais le pH varie dans le profil.

Les rendzines sont les sols les plus calcaires, leur pH peut atteindre 8 dans tout le profil.

Sur terra-fusca, le sol est généralement neutre, car dépourvu de calcaire actif mais non décalcifié (le calcium étant retenu par les argiles).

Sur alluvions anciennes ou limons, le pH peut descendre à 5-4, 5 dans certains horizons du profil (la roche mère étant généralement neutre).

Le pH traduit indirectement la richesse du sol en éléments nutritifs: un sol acide est plus pauvre en bases qu'un sol neutre ou calcaire qui est généralement saturé.

Il n'y a jamais d'acidité excessive, donc pas de sol de la famille des podzols: roche mère, climat et végétation n'étant ici jamais favorables à ce type extrême d'évolution des sols, ceci explique l'absence de toute une catégorie de plantes (bruyère, myrtille, digitale par exemple).

-l'économie de l'eau

Sur calcaires, les sols sont secs tandis que les sols sur marnes ont une alimentation en eau équilibrée.

Dans les alluvions récentes se trouve une nappe phréatique plus ou moins proche de la surface. Cette nappe peut circuler et être oxygénée ou au contraire stagner: milieux réducteurs des marécages (sols à gley).

Les sols à discontinuité granulométrique marquée (limons sur argiles, sols lessivés) peuvent comporter une nappe temporaire dite "perchée" (sols à pseudogley).

Les sols sur argiles sont alternativement secs ou gorgés d'eau.

Les pédologues attribuent à chaque sol, un nom spécifique complexe résumant ses caractéristiques. Les sols peuvent être cartographiés. Les cartes pédologiques constituent des outils précieux, pour les mises en valeurs agricoles et sylvicoles, voire même pour les plans d'occupation des sols... Mais elles sont hélas encore bien méconnues.

Trois profils types sont illustrés par la figure 8:

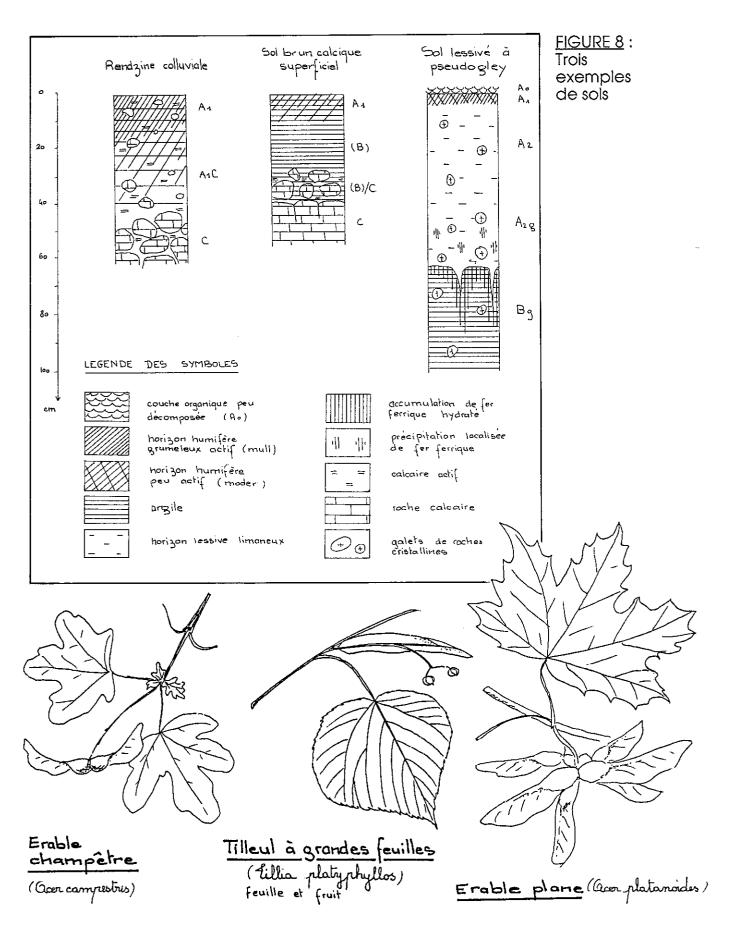
-Une rendzine colluviale, représentatrice d'un bas de pente sur colluvium grossier (ou éboulis). Le sol est riche en matière organique et en calcaire actif dans toute son épaisseur. Ce type de sol peut être profond. Sa texture est généralement équilibrée, cependant l'importance des cailloux peut être variable.

-Un sol brun calcique superficiel, caractéristique des plateaux calcaires (forêt de Haye). La couche de terra-fusca repose sur le calcaire bajocien et l'absence de calcaire actif dans les horizons de surface est déterminante.

-Le sol lessivé à pseudogley caractérise les alluvions anciennes et éventuellement les limons épais. L'humus est légèrement acide (type mull acide à moder) et la présence d'une litière mal décomposée (horizon A) démontre le ralentissement du processus d'humification des feuilles mortes. Le lessivage des argiles se manifeste par la présence d'un horizon B enrichi en argiles qui, en période humide peut être responsable de la présence d'une nappe perchée au sein de l'horizon A2, appauvri en argiles, donc plus poreux. Cette hydromorphie temporaire est confirmée par la présence de concrétions ferrugineuses (rouille), au sein des horizons dits "marmorisés".

BOTANIQUE

Chaque unité géomorphologique possède une vocation agricole ou sylvicole, qui lui est propre et dont dépend le paysage.



Vocation et mise en valeur des diverses unités géomorphologiques.

-Les plateaux calcaires (Bajocien-Argovo-Rauracien) ont une vocation forestière et nos belles forêts de hêtre s'y épanouissent (forêt de Haye).

Certaines stations très sèches sont cependant occupées par une pelouse xérophile, qualifiée de steppe édaphique, où s'épanouit une flore composée, entre autres espèces rares d'orchidées diverses (Orchis et Ophrys), anémone pulsatile (Anemona pulsatilla), brize (Briza media) et gentiane germanique (Gentiana germanica). Les plateaux de Brabois, de Charmes-Domgermain, du Chanot, en sont les exemples les plus caractéristiques. Dans le Toulois, ces stations sont originalisées par la présence du genévrier.

-Les couches marneuses du Bathonien ont une vocation agricole (Gye, Chaudeney, Dommartin, Gondreville).

-La Woëvre est caractérisée par des prairies humides et des forêts de chêne pédonculé à taillis de charme (forêt de la Reine). Les étangs sont entourés d'une auréole marécageuse où s'épanouissent roseaux (Typha latifolia, Phragmites communis) et plantes hygrophiles diverses: iris (Iris pseudacoris) salicaire (Lythrum salicaria), reine des prés (Filipendula ulmaria)...

La culture est possible en Woëvre en station bien drainée, ou lorsqu'il y a des dépôts superficiels alluviaux ou limoneux suffisamment épais (Bois le Comte).

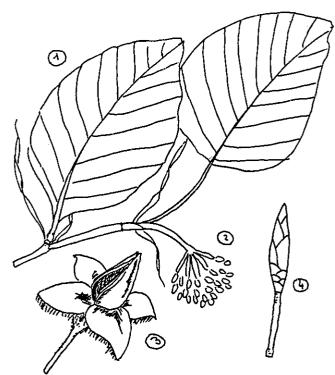
-Au pied de la côte de Meuse, sur le colluvium grossier issu de l'Argovien se trouve le vignoble des "Côtes de Toul". Les stations moins favorables à la vigne, bas de pente et versants est et nord-est, sont occupés par des vergers, mirabelliers et petits fruitiers, pommiers, les premiers étant plus exigeants que les seconds quant à l'exposition.

-Les alluvions récentes constituent de bonnes terres agricoles et peuvent être favorables aux cultures maraîchères ou horticoles (La Rochotte).

Associations végétales forestières sur plateaux calcaires

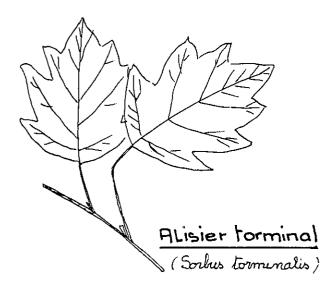
Dans les peuplements, le hêtre (Fagus sylvatica), espèce dominante, n'est pas la seule espèce représentée. L'accompagnent par ordre d'importance les chênes (rouvre et pédonculé), le charme, le frêne, l'érable sycomore, l'érable plane, l'orme de montagne, les alisiers blanc et torminal, l'érable champêtre, le tilleul à grandes feuilles. (cf.figure 9)

Autrefois le traitement en taillis sous futaie était général: le taillis essentiellement constitué de charme était régulièrement coupé comme bois de feu. Depuis plus d'un siècle, la conversion en futaie pleine est progressive. Elle favorise le hêtre, dont les semis sont sciaphiles, par rapport au charme, qui rejette de souche, et au chêne dont les jeunes plants sont héliophiles.



Hêtre ou Fayard (Tagus sylvatica)

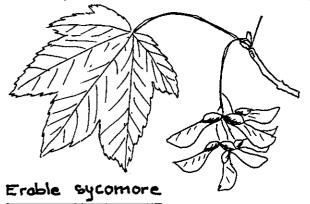
(4) faille (1) fleur femelle (3) fruit : faine
(4) bourgeon à feuilles



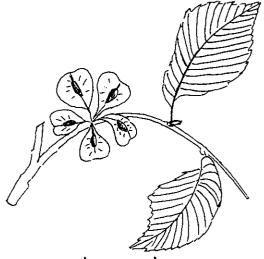
Les résineux ont été introduits par l'homme dans des buts économiques. Ce sont les pins (dont les plantations se nomment pinèdes ou pineraies), les sapins (sapinières), l'épicéa (pessières), parfois le mélèze (mélézins). Chacun a ses exigences écologiques dont il faut impérativement tenir compte pour la réussite des plantations à court comme à long terme.

Le robinier faux accacia, fixateur d'azote, exigeant en lumière, est utilisé pour améliorer certaines stations (Chaudeney).

La nature calcaire du substratum et l'effet de plateau accentuent la rigueur du climat lorrain, contrasté par nature, et créent des conditions favorables à la présence d'espèces montagnardes, telles que l'érable sycomore (Acer pseudoplatanus), l'orme de montagne (Ulmus montana), l'alisier blanc (Sorbus aria),



(acer_pseudo_platanus)



Orme de montagne

(Ulmus montana)

le groseillier des Alpes (Ribes alpinum), le joli-bois (Daphne mezereum), la gentiane germanique (Gentiana germanica), le bleuet de montagne (Centaurea montana), le lis martagon (Lilium martagon).

Mais il serait vain de croire que la forêt est homogène, et il existe des relations entre la flore naturelle (bien que l'homme ait parfois modifié sa composition) et deux critères écologiques principaux: la topographie et le type de sol.

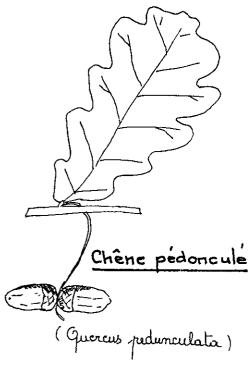
Une étude faite sur le plateau de Haye par les équipes de recherches pédologiques et forestières de Nancy a permis de décrire les formations climaciques suivante:

SUR LES PENTES NORD ET LES VAL-LONS FROIDS érable sycomore (Acer pseudoplatanus) et frêne (Fraxinus excelsior) accompagnent le tilleul à grandes feuilles (Tilia platyphyllos) et l'orme de montagne (Ulmus montana): Erablaiefrênaie de vallon.

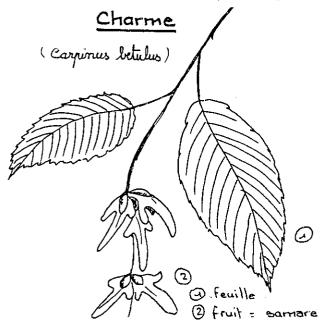
Au sol, on peut rencontrer la parisette (Paris quadrifolia), l'asperge des bois (Ornithogalum pyrenaïeum)... Certaines espèces localisées telles que le bleuet de montagne (Centaurea montana) y sont considérées comme des reliques des temps glaciaires.

Les sols sont des rendzines ou rendzines brunifiées sur colluvium grossier.

.Une variante de ces stations s'observe dans les vallons à colluvium fin, où le sol est un sol brun calcaire bien alimenté en eau et en éléments nutritifs. On a ici une CHENAIE-CHARMAIE où chêne (Quercus pedunculata, Q. sessiflora) et



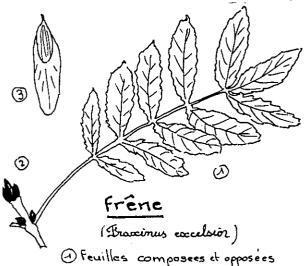
charme (Carpinus betulus) abritent un très grand nombre d'espèces caractéristiques telles que ficaire (Ficaria verna), ail aux ours (Allium ursinum), arum (Arum



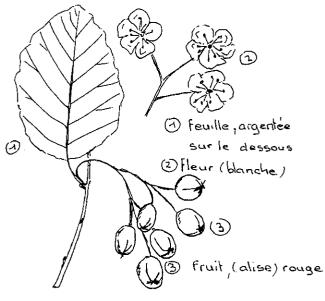
maculatum), corydales (Corydallis cava; C.solida), renoncule tête d'or (Ranuncalus auricomus)...

La vallée du Larot, dans laquelle abonde en outre une espèce rare: la nivéole (Leucojum vernum) ou "claudinette", est un exemple remarquable de ces associations.

SUR LES PENTES BIEN EXPOSEES ET DEGAGEES se trouve la CHENAIE THER-MOPHILE où chêne (Quercus sessiflora) et hêtre s'accompagnent du frêne, de l'alisier blanc et d'une abondante fruticée



- 1 Feuilles composees et opposees
- (2) Bourgeon noir
- 3 fruit (samare)



Alisier blanc (Sorbus aria)

calcicole à viorne flexible (Viburnum lantana), fusain (Euonymus europaeus),



Viorne lantane ou flexible

(Viburnum lantane, Drameau en fleurs. ② bourgeons



Fusain ou bonnet d'évêque

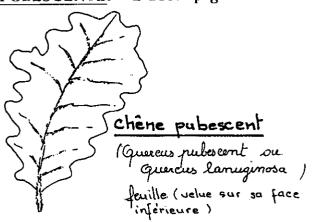
(Euonymus europaeus)

Feuille et fruits (zose vif à cœur orange)

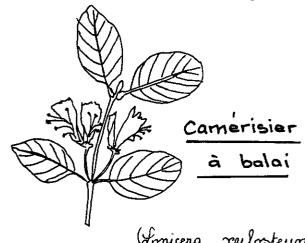
troêne (Ligustrum vulgare), clématite (Clematis vitalba), seule liane de nos régions...

Le sol est une rendzine brunifiée sur colluvium grossier riche en carbonates. Remarque: le frêne se plaît dans deux milieux diamétralement opposés: d'une part dans les fonds frais et humides, d'autre part sur plateau sec. La qualité de son bois est très différente dans ces deux types de stations.

SUR REBORD SUD DE PLATEAU se trouvent les stations les plus sèches et les plus chaudes, originalisées par la présence du chêne pubescent (Quercus lanuginosa), espèce méridionale: CHENAIE PUBESCENTE. L'accompagent d'autres



espèces subméditerranéennes et les principales plantes indicatrices sont le grémil rouge-bleu (Lithospermum purpureo-coerculeum), l'alisier blanc (Sorbus aria) le camérisier à balai (Lonicera xylosteum),



(Lonicera xylosteum)

les épipactis, le sceau de Salomon (Polygonatum odoratum), le nerprun purgatif (Rhamnus cathartica), la campanule à feuilles de pêcher (Campanula persicaefolia)...

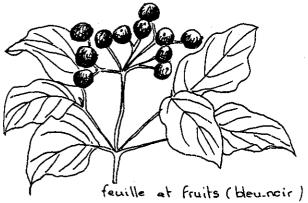
Le sol est une rendzine ou rendzine brunisuperficielle. Chênaie thermophile chênaie pubescente se rencontrent par exemple sur la rive droite de la Moselle entre Marron et Chaudeney.

SUR PLATEAU A SOL SUPERFICIEL où les sols sont des rendzines brunifiées associées à des sols bruns calciques sur terra-fusca très peu épaisse croît la HETRAIE-CHENAIE XEROPHILE. hêtre et le chêne rouvre abritent diverses léphalanthères, des carex (Carex glauca, c.montana, c.digitata), l'érable champêtre (Acer campestris) l'anémone hépatique (Hépatica triloba)...

Ces stations sont parfois enrésinées par le sapin de Nordmann (Abies nordmanniana), résistant à la sécheresse.

Le PLATEAU A TERRA FUSCA EPAISSE est le domaine de la HETRAIE-CHENAIE NEUTRO-MESOPHILE.

Le sol est le plus souvent un sol brun dépourvu de calcaire: sol brun calcique, sol brun eutrophe, sol brun mésotrophe. L'association caractéristique -outre hêtre et chêne rouvre- comporte le charme (Carpinus betulus), le tilleul à petites feuilles (Tilia cordata), le cornouiller sanguin (Cornus sanguinea), abri-

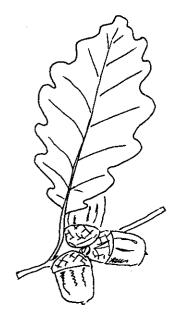


les rameaux sont rougentres Cornouiller sanguin

(Comus sanguimea)

tant la stellaire holostée (Stellaria holostea), la canche coespiteuse (Deschampsia coespitosa), la fétuque hétérophylle (Festuca heterophylla)...

Ces deux types de hêtraie-chênaie caractérisent la majeure partie du plateau.



Chêne rouvre ou sessile (Guercus sessiflora)

feuille et gland

SUR LIMONS ET ALLUVIONS, là où les sols sont de type brun mésotrophe ou brun lessivé, le hêtre est dominant voire exclusif: HETRAIE MESOPHILE. Les espèces indicatrices sont la mélique à une fleur (Melica uniflora), le millet (Millium effusum), l'aspérule odorante (Asperula odorata), le carex des bois (Carex sylvatica), le paturin (Poa chai-Contrairement aux associations précédentes, celle-ci se caractérise par sa pauvreté en arbustes.

.Une variante - la HETRAIE MESO-ACI- . DIPHILE - se rencontre sur alluvions anciennes à sol lessivé. Le hêtre, pratiquement seul dans la futaie, ne s'accompagne que d'une flore pauvre en espèces: luzule

blanche (Luzula albida), polytric (Polytricum formosum), chèvrefeuille (Lonicera periclymenum), qui atteste la tendance acide de l'humus.



Ces deux types de hêtraie peuvent être observés, par exemple, dans les bois de Dommartin ou de Chaudeney (sur alluvions), ou dans le bois de Gondreville (sur limons).

OUVRAGES CONSULTES

- <u>Précis de géologie.</u> (J.Auboin-R.Brousse.-J.P.Lehman) tome 2 (stratigraphie), tome 3 (morphologie) - Editions Dunod université.
- <u>Précis de pédologie.</u> (Ph.Duchaufour) Editions Masson.
- Etude de quelques sols sur terrasses de la Moselle. (M.Montagne) mémoire de DEA-Nancy I.
- Carte pédologique du plateau de Haye Notice de M.Gury et annexe de M.Becker Iformations forestières potentielles).
- Flore d'Europe. (Editions Gründ).
- Larousse des arbres et arbustres. (M.Becker. J.F.Picard. J.Timbal).

Le charme et l'originalité des paysages du Toulois sont la conséquence de son histoire géologique et paléoclimatique. La nature des dépôts géologiques du sous-sol, l'érosion qu'ils ont subie, l'histoire mouvementée de la Moselle ont façonné les côtes, les buttes, les plaines. Les climats anciens, tantôt chauds et humides, tantôt froids, périglaciaires, ont laissé une empreinte indélébile dont les témoins sont des formations superficielles déterminantes pour la flore. Les sols, formés aux dépens des roches du sous-sol et des formations superficielles par l'action conjuguée du relief, du climat, de la végétation et de la microfaune, sont nombreux et variés. Ils possèdent des caractéristiques: profondeur, acidité, économie de l'eau qui confèrent à chacun une vocation agricole ou sylvicole spécifique. Les nombreuses associations végétales forestières présentes dans le Toulois traduisent la grande diversité des sols que l'on peut y rencontrer.

Chercher la plante et déduire la nature du sol, donc les conditions de sa présence, n'est pas seulement réservé au pédologue ou à l'initié... Et le promeneur, au long des sentes peu fréquentées de nos forêts, peut trouver le plaisir de découvrir une fleur rare, ou simplement de contempler une fleur d'apparence plus modeste.

- <u>Le nom des fleurs par la méthode simple</u> [G.Bonnier] Librairie générale de l'ensei-

gnement.

Quelle est donc cette fleur? (D.Aichele) F.Natan Editeur.

- Cartes topographiques:

.carte IGN n°33/15 - Toul au 1/50 000e

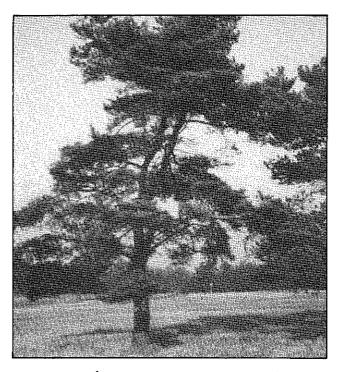
carte IGN nº33/15 - Toul

au 1/25 000e

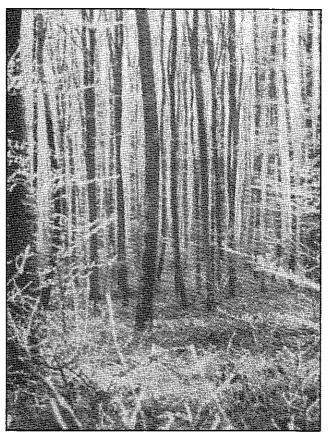
carte IGN-ONF - forêt de Haye au 1/25 000e.

Cartes géologiques:

feuilles au 1/80 000e - Nancy feuille au 1/50 000e - Nancy feuille au 1/50 000e - Toul



Pelouse xérophile avec pins sylvestres épars (Plateau de Charmes)



Jeune futaie vigoureuse de hêtre sur alluvions anciennes (Bois l'Evêque)



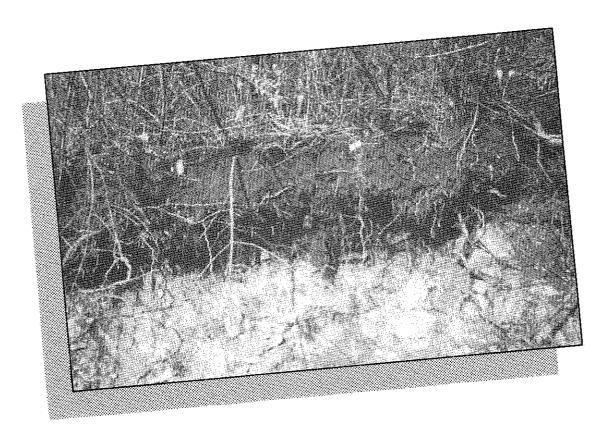
Taillis de charme sous futaie de chêne pédonculé en forêt de Woëvre (Bois de Lagney)



Gevévriers et pins rabougris sur pelouse xérophile (Plateau du Chanot - Pierre-la-Treiche)



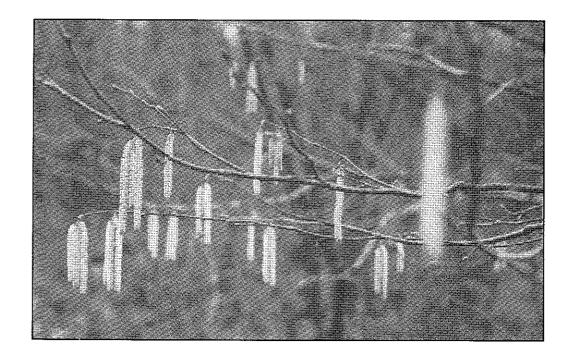
Sur calcaire oolithique du bajocien supérieur, la végétation se développe grâce à la présence de terra-fusca en couche plus ou moins épaisse. Certains arbres profitent des fissures dans le calcaire (carrière de Pierre-la-Treiche)



Terra-fusca sur calcaire bajocien. Carrière de Pierre-la-Treiche



Châtons de noisetiers et fleurs jaunes de cornouiller mâle s'épanouissent dès la fin de l'hiver sur certains bords de routes.



Noisettes et cornouilles ne pourront être récoltés qu'au début de l'automne



Claudinette ou nivéole de printemps (Leucojum vernum), espèce rare, bien distincte de la perce-neige de nos jardins. Certaines municipalités en interdisent la cueillette.



L'hellèbore fétide (helleborum foetidus) cousine de la rose de Noël de nos jardins, peut fleurir dès janvier sur les pentes calcaires où elle est abondante



En fin d'hiver, la vallée du Larot se couvre d'un tapis de claudinettes