

Sylviculture moderne et

RELATIONS AVEC LE SOL

La pérennité des écosystèmes forestiers repose sur un équilibre dynamique impliquant un processus de recyclage permanent des éléments nutritifs entre la végétation et le sol.

La perturbation du cycle naturel des éléments, consécutive au développement des pratiques sylvicoles, est susceptible de modifier certaines propriétés du sol et d'entraîner la disparition d'éléments nutritifs.

L'impact de ces modifications et de ces pertes sur la pérennité des peuplements forestiers dépend en grande partie de l'ampleur de ces perturbations et de la capacité de régénération de l'écosystème (Pritchett et Fisher, 1987 ; Kimmins, 1996).

Caractères généraux

Le massif forestier des Landes de Gascogne représente une vaste unité pédologique relativement homogène (près d'un million d'hectares), constituée de sols sableux podzolisés humifères à l'hydromorphie variable. Cette hydromorphie est due à la présence d'un horizon d'aliôs plus ou moins induré apparaissant entre 40 et 100 cm de profondeur.

Ces podzosols sont caractérisés par une texture grossière, une pauvreté marquée en ressources minérales assimilables, une forte acidité, et une nappe phréatique superficielle affleurant en hiver.

Le pH des sols landais varie entre 3,5 et 5,5, dont une majorité comprise entre 4 et 5 (Guinaudeau *et al.*, 1963 ; Wilbert, 1990 ; Saur, 1989a, 1990 ; Juste, 1992), ce qui les classe dans la catégorie des sols très acides (Duchaufour, 1995).

Diversité des sols forestiers landais

- La lande humide (ou hygrophile)

La majeure partie du massif landais est composée de vastes étendues planes naturellement mal drainées sur lesquelles un immense réseau de fossés a été installé artificiellement depuis 150 à 200 ans. La nappe phréatique superficielle y est omniprésente. Dans ces zones humides, le niveau de la nappe évolue lentement et affleure à la surface lors des périodes de forte pluviosité (cas fréquent en hiver et au printemps). Ces sols sont qualifiés de *podzosols humiques très hydromorphes*. La végétation caractéristique est essentiellement composée de molinie (*Molinia caerulea*) et d'ajonc nain (*Ulex nanus*). Enfin, dans les situations les plus humides (dépressions, anciennes lagunes...), on observe des *sols humiques à gley*.

- La lande sèche (ou xérophile)

Sur les bordures méridionales et occidentales du massif, sur d'anciennes dunes intérieures, ainsi qu'en bordure des ruisseaux, on observe des étendues de lande sèche. Ces podzosols développés en milieu bien drainé ne subissent jamais l'influence de la nappe phréatique. Par conséquent, le processus de podzolisation n'est tributaire que du climat et de la végétation. La callune (*Calluna vulgaris*), la bruyère cendrée (*Erica cinerea*) et l'hélianthème (*Cistus lasianthus* subsp. *alyssoides*), indicateurs de la série du chêne tauzin, sont caractéristiques de ces landes sèches.

- La lande mésophile

La lande mésophile représente une situation topographique et écologique intermédiaire entre lande sèche et lande humide. La présence de la nappe phréatique et, surtout, l'importance de son amplitude de battement créent des alternances de périodes d'humectation et de dessiccation. Les sols développés dans ces conditions sont qualifiés de *podzosols humiques à aliôs et hydromorphie de profondeur* (ou *podzosols duriques*). La végétation caractéristique est représentée par la fougère-aigle (*Pteridium aquilinum*) et l'ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), indicateurs de la série atlantique du chêne pédonculé.

Signalons pour mémoire deux autres grands types de sols représentant des surfaces plus modestes mais qui se rencontrent fréquemment : les "anciens champs" (anciennes terres agricoles cultivées ou pâturées) et la "dune" (dune littorale notamment).

Microtopographie

La couverture pédologique du massif landais est donc formée de la juxtaposition de trois terroirs principaux – landes sèche, humide, et mésophile – chacun ayant ses caractéristiques propres. À l'échelle régionale, ces terroirs peuvent représenter des ensembles de vaste superficie. Les landes sèches sont localisées au sommet des dunes continentales et à proximité des cours d'eau, les landes humides au sein de vastes interfluves, et les landes mésophiles occupent une position intermédiaire. Cette répartition régionale des *pédo-paysages* apparaît cependant plus complexe lorsqu'on s'intéresse à des unités plus petites. En effet, à l'échelle parcellaire, ces ensembles – et en particulier l'organisation des sols qui les caractérisent – sont le plus souvent très morcelés avec des passages rapides d'un type de sol à l'autre, tout particulièrement en lande humide.

L'activité souterraine

La sylviculture, tout comme l'agriculture, nécessite un support de culture : le sol. Celui-ci s'est formé progressivement au cours des siècles par l'apport de matières organiques (issues de la décomposition des organismes vivants, végétaux et animaux), et de matières minérales (issues de la dégradation des roches, ainsi que d'apports, notamment éoliens).

Cette dégradation est rendue possible grâce à la vie du sol, aérobie et anaérobie. En forêt, le retour annuel des feuilles et autres organes aériens (environ 4 tonnes/ha/an), la dégradation et le renouvellement des racines fines (~ 4-6 t/ha/an), ainsi que la mort des organismes du sol (~ 1 t/ha/an) sont les sources de matières organiques dites *fraîches*. Ces matières organiques fraîches sont consommées par les différents organismes décomposeurs du sol (dont notamment les vers de terre, oribates, diplopodes, isopodes, collemboles et autres), dont l'ensemble forme la macrofaune, la mésofaune, et la microfaune. De plus la présence de champignons saprophytes et de champignons mycorhiziens complète la vie aérobie des horizons superficiels. Dans les horizons suivants se trouvent des bactéries dites *anaérobies* dont le rôle est essentiel pour la survie de tout ce petit monde.

Conclusion

En fin de comptes, c'est tout cet ensemble (plus ou moins actif selon la fertilité, et qui évolue dans un équilibre fragile), qui impose les conditions de notre production de bois. Les écosystèmes forestiers doivent être considérés comme le capital producteur de nos arbres : selon que nous serons capables d'améliorer ce capital (ou du moins de le préserver), ou que nous le dégraderons, notre production en subira les conséquences directes, quoique différées. Or les pratiques sylvicoles actuelles menacent cet équilibre et tendent à faire disparaître tous ces auxiliaires pourtant nécessaires à la croissance des arbres. En effet, le labour profond, le passage récurrent du rouleau landais, les tassements dus à la mécanisation de plus en plus lourde, les violentes mises en lumière dues aux coupes à blanc, la suppression des arbres feuillus, le ramassage des rémanents et l'extraction des souches ne favorisent pas l'amélioration de notre sol.

Éric CASTEX

Bibliographie

- « *Appréciation de la fertilité du sol* » (Gérard LÉVY – Éd. Revue Forestière Française) – http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/25922/RFF_1988_S_11.pdf?sequence=1
- « *Introduction à la science du sol* » (Philippe DUCHAUFFOUR – Éd. Dunod)
- « *L'encyclopédie des plantes indicatrices, alimentaires et médicinales – Guide de diagnostic des sols* », volumes 1, 2 et 3 (Gérard DUCERF – Éd. Promonature)
- « *Le maintien de la fertilité des sols forestiers landais dans le cadre de la sylviculture intensive du pin maritime* » (Collectif – Éd. I.N.R.A.)
- « *La fertilité des sols forestiers : quels sont ses déterminants ?* » (Jacques RANGER – in *La forêt et le bois en France en 100 questions* – Académie d'Agriculture de France – 2016)
- « *Des arbres et des sols - Éléments-clés de fertilité* » (Collectif – Arbre et paysage 32 – 2016)
- « *Le monde secret du sol – De la roche-mère à l'humus* » (Patricia TOUYRE – Éd. Delachaux et Niestlé)
- « *Le sol, la terre et les champs* » (Claude BOURGUIGNON – Éd. Sang de la Terre)
- « *L'humus sous toutes ses formes* » (Collectif sous la direction de Bernard JABIOL – Éd. E.N.G.R.E.F.)
- « *Sol, interface fragile* » (Collectif sous la direction de Pierre STENGEL – Éd. I.N.R.A.)
- « *Vocabulaire – Typologie des stations forestières* » (Collectif – Éd. I.D.F.)
- « *Petit lexique de pédologie* » (Denis BLAIZE – Éd. I.N.R.A.)
- « *Permaculture – Guérir la terre, nourrir les hommes* » (Perrine et Charles HERVÉ-GRUYER – Actes Sud – 2014)