Communications

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Journal forestier suisse : organe de la Société Forestière Suisse**

Band (Jahr): **58 (1907)**

Heft 4

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Communications.

La forêt accumulatrice d'azote.

D'après un article de M. le Prof. *E. Henry.*[1]

(Fin.)

Quelles sont les causes de l'enrichissement en azote des sols forestiers? Dans des articles publiés précédemment, M. Henry montre quelles sont les causes des gains et des pertes d'azote qui se rencontrent dans les sols forestiers; il évalue ces pertes et ces gains et établi leur balance.[1]

Il est admis pour tous que, si on laisse au sol sa couverture morte et vivante génératrice de l'humus, comme il ne s'y forme pas de nitrates solubles dans les eaux d'infiltration et que tout l'azote combiné est retenu dans le sol, celui-ci ne peut s'appauvrir en azote que par l'exportation de l'azote contenu dans le bois enlevé lors des exploitations. Dans le traitement en futaie, cette exportation peut être évaluée à une 10e de kg. Elle est plus forte dans l'exploitation en taillis.

Quant aux causes de gain, le sol forestier peut s'enrichir en azote: par l'apport aux plantes ou au sol d'azote combiné venant de l'atmosphère ou des eaux météoriques; par les matières azotées qui retournent chaque année au sol sous forme de détritus animaux et végétaux; enfin, par la portion de l'azote gazeux qui pourrait être fixée, soit par les plantes vivantes, soit par les matières organiques mortes, soit par les éléments minéraux du sol. On ne voit pas d'autres causes possibles d'augmentation dans le taux de l'azote combiné.

M. Munz évalue de 5 à 6 kg, la somme de l'azote apportée à la végétation d'un hectare, tant par l'absorption directe de l'ammoniaque gazeuse que par l'apport des eaux météoriques. Cet apport est tout à fait insuffisent pour combler le déficit produit dans le capital azoté primitif par l'exportation de 10 à 20 kg, d'azote du bois des coupes et par le retour à l'état gazeux d'une portion de l'azote combiné de la couverture. S'il n'y avait que cette cause réparatrice, les forêts iraient constamment en s'appauvrissant en azote, et nous venons de voir qu'elles doivent être considérées au contraire comme des accumulatrices d'azote.

La deuxième cause de gain, énoncée ci-dessus, consiste dans les matières azotées qui retournent chaque année au sol sous forme de détritus végétaux (feuilles mortes, rameaux, écorces, fruits, etc.), c'est à dire la couverture morte. Mais ce n'est pas là une cause d'enrichissement, puisque les principes azotés de la couverture provenaient déjà du sol; il ne font qu'y retourner; c'est une simple restitution, même pas intégrale, puisque une notable partie des principes azotés

[1] L'azote et la végétation forestière. Revue des Eaux et Forêts 1897 et Annales de la science agronomique française et étrangère 1897.

émigre dans le bois avant la chute des feuilles et puis qu'il est prouvé que les multiples transformations des matières azotées s'accompagnent toujours d'un dégagement d'azote gazeux.

Il ne pourrait y avoir enrichissement du sol forestier en azote par la couverture, qu'en admettant que la quantité d'azote combiné qui a été puisée dans l'air et les eaux météoriques soit supérieure aux quantités perdues par l'exportation du bois: ce qui ne peut-être, quelque optimisme que l'on montre à cet égard.

Mais il y a une troisième cause de gain possible. Si le sol où les plantes prenaient directement dans l'air une partie de l'azote libre (qui forme les $^4/_5$ de l'atmosphère) et le combinaient avec leurs propres éléments pour en faire un aliment azoté, les craintes légitimes exprimées si souvent sur l'insuffisance des sources de l'azote des végétaux et, par suite, sur l'entretien de la vie animale à la surface du globe s'évanouiraient, les plantes ou le sol ayant à leur disposition un réservoir d'alimentation inépuisable.[1]

Pour les plantes, on le sait cette captation d'azote libre est devenue incontestable depuis la belle découverte d'Hellriegel et Wilfarth 1888. Ces savants ont montré qu'on était certain d'obtenir la croissance des légumineuses dans un sol dépourvu d'azote en donnant au sol un peu de délayure d'une terre fertile. Non seulement on obtenait ainsi une végétation normale mais parfois un développement d'une luxuriance étonnante et, dans ce cas, la récolte accusa constamment un excédent d'azote souvent fort élevé, qui ne pouvait avoir son origine dans le sol.

Cet excédent provient de l'azote de l'air que les bacilles ou les hyphomycetes des tubercules radicaux ont la propriété de fixer dans leurs tissus et de rendre assimilable pour la plante qui les héberge. Or, les sols forestiers abondent parfois en légumineuses. surtout les sols les plus pauvres, les sols siliceux et c'est précisément dans ce cas, lorsque le sol ne leur offre pas une dose suffisante d'azote combiné, que les légumineuses complètent ce qui leur manque sous ce rapport, en puisant dans l'azote élémentaire de l'atmosphère. Dans maintes forêts en sol silicieux, tantôt le genêt à balai, tantôt l'ajonc, tantôt les deux mêlés à beaucoup d'autres papilionacées (genêts, cytises, bugranes) forment une bonne partie du sous bois, tandis que les sols calcaires porteront en abondance des calycotomes, des cytises, des coronilles, des genêts, des bugranes, etc., pour ne parler que des plantes ligneuses.

---

[1] On est arrivé aujourd'hui à combiner directement par voie électrique les éléments de l'air pour obtenir l'acide nitrique et produire le nitrate de chaux, aliment azoté par excellence des végétaux. - La production d'acide nitrique par la combinaison des éléments de l'air, la récolte de cet acide et sa transformation en nitrate de chaux sont devenues industrielles. — Le sol où les plantes opèrent peut-être lentement la réaction qu'on réalise dans les fours électriques?

La découverte d'Hellriegel interesse donc la culture forestière, puis qu'elle nous fait toucher du doigt une des causes compensatrices des pertes d'azote que subissent tous les sols forestiers.[1] En 1847 déjà Henry a signalé une autre, sinon plus importante, au moins plus générale: c'est la fixation de l'azote de l'air sur les feuilles mortes de la couverture par l'intermédiaire de certains microorganismes (algues, bactéries). A la suite de nombreuses expériences faites sur des feuilles cueillies au moment de leur chûte, provenant d'arbres divers et placés dans différents milieux, sur des substratums variés, il concluait: „Les feuilles mortes (chêne, hêtre, charme, tremble, pin d'Autriche, épicéa), soit seules, soit mélangées à de la terre, ont la propriété, surtout quand elles sont sur des substratums humides, de fixer en proportions notables l'azote de l'air."

Par quel mode, par quels intermédiaires s'opère cette captation? „Il est probable, qu'outre les bactéries fixatrices d'azote dont nous ne connaissons qu'un petit nombre, les végétaux inférieurs (algues, hyphomycetes, lichens, mousses) qui se développent si aisément sur des substratums les plus divers, surtout en présence de l'humidité, interviennent dans une certaine mesure."

Les expériences de M. Henry ont été reprises par deux naturalistes qui ont, eux aussi, constaté une fixation d'azote atmosphérique pendant la décomposition des feuilles et confirment ainsi les conclusions précédentes, Ce résultat est donc important pour qui étudie la signification biologique de la chute des feuilles. Outre que celles-ci restituent au sol tous les principes minéraux non fixés dans le corps de l'arbre, elle forment chaque année un substratum de vie pour les microorganismes qui jouent un rôle si considérable dans la fertilisation du sol. Ce résultat est important aussi au point de vue pratique, parce qu'il montre combien peuvent être nuisibles la récolte et l'exportation des feuilles qui tombent des arbres à l'automne.

Les analyses précédentes qui mettent en relief la faculté que possède la végétation forestière d'enrichir le sol en azote, ne concernent que le sol proprement dit, et non la couverture morte, laquelle a été soigneusement enlevée avant le prélévement des échantillons du sol; mais il est certain qu'une partie de l'azote constaté dans l'humus du sol provient de celui que les feuilles mortes ont pris à l'air pendant leur décomposition.

---

[1] Ce phénomène de la fixation de l'azote par les plantes parait être beaucoup plus général qu'on ne l'avait cru tout d'abord et ce ne sont pas les légumineuses seules qui sont douées de cette propriété.

Un cas de floraison précoce sur le mélèze.

On conçoit que les arbres exotiques encore incomplètement acclimatés chez nous puissent se laisser tromper en quelque sorte par le temps. Ainsi, qu'un arbre du midi du Japon, implanté dans notre pays se fût laissé aller, sous l'influence du merveilleux automne 1906, à pousser de nouvelles feuilles, le fait n'eût pas été trop surprenant.

Nous avons plus de peine, par contre, à nous expliquer qu'un arbre indigène ait pu céder à une pareille tentation. Et c'est pourtant ce qui est arrivé avec un mélèze croissant en forêt, vers 600 m d'altitude, au-dessus de Veytaux près Montreux. C'est le garde de triage L. Ræmy qui nous y a rendu attentif.

A la recherche d'arbres de Noël, vers la fin de décembre 1906, il s'aperçut que ce jeune mélèze (diamètre 10 cm; hauteur 8 m) était garni d'une seconde poussée d'aiguilles sur toute la hauteur de la cime. Nous n'avons pu vérifier le fait qu'au commencement de mars de cette année; à ce moment, il était encore feuillé. L'éclosion des aiguilles a eu lieu irrégulièrement; comme au premier feuillage du printemps, il n'y a que des feuilles fasciculées; les feuilles solitaires et les pousses manquent. D'autre part, à côté de rameaux courts *(Kurztriebe)* parfaitement feuillés, il en est sur lesquels l'éclosion des aiguilles n'a pas pu commencer. Les aiguilles sont naturellement de longueur réduite; les plus longues atteignent 14 mm.

Ce cas est-il fréquent, l'a-t-on observé ailleurs? Nous l'ignorons. Peut-être ces quelques lignes engageront-elles les observateurs de faits analogues à en faire part au Journal. Nous nous proposons, en tout cas, d'étudier comment se comportera par la suite l'arbre qui vient d'être cité.

H. Bx.

Chronique forestière.

Confédération.

Organisation de l'Inspection fédérale des forêts. Si les journaux politiques sont bien renseignés, le Conseil fédéral déposera sous peu un projet de réorganisation du Département de l'Intérieur. Ce projet serait soumis aux Chambres dans la session de juin. Parmi les services à réorganiser, se trouverait celui des Forêts.

En admettant le bien-fondé des renseignements donnés par les journaux, la réorganisation de l'Inspection fédérale des forêts ne se fera cependant pas du jour au lendemain. Le projet une fois déposé, les Chambres auront d'abord à trancher la question de priorité; puis, la Commission une fois nommée, elle ne pourra rapporter que dans la session suivante, très probablement celle de décembre.