



HAL
open science

Les lecteurs parlent

R. Moreau, René. Schaeffer, R. Leroy

► **To cite this version:**

R. Moreau, René. Schaeffer, R. Leroy. Les lecteurs parlent. 1961, pp.578. 10.4267/2042/24401 .
hal-03535526

HAL Id: hal-03535526

<https://hal.science/hal-03535526>

Submitted on 19 Jan 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

LES LECTEURS PARLENT

Destruction des plantules par les microorganismes du sol

Dans le Bulletin de l'Institut de Phytopathologie de l'Université de Bonn, B. STILLE a fait paraître en 1957 le résultat d'expériences du plus haut intérêt qu'il a effectuées sur l'attaque de plantules par des filtrats de culture de microorganismes divers.

L'auteur s'est demandé comment réagissait l'extrémité des jeunes racines de végétaux supérieurs mises en contact avec des produits de sécrétion, étant donné que les radicelles ne possèdent aucune organisation de protection leur appartenant en propre.

Le schéma de l'expérience était le suivant :

On préparait des plantules par germination sur papier-filtre ou sur sable fin épuisé, donc dans un milieu pratiquement aseptique. On cultivait sur bouillon peptoné ou sur extrait de malt les microorganismes dont on désirait expérimenter la toxicité; on filtrait ou centrifugeait pour obtenir un liquide clair que l'on diluait 4 fois. On y plongeait alors pendant deux heures les radicelles des plantes préparées dont une partie servant de témoin ne baignaient que dans du bouillon non ensemencé.

L'importance des lésions était mise en évidence au moyen du TTC (chlorure de 2.3.5 - Triphényltétrazolium) qui est capable de pénétrer dans les cellules vivantes où il est réduit par l'activité des tissus et devient rouge vif. Si l'organe est mort, il reste incolore; s'il s'agit d'une inhibition temporaire, il se teinte en rose plus ou moins intense. On immergeait donc les deux lots (traité et non traité) dans une solution à 0,05 % de TTC.

On précise que dans le cas d'une paralysie du pouvoir réducteur des tissus limitée à une petite zone au-dessus de la coiffe, la plantule survit en émettant des radicelles près du collet.

Les plantules servant de matériel d'expérience appartenaient aux espèces suivantes: Cresson alénois, Pois, Blé, Lin. Toutes ces espèces ont donné des résultats absolument concordants.

Le premier microorganisme testé a été un champignon: *Alternaria solani*, parasite de la pomme de terre et de la tomate, dont l'action sur les plantules a été impressionnante: la racine était complètement tuée.

Au voisinage du collet où l'action du poison s'est fait sentir faiblement, l'activité cellulaire a été au contraire stimulée suivant une loi connue d'après laquelle un même poison employé à des doses très différentes peut manifester deux actions totalement opposées. Les plantules privées de leur appareil racinaire ne tardaient pas à se flétrir et à mourir.

Poussant plus loin ses recherches, l'auteur a fait agir différentes souches d'*Alternaria* et a constaté qu'il existait dans l'effet des filtrats des variations tout à fait significatives.

Les essais se sont poursuivis avec des microorganismes du sol choisis au hasard dans les trois grands groupes: bactéries, actinomycètes, champignons.

Il est bien précisé qu'il s'agissait de saprophytes considérés comme inoffensifs et laissés jusqu'à présent en dehors du terrain d'étude de la phytopathologie.

Ont été choisis tout à fait au hasard 12 bactéries; sur ce nombre 2 se sont révélées mortelles (*Pseudomonas*) et 6 comme fortement inhibitrices (*Bacterium coli* par ex.).

Puis ce fut le tour de 13 *Streptomyces* (groupe des Actinomycètes dont 2 furent totalement inhibiteurs, 3 fortement actifs, 4 modérément, 3 faiblement et un inoffensif.

Contrairement à ce qu'on aurait pu imaginer, les champignons ne furent des plus agressifs : sur 13 expérimentés, un seul, *Aspergillus niger*, a fait mourir les plantules et deux ont fortement inhibé le fonctionnement des radicules. Encore l'action de l'*Aspergillus* est-elle expliquée par son abondante production d'acide citrique qui a abaissé à 2 le pH de son liquide nutritif. Une pareille acidité est mortelle pour les cellules et il a suffi de ramener le pH à 5,4 pour n'obtenir plus qu'une inhibition légère.

Quels enseignements peut-on tirer de ces expériences ?

Tout d'abord que le jeune pivot est extrêmement fragile lorsqu'il n'est pas entouré de sa rhizosphère ; le fait n'est pas précisé dans le compte rendu, mais il est fort probable que l'éducation en milieu à peu près stérile de la plantule a eu pour effet de la priver de sa gaine de commensaux généralement bienfaisants.

Deuxième leçon — Sous réserve d'investigations plus larges, les champignons ne se sont pas révélés voisins très dangereux et ceux-ci peuplent presque exclusivement les sols à acidité marquée, dans lesquels précisément la régénération des résineux s'obtient sans difficulté. Dès que l'on arrive dans les sols à pH élevé, les bactéries et les actinomycètes prennent de l'importance et avec eux les risques d'agression contre les racines mal défendues.

Troisième leçon — On voit que la question de la réussite des régénérations n'est pas simple, ce qui inciterait assez le forestier à supposer le problème résolu plutôt qu'à aborder de front la difficulté ; en effet, l'esprit humain répugne à envisager la complexité des interactions qui sont pourtant de règle dans la nature. On doit se défier dans le domaine encore très mal connu des interactions entre végétaux d'une simplification excessive, nécessaire lorsqu'il s'agit d'enseignement s'adressant à des esprits par définition insuffisamment formés. La régénération des forêts constitue un « problème écologique complexe » : il serait imprudent de l'oublier.

R. MOREAU - R. SCHAEFFER.

Il convient toutefois de remarquer que les expériences citées n'indiquent pas que les champignons acidiphiles du Mor soient moins actifs que les éléments de la microflore du Mull.

(N.D.L.R.)

A propos du fonctionnement des capitaux dans les peupleraies

Le Comité de rédaction de la Revue forestière a fait précéder la publication de mon article sur ce sujet, dans le numéro de mai 1961, de quelques réserves m'amenant à penser que mon exposé n'était pas assez clair et mérite d'être précisé sur quelques points.

I — Le propriétaire qui, tout en conservant le sol, veut vendre sa peupleraie au moment de la plantation (dès celle-ci effectuée) est en droit d'encasser :

— les frais de plantation qu'il vient de déboursier, et qui se confondent à ce moment avec ce que la plupart des experts appellent « valeur d'avenir » de la superficie,

— et un capital tenant compte du fait qu'il ne pourra pas disposer autrement de son terrain jusqu'à l'époque normale de la récolte : c'est en quelque sorte un prix de location du fonds payé d'avance.

En l'absence de transactions, l'ensemble des capitaux aurait fonctionné au taux moyen T au profit du propriétaire, et le fait qu'un acheteur se substitue à lui ne doit pas changer ce taux de fonctionnement de la peupleraie. L'affaire

sera donc normalement conclue si le vendeur, considéré en tant que popu-
 R
 liculteur, reçoit une somme $V_{Po} = \frac{R}{(I + T)^a}$ susceptible en principe de
 fructifier sensiblement au même taux dans des spéculations analogues de popu-
 liculture.

Ce raisonnement qui sert de base à tous mes calculs ne doit pas, à mon
 sens, être opposé à des formules de Huffel ou de L. Schaeffer qui n'emploient
 pas la même terminologie.

Il est vrai qu'à la page 103 ou 104 de ses « Principes d'estimation fores-
 tière », L. Schaeffer met en garde contre les experts attribuant à la « va-
 leur d'attente » d'un peuplement âgé de n ans une expression de la forme

$\frac{R}{(I + T)^{a-n}}$ qui se réduit, l'année de la plantation, à $\frac{R}{(I + T)^a}$ et se
 confond alors, si T est bien choisi, avec ce que j'appelle valeur potentielle
 initiale V_{Po} .

Mais, que Schaeffer désigne-t-il par valeur d'attente? Page 97 de la pre-
 mière édition, on lit d'abord que c'est une « superficie »; puis il est précisé
 que c'est ce qu'il reste des capitaux en fonctionnement lorsqu'on enlève le
 fonds et le capital d'administration, et c'est donc pratiquement P' au mo-
 ment de la plantation. Cela semble finalement une valeur d'avenir de la su-
 perficie calculée à partir de la valeur de la récolte, mais n'est pas la même
 chose que ma « valeur potentielle » qui englobe cette valeur d'avenir et les
 intérêts du fonds.

Celui qui escompte la valeur de la récolte à la « valeur d'attente » telle
 que l'entend Schaeffer doit verser en outre les intérêts du fonds pendant tout
 le temps où il occupe le terrain. Au contraire, celui qui verse la « valeur po-
 tentielle » dont le montant est plus élevé n'a rien à régler d'autre. Il n'y a
 là aucune contradiction, et c'est même la différence entre valeur potentielle V_{Po}
 et valeur d'attente P' au moment de la plantation qui m'a servi à calculer les
 intérêts du fonds par les formules (4) et (6).

II — Une fois d'accord sur l'expression de la valeur potentielle au moment
 de la plantation (V_{Po}) et au moment de la récolte (R), il reste à examiner
 comment elle varie entre ces deux extrêmes. Il apparaît que je n'ai pas mon-
 tré assez nettement pourquoi j'en arrive à considérer cette variation comme
 linéaire.

Le raisonnement sera peut-être plus clair de la manière suivante :

1° Je fais observer que la récolte est d'autant mieux assurée que les
 peupliers se rapprochent de l'âge normal d'exploitation; de même le risque
 d'ennuis pouvant amener une perte de revenu est d'autant plus grand que la
 plantation est plus jeune. Il ne s'agit pas là d'une démonstration mathématique,
 mais d'un fait d'expérience nettement établi pour ceux qui ont eu à
 s'occuper de gestion de jeunes peupleraies.

2° Il est donc naturel pour un acheteur d'escompter la récolte à un taux
 d'autant plus élevé qu'elle est plus lointaine.

3° En faisant le dessin de la, page 321 dans mon article, on constate que
 la droite AA' coupe successivement les courbes d'escompte de la récolte cal-
 culée à des taux de moins en moins élevés.

4° On conclut ainsi que la représentation de la valeur potentielle par la
 droite AA' peut traduire mathématiquement le fait d'expérience signalé dans 1°
 et entraînant la déduction logique faite dans 2°.

Il n'y a certes là que de l'à peu près, et il serait vain de chercher une
 grande rigueur dans l'assimilation de la courbe réelle et inconnue de déve-
 loppement de la valeur potentielle avec la droite AA' . Mais cette hypothèse
 apparaît plus justifiée que celle consistant à la faire croître au taux d'inté-
 rêts composés T comme le font la plupart des experts.

R. LEROY.

La sylviculture de l'avenir

Lorsque les Auteurs de l'article « Pour le dossier des chênes qualité » ont conclu que *les retouches à faire à nos méthodes classiques n'étaient pas considérables*, ils ont entendu limiter cette opinion au cas étudié, c'est-à-dire à la sylviculture des hautes futaies de chêne rouvre, pouvant donner des bois de tranchage incontestés en quantités appréciables.

Ils sont bien entendu l'un et l'autre de fervents partisans de toutes les recherches et tentatives faites pour moderniser la culture forestière.

VINEY-PARDÉ.

A propos des bois de talus

Dans une étude publiée dans la Revue, en mai 1961., sous le titre « Bois de talus », G. de la FOUCHARDIÈRE, Ingénieur des Eaux et Forêts à St-Brieuc, évoquait la conversion vers d'autres débouchés de l'impressionnant volume des bois provenant des arbres d'émonde du bocage breton.

Employé jusqu'ici comme bois de feu, l'auteur estimait qu'il s'agit là « d'une économie absolument périmée, car le bois est devenu un combustible de luxe, étant donné les prix des très nombreuses manipulations » que son emploi suppose. Si le cultivateur prenait le soin de chiffrer le prix de revient réel — et nous souhaiterions que l'auteur puisse nous le communiquer — la comparaison entre le prix de revient de la « calorie fagot » et de la « calorie butane » serait éloquente.

Les techniciens du Centre Technique du Bois ne partagent cependant pas entièrement cet avis: voici les précisions qu'ils nous ont communiquées qui tendent à prouver que la « thermie-bois » bien que d'une mise en œuvre plus complexe, reste encore très économique par rapport à la « thermie-butane ».

Mais il est vrai que le débitage des bois nouveaux du bocage breton doit être assez délicat et onéreux.

(N.D.L.R.)

Lorsque le bois est produit par l'utilisateur et que celui-ci n'a, par conséquent, qu'à l'abattre, le façonner, le transporter et le couper à longueur d'utilisation, il semble que le prix de revient du stère ne doive pas excéder 2 000 francs. Le poids d'un stère de bois dur, *sec*, étant d'environ 400 kg, le prix de revient du bois de chauffage est alors de l'ordre de 5 000 francs la tonne.

Le pouvoir calorifique (inférieur) du bois sec étant d'environ 3,5 thermies/kg, il ressort de ce qui précède que le prix de la « thermie-bois » (brute) est de

$$\frac{5}{3,5} \# 1,43 \text{ fr. (anciens)}$$

Le butane coûte 90 francs (anciens) le kilo et son pouvoir calorifique est de l'ordre de 11 thermies/kg; le prix de la « thermie-butane » (brute) est donc de

$$\frac{90}{11} = 8,18 \text{ fr. (anciens)}$$

La « thermie-butane » coûte donc 5,7 fois plus cher que la « thermie-bois ».

On peut évidemment faire intervenir le rendement des appareils, mais la différence de rendement entre les appareils à bois et les appareils à butane n'est pas telle qu'elle puisse modifier largement la constatation précédente.

Bois:

$$\begin{aligned} R &= 65 \% \\ Th &= 2,20 \end{aligned}$$

Butane:

$$\begin{aligned} R &= 85 \% \\ Th &= 9,6 \end{aligned}$$

On peut également considérer que le prix de revient du bois de feu est supérieur à celui sur lequel sont basés ces calculs. Même si on double ce prix — et il est alors voisin du prix du bois de chauffage dans les grandes villes (10 000 à 12 000 fr. la tonne à Paris) — la thermie-bois reste encore à un prix très inférieur à celui de la thermie-butane.

Nous avons communiqué ce point de vue à l'auteur qui estime indispensable de dissocier le cas bien particulier des bois de talus du problème général des bois de chauffage:

« Si un stère de bois de taillis ou de houppier, qui revient en main-d'œuvre à 800 F, est un combustible parfaitement économique, il n'en est pas de même pour les bois de talus, étant donné que ce sont des gros troncs terriblement brouseux, qu'il est très difficile de débiter à dimension de bois de chauffage. J'ai eu l'exemple de vieux chênes de cette sorte que j'ai exploités personnellement pendant la guerre, où il fallait vraiment faire feu de tout bois et à deux, sans perdre de temps, on arrivait tout juste à faire deux stères dans la journée. Encore ces deux stères se présentaient-ils sous forme de quartier, qu'il était très difficile de remettre à dimension de poêle ou de cuisinière, bien qu'ayant à ma disposition une scie mécanique: un bon tiers de ce bois, qui ne pouvait être débité, ne pouvait servir que dans de grandes cheminées où, évidemment, le rendement calorifique est plutôt médiocre.

.....

« Alors même qu'à la suite de l'arasement des talus, il y a des quantités formidables de ce bois actuellement exploité, l'on voit des tas de bûches rester sur place des années entières; il est probable que beaucoup d'entre eux retourneront à l'état minéral avant d'être utilisés, bien qu'ils soient à la porte des utilisateurs qui ne s'en servent guère qu'en morceaux d'un mètre pour la lessive ou la cuisson des aliments du bétail. »