

► Les mauvaises herbes contrecarrent-elles l'alimentation en eau des cultures ?

La "concurrence" entre les adventices et les plantes cultivées est un fait si universellement admis qu'il paraît aller de soi. Pourtant, dans ce domaine comme dans d'autres, réflexions, remises en cause et nuances seraient bienvenues. Attachons nous plus particulièrement à la question de l'eau.

Cet aspect a donné lieu à des discussions et des polémiques. Il me paraît difficile de se faire une opinion sûre encore à l'heure actuelle.

L'idée qui a longtemps prévalu et est encore largement répandue est que les adventices prélèvent de l'eau dans la terre au détriment des cultures. C'est aussi par crainte d'une concurrence au niveau de l'alimentation en eau que l'on recommande d'être prudent par exemple dans l'association maïs - engrais vert en zones craignant la sécheresse.

Mais Longchamp, spécialiste des mauvaises herbes, affirmait dans la Revue Agricole de France d'Avril 1967 : " Il est certain mainte-

nant que beaucoup d'affirmations à ce sujet (de la compétition adventices - cultures) n'étaient que des vues de l'esprit qui n'étaient par confirmées par l'expérience".

Je n'en donnerai qu'un exemple : celui de la compétition pour l'eau qui semblait parfaitement évidente entre une plante cultivée et les mauvaises herbes, jusqu'à ce que Hallaire montre par des mesures précises qu'un sol maintenu propre, indemne de végétation adventice, perdait autant d'eau par

évaporation que lorsqu'il était couvert d'un tapis continu de mauvaises herbes !"

De son côté, Boullard dans son excellent livre "Vie intense et cachée du sol" (1967) signale "On sait que de gros efforts de reboisement ont été entrepris dans les dunes de Floride (aux USA), là où la compétition fut vive entre les graminées et le *Pinus Elliotii*. Mais c'est surtout d'une compétition pour l'eau qu'il s'agit. Qu'on en juge : la reprise du *Pinus Elliotii* est assurée à 85 % sur un sol débarrassé de ses arbustes mais encore couvert de graminées ; elle ne dépasse pas 60% sur un sol non traité (c'est à dire encore couvert par la totalité de la végétation spontanée). Les données relatives à l'évaluation des réserves d'eau sont significatives : après deux semaines de temps sec, l'humidité étant conventionnellement évaluée à 100 % en sol de dune propre, nettoyé, elle n'est plus que de 57 % en sol couvert de graminées et 48 % seulement en sol non travaillé (c'est à dire, là aussi, couvert par la totalité de la végétation spontanée)".

Montégut (Institut National de la Recherche Agronomique) dans Cultivar de février 1980 nous dit que "la plupart des mauvaises herbes exigent de grandes quantités d'eau par suite de leur forte transpiration liée à la rapidité de leur croissance. Il est bien évident que cette eau est perdue pour la plante cultivée. La compétition pour l'eau est d'autant plus néfaste que les adventices, par leur avance de végétation sont les premières à bénéficier des réserves du sol. Les dégâts s'avèrent particulièrement graves par temps sec et même quand il y a irrigation. Certaines adventices peuvent aussi utiliser l'eau de rétention du sol, ce que ne peuvent pas faire des

plantes cultivées (ex : les chénopodes blancs dans les betteraves)".

Quant à Séverin (Association de Coordination Technique Agricole), il nous apprend dans l'Evolution Agricole de janvier / février 1988 que les mauvaises herbes concurrencent les cultures "...en eau et en éléments fertilisants (nitrates surtout). Rappelons que l'eau intervient dans la plante comme aliment, mais également comme transporteur...".

Nous pourrions multiplier les exemples de points de vue sur la question mais ce n'est pas nécessaire.

Nous remarquons tout de même que beaucoup d'auteurs admettent une concurrence pour l'eau entre les mauvaises herbes et les cultures.

Revenons quelques instants sur ce que nous connaissons de la façon dont l'eau circule dans le sol et dans les plantes.

On considère habituellement qu'en France une culture comme le maïs consomme environ 500 à 700 litres d'eau pour fabriquer un kilo de matière sèche. Sur ces 600 litres en moyenne, 500 litres au moins sont rejetés dans l'atmosphère par évaporation. Ces 500 litres servent simplement à transporter les éléments nutritifs nécessaires à la constitution des tissus végétaux.

Quelques litres (moins de 10) sont retenus dans la plante, c'est l'eau de constitution qui représente environ 80 ou 85 % du poids de la plante verte, parfois davantage.

Les 90 ou 95 litres restants ne sont pas vraiment "consommés" par le maïs, ils sont évaporés directement par le sol. La consommation

d'eau par la plante et surtout l'évaporation par le sol dépendent du climat : plus il fait chaud et plus elles sont importantes.

Une terre bien pourvue en eau et portant une végétation abondante en pleine croissance perd beaucoup d'eau. En mesurant cette perte, on s'est aperçu qu'elle est indépendante de la nature de la végétation concernée. On l'appelle l'évapotranspiration potentielle (ETP). L'ETP ne dépendrait en fait que du climat (température, vent, humidité de l'air etc...) et des formules ont été élaborées pour l'estimer en tout lieu (formules de Bouchet, de Turc...).

Dans la réalité la terre n'est pas toujours à la bonne humidité, la végétation pas toujours suffisamment active, une croûte se forme parfois sur les zones de terre nue etc... L'évaporation réelle observée devient alors inférieure à l'ETP, on la désigne par le sigle ETR.

La différence entre l'ETP et l'ETR résulterait surtout du fait que l'alimentation en eau provenant du sol n'étant pas suffisante les plantes ferment partiellement leurs stomates pour limiter leurs pertes et éviter ainsi une rupture entre l'offre et la demande, rupture qui serait fatale pour elles si elle se prolongeait. C'est le stade dit "point de fléchissement" : la force de succion des racines ne suffit plus à "pomper" l'eau. Ce faisant, elles se protègent mais elles limitent en même temps leur activité, dont leur fabrication de matière sèche, donc leur "rendement" lorsqu'il s'agit de cultures.

Si la pluie survient elle permet d'augmenter l'offre. Si ce n'est pas le cas, et si le déficit s'accroît, la plante "souffre". L'agriculteur essaie alors dans certains cas de réduire le déficit en



apportant lui même de l'eau, c'est l'irrigation. Des techniques de calcul permettent là aussi théoriquement de chiffrer le déficit à partir de la réserve utile du sol, de la pluviométrie etc. Elles sont censées aider le praticien à apporter avec précision la quantité d'eau nécessaire.

Tout cela peut sembler approximatif ou même un peu simpliste mais il semble bien se dégager une idée qui nous intéresse : toute végétation "pompe" de l'eau dans la terre. On peut alors légitimement penser que les mauvaises herbes prélèvent leur part sans état d'âme et rendent plus difficile l'alimentation en eau des cultures.

On a alors du mal à comprendre le point de vue de Longchamp et celui de Hallaire mais je me garderai bien d'émettre un jugement sur la question car je ne serai pas surpris qu'il manque quelques données pour bien saisir les opinions des uns et des autres...

Pour ma part, il me semble raisonnable de penser qu'une concurrence culture - adventice peut se manifester lorsque l'eau devient limitante, c'est à dire lorsque la sécheresse commence à se manifester.

En effet, diverses observations aisées à conduire suggèrent que les végétaux extraient parfois de grandes quantités d'eau du sol et se concurrencent lorsque celle-ci devient rare.

Ainsi, nous savons que les saules, peupliers, aulnes, frênes... peuvent contribuer à rendre moins humides des prés plus ou moins marécageux car ce sont des arbres qui "pompe" de grandes quantités d'eau.

Chacun a déjà observé que les cultures de printemps, surtout tardives (maïs, tournesol...) sont rabougries sur la zone des racines des grands arbres lors des années sèches et presque aussi développées que dans le reste du champs lors des années pluvieuses.

Inversement : dans les parcelles trop humides elles sont souvent mieux développées près des grands arbres qui "débarrassent" la terre d'une partie de son excès d'eau et améliorent son infiltration, favorisant ainsi vie microbienne et alimentation des plantes cultivées.

Bien entendu, les arbres ne sont pas des "mauvaises herbes" au sens ou nous l'entendons dans notre réflexion (quoique l'acharnement avec lequel on les a

fait disparaître de nos campagnes au cours des cinquantes dernières années pourrait suggérer le contraire !)

Mais la relation spectaculaire pour l'eau entre l'arbre et la plante cultivée nous aide à mieux comprendre celle, moins spectaculaire, qui se manifeste entre les adventices et nos cultures.

En arboriculture fruitière l'enherbement permanent des vergers, bénéfique à de nombreux points de vue est souvent soupçonné de gêner l'alimentation en eau des arbres. La vérité n'est pas facile à cerner : il est même possible que ce soit surtout les arbres qui "coupent" l'alimentation en eau des plantes herbacées !

Si les mauvaises herbes "volent" de l'eau aux cultures les arracher est logique de ce point de vue. Mais si on les laisse sur le terrain sous forme de mulch elles limitent l'évaporation d'eau par ce dernier et jouent donc plus ou moins le rôle inverse.

Joseph Pousset

