

# Réflexions sur les problèmes posés par le rétablissement d'une production forestière sur terres abandonnées par la culture

par Pierre RUTTEN  
Pédologue

Les terres cultivées des plaines et vallées méditerranéennes ont, par étapes successives, été gagnées sur la forêt. Les grandes épidémies du moyen-âge ont eu pour effet l'abandon et la reconquête par la forêt d'une partie des terres cultivées. Au cours de l'histoire la séquence sylva-saltus-ager a été déclinée plusieurs fois, dans les deux sens.

La forêt est ici le mode d'exploitation du sol le plus proche du climax, à première vue le plus facile à mettre en œuvre.

Les difficultés sont d'ordre socio-économique, à savoir qu'on ne saurait se contenter d'un trop maigre revenu sur des terres considérées comme fertiles et de valeur vénale élevée.

Par ailleurs la sylviculture est une spéculation à cycle long, et de ce fait d'une rentabilité incertaine. Elle ne peut donc être conduite qu'à moindres frais ; parmi les principaux postes d'exploitation : préparation du sol, fertilisation, établissement et entretien des cultures, l'irrigation implique les plus lourds investissements et frais de fonctionnement et ne peut être envisagée. La sylviculture ne peut être qu'une culture pluviale.

Ceci priviliege absolument les plaines alluviales, où le drainage a permis de stabiliser à profondeur utile une nappe phréatique permanente, mais où l'occurrence des inondations compromet les résultats des cultures. Cela est si vrai que le terrain y est déjà occupé par le peuplier ; resterait à s'interroger sur la possibilité de lui sub-

stituer d'autres essences de meilleure valeur technologique.

La grande majeure partie des sols de plaine, alluvions anciennes ou colluvions de bas de pente, ne présente pas de nappe phréatique, du moins à profondeur accessible aux racines des végétaux.

Les cultures y sont localisées en raison de leur texture fine et de leur pente modérée. Le travail du sol y est facile et peut y être répétée indéfiniment sans trop d'usure par érosion de la couche travaillée.

Notons au passage que ces propriétés n'ont pas la même importance pour le sylviculteur qui n'intervient sur le sol qu'au pire tous les trente ans.

En culture pluviale, l'eau est le plus déterminant des facteurs limitants : pour produire un kilo de matière sèche, le végétal doit transpirer environ un mètre cube d'eau. Par ailleurs, pour la forêt, la permanence de la ressource en eau en est la condition de la survie.

Tous les sols de plaine, loin de là, n'assurent pas cette permanence, sans pour autant démeriter aux yeux des agriculteurs : le calendrier des besoins en eau des céréales à petits grains : blé, orge... coïncide assez bien avec celui des pluies. Ils diminuent rapidement après avril, et s'annulent dès la fin juin. Soixante à soixante-dix centimètres de terre meuble, pénétrable aux racines suffisent pour ajuster la disponibilité aux besoins.

Sauf irrigation, de tels sols sont détestables pour la vigne et les arbres fruitiers ; s'ils ne sont pas approfondissables, la sylviculture n'y peut connaître que des échecs.

La forêt est grande consommatrice d'eau et ne peut se satisfaire, en milieu méditerranéen à période estivale sèche prolongée, que de sols accessibles aux racines sur une grande profondeur ; il est évident qu'à un plus grand volume de sol correspond une plus grande réserve en eau utile, mais ce n'est là qu'une observation simpliste.

Les couches superficielles, meubles et bien aérées, sont exploitées par un réseau dense de racines parfaitement fonctionnelles ; l'eau qu'elles contiennent est aisément accessible, elle sera rapidement épuisée si elle n'est pas renouvelée par les pluies ; sa consommation assure la croissance active de printemps.

Les couches profondes sont plus compactes ; les racines n'y pénètrent qu'en suivant les galeries creusées par les animaux fouisseurs, principalement celles des lombrics ; ce réseau est lâche, en contact indirect avec les réserves en eau qui ne sont accessibles qu'après avoir migré sous l'effet des forces capillaires. Ces racines, moins denses, plus éloignées de la plante qui les nourrit, moins bien alimentées en oxygène, sont moins fonctionnelles. Cet effet s'accentue avec la profondeur ; ainsi les réserves en eau du sol deviennent, au fur et à mesure des prélèvements, de plus

en plus difficilement exploitables et ne s'épuisent que peu à peu, l'alimentation en eau de l'arbre peut ne diminuer que progressivement, et la croissance se poursuivre sur un rythme ralenti. Le format réduit des feuilles qui se développent dans ces conditions est une adaptation à la sécheresse.

La réduction du format de la feuille est un effet de celle du format des cellules, y compris des stomates, le nombre des cellules restant sensiblement inchangé. A cette échelle, où s'exercent des forces moléculaires, la réduction du format des ostioles ralentit davantage les échanges passifs d'eau avec l'atmosphère, que les échanges, également passifs, de gaz carbonique ; il en résulte une économie d'eau par amélioration du rapport photosynthèse/transpiration.

L'approfondissement du sol ne peut être décidé qu'après examen approfondi et critique des couches profondes. L'ouverture d'une fosse pédologique de deux mètres de profondeur à proximité immédiate d'un vieil arbre apporte à qui sait observer d'utiles informations. Il n'est pas souhaitable de favoriser le développement de racines dans un milieu asphyxiant, ou mécaniquement instable qui se fermera quelques années après l'intervention.

A ces réserves près, un sous-solage profond, un mètre, et plus si le sol le justifie, croisé selon le module de plantation, sera souvent nécessaire.

L'état physique du sol peut avoir été altéré par la culture, surtout celui des sols limoneux, battants, physiquement fragiles :

Le travail répété du sol favorise l'oxydation des matières organiques dont la teneur se stabilise à bas niveau. Il en résulte une fragilisation de la structure et l'aggravation des phénomènes de battement.

L'appui des pièces travaillantes, ou pire de la roue motrice du tracteur sur le fond du labour crée une semelle imperméable sur laquelle sédimentent les particules dégagées par les efforts mécaniques et l'impact des gouttes de pluie. Cette semelle ralentit l'infiltration au profit de l'écoulement superficiel, aggravant ainsi les phénomènes d'érosion ; elle ralentit les échanges entre

l'atmosphère du sol et l'air, au détriment de la respiration des racines.

Le passage répété d'engins lourds sur une même trajectoire, et quel que soit le temps lorsqu'il s'agit de traitements pesticides, peut avoir pour effet la formation de murailles de compactage susceptibles de relier la surface du sol au fond du défoncement à cinquante centimètres de profondeur et plus. Ces murailles cloisonnent le développement des racines et s'opposant à la circulation latérale des eaux, créent les conditions de l'asphyxie des racines. Elles sont facilement disloquées par un labour ou sous-solage calé à la profondeur convenable, réalisé à l'état sec.

La présence de ces formations indésirables est un avertissement pour le forestier : les sols où ils sont observés sont fragiles ; le devenir de la forêt qu'ils portent pourra être gravement compromis s'ils sont soumis, à l'état humide, à la circulation d'engins lourds.

Indispensable dans ces derniers cas, l'ameublissemement systématique du sol sur toute sa surface n'est pas toujours souhaitable. En effet l'eau retenue dans ce volume ameubli est aisément accessible à un dense réseau de racines : de quoi alimenter une croissance généreuse, et, déséquilibrer le système en aggravant les effets de la sécheresse d'été.

La culture favorise le développement d'un certain nombre de végétaux opportunistes : les mauvaises herbes, susceptibles de mener la vie dure aux jeunes plants.

Les annuelles peuvent être de redoutables concurrents pour l'eau et la lumière. Elles ne prolifèrent toutefois que si le travail du sol, auquel elles sont inféodées, positionne convenablement leurs graines par rapport à la surface. Un épandage d'herbicides appliqués en préémergence après plantation, avec les précautions d'usage, sur un sol soigneusement préparé, réduira à peu de choses les opérations de dégagement.

Les pérennes, chiendent, aristoloches, chardons, ronces... sont un héritage autrement redoutable et peuvent faire échouer une plantation. Beaucoup mieux vaut prévenir que tenter de guérir, quitte à

retarder la plantation d'une année, par un désherbage (ou débroussaillage) chimique appliqué en pleine végétation.

Une autre mauvaise surprise, dans les vieux vignobles, plus rarement après arbres fruitiers, est la toxicité cuivre. Les sels de cuivre ont été, autrefois, utilisés en quantités massives pour lutter contre les maladies cryptogamiques, et se sont accumulés dans les sols jusqu'à atteindre des concentrations toxiques pour les racines.

On n'observe, en pratique, cet accident que sur sols très caillouteux, où la couche labourée, où se concentre le cuivre, ne contient que peu de terre fine, et acides, de sorte qu'il se complique souvent de toxicités manganiques et aluminiques. Les parcelles affectées se reconnaissent facilement : les mauvaises herbes n'y poussent pas, ou seulement sur les bords. Une analyse confirmera ou infirmera les soupçons. Les remèdes, plus ou moins efficaces sont connus, toujours coûteux, il vaudra mieux s'abstenir si les concentrations de cuivre sont trop élevées.

Du point de vue de la dynamique de l'eau, le facteur limitant le plus sévère sous climat méditerranéen, un sol cultivé ne possède pas a priori de meilleures aptitudes forestières que celui où déjà prospère la forêt.

Il sera assurément plus facile à travailler, ce qui n'est pas déterminant quand on n'envisage qu'une ou deux façons culturales par siècle.

Il sera généralement plus riche en éléments minéraux assimilables, cette caractéristique oriente le choix des essences vers les espèces fruitières destinées à l'ébénisterie ou aux usages artisanaux.

C'est pour des motifs socio-économiques qu'il est appelé à se distinguer davantage de la forêt traditionnelle. L'agriculteur ne se satisfera pas facilement des modestes profits dont se contente encore le forestier et il sera tenté d'appliquer à la forêt les techniques productivistes qu'il a si bien, trop bien parfois, appris à mettre en œuvre.

P.R.