

## LA SYLVICULTURE TRUFFIÈRE : APERÇUS HISTORIQUES, APPORTS TECHNIQUES ET ENJEUX POUR LA RÉGION MÉDITERRANÉENNE \*

SÉBASTIEN DIETTE - ALBAN LAURIAC

Durant la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, la production de truffes avait atteint son maximum, et une poignée de forestiers éclairés commençaient à mettre au point et à appliquer des méthodes alliant production de bois et de truffes. Le forestier Bédel, inspecteur dans le Vaucluse, soulignait en 1866 « *l'importance toujours croissante et déjà considérable de la production des truffes dans Vaucluse, par la création et la culture raisonnée des forêts de chênes et d'yeuses, ce que nous pourrions appeler la sylviculture truffière* ». Malheureusement, ces pratiques ont disparu au XX<sup>e</sup> siècle : les forestiers ne s'occupent plus de production de truffes et les trufficulteurs "modernes" appliquent des méthodes issues de l'agriculture (tailles, irrigation...).

En zone méditerranéenne, où la forêt, moins exploitée car moins rentable, se ferme inexorablement, et où de forts enjeux existent (paysages, incendies, biodiversité...), la sylviculture truffière présente pourtant de nombreux avantages.

Nous avons réalisé un travail exploratoire de huit mois sur le thème de la sylviculture truffière et de la restauration des paysages forestiers méditerranéens, comportant une étude bibliographique historique et une enquête de terrain auprès de propriétaires, afin de montrer que la sylviculture truffière, mode de production extensif, peut être un moyen motivant et donc très efficace pour inciter les propriétaires à mieux gérer les forêts méditerranéennes. Ce travail exploratoire est venu compléter les nombreuses observations réalisées par le Centre régional de la Propriété forestière (CRPF) - Languedoc-Roussillon qui s'est investi dans la voie de la sylviculture truffière depuis une dizaine d'années. Des formations à la gestion forestière (FOGEFOR) sont organisées depuis trois ans sur ce nouveau concept et connaissent un vif succès auprès des propriétaires forestiers méditerranéens.

Dans cet article, un chapitre est consacré à l'historique de la production trufficole française afin d'expliquer pourquoi les techniques de sylviculture truffière ont disparu durant le XX<sup>e</sup> siècle, puis nous détaillons ces principes techniques en nous basant sur les données bibliographiques, sur les observations effectuées sur le terrain et sur l'expérience acquise par le CRPF-Languedoc-Roussillon. Enfin, nous nous intéressons aux apports de la sylviculture truffière dans la gestion des forêts méditerranéennes, tant du point de vue économique que du point de vue des enjeux spécifiques à cette forêt.

\* Cet article a été écrit dans le double cadre d'un programme d'étude et d'évaluation intitulé "Sylviculture truffière et restauration des paysages forestiers méditerranéens", mené par l'Agence méditerranéenne de l'Environnement (AME) et le Centre régional de la Propriété forestière du Languedoc-Roussillon (CRPF-LR), et d'un stage de fin d'études de la formation des ingénieurs forestiers (FIF-ENGREF Nancy).

## **TUBER MELANOSPORUM : NOTIONS DE BIOLOGIE ET D'ÉCOLOGIE**

Notre recherche a été axée principalement sur la truffe noire dite du Périgord : *Tuber melanosporum* Vitt., espèce la plus importante du point de vue gastronomique et économique, particulièrement adaptée aux milieux méditerranéens, et dont la production est la plus menacée. La truffe dite de Bourgogne (*Tuber uncinatum*) présente aussi un grand intérêt et se prêterait à une sylviculture truffière adaptée aux zones moins méridionales.

La truffe noire est un champignon hypogé de la famille des Tubéracées, classe des Ascomycètes. Son mycélium vit en symbiose avec diverses espèces forestières, particulièrement le Chêne vert (*Quercus ilex*) et le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) en zone méditerranéenne. Le mycélium s'associe aux racines de l'arbre pour former des mycorhizes. La truffe proprement dite est un ascocarpe, la fructification du champignon.

La truffe noire est une espèce qui affectionne les milieux ouverts sur terrains calcaires à pH compris entre 7,5 et 8,5, drainants, riches en calcaire actif et pauvres en matière organique (C/N voisin de 10). Les zones de conquête forestière ou les milieux maintenus ouverts (par le pastoralisme par exemple) lui sont particulièrement favorables. *Tuber melanosporum* trouve son optimum écologique au stade "pré-bois" (Lauriac, 2003a et b).

## **PRINCIPES DE SYLVICULTURE TRUFFIÈRE**

La sylviculture truffière est une voie complémentaire des techniques trufficoles, privilégiant une approche forestière de la production truffière. Compte tenu de l'écologie de la truffe noire, le principe de la sylviculture truffière est d'assurer une production continue de truffes en maintenant ouverts et en renouvelant les peuplements par des opérations sylvicoles combinées telles que l'éclaircie, le recépage, et la régénération naturelle ou assistée. Cette forme de trufficulture extensive s'inscrit dans une logique d'aménagement multifonctionnel des espaces boisés, encouragé par la loi d'orientation sur la forêt du 9 juillet 2001 (Lauriac, 2001, 2002, 2003a).

Ce type de sylviculture peut être appliqué à des peuplements naturels comme à des plantations, jeunes ou âgées. Pour les travaux en peuplements, on distingue la réhabilitation (action de rouvrir le milieu et de provoquer la production truffière) de la rénovation (travaux de relance de la production effectués dans d'anciennes plantations devenues improductives par suite de la fermeture du milieu). Chatin, professeur de botanique à l'École supérieure de Pharmacie de Paris, écrivait en 1872 que « *les truffières se forment et apparaissent [...], soit dans de jeunes semis de chênes truffiers, soit dans de vieilles plantations où des clairières succèdent aux couverts ou ombrages [...]* », évoquant donc déjà les principes sur lesquels s'appuient la rénovation et la réhabilitation.

La sylviculture truffière est bien, en définitive, une sylviculture multifonctionnelle. Elle permet la production de truffes et de bois, tout en étant compatible avec les enjeux propres à la forêt : protection des paysages et usage récréatif, lutte contre les incendies, préservation de la biodiversité (habitats, faune, flore), protection des sols et lutte contre l'érosion, chasse... De plus, sylviculture truffière (approche forestière) et trufficulture (approche agricole) peuvent être un atout pour la revitalisation des zones rurales de par les revenus directs (vente des truffes) et indirects (tourisme, image de terroir, gastronomie...) qui peuvent en être tirés. Ces derniers points sont développés dans le chapitre "La sylviculture truffière et les enjeux pour la forêt méditerranéenne" (p. 227).

## HISTORIQUE DE LA PRODUCTION TRUFFIÈRE EN FRANCE

Longtemps, la truffe n'a été qu'un produit de cueillette. Ce n'est qu'à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle que la trufficulture apparaît avec la prise de conscience que, pour récolter des truffes, il faut semer des glands ! Tout au long du XIX<sup>e</sup> siècle, de nombreux semis ou plantations seront réalisés par des particuliers, souvent notables ou paysans, motivés par l'intérêt économique de cette production, et par les crises phylloxériques qui les inciteront parfois à peupler de Chênes leurs vignes décimées. Les lois de 1860 sur le reboisement des terrains de montagne et de 1882 sur la restauration et la conservation des terrains en montagne participeront fortuitement à l'extension des truffières, chaque fois que, sur substratum calcaire, des essences feuillues seront choisies pour le maintien des sols. Les reboisements du Luberon et du Mont Ventoux deviendront ainsi quelques années plus tard les plus grandes truffières du monde... Ailleurs, l'extension naturelle des forêts faisant suite au phénomène de déprise agricole générera de vastes surfaces de pré-bois très propices à *Tuber melanosporum*. Ainsi, la production atteindra en France les 1 000 à 2 000 tonnes par an à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle.

C'est au cours de cette période qu'ont pu commencer à se développer des pratiques largement basées sur l'observation et décrites dans plusieurs ouvrages (cf. bibliographie).

La révolution industrielle, accompagnée d'un exode rural important, puis les deux guerres mondiales, vont vider les campagnes et faire disparaître de nombreux détenteurs du savoir-faire trufficole et causer la chute de la production après la Deuxième Guerre mondiale à moins de 100 tonnes par an. Les savoir-faire à peine balbutiants de quelques forestiers ne résisteront pas à cette érosion des connaissances... Les techniques de production truffière évoluent alors vers un unique mode agricole, et le transfert de méthodes de culture issues de l'arboriculture fruitière (Manozzi-Torini, 1970) entraînera au fil des années une simplification des méthodes de culture. La production française chutera à 500 tonnes par an entre les deux guerres et à moins de 100 tonnes par an après la Deuxième Guerre mondiale.

Dans les années 1970, l'apparition sur le marché de plants mycorhizés par *Tuber melanosporum* va accélérer cette mutation. En effet, l'ère d'une possible culture sans faille de ce champignon semble arrivée, ce qui va relancer une dynamique de plantations. Malgré les progrès réalisés grâce à la recherche, les résultats ambitieux escomptés en termes de production ne seront pas vraiment atteints. La production française continue de chuter, pour aujourd'hui se stabiliser entre 20 et 50 tonnes, essentiellement obtenues en plantations truffières grâce aux efforts de trufficulteurs méritants.

## APPORTS TECHNIQUES, ASPECTS HISTORIQUES

### Durée de production d'un arbre truffier

De nombreux auteurs, du XIX<sup>e</sup> siècle à nos jours, estiment qu'une truffière plantée entre en production vers dix ans, atteint sa productivité maximale vers vingt ans et cesse de produire à partir d'une trentaine d'années. Pourtant, dans les milieux maintenus ouverts par les coupes de bois et le pastoralisme, des arbres peuvent produire durant de longues années. Ainsi, nous estimons que l'arrêt de production des truffières est essentiellement dû aux conséquences écologiques de la fermeture des milieux, aggravées par une perte de vitalité de la dynamique racinaire des arbres hôtes (Lauriac, 2003b).

Tassy, garde général des forêts, écrivait en 1868 : « *Nous avons vu, dans les clairières, la production se maintenir constante ; dans les clairières des taillis, comme dans celles des vieilles*

*futaies. Enfin, auprès des arbres isolés, les truffières sont toujours productives, quel que soit l'âge de ces arbres. [...] Nous pouvons dès lors affirmer que l'âge des taillis ou des arbres isolés est un objet accessoire dans l'examen de la production, et que la couverture exerce surtout une action nuisible* ». Chatin (1869) considère que la durée de vie d'une truffière est bien supérieure à 25-30 ans du moment que les éclaircies sont suffisantes : « *La fertilité de l'arbre truffier est indéfinie, ou du moins très longue, n'étant limitée que par une production insuffisante du chevelu des racines, alors que l'arbre est en décrépitude* ». Il affirme connaître des arbres producteurs de plus de deux siècles, situés en lisières, aux bords des chemins, donc dans des milieux constamment ouverts.

La sylviculture truffière peut donc être appliquée à des peuplements naturels auparavant truffiers mais fermés (réhabilitation), à des plantations ayant cessé de produire (rénovation), à des zones de conquête forestière ou encore à des plantations en production, pourvu que le stade "pré-bois" soit préservé ou reconstitué.

Selon cet état initial, l'intensité des travaux variera, mais les principes et objectifs resteront les mêmes : maintenir un peuplement ouvert et en assurer son renouvellement afin d'obtenir une production durable de truffes.

### **Phase d'observation : une première approche riche d'enseignements**

La phase d'observation est particulièrement délicate et importante en réhabilitation et rénovation. Dans un premier temps, il s'agit de déterminer par repérage des brûlés (zones de végétation clairsemée au voisinage de l'arbre, indiquant un arbre en production ou une prochaine entrée en production), s'il subsiste dans le peuplement des truffières en production ou d'anciennes truffières. Nos observations de terrain nous ont montré que d'anciens brûlés à *Tuber melanosporum*, aujourd'hui improductifs, peuvent rester visibles jusqu'à trente ans après l'arrêt de la production. Les travaux seront donc à réaliser en fonction de ces observations. L'utilisation d'un chien dressé au cavage (recherche de la truffe) est, à ce stade, fortement conseillée. Parallèlement, une approche stationnelle devra définir si l'ensemble de la parcelle présente un potentiel intéressant ou s'il est préférable de travailler par micro-stations favorables.

Les renseignements pris auprès des "anciens", et même les recherches toponymiques peuvent se révéler complémentaires pour localiser les anciennes zones productives.

### **L'éclaircie : une pratique trop peu utilisée**

- *Intérêt des éclaircies*

L'arrêt de la production est généralement engendré par la fermeture des milieux intervenant dans les plantations truffières vers 30-35 ans ou dans les peuplements naturels par dynamique forestière (Lauriac, 2001, 2002, 2003). Mouillefert, en 1887, décrit bien le problème auquel sont encore aujourd'hui confrontées de nombreuses plantations : « *Il semble résulter des faits connus que, si dans beaucoup de cas la production s'arrête trop tôt, c'est que l'on n'a pas fait en temps voulu les éclaircies nécessaires, que l'on a laissé le couvert devenir trop épais, en un mot parce que l'on n'a pas maintenu les conditions exigées pour la production de la truffe* ». Moigno (1856) explique : « *Il faut donc éclaircir la plantation à mesure qu'elle grandit, de manière à la maintenir accessible au soleil ; on diminue, sans aucun doute, de cette manière, le nombre de chênes truffiers mais ceux qui restent donnent un plus grand produit, en même temps que leur bois prend une plus grande valeur : dans tous les cas, c'est une condition essentielle au développement des tubercules ; et rien n'empêche de replanter ailleurs les pieds extirpés* ». C'est aussi l'avis de Chatin (1869 et 1872) qui considère que des éclaircies bien menées peuvent amener un

arbre à produire des truffes tant qu'il n'est pas dépérissant ; de Pradier (1877 et 1878), rapporteur de la commission de la trufficulture auprès de la Société d'Agriculture de Dordogne ; de Bonnet (1884) ; de Bosredon (1887) qui précise comme d'autres que « *si cela est nécessaire, on n'hésitera pas à sacrifier la régularité de l'espacement à l'abondance des produits, en laissant des arbres plus ou moins rapprochés, suivant que leur vigueur l'exige* » provoquant petit à petit le passage d'une plantation de type verger vers une plantation gérée tel un peuplement forestier irrégulier.

Pradier (1878) et Georges-Grimblot (1878) préconisent le dessouchage de ces arbres « *car il importe de débarrasser le sol d'une ombre et de racines nuisibles* ». Nous avons rencontré un trufficulteur pratiquant le dessouchage systématique, mais nous ne pouvons en aucun cas affirmer que c'est à cela qu'il doit ses bons résultats (30 kg de truffe noire récoltés entre décembre 2002 et mars 2003 sur 1,5 ha réhabilité).

Aujourd'hui, les trufficulteurs ne réalisent pas, ou presque pas, d'éclaircies. Seuls la taille, l'élagage et l'émondage, qui peuvent devenir sévères lorsque la production chute, sont utilisés pour maintenir le milieu ouvert. **La notion d'éclaircie n'est que très timidement citée dans les guides de trufficulture moderne, où elle intervient plus comme un remède, une dernière chance, face à la chute de la production, que comme un moyen de gérer durablement un peuplement d'arbres à vocation truffière.**

- *Densité d'arbres recherchée*

Chatin (1869) estime qu'une truffière peut produire longtemps à une densité d'environ 400 pieds/ha. Bonnet (1884) conseille 140 pieds/ha, de Bosredon (1887) 250 pieds/ha à l'âge de 20 ans mais ensuite, d'après cet auteur, les arbres doivent être « *plus ou moins rapprochés, selon que leur vigueur l'exige* ». Moigno (1856) et Pradier (1878) ne citent pas de densité mais écrivent qu'il faut faire « *les éclaircies nécessaires, en laissant entre les arbres l'intervalle qu'exige un accroissement régulier et parfait* », ou encore que « *les éclaircies sont nécessaires à mesure que les truffières deviennent trop ombreuses* ».

Les densités conseillées aujourd'hui pour la conduite d'une plantation âgée peuvent descendre jusqu'à 50 pieds/ha (Olivier *et al.*, 2002 ; Ricard, 2003). **En sylviculture truffière, la densité n'est pas un critère suffisant du fait de l'absence de prise en considération des dimensions des arbres et de l'irrégularité fréquente des peuplements. La mise au point de critères de gestion adaptés au traitement irrégulier des peuplements à vocation truffière s'avère donc à présent nécessaire.** Ces critères devront tenir compte du couvert forestier et de la notion de dynamique racinaire.

En rénovation, les trufficulteurs ne réalisent généralement pas d'éclaircies, ils se contentent d'émondages et d'élagages sévères accompagnés le plus souvent d'un travail du sol. Les quelques trufficulteurs pionniers qui se sont lancés dans la réhabilitation effectuent pour l'instant ces travaux sans repères dendrométriques. Nous avons régulièrement constaté, en prenant comme repères visuels les pré-bois naturels encore producteurs, que ces éclaircies sont souvent trop timides. Ceci est principalement dû à la peur de couper des arbres producteurs. Ainsi, trop fréquemment, ces travaux s'apparentent surtout à du débroussaillage à vocation sylvopastorale ou de défense des forêts contre les incendies.

Ce sont les arbres non producteurs qui seront bien évidemment supprimés les premiers. En travaux d'ouverture, nos nombreuses observations nous amènent à conseiller la conservation en priorité des arbres jeunes et très vigoureux, les arbres âgés ou affaiblis par la concurrence ayant plus de mal à rentrer en production.





Ci-dessus, zone réhabilitée en bordure de piste forestière avec un double objectif : production truffière et prévention des feux de forêt

Ci-dessous, truffière naturelle sous Chêne vert. Toutes les conditions pour *Tuber melanosporum* sont réunies : milieu ouvert, sol calcaire drainant, présence de végétation adventive. Le brûlé au premier plan est bien visible



Photos S. DIETTE

### **Débroussaillage, espèces accompagnatrices**

Le débroussaillage permet de diminuer la quantité de biomasse, d'où une réduction de la matière organique et une augmentation de l'éclaircissement du sol. Il doit être fort mais il semble préférable de conserver quelques arbustes. En effet, de nombreuses espèces, dites associées ou accompagnatrices, seraient favorables à l'apparition de truffes, ce qui a longtemps fait croire qu'elles étaient productrices de truffes. C'est notamment le cas de l'Olivier, des Genévriers, de la Vigne, du Thym, du Romarin, de la Lavande...

Ces espèces modifieraient favorablement les conditions micro-climatiques du sol (ombrage et économie d'eau). La qualité des matières organiques qu'elles produisent semble également favorable à la truffe (tanins, lignines...).

### **Le recépage : une pratique oubliée**

#### **• Intérêt du recépage**

L'importance du recépage provient des constatations faites par quelques forestiers du Vaucluse au XIX<sup>e</sup> siècle. À cette époque, un grand nombre de truffières se trouvaient dans des bois communaux, où la récolte de truffes était quelquefois mise en adjudication. Ces bois étaient

exploités en taillis par recépage, avec une rotation de 20 à 25 ans, et la production des arbres truffiers n'était alors interrompue que durant les 4 à 6 ans suivant la coupe, qu'ils soient de semence ou de souche (Bédel, 1866) ! Il était donc possible de concilier production truffière et production de bois de chauffage, tout en assurant le renouvellement du peuplement. Cette pratique a pu commencer à être appliquée aux plantations et a été décrite par un grand nombre d'auteurs.

Georges-Grimblot, inspecteur des forêts à Avignon dès 1873, a réalisé de nombreuses études sur la gestion des truffières du Mont Ventoux, des monts Vaucluse et du Luberon, notamment sur le recépage. Il a, dans un premier temps, vérifié que les cépées productrices exploitées reentraient bien en production après 4 à 6 ans (1878). En 1887, il écrivait : « *Semez des glands ou plantez des chênes si vous voulez avoir des truffes, est chose passée à l'état d'axiome dans le Vaucluse. Seulement il faut attendre 8 ou 10 ans, sinon plus avant d'obtenir l'apparition du précieux tubercule, du moins avant d'en avoir une réelle production, de même que l'on attend 4 à 5 ans quand il s'agit du retour de celle-ci, après exploitation de l'arbre ou cépée qui la fournissait* ».

Encore cette durée apparaît-elle variable. Bonnet écrivait en 1869 : « *Quand on coupe les arbres d'une truffière, l'aridité du sol entièrement dénudé paralyse l'accomplissement des fonctions vitales de la plante fongine, qui attend dans une espèce de léthargie que la végétation des souches vienne rétablir les conditions indispensables à son développement et à sa reproduction* », soit 7 ou 8 ans d'après cet auteur. Fliche, alors professeur à l'École forestière de Nancy, a annoté ce passage comme suit (figure 1, ci-dessous) : « *Encore ce fait n'est-il point constant. Les jeunes arbres composant la truffière de M. le Président Guilibert ont été recépés au printemps sans que ou fermier ou caveur ait eu à se plaindre d'une diminution dans le nombre des champignons récoltés. Le caveur a constaté néanmoins une diminution dans leur volume. Une observation analogue a été faite par Jussian, rabassier<sup>(1)</sup> de Villars lès Apt* ».

FIGURE 1  
EXTRAIT DU LIVRE DE BONNET (1869),  
ANNOTÉ PAR FLICHE

Quand on coupe les arbres d'une truffière, l'aridité du sol entièrement dénudé paralyse l'accomplissement des fonctions vitales de la plante fongine, qui attend dans une espèce de léthargie que la végétation des souches vienne rétablir les conditions indispensables à son développement et à sa reproduction. (31 bis). (1)

Si on se contente d'enlever une grosse branche à un arbre, les myceliums voisins éprouvent des effets analogues à ceux qu'une coupe de bois provoque sur les truffières, ils cessent de s'accroître et de fructifier jusqu'à ce que les autres branches aient acquis un accroissement suffisant pour remplir vis-à-vis d'eux les fonctions de la branche supprimée :

Animaux ou végétaux, tous les germes, tous les  
(1) Encore ce fait n'est-il point constant. Les jeunes arbres composant la truffière de M. le Président Guilibert ont été recépés au printemps sans que ou fermier ou caveur ait eu à se plaindre d'une diminution dans le nombre des champignons récoltés. Le caveur a constaté néanmoins une diminution dans leur volume. Une observation analogue a été faite par Jussian, Rabassier de Villars lès Apt.

(1) Rabassier désigne un chercheur de truffes en Provence et Septimanie.

Quelques témoignages actuels de trufficulteurs signalent un très bref arrêt, voire pas d'arrêt du tout (notamment sur Noisetiers communs), de la production après recépage.

- *Période favorable au recépage*

Diverses expérimentations ont permis à Georges-Grimblot (1887 et 1888) de montrer que, pour le Chêne vert comme pour le Chêne pubescent : « *Les recépages du printemps avant tout mouvement de sève sont éminemment favorables à la bonne venue des rejets et presque sans influence nuisible sur la production de truffe, qu'ils sont dès lors préférables à ceux d'automne au premier point de vue, lesquels, opérés après tout mouvement de sève, sont sans action sur le rendement truffier, mais qu'il faut au contraire proscrire, et sous les deux points de vue, le recépage en temps de sève* ». Dans une optique de production de bois, ceci est confirmé par Ducrey (1996) qui a montré pour le Chêne vert que : « *La production, en nombre et en vigueur, des jeunes rejets est plus élevée lors de l'exploitation d'hiver, notamment juste après la fin de la saison de végétation (novembre) ou juste avant (mars). Elle est cependant plus faible en période de grands froids (janvier). L'exploitation en été a un effet dépressif sur le nombre et la vigueur des rejets. Ceci est vrai pour les exploitations de mai, juillet et septembre* ».

Ainsi, le recépage doit être effectué au mois de mars ou encore au mois de novembre, pour obtenir la meilleure vigueur des rejets et la meilleure reprise de production de truffes. *A contrario*, la coupe des arbres à supprimer interviendra en été pour affaiblir et progressivement éliminer la souche.

- *Gestion des rejets*

Nous n'avons pas trouvé dans notre bibliographie ancienne d'indications sur la gestion des rejets, notamment de réponses à la question : faut-il sélectionner des brins ?

Les expérimentations menées par Ducrey (1996) montrent que le nombre de rejets par cépée passe de 25 lors du recépage à moins de 5 en dix à quinze ans grâce à une forte concurrence intra-cépée.

Ainsi, dans l'optique d'une gestion extensive des peuplements, la sélection de brins ne paraît pas nécessaire.

- *L'utilisation du recépage aujourd'hui*

La pratique du recépage a totalement disparu en trufficulture, ce qui trouve son explication dans l'évolution des modèles de gestion des forêts. En effet, avec la diminution drastique des besoins en bois de chauffe (feuillus), le mode d'exploitation en taillis a considérablement régressé, et la pratique du recépage, qui pouvait être associée à la production de truffes, est abandonnée. À ce jour, aucun livre de trufficulture ne traite du recépage.

Il semble intéressant de remettre au goût du jour et d'expérimenter cette pratique. Si preuve est faite de son efficacité, son utilisation permettrait de conserver un milieu ouvert et propice à *Tuber melanosporum* tout en s'affranchissant de la peur de couper un arbre producteur, sentiment qui conduit souvent à la chute de la production de tout un peuplement ou de toute une plantation...

### **Reprise de la production après travaux d'ouverture**

L'enquête menée auprès des trufficulteurs a montré que la reprise de la production est très rapide en rénovation et en réhabilitation sur terrain favorable : deux ans en moyenne après les travaux d'ouverture, alors qu'il faut généralement patienter une dizaine d'années après plantation.



## LA SYLVICULTURE TRUFFIÈRE ET LES ENJEUX POUR LA FORÊT MÉDITERRANÉENNE

### Des enjeux économiques élevés

Tassy (1868) a étudié les rapports qui existent entre les revenus fournis par les coupes de bois, et ceux qui sont fournis par l'exploitation truffière dans plusieurs forêts communales des Alpes de Haute-Provence. Dans la majorité des cas, les droits de fouille des truffes étaient affermés à des prix supérieurs aux revenus assurés par les ventes de bois ou la location pour le pâturage, et ils étaient en augmentation constante. Labussière (1868), conservateur des forêts dans la région du Mont Ventoux, faisant des prospectives à propos des reboisements effectués dans le cadre de la loi de 1860, estime à 80 000 francs par an les revenus qui seront tirés des ventes de bois des quelque 6 000 ha plantés, et à 90 000 francs par an ceux tirés des 1 000 ha favorables à la truffe. Bédel (1866) indique que les terrains boisés producteurs de truffes rapportent 6 à 7 fois plus qu'avant leur boisement, ils étaient alors loués pour le pâturage.

À cette époque, les forêts avaient une importance économique directe bien supérieure à celle d'aujourd'hui : bois de chauffage et de construction, récolte du tan et de nombreux menus produits, location pour les troupeaux. Aujourd'hui, les revenus directs tirés de la forêt méditerranéenne sont le plus souvent à peu près nuls...

La production de truffes devrait donc à ce jour être prise en compte dans les aménagements forestiers sur de nombreux territoires à potentiel truffier. Déjà Tassy écrivait : « *Nous croyons que désormais l'administration forestière devra non seulement surveiller l'exploitation des truffières, mais encore la diriger, tracer ses limites, et énoncer les règles de culture qui leur permettront de se développer et de donner de beaux résultats. [...]. Tous les aménagements nouveaux de ces forêts auront un double but : en premier lieu, assurer la production la plus abondante possible des bois utiles pour les besoins de la population ; en second lieu, assurer la conservation des truffières existantes [...]* ».

L'enjeu est important car l'entretien et la gestion des forêts méditerranéennes ne seront assurés par les propriétaires que s'ils y trouvent un intérêt financier. La truffe peut être une source de revenus pour de nombreux particuliers et communes de zones rurales sinistrées. Source de revenus directs par la vente de truffes (400 à 700 €/kg au marché de gros), et indirects par le développement du tourisme, d'une image de qualité pour le terroir.

### Enjeux environnementaux

Pour le programme de "sylviculture truffière et restauration des paysages forestiers méditerranéens", nous nous sommes attachés à définir les intérêts de la sylviculture truffière pour chacun des enjeux environnementaux. Ce travail a été mené conjointement par l'AME et le CRPF-Languedoc-Roussillon, en collaboration avec divers spécialistes : Jacques Grelu du Conseil général du Génie rural, des Eaux et des Forêts pour la DFCL, Hubert de Foresta de l'IRD-ENGREF pour la biodiversité, Jean-Pierre Barthès de l'INRA pour les risques d'érosion. Nous en restituons ici un bref résumé.

En termes de paysage, la sylviculture truffière induit une ouverture du milieu donc une meilleure pénétrabilité et lisibilité des peuplements vus de l'intérieur (paysage vécu), critères déterminants pour le public qui n'aime pas s'aventurer dans les peuplements fermés. Vus de l'extérieur, les paysages sont plus hétérogènes et les zones traitées créent une transition entre les zones agricoles cultivées et la forêt. La gestion des friches, symbole d'abandon d'un territoire, est ainsi améliorée et de nombreuses zones de terrasses sont ainsi réaménagées.

En termes de défense des forêts contre les incendies, la pratique de la sylviculture truffière conduit à une forte réduction de la biomasse combustible par éclaircie de la strate arborescente et réduction de la strate buissonnante. Les discontinuités horizontale et verticale (par élagage) créées limitent la propagation du feu. De plus, l'accessibilité des secours est facilitée et sécurisée.

En termes de biodiversité, l'ouverture du milieu mais surtout la création de zones de transitions telles que les lisières sont bénéfiques pour la faune et la flore, il y a multiplication des habitats. Ceci a aussi un impact au niveau de la chasse, on observe un retour du petit gibier inféodé aux milieux ouverts : perdrix rouge, lièvre...

Une première étude sur la diversité floristique (Mirieu de Labarre, 2003) diligentée par l'ENGREF de Montpellier et le CRPF Languedoc-Roussillon a été réalisée dans la région d'Uzès (Gard), sous la direction d'Hubert de Foresta. En conditions topographiques, géo-pédologiques et climatiques identiques, 25 espèces ont été relevées dans un taillis dense de Chêne vert, 61 en plantation et 102 sur un site réhabilité. Sur le brûlé, le recouvrement est moindre mais la diversité n'est pas significativement différente.

En termes de risque d'érosion, l'ouverture du milieu permet le développement de toutes les strates de végétation (herbacée, arbustive et arborée). Ainsi le couvert végétal en zone réhabilitée est supérieur au couvert en peuplement fermé, où seule la strate arborée est réellement présente. Ceci a été également mis en évidence par l'étude susvisée dans les peuplements de Chêne vert gardois. Enfin, la strate herbacée limite l'écoulement de l'eau et favorise son infiltration par les microporosités.

Enfin, en termes de revitalisation rurale et de gestion durable des territoires calcaires, le développement du concept de sylviculture truffière constitue probablement l'une des meilleures réponses actuelles aux problèmes de déprises agricole et forestière, la production truffière étant un formidable vecteur de communication et de motivation. **Produire, le plus naturellement possible, de la truffe sur un territoire revient en quelque sorte à labelliser, gérer et protéger ce territoire...**

## CONCLUSIONS

Le programme de "sylviculture truffière et restauration des paysages forestiers méditerranéens" a permis d'une part, de remettre à jour les techniques de sylviculture truffière telles qu'elles commençaient à être employées au XIX<sup>e</sup> siècle, en venant conforter les travaux entrepris par Santiago Reyna Domenech (2000), ingénieur forestier au Centro de Estudios Ambientales del Mediterraneo (CEAM) et Alban Lauriac, ingénieur forestier au CRPF-Languedoc-Roussillon, mais également de définir les atouts de cette sylviculture vis-à-vis des enjeux de la forêt méditerranéenne. Techniquement, les bases et principes de la sylviculture truffière, c'est-à-dire le maintien d'un écosystème forestier ouvert propice aux truffes grâce au renouvellement et à la bonne vigueur du peuplement, ont pu être établis. Ce travail est basé sur l'expérience et sur les nombreuses observations faites chez les propriétaires truffiers. Pour affiner cette sylviculture multifonctionnelle, il apparaît aujourd'hui nécessaire de mettre en place des référentiels techniques forestiers. La mobilisation de crédits d'expérimentation est donc indispensable.

Parallèlement, la vulgarisation et le développement de cette sylviculture truffière doivent se poursuivre. Les enjeux environnementaux et les attentes sociétales en matière de multifonctionnalité des forêts, les besoins du terrain et la demande pressante des propriétaires forestiers motivés

par la recherche de nouveaux revenus, sont très importants. Une mise en œuvre prudente des connaissances acquises nous autorise à ne plus perdre de temps et à rentrer, dès à présent, dans une phase sylvicole opérationnelle qui nécessitera une implication favorable des pouvoirs publics, et donc un appui technique suffisant de la part des organismes de développement forestier.

Sébastien DIETTE  
 PAYS VERDON VAÏRE VAR  
 Rue Basse  
 F-14240 ANNOT  
 (paysdes3v.foret@wanadoo.fr)

Alban LAURIAC  
 CENTRE RÉGIONAL DE LA PROPRIÉTÉ FORESTIÈRE  
 LANGUEDOC-ROUSSILLON  
 378, rue de la Galéra  
 Parc Euromédecine 1  
 F-34097 MONTPELLIER CEDEX 5  
 (alban.lauriac@crpf.fr)

## BIBLIOGRAPHIE

Les auteurs tiennent à remercier Melle Marie-Jeanne Lionnet pour son aide précieuse à la recherche bibliographique. Plus d'une centaine d'articles ont été consultés, et seuls les plus importants ont été cités ici. La liste complète est disponible sur demande auprès des auteurs.

- BEDEL (-). — Sur la production des truffes dans le département de Vaucluse et de ses rapports avec la culture forestière. — *Revue forestière et agricole de Provence*, 1886, pp. 169-180.
- BONNET (H.). — Études sur les truffes comestibles. — Paris : Delahaye, 1869.
- BOSREDON (A. de). — Manuel du trufficulteur. — Périgueux : Laporte, 1887 ; réédition : Nîmes : Lacour.
- CALLOT (G.). — La Truffe, la terre, la vie. — Paris : INRA, 1999.
- CHATIN (A.). — De la truffe, de sa culture et de sa naturalisation dans les contrées auxquelles elle est actuellement étrangère. — *Bulletin de la Société botanique de France*, vol. IX, 1872, pp. 22-29.
- CHATIN (A.). — La Truffe. — Paris : Bouchard-Huzard, 1869 ; réédition : Nîmes : Lacour, 1991.
- DUCREY (M.). — Recherches et expérimentations sur la conduite sylvicole des peuplements de Chêne vert. — *Forêt méditerranéenne*, tome XVII, n° 3, 1996, pp. 151-168.
- GEORGES-GRIMBLOT (A.). — Études sur la truffe. — Paris : Exposition Universelle 1878, Imprimerie nationale.
- GEORGES-GRIMBLOT (A.). — La Truffe française. — *Revue des Eaux et Forêts*, 1887, pp. 345-357.
- GEORGES-GRIMBLOT (A.). — La Truffe française (suite). — *Revue des Eaux et Forêts*, 1888, pp. 317-322, 383-387, 427-429.
- LABUSSIÈRE (-). — Reboisement dans le département de Vaucluse. — *Revue forestière et agricole de Provence*, 1868, pp. 141-150.
- LAURIAC (A.). — La Sylviculture truffière... . — *Forêts de France*, n° 441, 2001, pp. 33-36.
- LAURIAC (A.). — Sylviculture truffière : la nouvelle voie... . — *Paysan du Midi*, 09/01/2003, 2003a, pp. 8-9.
- LAURIAC (A.). — La Rénovation et la sylviculture truffière. — Intervention lors de la journée nationale de la trufficulture organisée par la Fédération française des Trufficulteurs et le Centre technique interprofessionnel des Fruits et Légumes, Cuzance (46), 2003b.
- LAURIAC (A.). — Vers une sylviculture truffière, plaidoyer pour la prise en compte de la fonge dans la gestion forestière. — Mémoire d'examen d'ingénieur CNPPF, 2002.
- MIRIEU DE LABARRE (S.). — Conversion des taillis denses de Chênes verts en écosystèmes truffiers : impacts sur la diversité floristique. Une étude de cas dans la région d'Uzès (30). — Université de Montpellier II, 2003 (Mémoire de maîtrise de biologie des populations et des écosystèmes).
- MANOZZI-TORINI (L.). — Manuel de trufficulture. — Bologne : Agricole, 1970.

- MOIGNO (F.). — Sur la truffe, le Chêne truffier et la mouche truffigène. — *Annales forestières*, 1856, pp. 298-303, 319-324.
- MOUILLEFERT (P.). — La Truffe et sa production. — *Journal d'Agriculture pratique*, tome II, 1887, pp. 309-310, 337-340, 369-371, 477-481, 525-527, 559-563, 595-597, 663-664.
- OLIVIER (J.-M.), SAVIGNAC (J.-C.), SOURZAT (P.). — Truffe et trufficulture. — Périgueux : Fanlac, 2002.
- PRADEL (L.). — Manuel de trufficulture. — Paris : Baillière et Fils, 1914. Réédition : Nîmes : Lacour.
- PRADIER (O.). — Rapport sur la trufficulture. — *Annales de la Société d'Agriculture de la Dordogne*, vol. XXXVIII, 1877, pp. 154-166.
- PRADIER (O.). — Rapport sur la trufficulture. — *Annales de la Société d'Agriculture de la Dordogne*, vol. XXXIX, 1878, pp. 277-296.
- REYNA (S.). — Trufa, trufficultura y selvicultura trufera. — Madrid : Mundi Prensa, 2000.
- RICARD (J.-M.). — La Truffe, guide technique. — Paris : CTIFL, 2003.
- TASSY (V.). — Études sur la truffe noire. — *Revue forestière et agricole de Provence*, 1868, pp. 281-289, 349-359, 377-387.
- TASSY (V.). — Notes sur l'ouvrage de H. Bonnet (1869). — *Revue forestière et agricole de Provence*, 1870, pp. 214-219.

---

#### **LA SYLVICULTURE TRUFFIÈRE : APERÇUS HISTORIQUES, APPORTS TECHNIQUES ET ENJEUX POUR LA RÉGION MÉDITERRANÉENNE (Résumé)**

La sylviculture truffière connut un début de développement au XIX<sup>e</sup> siècle, puis tomba complètement dans l'oubli. Sur l'initiative du CEAM et du CRPF Languedoc-Roussillon, cette sylviculture multifonctionnelle a été redécouverte dans les années 1990.

Une étude bibliographique historique et une enquête de terrain, commanditées par l'AME, nous ont permis d'affiner et d'approfondir cette sylviculture. Le principe général est d'assurer une production continue de truffes en gérant une ouverture durable du milieu, et en assurant le renouvellement du peuplement par des techniques sylvicoles de base telles que l'éclaircie, le recépage et la régénération naturelle ou assistée.

La sylviculture truffière pourra jouer un rôle important dans la gestion des espaces boisés, notamment méditerranéens où les enjeux sont nombreux et importants : recherche de nouveaux revenus, prévention des feux de forêt, gestion paysagère et cynégétique, biodiversité...

#### **TRUFFLE PLANTATIONS - HISTORICAL REVIEW, TECHNICAL CONTRIBUTIONS AND RELEVANCE FOR THE MEDITERRANEAN REGION (Abstract)**

Truffle plantations began to be developed in the 19th century but thereafter fell completely into oblivion. At the instigation of CEAM and CRPF Languedoc-Roussillon, this multiple use mode of silviculture was rediscovered in the 90s.

A historical review of the literature was conducted at the request of the AME, providing insight and detailed knowledge about this type of silviculture. The overall principle consists in providing for continuous production of truffles by maintaining an open environment and ensuring that the stand is renewed by means of basic silvicultural practices such as thinning, coppicing and natural or artificial regeneration.

Truffle plantations could play an important role in the management of wooded land, particularly in the Mediterranean area where their relevance is significant and wide-ranging : supplemental income, forest fire prevention, landscape and hunting management, biodiversity, etc.

---