

# IMPLANTATION D'UNE TRUFFIERE

Préambule : Ce document a été en grande partie rédigé sur la base des échanges entre les membres du forum du site [www.grossestruffes.com](http://www.grossestruffes.com). Il s'adresse plus particulièrement aux personnes intéressées par la truffe noire Tuber Mélanosporum.

## 1. Introduction

La plantation d'arbres à vocation truffière est toujours un moment d'espoir où le néo-trufficulteur se prend inmanquablement à rêver de ses (hypothétiques) futures récoltes. Mais pour passer du rêve à la réalité, il convient de se donner les meilleures chances de réussite en respectant quelques principes fondamentaux que nous nous proposons d'exposer dans ce document.

La décision d'implantation d'une truffière doit avant tout être fondée sur la disponibilité d'une parcelle de terre présentant un minimum de « critères favorables » pour la truffe (le terme « critères favorables » est volontairement mis entre guillemets car même si certains de ces critères sont connus, ils ne constituent pas une garantie absolue de réussite).

Lorsque le choix de la parcelle est arrêté, plusieurs étapes vont jalonner la mise en place et les premières années de vie de la truffière :

- Le travail ou le non travail du sol au préalable à la plantation.
- L'enherbement éventuel de la parcelle avant ou après la plantation.
- Le choix des plants à vocation truffière (essences d'arbres, plants mycorhizés, ...).
- La densité de plantation (nombre de plants par hectare).
- La disposition des plants sur la parcelle (plantation traditionnelle, plantation en haie, plantation en doublons ou en poquets, ...).
- L'entretien de la plantation et les interventions à réaliser les premières années afin d'assurer une bonne reprise des arbres.

**Il convient de préciser que beaucoup de facteurs associés à la fructification de la truffe demeurent encore aujourd'hui inconnus. Par conséquent, le respect des quelques règles de base présentées dans ce document ne garantit en aucune façon la réussite de la plantation c'est-à-dire la récolte de truffes. Mais cette incertitude fait aussi toute la magie de notre précieux champignon ...**

## 2. Choix de la parcelle

Une grande part de la réussite future de la plantation se joue dès le départ au niveau du choix de la parcelle.

Il est impératif de s'assurer que le terrain pressenti pour accueillir les arbres à vocation truffière réunit un maximum de « critères favorables » qui doivent guider le futur trufficulteur dans sa décision.

### ***2.1. Précédents cultureux***

Pour faire un choix raisonné, il est impératif de s'intéresser à l'historique de la parcelle car certains précédents cultureux présentent plus d'intérêts que d'autres. Les terres en jachère depuis plusieurs années ou en cours de colonisation par des graminées et des plantes arbustives (genièvre, prunellier, ...) seront particulièrement recherchées. Les précédents cultureux de type vignes, céréales ou lavandes sont également intéressants. Attention toutefois aux traitements phytosanitaires mis en œuvre pour ces cultures qui pourraient s'avérer dangereux pour une future production de truffes (notamment les traitements anti-fongiques).

Les plantations sur terrains boisés récemment défrichés sont à éviter du fait de la contamination quasi certaine du sol par des spores de champignons compétiteurs de la truffe. Les plants à vocation truffière introduits dans ce type de parcelle auraient le plus grand mal à conserver leur association avec *Tuber Mélanosporum* et se retrouveraient assaillis soit par d'autres espèces de truffes soit par d'autres champignons épigés (basidiomycètes, ...). La seule solution raisonnable pour planter sur une défriche consiste à mettre en jachère (ou éventuellement à planter en céréales) la parcelle pendant plusieurs années avant d'envisager la mise en terre des plants à vocation truffière.

Une parcelle cernée par des bois denses peut également se révéler délicate à gérer. Il faudra dans ce cas veiller à laisser une distance de « sécurité » entre la lisière des bois et la première ligne de plantation (nous reviendrons ultérieurement sur ce point lorsque nous traiterons de la disposition des plants).

Certains terrains arborés peuvent tout de même être relativement intéressants pour la truffe à condition que les essences d'arbres présents sur la parcelle ne soient pas susceptibles d'accueillir sur leurs racines des champignons compétiteurs de la truffe. En effet, la truffe étant un champignon ectomycorhizien, elle peut s'accommoder de la présence (effective ou passée) d'arbres hébergeant des champignons endomycorhiziens. Par exemple, la plantation d'arbres à vocation truffière dans un ancien verger (cerisiers, abricotiers, pruniers, ...) est envisageable même si les arbres ont été fraîchement coupés. Attention toutefois à ce que la présence récente des arbres n'ait pas conduit à une accumulation trop importante de matière organique dans le sol.

### ***2.2. Exposition, accès et emplacement de la parcelle***

Une parcelle relativement proche du lieu d'habitation du planteur et d'accès facile est plus simple à conduire sur le long terme. Un terrain éloigné est difficile à surveiller contre les éventuels intrus à deux (homo sapiens) ou quatre pattes (sangliers, chevreuils, ...). A titre d'exemple, la mise en place d'une clôture électrique contre les sangliers est plus commode à installer si la parcelle est attenante à une maison d'habitation (il existe toutefois des dispositifs utilisant des batteries et des panneaux solaires permettant de s'affranchir du réseau EDF pour l'alimentation électrique).

Il est également compliqué de gérer les apports en eau dans une parcelle isolée des zones habitées surtout si l'on souhaite mettre en place un système d'irrigation. Enfin, l'accessibilité et la déclivité du terrain doivent être prises en compte si l'on envisage de réaliser des travaux préalables ou des travaux d'entretien après plantation nécessitant l'intervention d'engins agricoles.

L'exposition de la parcelle est également primordiale. La truffe étant un champignon thermophile, il faut éviter les terrains trop ombragés ou exposés au nord qui ne verraient pas assez le soleil et dont les sols pourraient demeurer gelés pendant de longues périodes lors des vagues de froid hivernales. Les fonds de combes sont donc en général à éviter alors que les plateaux ou les coteaux (avec un dévers modéré) exposés sud, sud-ouest ou sud-est sont plus recherchés.

### **2.3. Etat, structure et analyse du sol**

Il est indispensable de réaliser un diagnostic (plus ou moins poussé) de l'état du sol et du sous-sol avant plantation.

Les bons sols « truffiers » sont généralement décrits par les quatre adjectifs suivants : « **calcaire, vivant, aéré et drainant** ». Mais une fois que l'on a dit cela, on n'est guère plus avancé car il s'agit de conditions nécessaires mais absolument pas suffisantes pour assurer la production de truffes. Il existe en effet de nombreuses régions de France aux sols « calcaires, vivants, aérés et drainants » et où les plantations d'arbres à vocation truffière ne donnent pas toujours les résultats escomptés...

Il est par contre évident que :

1) les sols acides (caractérisés par la présence d'essences d'arbres telles que le châtaignier ou de plantes comme la bruyère) sont à exclure ;

2) les sols trop compacts présentant un excès d'argile ne sont pas réputés favorables car ils provoquent un « étouffement » et le pourrissement des truffes avant leur arrivée à maturité ;

3) la formation de flaques d'eau dans la parcelle lors de fortes pluies est le signe d'un mauvais drainage qui ne permettra pas la survie des mycorhizes sur les racines de l'arbre.

4) le sol ne doit pas être trop superficiel et une couche de terre arable d'au minimum 20 cm est préférable (même si cette couche de terre peut présenter un cailloutis abondant).

5) une activité biologique importante (micro et macrofaune : lombrics, fourmis, arthropodes, araignées, ...) est en général considérée comme favorable.

Pour aller plus loin dans le diagnostic de l'état du terrain, il peut être intéressant de faire réaliser une analyse de terre par un laboratoire compétent (par exemple le laboratoire LCA de La Rochelle). Ces analyses ne sont toutefois pas gratuites (compter en moyenne un centaine d'euros) et elles ne constituent en aucune manière une garantie de réussite même si les conclusions de l'analyse indiquent que les caractéristiques du terrain sont favorables à la truffe. Cet examen approfondi de l'état du sol permet toutefois de détecter la présence de carences ou de défauts qui, s'ils ne sont pas trop importants, peuvent éventuellement être corrigés au moyen d'apports ou d'amendements adéquats. En clair, une analyse de sol permet d'éviter certaines erreurs mais ne donne en réalité aucune garantie.

Une analyse de terre permet de connaître :

- la texture du sol (sableux, argileux, limoneux) ;
- le pH ou potentiel Hydrogène (valeurs favorables pour la truffe :  $7,7 < \text{pH} < 8,3$ ) ;
- le pourcentage de calcaire total (valeurs favorables : 1 à 70%) ;
- le calcium échangeable CaO (valeurs favorables : 4 à 16<sup>0</sup>/<sub>100</sub>) ;
- le rapport Carbone/Azote ou C/N (valeurs favorables : 8 à 12) ;
- le pourcentage de matière organique (MO) (valeurs favorables : 1 à 8%) ;
- le pourcentage d'azote N, de phosphore P, ...
- ...

Pour plus de détails concernant les analyses de terre et les critères associés considérés comme « favorables » à la production de truffe, le lecteur est invité à se référer à la synthèse récemment publiée par Pierre Sourzat [1].

Astuce : Un moyen simple pour savoir si un sol est calcaire consiste à verser quelques gouttes d'acide chlorhydrique sur un échantillon de terre dépourvu de cailloux et de résidus de matière organique fraîche (racines, brindilles ou feuilles). Si le sol est calcaire, une effervescence (du genre cachet d'aspirine) doit apparaître. Ce test n'est pas fiable à 100% car certains sols (calciques) favorables à la truffe ne présente pas d'effervescence à l'acide.

Les sols présentant un taux d'argile supérieur à 30%, souvent très lourds, compacts et peu aérés, ne sont pas recommandés. Les effets néfastes liés à un taux d'argile élevé peuvent toutefois être partiellement compensés par la présence d'un cailloutis calcaire important (effet naturel) ou par le décompactage du sol au moyen d'un travail manuel ou mécanique annuel ou pluriannuel (effet artificiel lié à l'intervention humaine). Dans tous les cas, un taux d'argile supérieur à 40% semble totalement rédhibitoire.

Astuce : Pour savoir si un sol est argileux, il existe un moyen simple appelé « test du cigare ». Il suffit de prélever un échantillon de terre dépourvu de cailloux et de matière organique fraîche (racines, brindilles ou feuilles). Une fois humidifiée, on roule cette terre dans le creux de ses mains de manière à obtenir un « rouleau » de la taille d'un cigare. On plie ensuite ce cigare entre ses mains. S'il se brise, c'est que la teneur en argile est relativement faible. Si le cigare se courbe sans rompre (du genre pâte à modeler), c'est que la terre est argileuse.

Remarque : avant de faire réaliser en laboratoire une analyse complète du sol, il vaut mieux commencer par s'intéresser à l'environnement immédiat du terrain qui permet souvent de déceler des indices favorables. Par exemple, la présence de truffières plantées (récentes ou anciennes) ou de brûlés spontanés producteurs du *Tuber Mélanosporum* dans les parcelles environnantes sont de très bons indicateurs.

En plus de l'analyse de terre, il peut également être intéressant d'aller regarder la structure du sous-sol. Ce diagnostic n'est pas très simple à réaliser car il faut creuser assez profondément pour pouvoir visualiser l'état du sous-sol (« fosse pédologique »). Et il vaut mieux renouveler ce travail en plusieurs endroits de la parcelle car la structure du sous-sol peut varier assez fortement à quelques dizaines de mètres d'intervalle. Un engin approprié (type tractopelle) sera alors le bienvenu car la réalisation de « fosses pédologiques » avec des outils à main (pelle, pioche et barre à mine) est assez harassante.

Ce diagnostic de la structure du sous-sol, bien que fastidieux, donne tout de même des informations importantes. Par exemple, les sols formés sur une dalle calcaire compacte et peu fissurée ou présentant un encroûtement calcaire à faible profondeur ne sont pas bons pour la truffe. Le sous-sol doit de préférence être fracturé et relativement homogène (pas de discontinuité trop marquée entre la couche de terre arable et les strates plus profondes).

Remarque finale : Si le terrain pressenti pour implanter la truffière présente certaines carences au niveau du sol ou du sous-sol (par rapport aux critères réputés favorables) et s'il n'est pas envisageable de corriger ces défauts par une intervention humaine (amendements), il est sage de ne pas se lancer dans une aventure perdue d'avance et la meilleure décision est alors de ne pas planter. La quête d'un nouveau terrain plus propice à truffe devient alors la seule solution ... mais il est souvent compliqué de trouver la perle rare.

### **3. Installation de la truffière**

Lorsque la parcelle a été choisie, il ne reste plus qu'à implanter les jeunes arbres à vocation truffière mais il faut au préalable se poser quelques questions :

- Quelle préparation du terrain dois-je réaliser ?
- Quelles précautions dois-je prendre par rapport à l'environnement de la parcelle ?
- Quelle disposition pour mes plants ?
- ...

#### ***3.1. Travaux à réaliser avant la plantation***

Si le terrain choisi pour accueillir la future truffière présente un enherbement naturel (type pelouse calcicole), la meilleure solution est de laisser cet écosystème (réputé favorable pour la truffe) en place. Le travail du sol avant la plantation peut alors être limité à une surface d'environ un mètre carré autour du trou de plantation. Il est sage de réaliser ce travail à la main mais cela devient vite fastidieux si la parcelle est de grande superficie (installation d'un grand nombre de plants). On peut alors envisager la réalisation d'un travail mécanique (labour léger et superficiel) sur la ligne de plantation en laissant en place la pelouse calcicole sur l'inter-rang.

Dans tous les cas, si le terrain est superficiel, un labour complet de la parcelle n'est pas conseillé car cela engendre des perturbations au niveau de la structure et de la faune du sol. De plus, le travail du sol semble favoriser les contaminations ultérieures des jeunes arbres (dissémination de spores ?) par des champignons compétiteurs de la truffe.

Toutefois, si la couche arable est relativement profonde et compacte (taux d'argile élevé), un travail du sol peut permettre d'améliorer sa structure (aération et décompactage).

Si le terrain est entièrement travaillé avant plantation, plutôt que de laisser la parcelle être recolonisée naturellement par des mauvaises herbes, on peut envisager un semis de type fétuque ou gazon de manière à tenter de reproduire une pelouse calcicole. Dans ce cas, il convient de réaliser un semis léger de manière à ne pas « étouffer » les jeunes arbres sous la pression de la couverture herbacée.

Au niveau de la préparation du terrain, on peut également envisager la mise en place de bâches plastiques soit localement sur chaque trou de plantation lorsque le nombre d'arbres est peu élevé soit sur la totalité des lignes de plantation pour les grandes superficies (grand nombre de plants). Ce type de couverture du sol permet d'éviter la repousse de plantes compétitrices autour du jeune plant sans intervention humaine (binage) et elle favorise la prolifération de la faune du sol (lombrics, ...). Par contre, on assiste en général à une remontée vers la surface du système racinaire. Dans tous les cas, il est conseillé de retirer les bâches au plus tard 3 à 4 ans après la plantation.

#### ***3.2. Choix des plants***

De nombreuses essences d'arbres mycorhizés avec *Tuber Mélanosporum* sont disponibles à la vente en pépinière :

- chênes pubescents, verts, kermès, pédonculés ;
- noisetiers communs ou de Byzance ;
- tilleuls, charmes ;
- pins noirs d'Autriche ou pins d'Alep ;
- cistes ;

Il convient toutefois de rester prudent car certaines de ces essences n'ont pas encore clairement démontré leur capacité à produire des truffes de façon efficace et/ou pérenne. La solution la plus raisonnable consiste donc à planter une majorité de chênes. Quelques tilleuls, pins, charmes ou cistes peuvent éventuellement être implantés à une (très) petite échelle dans la parcelle afin d'amener un peu d'« exotisme » dans la truffière mais il ne semble pas judicieux d'aller au-delà.

Le choix des essences doit également être dicté par le climat local : de préférence des chênes pubescents et des chênes verts pour le sud-ouest (attention tout de même aux possibles dégâts du gel sur les jeunes repousses de chênes verts) et des chênes pubescents, verts ou kermès dans le sud-est. Ces considérations sont toutefois à adapter en fonction de l'altitude du terrain (dans des conditions de climat favorable et avec une bonne exposition, il est possible d'implanter une truffière jusqu'à 1000 mètres d'altitude environ).

Le cas du noisetier est un peu à part. Bien que cette essence ait clairement démontré ses capacités à produire des truffes, elle semble moins fidèle à *Tuber Mélanosporum* que le chêne. Le noisetier développe un chevelu racinaire dense dont la croissance rapide ne permet pas toujours le maintien de la symbiose avec *Tuber Mélanosporum*. En effet, si le système racinaire se développe plus vite que le mycélium de la truffe (qui ne s'étend que d'une vingtaine de centimètres par an au maximum), les racines jeunes du noisetier vont avoir tendance à s'associer avec les champignons compétiteurs de la truffe naturellement présents dans le sol et ce d'autant plus que la plantation est réalisée dans un environnement où *Tuber Mélanosporum* n'est pas l'espèce fongique dominante.

Les retours d'expérience concernant le noisetier de Byzance, dont la principale qualité par rapport au noisetier commun est de ne pas produire de drageons, ne sont pas encore assez nombreux pour trancher définitivement en sa défaveur mais il semble avoir lui aussi une certaine propension à s'accoquiner avec la brumale.

En conclusion, bien que les noisetiers donnent parfois de bons résultats avec une entrée en production précoce, il convient là aussi d'être prudent et il semble plus raisonnable d'opter en majorité pour des essences de chênes. Quelques noisetiers peuvent toutefois être introduits sur la parcelle à des fins de tests ou de comparaisons.

Il convient également de noter que le noisetier est assez sensible à la sécheresse, il n'est donc pas recommandé pour les sols très superficiels. Nous verrons également un peu plus loin que le noisetier est parfois utilisé comme « plant piège » en bordure de parcelle.

En ce qui concerne l'origine et la provenance des arbres à vocation truffière, il vaut mieux faire le choix de plants mycorhizés et contrôlés par l'un des deux organismes de certification suivants : l'INRA ou le CTIFL. En France, de nombreux professionnels commercialisent des plants certifiés par le CTIFL alors qu'il n'y a que deux pépiniéristes contrôlés par l'INRA. Une liste non exhaustive de pépiniéristes peut être consultée à l'adresse Internet suivante [2]. Mais attention, l'achat de matériel végétal « certifié » ne constitue pas une garantie absolue puisque le contrôle par les organismes de certification n'est pas réalisé sur la totalité des jeunes arbres mais seulement par sondage, c'est-à-dire sur moins d'une dizaine de plants pris au hasard dans des lots qui peuvent en contenir jusqu'à un millier ...

Il est possible de vérifier soi-même la qualité des arbres que l'on vient d'acheter en examinant la présence de mycorhizes du *Tuber Mélanosporum* sur le système racinaire. Il faut pour cela disposer d'un minimum de matériel (microscope ou loupe binoculaire) et avoir un peu d'expérience et de savoir-faire en biologie végétale... Si un défaut de mycorhization est constaté, il ne faut pas hésiter à se plaindre auprès du pépiniériste qui se doit alors de reprendre le lot défectueux.

Il faut tout de même préciser que de gros efforts ont été réalisés ces dernières années au niveau de la qualité des plants mycorhizés.

Remarque : Il est avisé de choisir au moins deux ou trois fournisseurs différents pour ses plants. Cette démarche permet d'éviter de tomber sur un lot unique mal mycorhizé (bien que tout pépiniériste soit censé fournir du matériel végétal de qualité et conforme aux attentes de l'acheteur ...).

Finalement, comment choisir son ou ses fournisseur(s) ? Le plus simple est de se renseigner auprès de trufficulteurs de sa région pour recueillir leur ressenti vis-à-vis des pépiniéristes chez qui ils ont acheté leurs plants.

Pourquoi utiliser du matériel végétal provenant de chez un pépiniériste plutôt que des semis directs ou des plants que l'on a soi-même mycorhizés ? Tout d'abord la plupart des pépiniéristes sont des professionnels sérieux qui ont aujourd'hui le savoir-faire nécessaire pour produire des plants vigoureux et bien mycorhizés. D'autre part, on gagne souvent un à deux ans avec des plants produits par des professionnels car ces arbres ont souvent une très bonne reprise.

On peut toutefois envisager de réaliser soi-même ses plants mais il y a de nombreuses contraintes et il faut disposer d'un minimum de matériel : une serre est presque indispensable, il faut recueillir les glands, les noisettes ou les graines (si possible sur des arbres producteurs bien qu'il ne soit pas démontré que cela soit absolument nécessaire) pour les faire germer, il faut avoir des godets adaptés (anti-chignons), du terreau ou de la terre de truffière (que l'on devra de préférence stériliser), de la vermiculite et/ou de la perlite pour produire un substrat aéré, de l'engrais retard et bien sur du broyat de truffe en quantité suffisante. Le tout sans aucune certitude de produire des plants correctement mycorhizés qu'il faudra bien entendu arroser fréquemment pendant l'été. Compte tenu des difficultés et des contraintes que cela représente, la solution la plus sage semble être de faire confiance à un ou des pépiniériste(s) sérieux pour se fournir en plants mycorhizés. Rien n'empêche cependant de réaliser soi-même quelques plants et de comparer plus tard les résultats.

Une autre solution qui a encore quelques (rares) adeptes est le semis direct. Mais là, à moins d'avoir une parcelle située dans un environnement archi-favorable, il vaut mieux aller faire brûler un cierge à Lourdes avant de faire sa plantation ... Enfin, pour mettre quelques pourcentages de chance de son côté lors d'un semis direct, il convient d'ajouter du broyat de truffe dans le trou de plantation... et d'aller faire sa prière ...

### ***3.3. Mise en place des plants***

Il y a deux « fenêtres de tir » possibles pour la mise en terre des jeunes arbres à vocation truffière : la fin de l'automne et le début du printemps. Une plantation vers la fin novembre (Sainte Catherine) assure en général une très bonne reprise des arbres au printemps suivant. Toutefois, si on plante en automne, il faut prendre garde aux éventuelles vagues de froid hivernales qui peuvent faire quelques dégâts sur les très jeunes plants (notamment les chênes verts ou kermès). Les plantations réalisées en fin d'hiver – début de printemps (février – mars voire avril) évitent en général les problèmes liés au gel mais il faut alors être très attentif à l'arrosage des arbres pendant l'été qui suit pour assurer de manière efficace la survie et la reprise des plants.

Il convient ensuite de s'interroger sur la disposition et la densité de la plantation. En sol profond et poussant, il n'est pas conseillé de planter trop serré afin d'éviter la fermeture rapide du milieu surtout si l'on envisage de mettre en place un arrosage automatisé. Une densité de plantation élevée (par exemple 4×5 ou 4×4 c'est-à-dire moins de 20m<sup>2</sup> par arbre)

permet toutefois d'espérer une entrée en production plus précoce. Mais dans ce cas, la truffière nécessitera un entretien important, notamment une taille annuelle conséquente de manière à contenir la pousse des arbres.

Pour les sols superficiels ayant une couche de terre arable entre 20 et 40cm, une majorité de plantation est aujourd'hui réalisée en 5×5 ou 4×6 (soit environ 25m<sup>2</sup> par arbre c'est-à-dire 400 plants/hectare). Certains choisissent toutefois de planter beaucoup moins serré jusqu'à 8×8 ou 8×10 de manière à laisser libres de vastes espaces de conquête. Dans ce cas, le déclenchement de la production est statistiquement plus tardif. Par contre, on peut espérer une production durable et pérenne sans envisager d'interventions humaines lourdes du fait de l'espace disponible pour chaque arbre.



**Figure 1.** Exemple de plantation sur pelouse calcicole avec protection des plants contre les lièvres (filets) et entretien régulier de la parcelle par binage manuel autour des arbres et tonte de l'herbe. © **bruno1712**

Remarque : une plantation serrée sur le rang (en 4×6 ou 3×8 par exemple) facilite la mise en place d'un système d'irrigation des arbres.

Remarque : il est indispensable de piqueter le terrain au préalable à la plantation (un piquet pour chaque trou de plantation) afin d'avoir une vue générale de l'orientation et la disposition de la truffière.

Pour les plantations ayant des distances sur la ligne différentes de celles de l'inter-rangs (par exemple 4×6 ou 3×8), il vaut mieux orienter les lignes de plantation selon l'axe nord-sud de manière à avoir un ensoleillement hivernal maximum de la zone inter-rangs.

Il existe aujourd'hui des approches nouvelles dans l'implantation des truffières qui peuvent être liées soit à la configuration du terrain soit à des choix délibérés du planteur. Par exemple, si l'on dispose d'une parcelle peu large, on peut envisager la plantation d'une ou plusieurs haies truffières (cf. figure 2) avec des distances réduites sur la ligne de plantation (jusqu'à moins de 1,5m) entre chaque arbre. Si l'on réalise plusieurs rangs de plantation en haie, il faut alors veiller à laisser une distance inter-rangs conséquente (au moins 8 à 10m)



pour que chaque arbre dispose d'un espace latéral suffisant pour la progression future des brûlés.



**Figure 2.** Exemple de plantation en haie truffière sur pelouse calcicole avec protection des plants en mini serre Tubex sans butte de terre et entretien régulier de la parcelle (fauche de l'herbe et/ou pastoralisme). © **jacques37**

Il semblerait également que les plantations en doublons (cf. figure 3), c'est-à-dire avec deux arbres très proches (50 à 60cm) sur chaque emplacement de la ligne de plantation, présentent des potentialités intéressantes. En effet, certains travaux récents semblent indiquer que la proximité entre les plants à vocation truffière conduit à une entrée en production précoce (peut-être liée à la « jonction » entre les systèmes racinaires des arbres ?), d'où l'intérêt pour les haies truffières et les doublons.



**Figure 3.** Exemple de plantation en doublons (chêne vert / chêne pubescent) sur pelouse calcicole avec protection grillagée, travail du sol à la main autour des plants et fauchage régulier de l'herbe. © **phil**

Les doublons mixtes c'est-à-dire avec deux essences différentes (chêne vert / chêne pubescent ou chêne / noisetier) semblent les plus prometteurs. Il faut toutefois veiller à ce que l'un des deux arbres ne prenne pas trop le dessus sur l'autre car des essences différentes peuvent présenter des écarts de croissance importants en fonction de la nature et de la structure du sol.



**Figure 4.** Exemple de plantation en doublons (genévrier / chêne vert) sur pelouse calcicole pour tenter de reproduire un écosystème proche des truffières naturelles et réputé favorable à *Tuber Mélanosporum*. © melano



**Figure 5.** Pieds de lavande autour de jeunes plants mycorhizés pour tenter de reproduire un écosystème proche des truffières naturelles favorable à *Tuber Mélanosporum*. © adolu

Remarque : Les plantations en doublons semblent pleines de promesses mais elles n'ont pas encore complètement démontré leur supériorité par rapport aux plantations « classiques ». Elles font surtout le bonheur des pépiniéristes qui vendent le double de plants pour un même superficie. Il peut dès lors paraître raisonnable (du moins pécuniairement) de ne pas planter la totalité de son terrain en doublons.

Lorsque les conditions du terrain s'y prêtent (par exemple lorsque la parcelle présente initialement une pelouse calcicole ou un début de colonisation par des plantes arbustives), il est envisageable d'essayer de reproduire un milieu dont les caractéristiques écologiques sont proches de celles des truffières spontanées puisque ces écosystèmes sont réputés favorables à la fructification des truffes. Il est alors possible d'introduire ou de laisser en place au voisinage des jeunes plants quelques genévriers, prunelliers, ... ou bien des pieds de vigne, de lavande, de lavandin, de thym, ... (cf. figures 4 et 5).

Il existe également des plantations en poquets (cf. figure 6) présentant 3 arbres ou plus par emplacement de manière à engendrer à terme la formation de « bosquets » qui vont créer des zones d'ombre favorables à la fructification des truffes. Ces configurations peuvent avoir un certain avantage si les conditions climatiques sont extrêmes (faible pluviométrie et sécheresse fréquente) mais elles sont sans réel intérêt pour la plupart des régions trufficoles françaises.



**Figure 6.** Plantation en poquets (Espagne) permettant de créer des zones de végétation plus dense et de générer des zones d'ombre favorables à *Tuber Mélanosporum* si les conditions climatiques sont extrêmes (sécheresse et chaleur). © **galistruffe**

Si l'on dispose d'un petit stock de truffes pourries, gelées, abîmées et passées au congélateur, il est conseillé d'amener ce broyat de truffes dans le trou de plantation lors de la mise en terre des jeunes arbres. Les effets positifs de cette pratique ne sont pas établies à 100% mais certaines études récentes semblent aller dans ce sens. En tout cas « ça ne peut pas faire de mal ». La façon la plus simple de procéder pour amener les spores de truffes au contact de la motte consiste à utiliser un tronçon d'une trentaine de centimètres de tube PVC

de diamètre 100mm. On aura au préalable mélangé le broyat de truffe à de la vermiculite (pour créer un substrat aéré). On place ensuite le tronçon en PVC, qui doit dépasser au dessus de la surface du sol, dans le trou de plantation. On retire le plant de son godet et on le positionne au centre du tube. On garnit ensuite l'espace restant entre la motte et le tube avec le mélange broyat de truffe – vermiculite. Enfin, on rebouche le trou de plantation avec de la terre à l'extérieur du tube puis on retire le tube en PVC. Lorsqu'elles vont pousser, les jeunes racines latérales de l'arbre vont devoir traverser un milieu riche en spores de truffe, ce qui devrait améliorer leur mycorhization.



**Figure 7.** Plantation avec mini serre Tubex et butte de terre en pelouse calcicole. © cesar

Les jeunes plants mycorhizés sont fragiles. Ils sont susceptibles de servir de repas aux lièvres, ils peuvent être abrutis par les chevreuils ou déterrés par des sangliers venus vermiller dans la terre meuble du trou de plantation. Il convient donc de les protéger au mieux afin de leur assurer un bon démarrage.

Contre la gourmandise des lièvres et autres lapins de garenne, il est nécessaire d'installer une protection individuelle sur chaque plant, par exemple un filet plastique (cf. figure 1) ou un grillage métallique (cf. figure 3).

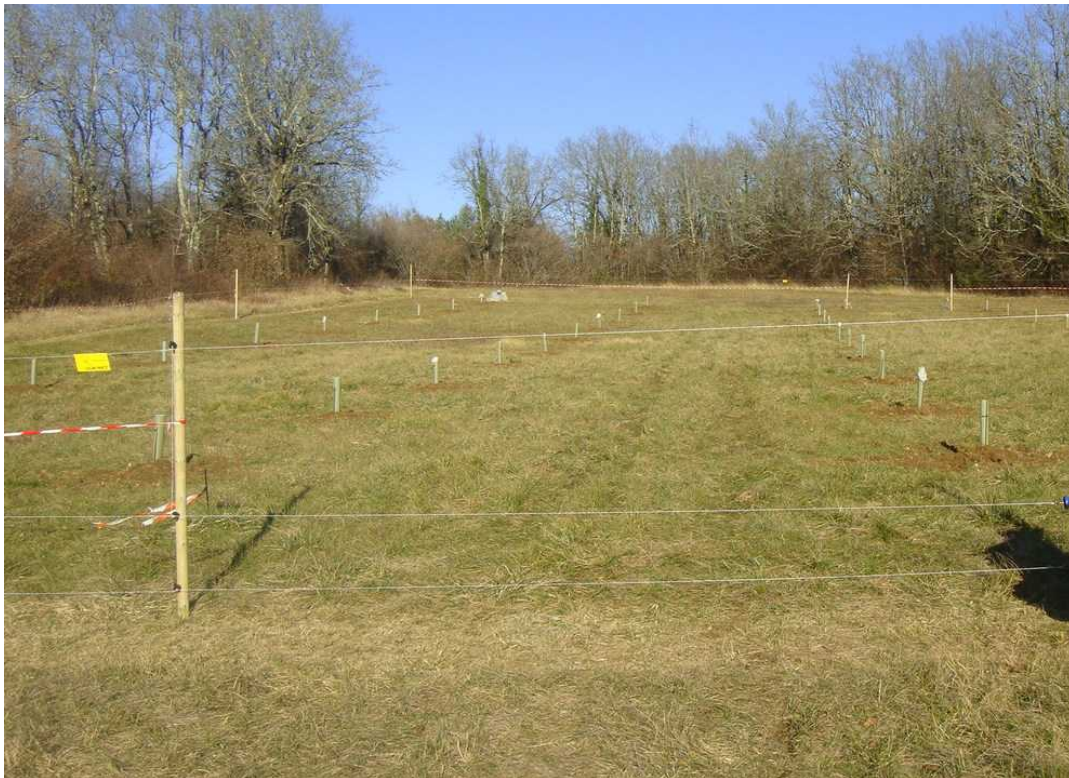
On peut également utiliser une mini serre Tubex avec ou sans butte de terre (cf. figure 7) qui présente plusieurs avantages : (i) une protection très efficace contre les dégâts des lièvres, (ii) un « effet serre » qui favorise la pousse du plant et le protège du gel en période hivernale et (iii) un apport en eau limité et localisé au pied du plant. Les Tubex ont toutefois des détracteurs qui leur reprochent notamment de servir de refuge à divers insectes (guêpes, chenilles, ...), de favoriser la pousse d'une tige longue et fragile et surtout de faire plonger le pivot racinaire à cause d'un « effet cheminée » lié à un arrosage strictement localisé au pied du plant. Cette dernière assertion n'est toutefois pas clairement démontré comme l'indique la figure 8 sur laquelle on peut visualiser le système racinaire d'un chêne vert de quelques années fraîchement arraché et qui ne présente pas de pivot.

Dans tous les cas il n'est pas conseillé de conserver la mini serre au-delà d'une à quelques années après la plantation. Le lecteur intéressé par l'utilisation des mini serres Tubex est invité à se référer aux travaux de Pierre Sourzat [3] pour plus de détails.



**Figure 8.** Chêne vert planté avec mini serre Tubex qui ne présente pas de racine principale pivotante. © galistruffe

Contre les dégâts des chevreuils et des sangliers, les seules solutions sûres et efficaces consistent à installer un grillage solide tout autour du terrain ou encore mieux une clôture électrique (cf. figure 9). Il existe également quelques « recettes de grand-mères » censées faire fuir les sangliers : mettre de la naphthaline sur la parcelle ou répandre et/ou suspendre dans des bas nylons des cheveux ou des poils d'animaux. Ces techniques pour le moins empiriques ne sont pas infaillibles. Loin de là !



**Figure 9.** Plantation avec mini serre Tubex et butte de terre sur pelouse calcicole avec installation d'une clôture électrique contre les sangliers. © jeanmidu24

Il faut également être vigilant et prendre certaines précautions si la parcelle présente un environnement boisé (cf. figure 9). Il faut dans tous les cas laisser une « distance de sécurité » d'au moins 8 à 10m entre la lisière du bois et la première ligne de plantation. Certains préconisent d'installer des « plants pièges » mycorhizés ou non (par exemple des noisetiers) en bordure de terrain. Cette première ligne de plantation est censée servir de pare-feu contre les contaminations mycéliennes provenant des racines des arbres du bois attenant. On peut toutefois légitimement se demander si la présence de ces « plants pièges » ne va pas plutôt servir de relais en favorisant la transmission et la dissémination vers l'intérieur de la parcelle des champignons compétiteurs de la truffe. On peut également se demander s'il ne serait pas plus efficace d'installer une première ligne de plantation constituée d'essences endomycorhiziennes (par exemple des arbres fruitiers) qui constituerait une barrière réellement efficace contre la diffusion des champignons ectomycorhiziens compétiteurs de la truffe.

### ***3.4. Entretien et interventions après la plantation***

Lors de la première voire de la deuxième année suivant la plantation, il ne faut pas hésiter à arroser régulièrement les jeunes plants pour leur assurer la meilleure reprise possible (en particulier si la pluviométrie est déficitaire en période estivale).

Si la parcelle est en jachère (pelouse calcicole ou friche) au moment de la plantation, il est généralement conseillé de conserver le terrain en l'état tout en contrôlant l'enherbement par une tonte plus ou moins régulière. Si le sol est riche en matière organique (MO), il peut être judicieux de ne pas laisser en place l'herbe coupée pour limiter au maximum les apports de MO fraîche.

En cas de maintien de la pelouse calcicole, il est tout de même conseillé de réaliser un binage manuel une fois par an autour des jeunes arbres sur une surface d'environ un mètre carré afin de limiter la concurrence des autres plantes. La période généralement reconnue comme favorable pour cette intervention correspond au début du printemps (mars – avril). Si la parcelle a une superficie importante (grand nombre d'arbres), on peut envisager de réaliser mécaniquement ce travail du sol mais il faut qu'il reste localisé autour des plants.

Si le terrain a été totalement travaillé au moment de la plantation, il peut être pertinent de réintroduire un enherbement contrôlé au moyen d'un semis (fétuque, gazon, ...) afin de recréer l'équivalent d'une pelouse calcicole. Il faut toutefois réaliser un semis relativement léger de manière à ne pas « étouffer » le développement des arbres sous la pression d'une couverture herbacée trop dense.

La poursuite d'un travail du sol mécanique et généralisé après la plantation n'est pas recommandée car cela entraîne très probablement la dissémination des spores des champignons compétiteurs de la truffe. La poursuite d'un travail du sol mécanisé et systématique peut toutefois s'envisager sur des sols un peu lourds à des fins d'aération et de décompactage.

Certains trufficulteurs préconisent également de ne travailler (mécaniquement) que la zone inter-rangs en laissant en place l'enherbement et les plantes arbustives sur la ligne de plantation.

Quelle que soit la pratique culturale retenue pour conduire la truffière, il est judicieux de réensemencer chaque année la plantation en réalisant un apport de broyat de truffe au pied des jeunes arbres. Il semble légitime de considérer que la période favorable pour réaliser cet apport correspond à l'époque de l'année où l'ensemencement naturel (lié au pourrissement des truffes) se produit, c'est-à-dire à la fin de l'hiver et au début du printemps (février – mars

– avril). Il faut en tout cas que les spores de truffes soient présentes dans le sol au moment de la croissance racinaire.

Pour ne pas limiter l'apport de spores en surface mais homogénéiser leur répartition autour des arbres, il est préférable de travailler légèrement le sol lorsque l'on amène le broyat. On peut par exemple coupler l'apport de spores avec le travail du sol annuel autour des jeunes plants en mars – avril.

Pour plus de détails concernant l'implantation, la conduite et l'écologie des truffières, le lecteur est invité à parcourir la bibliographie fournie ci-dessous et plus particulièrement les ouvrages de Pierre Sourzat [3] et Jean-Michel Ricard [4].

## Références

- [1] Pierre Sourzat, « Les sols truffiers », *Synthèses des actions menées au cours des 11<sup>e</sup> et 12<sup>e</sup> Contrats de Plan Etat-Région* (2008).
- [2] <http://pagesperso-orange.fr/station-truffe/pepinieristes.htm>
- [3] Pierre Sourzat, « Guide Pratique de Trufficulture », 4<sup>ème</sup> édition, Station Trufficole, Lycée Professionnel Agricole de Cahors – Le Montat (2002).
- [4] Jean-Michel Ricard, « La truffe, Guide Technique de Trufficulture », éditions du CTIFL (2003).