

Partie 1 : pages 1 à 13



GUIDE DE GESTION DES TRUFFIÈRES EN MILIEU NATUREL EN VUE DE LA PRODUCTION DE *TUBER MELANOSPORUM* DANS LE MASSIF DU VENTOUX





AVANT PROPOS	3
CONTEXTE LOCAL ET PRINCIPES GENERAUX DE LA PRODUCTION DE TUBER MELANOSPORUM	
Le Ventoux, un écrin pour le diamant noir	6
La truffe, les mystères d'un champignon	7
La station truffière idéale	12
CLEFS DE DETERMINATION DES POTENTIALITES TRUFFIERES ET DES STATIONS	14
STATIONS TRES FAVORABLES A LA PRODUCTION DE TUBER MELANOSPORUM	17
STATIONS MOYENNEMENT FAVORABLES A LA PRODUCTION DE TUBER MELANOSPORUM	23
STATIONS PEU FAVORABLES A LA PRODUCTION DE TUBER MELANOSPORUM	32
SYNTHESES ET REFLEXIONS SUR LES POTENTIALITES DE PRODUCTION DE TUBER MELANOSPORUM	
Récapitulatif des stations étudiées	48
Potentialités truffières du massif du Ventoux	49
Des mesures techniques spécifiques	50
Itinéraires techniques de restauration des truffière naturelles	57
Réflexions en forme de conclusion	61



La nécessité de réaliser cette étude procède d'un constat simple et connu : en un peu plus d'un siècle la production truffière française (la production de *Tuber melanosporum* s'entend) a été divisée par cent, atteignant une moyenne de vingt tonnes par an, malgré les importantes plantations d'arbres mycorhizés réalisées au cours des dernières décennies.

Confrontés à cet état de fait, nous avons décidé d'élaborer le présent guide de gestion pour tenter d'apporter réponses et solutions techniques en vue de relancer la production des truffières naturelles dans une région qui, pour beaucoup, constitue le temple de la truffe : le massif du Ventoux.

La présente étude s'efforce donc de réaliser une synthèse des connaissances actuelles sur *Tuber melanosporum*, de définir les milieux qui lui sont le plus favorables, de préconiser les modalités de gestion à mettre en oeuvre pour optimiser la production, de poser les enjeux techniques que celle-ci soulève. Ce document ne saurait, en aucun cas, constituer une référence scientifique ; il s'agit d'un ouvrage de vulgarisation à destination de tous les gestionnaires, privés et publics, dans un périmètre géographique déterminé. Aussi, bien que la démarche dont il participe puisse être reproduite dans d'autres régions naturelles, malgré son aspect novateur et, pour tout dire, quasi expérimental, son utilité reste locale.

Les communes retenues pour l'étude sont les suivantes : Aurel, Beaumont-du-Ventoux, Bedoin, Blauvac, Flassan, Malaucène, Méthamis, Monieux, Sault et Villes-sur-Auzon. Le secteur situé à plus de 1 400 mètres d'altitude a été exclu ainsi que les zones de sols acides du plateau de Saint-Christol car leur potentiel truffier est reconnu comme nul.

PERIMETRE DE L'ETUDE



- Périmètre de l'étude.
- Limites communales.
- Forêts domaniales.
- Forêts communales.
- Terrains privés.



Echelle : 1/400 000

CONTEXTE LOCAL ET PRINCIPES GENERAUX DE LA PRODUCTION
DE *TUBER MELANOSPORUM*



Historiquement, le mont Ventoux constitue un des hauts lieux de la production truffière en France puisqu'à la fin du XIX^e siècle, la récolte annuelle s'établissait autour de 300 tonnes. La forêt que nous connaissons aujourd'hui est fort différente de celle de cette époque ; l'immense majorité des terrains étaient défrichés, en partie ou en totalité, parcourus par les troupeaux, cultivés. La régression forestière, continue depuis quatre siècles, atteint alors son apogée du fait de la surexploitation des bois pour les besoins de la révolution industrielle (étais de mines, écorce à tan, charbon de bois).

Le massif commence à être reboisé dans les années 1860, afin de lutter contre l'érosion des terrains, les coulées de boue et les crues torrentielles, conséquences de la régression de la forêt. Ces reboisements, tout d'abord favorables à la truffe puisqu'ils introduisent des supports (Chêne vert et Chêne pubescent) permettant son développement dans des conditions de milieu encore favorables, vont vite se révéler funestes pour la production truffière, au fur et à mesure de leur croissance et de leur expansion. Les facteurs environnementaux vont, en effet, se trouver considérablement transformés : fermeture du couvert, accumulation d'humus, modification des sols.

La déprise agricole, véritablement perceptible à partir de la première guerre mondiale, ainsi que l'évolution de l'occupation de l'espace et des pratiques culturelles liées aux innovations technologiques, accélèrent la baisse de la production truffière d'autant plus que la chute démographique consécutive à la guerre ne laisse pas assez de bras pour pourvoir au bon fonctionnement du monde rural. La truffe n'est donc plus récoltée partout et de nombreuses connaissances empiriques et ancestrales disparaissent.



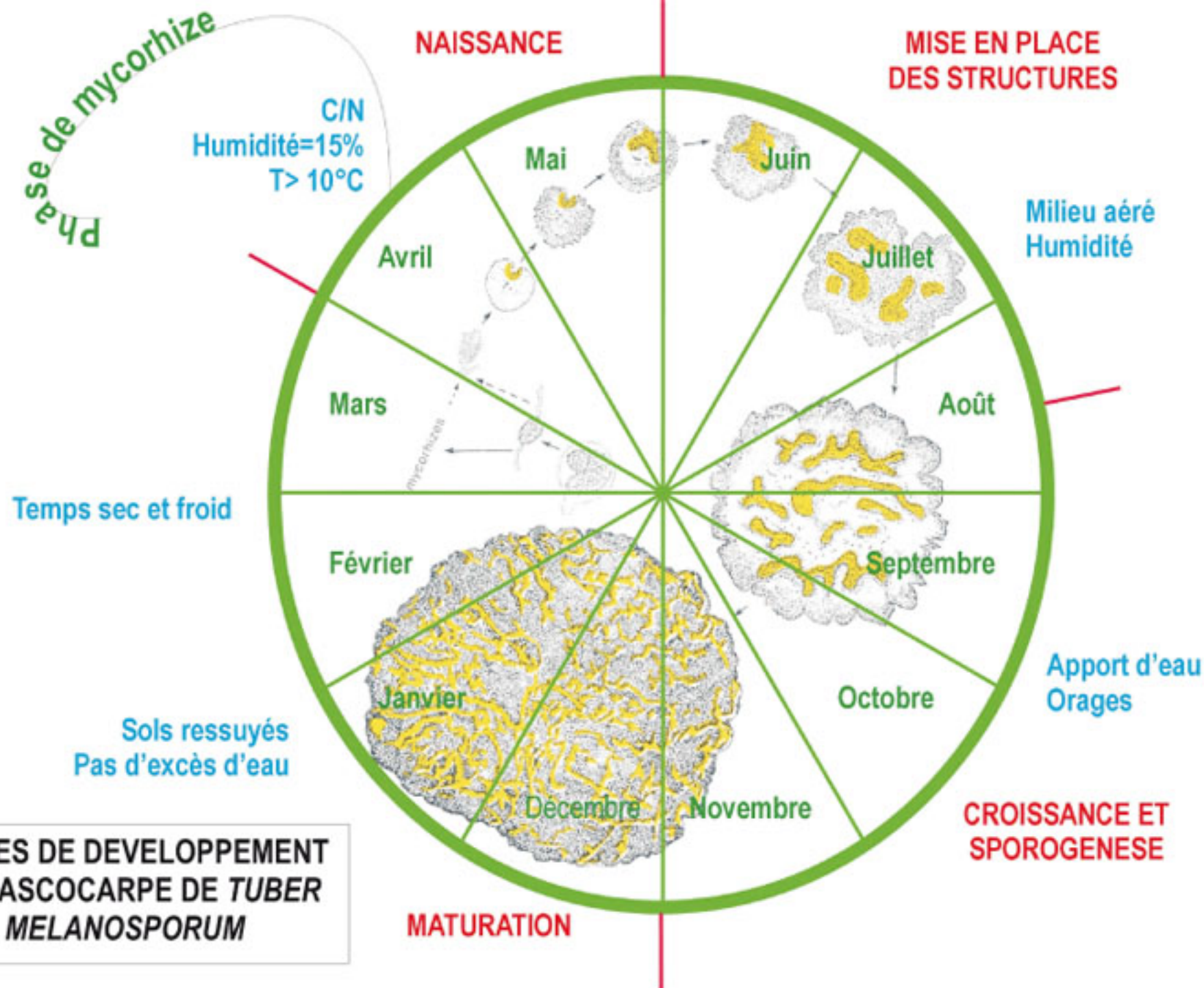
1. L'EXCEPTION

La truffe est un champignon mycorhizien. La partie récoltée est le fruit du champignon ou ascocarpe. Les modalités de fructification sont très mal connues car difficilement observables du fait de son développement exclusivement souterrain (contrairement à beaucoup de champignons dont la fructification se fait à la surface du sol).

Le cycle de développement de *Tuber melanosporum* se divise en deux phases bien distinctes, représentant deux formes différentes de métabolisme :

- une phase végétative, asexuée correspondant à la mycorhize entre le mycélium du champignon, issu de la germination des spores, et les racines de l'arbre ;
- une phase reproductrice, sexuée au cours de laquelle se développe le fruit, la truffe.

Cette dichotomie dans le cycle de la truffe conduit à remettre en cause l'idée généralement répandue selon laquelle c'est la mycorhization qui permet seule d'obtenir la fructification. Certes, celle-ci est indispensable à la production de truffe mais elle ne constitue pas, pour autant, une condition suffisante ; d'autres facteurs sont nécessaires. Ceci nous amène naturellement à nous interroger sur l'ensemble des conditions environnementales permettant le développement d'une fructification.





2. L'EXIGENCE

Les éléments déclencheurs de la fructification demeurent mal connus. Toutefois, une humidité du sol de 15 % et une température de 10 à 12°C semblent nécessaires.

a. L'eau

La production de *Tuber melanosporum* est réglée par la pluviométrie, tout au long de l'année :

- entre mai et juillet, un niveau de précipitations suffisant (de l'ordre de 50 mm par mois) permet le développement de la truffe ;
- au cours du mois d'août, l'apport des pluies est l'élément fondamental, déterminant la qualité et, plus encore, la quantité de la production hivernale ; 100 mm de précipitations au cours de ce mois semblent assurer une production de haut niveau ;
- de novembre à janvier, des précipitations trop importantes (plus de 100 mm par mois) provoquent une baisse de la qualité des truffes, en altérant leur goût, voire en provoquant leur pourrissement, surtout dans les milieux peu aérés.

b. L'ensoleillement

Des études ont démontré que la truffe se développe préférentiellement dans les sites ensoleillés où les écarts thermiques (jour/nuit, été/hiver) sont importants. Ces conditions microclimatiques ont une incidence réelle sur la taille des truffes. Un ensoleillement trop faible est réhibitoire pour la truffe. Rappelons également que celle-ci a besoin d'une température du sol de 10-12°C au printemps pour pouvoir fructifier.



c. Le sol

La truffe noire ne prend naissance que dans de la terre contenant du calcaire actif (fraction fine de calcaire capable d'être dissoute et d'exercer une action physiologique sur les végétaux). Cet impératif semble découler de l'interaction (probablement une symbiose) qui existe entre le champignon et des bactéries dont le développement est optimal en milieu alcalin. Un sol ayant tendance à se décarbonater naturellement (le calcaire est dissous et entraîné en profondeur par l'eau), la présence de la truffe nécessite une recarbonatation permanente soit par l'action de la faune ou par la dégradation de la roche en place, pour autant qu'elle soit calcaire, ou encore par l'action de l'homme (interventions culturales, apport de calcaire broyé).

Le développement de la truffe qui est entièrement souterrain, nécessite la présence constante et substantielle d'oxygène. En conséquence, le sol doit être aéré c'est-à-dire drainant et macrostructuré, d'où l'intérêt de sols caillouteux ou sableux. Cette macrostructuration est, pour une bonne part, assurée par la faune du sol.

d. L'humus

Pour croître la truffe doit absorber des composés carbonés. Ceux qu'elle assimile le mieux sont constitués de matière organique stable, bien transformée (boulettes fécales de la faune du sol en particulier). *A contrario*, la présence de matière organique fraîche, peu remaniée, dans les horizons de surface d'un sol, est défavorable au développement de la truffe. Il convient donc de rechercher des milieux où la matière organique subit une transformation rapide, où la teneur en humus est limitée.

L'importance de la faune du sol est ici encore soulignée puisque c'est elle qui participe efficacement à la dégradation de la matière organique.



3. L'ALLIANCE

Sans arbre, pas de truffe. Nombreuses sont les essences capables d'établir une symbiose avec la truffe : Chêne vert, Chêne pubescent, Chêne pédonculé, Chêne kermès, Noisetier, Tilleuls, etc. Pour ce qui est du Ventoux, les deux principales essences sont le Chêne vert et le Chêne pubescent.

Les truffes (fructifications) se développent sur des racines longues, peu ramifiées, de diamètre inférieur à deux millimètres, noires (mélanisées). Ces racines croissent horizontalement (elles sont traçantes), on ne les retrouve pas en profondeur.

Les arbres dits truffiers assurent l'alimentation en eau de la truffe en remontant l'eau stockée dans les couches profondes du sol. Pour ce faire, ils doivent développer des racines pivotantes, explorant les horizons de profondeur.

En résumé, un arbre à vocation truffière doit présenter de nombreuses racines longues, superficielles, peu ramifiées, certaines supportant le mycélium truffier, d'autres assurant la fructification de la truffe, et quelques racines profondes, de diamètre plus important, mycorhizées et ramifiées.

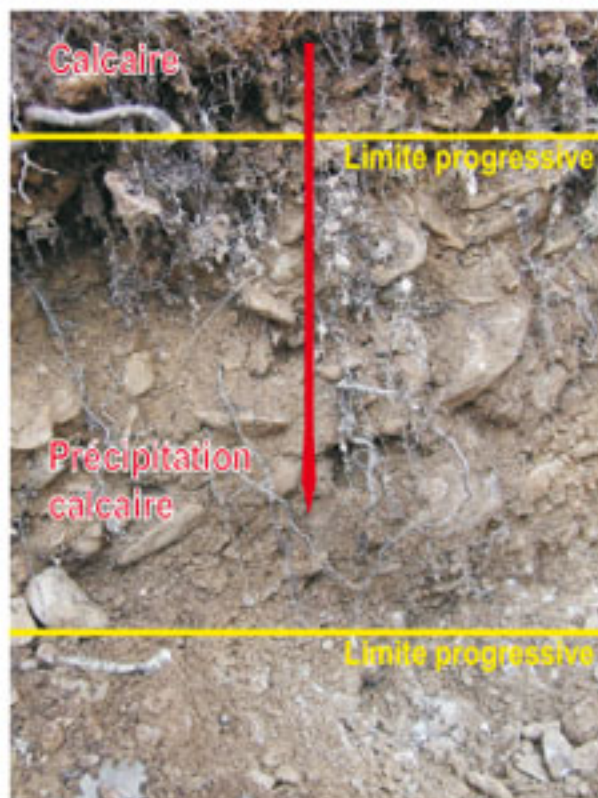
Au niveau du peuplement, la densité d'arbres doit être très faible (le couvert doit rester inférieur à 40 %) afin de limiter l'apport de matière organique fraîche, de favoriser l'éclairement du sol et de permettre des variations de températures importantes, toutes choses favorables à la production de truffe comme nous l'avons vu précédemment.



Afin de mieux comprendre le descriptif des stations qui constitue le corps du présent document, résumons les caractéristiques d'une bonne station truffière et tentons de modéliser un exemple de celle-ci.

En conclusion des données exposées précédemment, les éléments déterminants d'une station truffière sont les suivants :

- une altitude limitée et/ou une exposition favorable ;
- un sous-sol drainant, évitant les excès d'eau ;
- une couche de surface du sol à forte macroporosité (oxygénation), contenant du calcaire actif ;
- des limites progressives entre les horizons du sol permettant des transferts d'eau rapides entre les couches inférieures et supérieures ;
- une faible discontinuité (lits de pierres plates, par exemple) à la base des couches de surface, favorisant le développement de racines traçantes ;
- une matière organique bien transformée.



A

Particulaire, friable

S

Poreux, perméable

C

Poreux, fracturé



En sus des éléments physiques du milieu, cités à la page précédente, le microclimat joue un rôle important dans le développement de la truffe. Il est, pour l'essentiel, le résultat de la présence d'arbres, leur feuillage :

- régule la température de la couche de surface du sol ;
- limite l'arrivée d'eau de pluie au sol et augmente l'évapotranspiration ;
- procure une ombre portée ;
- fournit le principal constituant de l'humus : les feuilles ;
- limite la circulation de l'air dans les peuplements forestiers denses.

Considérant que la truffe a besoin d'un milieu ensoleillé, aéré et ouvert pour les raisons évoquées lors de l'exposé de l'écologie du champignon, le microclimat idéal lui sera fourni par un peuplement clair dont le recouvrement n'excède pas 40 %.

