



**HAL**  
open science

# Plantations de truffières et sylviculture truffière : vers une valorisation multisectorielle des territoires de Causses

Sophie Lafon, J.M. Olivier

► **To cite this version:**

Sophie Lafon, J.M. Olivier. Plantations de truffières et sylviculture truffière : vers une valorisation multisectorielle des territoires de Causses. *Revue forestière française*, 2014, LXVI (6), pp.751-760. 10.4267/2042/56749 . hal-01378697

**HAL Id: hal-01378697**

**<https://hal.science/hal-01378697>**

Submitted on 10 Oct 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## PLANTATIONS DE TRUFFIÈRES ET SYLVICULTURE TRUFFIÈRE : VERS UNE VALORISATION MULTISECTORIELLE DES TERRITOIRES DE CAUSSES

SOPHIE LAFON – JEAN-MARC OLIVIER

La récolte et la commercialisation de la truffe noire sont traditionnellement associées au patrimoine gastronomique et culturel des pays calcaires en France, en Espagne et en Italie. Parallèlement, les milieux naturels (ou parfois anthropisés) propices à la fructification du champignon ont connu de fortes perturbations au cours du XX<sup>e</sup> siècle conduisant à la notion de « friches à potentiel truffier » alors que des systèmes de plantations et productions plus « contrôlées » se mettaient en place. Ce contexte a généré une série de réflexions sur la place économique, sociale et administrative à donner à cette production (Olivier *et al.*, 2013 ; Savignac *et al.*, 2005 ; Escafre et Roussel, 2006). L'analyse fait apparaître deux grandes approches complémentaires pour la gestion d'une ressource devenue rare, emblématique d'un patrimoine économique et culturel affirmé récemment par l'inscription dans le patrimoine immatériel de l'Unesco. L'objet de cet article est de repositionner une approche « extensive » appliquée à des milieux naturels ou abandonnés par l'agriculture, milieux qu'il semble possible de valoriser dans une démarche à cibles multiples, impliquant d'autres usagers et les politiques de mise en valeur de régions voulant donner une nouvelle dynamique.

### DEUX APPROCHES COMPLÉMENTAIRES

Une première approche a connu d'importants développements depuis les années 1970, avec l'arrivée de plants mycorhizés (Chevalier et Frochot, 1997 ; Lafon et Guillon, 2009 ; Olivier *et al.*, 2012), cette approche est basée sur une innovation technologique (procédé INRA de production de plants associés au champignon) et l'évolution des connaissances sur les techniques agricoles appliquées à la trufficulture, particulièrement à travers les contrats de plan État-régions ; elle s'est développée sous forme de plantations rappelant les vergers fruitiers. La plantation d'arbres à vocation truffière (principalement Chênes) représente environ 1 000 ha par an et elle est de plus en plus accompagnée par un conseil technique et une dynamique collective.

La seconde approche, plus extensive, est développée aujourd'hui sur des prés-bois particulièrement en Languedoc-Roussillon, Périgord et Quercy. Elle repose sur la gestion de truffières spontanées (ou parfois anciennes truffières exploitées puis abandonnées) (Diette et Lauriac, 2004 ; Reyna *et al.*, 2007). Cette démarche a donc un impact écologique fort en termes de préservation dans la durée de la biodiversité et aussi en termes de préservation d'un paysage traditionnel.

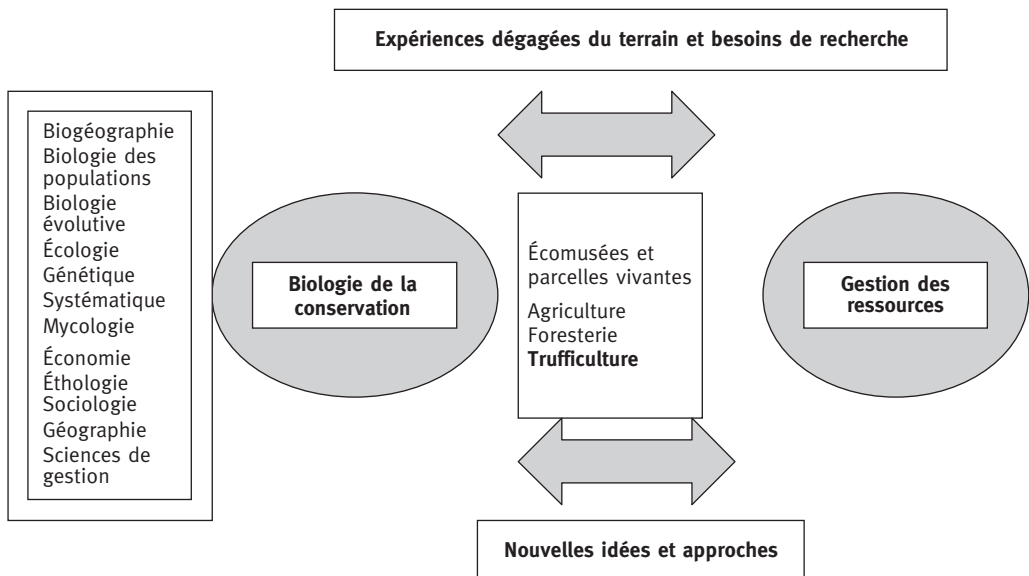
Basée sur la réouverture des milieux boisés et embroussaillés, la sylviculture truffière est une méthode extensive qui consiste à gérer un milieu en le ramenant au stade pré-bois, stade favorable à la production de truffes (Bedel, 1866 ; Lauriac *et al.*, 2004). Cette méthode peut concerner aussi bien la rénovation d'une ancienne plantation truffière abandonnée ou la réhabilitation d'une ancienne truffière spontanée dont le couvert s'est fermé. Dans tous les cas il s'agit de redynamiser l'activité fongique par des coupes et des travaux « jardinatoires » : éclaircies, recépage, émondage, travail du sol localisé, voire apports de spores ou de jeunes plants mycorhizés avec aussi une sélection et une préservation.

La sylviculture truffière pourrait concerner de grandes superficies, par exemple 30 000 ha à potentialités truffières en Périgord (estimation de l'Union régionale des trufficulteurs d'Aquitaine) mais semble être difficile à appliquer (travaux lourds et coûteux, manque de références sur les résultats...).

Ces deux approches sont donc complémentaires mais elles mobilisent des savoirs et des savoir-faire qui peuvent diverger ; elles ne seraient généralement pas portées par les mêmes acteurs. Effectivement l'implication de l'ONF ou des CRPF est plus forte sur le volet de la sylviculture truffière. Mais par exemple, en Languedoc-Roussillon, ce sont souvent des planteurs qui investissent aussi dans la sylviculture (idem en Périgord). Une certaine cohérence « filière » semble dominer dans le monde de la truffe par la valorisation des différentes pistes.

FIGURE 1

**BIOLOGIE DE LA CONSERVATION ;  
INTERDISCIPLINARITÉ, GESTION DES RESSOURCES NATURELLES  
ET ALLERS-RETOURS THÉORIE-PRACTIQUE**  
(D'après Barbault, 1997 et Temple, 1991)



Comment mêler ces savoirs en construisant des outils pour l'aménagement durable des territoires ?

Nous formulons l'hypothèse suivante :

L'élaboration d'un diagnostic partagé (figure 1, p. 752) et l'identification des entités de gestion sur la base desquelles raisonner les actions à mettre en œuvre sont autant d'objets autour desquels le dialogue entre les acteurs impliqués peut permettre l'émergence de représentations partagées. Cela nécessite de partir d'une analyse fine des enjeux locaux portés par les territoires concernés, de réfléchir à la pertinence des pratiques existantes et de considérer les attentes des acteurs locaux concernés.

### Les écosystèmes truffiers : les spécificités de la truffe

L'espèce *Tuber melanosporum* Vittad. est symbiotique, donc liée à des hôtes arborescents et dépend de leur adaptation au milieu. Cette espèce est très sensible aux variations du milieu. Pendant la dernière glaciation, elle s'est « réfugiée » au sud de l'Europe puis a reconquis lentement les milieux septentrionaux avec une diversification relative (Murat, 2014).

C'est une espèce dont le déclin s'explique par les changements d'usage des milieux ruraux au cours du XX<sup>e</sup> siècle (notamment avec la disparition du pastoralisme et de l'entretien des milieux au stade pré-bois) et par des pertes de savoir notamment en sylviculture truffière (Lauriac, 2004). C'est une espèce de milieux alcalins, pH idéalement situé entre 7,7 et 8,3 pour la truffe du Périgord (Lauriac, 2004), à sols drainants, à températures raisonnables en hiver, à pluies modérées mais assez régulières en été. C'est une approximation de dire que c'est une espèce xérophile. Il s'agit plutôt d'une espèce de milieu contrasté, de type méditerranéen de moyenne altitude ou atlantique méridional. C'est une espèce pionnière, fortement soumise aux compétitions avec d'autres champignons symbiotiques. Peu armée, elle peut être fortement « aidée » par l'action de l'homme ; sinon elle reste dans la nature une espèce occasionnelle.

Le milieu truffier se trouve essentiellement sur sols calcaires ou plus exactement riches en calcium à pH alcalin avec sol drainant le plus souvent sur substratum fragmenté (Jaillard, 2013). La truffe est une espèce de pelouse calcicole en voie d'évolution vers le boisement donc adaptée à une cohabitation avec des espèces herbacées ou de petits ligneux avec lesquels elle a des relations bénéfiques réciproques. La fermeture du milieu (canopée et sous-bois) est associée à la régression de *Tuber melanosporum* au profit d'autres espèces. En termes paysagers, le milieu doit rester relativement ouvert et la truffière peut occuper des pentes ou terrasses.

### L'exemple des causses

L'analyse territoriale a été réalisée sur deux terrains, la communauté de communes Causses et Rivières en Périgord et le parc naturel régional des Causses du Quercy. Elle révèle la diversité des enjeux présents (tableau I, p. 754). Les enjeux portés par les acteurs du monde de la truffe sont les enjeux à la fois économiques et culturels qui font de la truffe un produit à forte valeur ajoutée emblématique d'un patrimoine gastronomique local important (Allard et al., 2008 ; Pardo et al., 2011). D'autres enjeux sont portés par des acteurs institutionnels de ces territoires ; il s'agit des enjeux environnementaux comme le paysage, la qualité de l'eau, l'érosion ou encore la biodiversité et le risque incendie (Lafon et Guillon, 2009).

- *L'exemple des causses du Quercy*

Le parc naturel régional des Causses du Quercy, créé en 1999, est constitué d'un syndicat mixte composé de 97 communes, il s'étend sur 175 717 hectares et concerne plus de 26 000 habitants. Les causses du Quercy forment un plateau calcaire, entaillé de profondes vallées. Les paysages

dessinés par les plateaux abritent des habitats naturels révélant une flore et une faune très riches. Les causses du Quercy constituent l'un des derniers ensembles de pelouses sèches français (Guillon, 2008). L'étude fine des enjeux de ce territoire a révélé d'importantes potentialités truffières sur l'ensemble du territoire du parc naturel régional des Causses du Quercy. Ainsi l'altitude et le climat ne sont pas limitants pour la détermination des potentialités truffières.

- *Des habitats de milieux ouverts à préserver*

Ce territoire de causses est très boisé et l'enjeu principal de la gestion consiste à maintenir ouvert les milieux intéressants pour l'enjeu de la biodiversité. Pour concilier les impératifs de préservation et une reconquête trufficole des milieux, les techniques de sylviculture truffière pourraient s'avérer très intéressantes sur des zones en cours de fermeture où résident encore des communautés végétales de milieux ouverts d'intérêt patrimonial. Il s'agirait ici d'agir non pas sur les habitats remarquables qui justifient la désignation des sites mais en périphérie où les habitats sont dégradés et classés en fruticées, prés-bois ou chênaies pubescentes. Cela pourrait permettre de reconquérir certains habitats d'intérêt communautaire (pelouses sèches, landes) avec un couvert arboré inférieur à 30 %.

TABLEAU I **Enjeux du patrimoine économique, social et culturel**

<p><b>La trufficulture ; activité emblématique des territoires.</b> La truffe, produit à haute valeur ajoutée économique et fortes potentialités touristiques : journées « connaissance de la truffe et de son milieu », circuits « découverte du patrimoine ». Marque Truffe noire du Quercy. Gastronomie, accueil à la ferme, fermes auberge, restaurants. Valorisation des savoir-faire ancestraux et histoire des lieux. Marchés des produits du terroir. Image valorisable pour l'ensemble du territoire, lien social. Écomusées.</p>	
<p><i>Enjeux de la qualité de l'eau et de l'érosion</i></p>	<p><i>Enjeux du risque incendie et de la biodiversité</i></p>
<p>Zones à enjeu érosion élevé, périmètres de captage pour l'eau potable. Zones à risque phytosanitaire élevé. Zones vulnérables aux nitrates.</p>	<p>Espaces naturels sensibles, Réserves naturelles régionales. Zones naturelles d'intérêt écologique floristiques et faunistiques, sites d'intérêt écologiques exceptionnels, zones d'intérêt écologique majeur, pelouses calcaires à restaurer et préserver. Sites Natura 2000. Fermeture des couverts et des milieux (friches bois, anciens vergers), zones sensibles aux incendies, embroussaillage.</p>

## **LES ATTENTES DES TRUFFICULTEURS ET AUTRES ACTEURS AU CŒUR DE L'AMÉNAGEMENT DE CES TERRITOIRES**

Le projet INGEDICO (dispositifs collectifs de conservation et de valorisation des ressources biologiques à enjeux agricoles, forestiers et environnementaux) est un programme de recherche. Les situations étudiées dans ce programme de recherche partagent les mêmes finalités : conserver la ressource en s'inscrivant dans une démarche de valorisation de cette ressource. Dans toutes ces situations, un dispositif collectif se met en place autour d'un objectif général de gestion. Dans cet article, seul l'exemple de la valorisation truffière est développé. Un diagnostic multisectoriel a été réalisé sur deux territoires de causses pour la production truffière. Les enjeux environnementaux des territoires concernés et les instruments d'action publique existants ou intéressants

pour la production truffière ont été analysés et mis en perspective avec une analyse des pratiques existantes à dire de trufficulteur.

Sur ces territoires de causses, on observe une diversité d'acteurs pour la gestion des écosystèmes truffiers : les trufficulteurs et leurs syndicats, les agriculteurs et leurs représentants, les forestiers et leurs représentants, les chasseurs, sont tous concernés par cette gestion. On observe ainsi des dynamiques propres à l'histoire de chaque territoire et de ses productions. Ainsi différentes productions pourraient être concernées par une approche multiusages. Des agriculteurs, des forestiers, des apiculteurs et des trufficulteurs pourraient s'associer pour la mise en valeur de ces écosystèmes truffiers en partenariat avec les représentants de l'environnement, les chasseurs et les environnementalistes. La diversité des pratiques truffières et leur résultat écologique sont des éléments majeurs pour l'identification d'enjeux pour ces territoires et pour leur développement.

Pour les trufficulteurs enquêtés (Pardo, 2011), la trufficulture est une vraie filière et la truffe est associée à une valeur financière forte. Il y a le rêve du retour à l'âge d'or de la trufficulture qui reste un défi pour l'avenir (plus de 1 000 tonnes en France au début du XX<sup>e</sup> siècle). La trufficulture est source de lien social entre les trufficulteurs et avec d'autres acteurs du monde rural (travaux partagés, marchés organisés, manifestations), elle révèle une face du dynamisme du territoire. Au niveau économique, il s'agit d'un complément de revenu et d'un attrait touristique, mais la production reste encore aléatoire (et surtout irrégulière selon les années). La truffe noire fraîche concerne (en France) une mise en marché annuelle de 40 à 60 tonnes avec des cours variant de 4 à 800 €/kg. Mais la valeur ajoutée par les activités périphériques est chiffrée à plusieurs millions d'euros (source : Fédération française des trufficulteurs).

Pour les autres acteurs, services de l'État, collectivités et établissements rencontrés, on note des attentes de plus en plus fortes en termes d'enjeux environnementaux et d'aménagement du territoire (risque incendie, érosion, biodiversité et qualité de l'eau). Certains proposent leur aide pour encourager l'expérimentation avec les trufficulteurs (lycées agricoles, conseils généraux et régionaux, DDTM, ONF et CRPF...).

## Deux types de pratiques complémentaires, deux types de questionnements

Intégrant deux diagnostics portant sur la communauté de communes Causses et Rivières en Périgord (Allard *et al.*, 2008 ; Villot, 2008), un diagnostic sur le PNR du Quercy (Guillon, 2008 ; Lafon et Guillon, 2009) et une analyse comparée des savoirs et savoir-faire des trufficulteurs de ces deux zones emblématiques pour la truffe (Pardo, 2009), ce travail visait une approche comparative qui se voulait à la fois ouverte sur le territoire et spécifique car centrée sur le produit truffe et ses habitats. Les différents diagnostics partagés réalisés sur ces territoires s'appuient sur plus de soixante-dix entretiens réalisés auprès des acteurs de la filière et de l'environnement (une cinquantaine auprès des trufficulteurs et plus d'une vingtaine auprès d'institutionnels intéressés par le sujet et ayant contribué à la mobilisation de données locales comme par exemple les conseils généraux du Lot et de la Dordogne, le PNR, la communauté de communes, l'ONF, le CRPF, la chambre d'agriculture, le CREN, l'ADASEA<sup>(1)</sup>, plusieurs services de la DDTM, les centres DFCI ou encore la fédération de chasse, etc.).

Chez les trufficulteurs, deux groupes de pratiques existent sur des territoires le plus souvent différents (plantations et sylviculture truffière), ces deux types de pratiques ne concernant pas les mêmes types de milieux. Ainsi les plantations sont réalisées sur des parcelles ouvertes (sur des précédents agricoles le plus souvent), souvent propriété préalable du planteur. Les pratiques de

(1) Association ou organisme départemental pour l'aménagement des structures des exploitations agricoles.

ylviculture truffière concernent des milieux en voie de fermeture souvent étendus et pas toujours « clairs » en termes fonciers. Il convient d'établir un plan de réhabilitation à partir de techniques d'éclaircie adaptées.

Toutefois on constate chez les trufficulteurs deux ensembles (assez similaires) de questionnements associés à ces milieux différents qui révèlent un besoin de connaissances scientifiques, techniques et des demandes d'expérimentation. Il existe un corpus commun de questions sur les conditions d'induction des fructifications (cycle biologique), les modalités de nutrition des ascocarps, etc. Le besoin réside dans la vulgarisation de bases biologiques nécessaires pour améliorer les pratiques (dans les deux approches).

### Attentes des trufficulteurs

Pour le premier type de pratiques, sur la base de plantation en « vergers » truffiers, les trufficulteurs sont en attente de connaissances sur le choix des terrains, le travail du sol, l'optimisation des plants, la conduite de l'arbre, la lutte contre la sécheresse, voire la mécanisation et ses limites (Pardo *et al.*, 2011).

Pour le second type de pratiques, la restauration de prés-bois concernant les boisements et truffières naturelles, les trufficulteurs sont en attente de connaissances sur l'évaluation du potentiel avant action, la préservation de l'écosystème truffier, la limitation des espèces concurrentes, les modalités techniques et financières de relance d'une production, sur la conduite de truffières naturelles. Ils veulent voir des réussites par la réouverture du milieu et savoir comment gérer la fermeture (Pardo *et al.*, 2011).

On note l'importance des diagnostics avant la plantation pour les pratiques du groupe 1 et des attentes sur la nature des interventions pour préserver la production pour les pratiques du groupe 2 (cf. tableau II, ci-dessous).

TABLEAU II

#### Les attentes des trufficulteurs (d'après Pardo *et al.*, 2011)

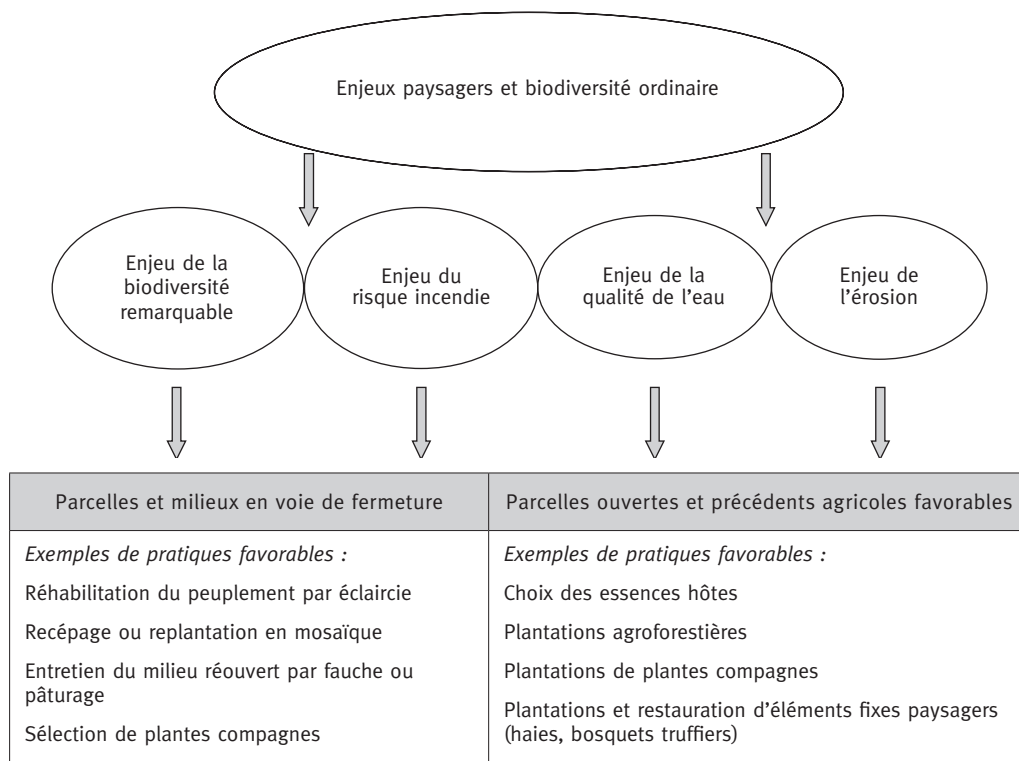
Groupe de pratiques 1 Voie « agricole » de la trufficulture	Groupe de pratiques 2 Voie « forestière » de la trufficulture
Sur l'optimisation des plants Sur le travail du sol Sur la conduite de l'arbre (taille, intrants, etc.) Sur la lutte contre les effets du climat (sécheresse et modes d'arrosage, gel)	Sur la caractérisation et la préservation de l'écosystème truffier Sur les contraintes et les préalables à la relance d'une production Sur la limitation des espèces concurrentes Sur le recul en termes de réussite de la réouverture du milieu Sur les interventions de conduite des truffières dites « naturelles » (et les investissements !)

Pour chaque élément cité, il existe différentes options parfois inégalement validées mais souvent bien basées sur un savoir local. Cette richesse des pratiques devrait permettre de mieux valoriser la production truffière pour l'aménagement des territoires tout en prenant en compte les enjeux présents dans ces territoires.

Les deux groupes de pratiques truffières étudiés ont un impact favorable sur un plan paysager et pour l'enjeu de la biodiversité ordinaire.

Ainsi un premier groupe de pratiques de sylviculture truffière s'applique sur des milieux en voie de fermeture et devrait permettre de répondre à des enjeux de biodiversité remarquable (par exemple, la reconquête de pelouses calcaires en voie de fermeture) ou encore des enjeux de risque incendie (par exemple, une éclaircie des milieux ou une création de coupure de combustible) et un second groupe de pratiques plutôt liées à la voie agricole de la trufficulture et à la plantation devrait permettre de mieux lutter contre l'érosion et de préserver la qualité de l'eau (figure 2, ci-dessous).

**FIGURE 2** **LIENS ENTRE LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET LES PRATIQUES TRUFFIÈRES**  
D'après les résultats de l'analyse multicritères (Guillon et Pardo, 2009)



Différents instruments d'action publique pourraient permettre de rémunérer et valoriser des actions forestières de réouverture du milieu, comme les espaces naturels sensibles des conseils généraux, les plans départementaux de protection des forêts contre les incendies, les schémas régionaux de gestion sylvicole, le réseau expérimental des CRPF, les contrats de réhabilitation de taillis de Chênes pubescents. D'autres instruments à visée plus environnementale pourraient rémunérer la réouverture des milieux comme les outils agroenvironnementaux ou d'agroforesterie ou encore les DOCOB avec la possibilité de travailler sur des contrats innovants pour la trufficulture. La trufficulture par ses multiples facettes est une production qui peut contribuer au développement durable des territoires et à leur aménagement de façon originale et cette production atypique ne doit pas oublier ses origines et son histoire pour se tourner vers un avenir qui ne peut exclure



la dimension marchande mais qui doit aussi préserver la composante écologique et culturelle. Cet article concerne l'espèce *Tuber melanosporum*, cependant les espèces *Tuber aestivum* et *uncinatum* offrent un potentiel territorial plus élevé dans toute l'Europe. Leur adaptation à des milieux plus fermés procure une étape supplémentaire de transition paysagère vers le boisement fermé comme en témoignent les travaux de Wehrlen (2008).

**Sophie LAFON**  
Ingénieur chercheur  
Unité ETBX  
Irstea  
Centre de Bordeaux  
50 avenue de Verdun, Gazinet  
F-33612 CESTAS CEDEX  
(Sophie.lafon@irstea.fr)

**Jean-Marc OLIVIER**  
Ancien directeur de recherche INRA  
Coordinateur du plan national d'expérimentation  
en trufficulture  
(jmd.olivier@orange.fr)

### Remerciements

Ce travail a pu être conduit au titre du projet INGEDICO, dans le cadre des programmes « Pour et Sur le Développement Régional ». Les auteurs tiennent à remercier Corinne Pardo, Jacques Guinberteau ainsi que l'ensemble des chercheurs, étudiants et responsables professionnels ayant contribué au projet.

### BIBLIOGRAPHIE

- ALLARD (A.), BRAY (X.), FOURRIER (A.), THUE (G.), VUIDART (L.). — Étude de faisabilité de mise en place d'une MAET et autres outils de gestion pour la dynamisation de la trufficulture sur la communauté de communes Causses et Rivières (Dordogne). — ENITA de Bordeaux, 2008. — 83 p. (projet professionnel en master gestion intégrée des agrosystèmes et des forêts).
- 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*, 1866, pp. 169-180.
- BEURET (J.-E.). — Gérer ensemble les territoires, vers une démocratie coopérative. — Éditions Charles Léopold Mayer, 2010. — 225 p.
- CHARLES (L.), KALAORA (B.). — Natura 2000, loi sur la chasse, la France et l'Europe. Exception ou allergie française à l'environnement ? — *Nature, sciences et sociétés*, 7, 1999, pp. 62-63.
- CHEVALIER (G.), FROCHOT (H.). — La Maîtrise de la culture de la truffe. — *Revue forestière française*, vol. XLIX, n° spécial "Champignons et mycorhizes en forêt", 1997, pp. 201-213.
- DIETTE (S.). — Sylviculture truffière et restauration des paysages forestiers méditerranéens. — Nancy : École nationale du Génie rural, des Eaux et des Forêts, 2003. — 76 p. (Mémoire de fin d'études d'ingénieur forestier. 11<sup>e</sup> promotion FIF 2000-2003).
- DIETTE (S.), LAURIAC (A.). — La Sylviculture truffière : aperçus historiques, apports techniques et enjeux pour la région méditerranéenne. — *Revue forestière française*, vol. LVI, n° 3, 2004, pp. 219-230.
- ESCAFRE (A.), ROUSSEL (F.). — Rapport relatif au développement de la trufficulture française. — Paris : Ministère de l'Agriculture et de la Forêt – Conseil général de l'agriculture, de l'alimentation et des espaces ruraux, 2006. — 33 p. (CGAAER 1132).
- GUILLON (A.). — Comment valoriser les pratiques trufficoles au regard des enjeux environnementaux quercynois ? Propositions de pistes expérimentales, d'outils de gestion mobilisables, d'actions à conduire et de territoires d'études. — juin 2008. — 80 p.
- JAILLARD (B.), BARRY-ÉTIENNE (D.), COLINAS (C.), DE MIGUEL (A.M.), GENOLA (L.), LIBRE (A.), NEVEU (P.), OLIACH (D.), SAENZ (W.), SAEZ (M.), SALDUCCI (X.), SOUCHE (G.), SOURZAT (P.), VILLENEUVE (M.). — Alcalinité

- et structure des sols déterminent la production truffière en régions pyrénéennes. — *Le Trufficulteur français*, n° 85, 2013, pp. 16-21.
- LAURIAC (A.). — Sous les forêts, la truffe... Biologie et écologie des diamants noirs. — *Forêt Entreprise*, n° 158, 2004a, pp. 47-51.
- LAURIAC (A.). — Sous les forêts, la truffe : contexte et techniques de sylviculture truffière. — *Forêt Entreprise*, n° 160, 2004b, pp. 14-18.
- LAFON (S.), GUILLON (A.). — Accompagner la gestion de la production truffière dans le parc régional des Causses (Lot) : présentation de l'analyse territoriale et de l'inventaire des instruments associés. — *Ingénieries*, n° 57-58, 2009, pp. 65-88.
- MANGEL (M.), TALBOT (L.-M.), MEFFE (G.K.), TUNDI AGARDY (M.) *et al.* — Principles for the conservation of wild living resources. — *Ecological applications*, vol. 6, n° 2, 1996, pp. 338-362.
- MOUGENOT (C.). — Des chartes et des cartes pour prendre soin de la nature ordinaire. *In* : Concertation, décision et environnement, regards croisés, volume IV. — Paris : La Documentation française, 2006. — 215 p.
- MURAT (C.). — Forty years of inoculating seedlings with truffle fungi : past and future perspectives. — *Mycorrhiza*, vol. 25, 2015, pp. 77-81.
- OLIVIER (J.-M.), SAVIGNAC (J.-C.), SOURZAT (P.). — Truffe et Trufficulture. — Périgueux : Éditions Fanlac, 2012. — 400 p.
- PARDO (C.) *et al.* — Dispositifs collectifs de conservation et valorisation des ressources à enjeux agricoles, forestiers et environnementaux (Massifs de montagne, forêts et coteaux calcaires d'Aquitaine et de Midi-Pyrénées). — 2011. — 126 p.
- PARDO (C.). — Instruments et dispositifs collectifs de gestion multifonctionnelle de territoires à vocation truffière — Analyse sociogéographique des pratiques truffières actuelles. — Cemagref, 2009. — 182 p. (Rapport de post-doctorat en Géographie sociale).
- REYNA (S.), coord. — Truficultura, fundamentos y tecnicas. — Madrid : Ediciones Mundi-Prensa, 2007. — 687 p.
- SAVIGNAC (J.-C.) *et al.* — L'Impact socio-économique de la trufficulture sur le développement local. Rapport FNADT. — Paris : Editeur FFT, 2005. — 42 p.
- SOURZAT (P.). — Guide pratique de trufficulture. — Cahors : Lycée agricole du Montat, 2008. — 120 p.
- SOURZAT (P.) *et al.* — La Rénovation des anciennes plantations et la sylviculture truffière. *In* : Synthèse des 11<sup>e</sup> et 12<sup>e</sup> CPER FFT Paris, 2008. — 57 p.
- TEMPLE (S.A.). — Conservation Biology : new goals and new partners or managers of biological resources. *In* : Challenges in the conservation of biological resources : a practitioner's guide / D. Decker, M.E. Krasny, G.R. Goff, C.R. Smith, D.W. Gross eds. — Westview Press, 1991. — pp. 45-54.
- VILLOT (M.). — Attentes des agriculteurs et pistes de recherche et d'action pour la valorisation des causses et des coteaux calcaires sur la communauté de communes « Causses et Rivières en Périgord ». — Angers : ENIHP, 2008. — 16 p.
- VILLOT (M.). — Complément sur les dispositifs MAET et DFCI. — août 2008. — référence 6 p.
- WEHRLÉN (L.). — La Sylvi-trufficulture et la truffe de Bourgogne : un nouveau pari qui concerne les forestiers. — *Rendez-Vous techniques de l'ONF*, n° 22, 2008, pp. 68-72.

---

**PLANTATIONS DE TRUFFIÈRES ET SYLVICULTURE TRUFFIÈRE : VERS UNE VALORISATION MULTISECTORIELLE DES TERRITOIRES DE CAUSSES (Résumé)**

Une analyse multisectorielle du champ très spécifique de la trufficulture a été menée. Tout en examinant les caractéristiques écologiques des truffes, elle met en évidence un nombre important d'enjeux territoriaux dans les causses. Tout en explicitant les questionnements des trufficulteurs, elle présente une analyse qui relie les enjeux environnementaux, les milieux naturels et des exemples de pratiques truffières favorables. Les trufficulteurs expriment un besoin d'expérimentations et de connaissances scientifiques et techniques dans deux domaines complémentaires de la trufficulture, la voie agricole de la trufficulture et la voie forestière.

**TRUFFLE SILVICULTURE AND TRUFFLE FARMING - A SHIFT TOWARDS A MULTI-SECTORAL UTILISATION OF THE CAUSSE LANDS (Abstract)**

This research project presents a multi-sectoral analysis of the very unique field of truffle farming. As well as examining the ecological characteristics of the truffles themselves, it highlights a number of territorial issues in limestone-rich production areas. In addition to looking at the expectations and questions of the growers, we carried out a multi-criteria analysis that linked together environmental issues, the natural environment, and examples of favourable practices. Truffle producers are asking questions that point to a need for scientific and technical knowledge as well as experimentation in the complementary areas of truffle cultivation and truffle silviculture.

---