



Conseil général de l'agriculture, de l'alimentation et des espaces ruraux

Rapport relatif au développement de la trufficulture française

Etabli par

Alain ESCAFRE.
Ingénieur général du génie rural,
des eaux et des forêts

François ROUSSEL.
Inspecteur général de l'agriculture

Octobre 2006

CGAAER n° 1132

Avant propos

Par lettre en date du 10 novembre 2005 le ministre de l'agriculture a saisi le Conseil Général du GREF et l'Inspection Générale de l'Agriculture pour leur confier une mission conjointe relative à la filière truffe (annexe 1).

Messieurs Alain ESCAFRE et François ROUSSEL respectivement Ingénieur Général du GREF et Inspecteur Général de l'Agriculture ont été désignés le 6 décembre 2005 pour effectuer cette mission (annexe 2).

Au cours du premier semestre 2006, la mission a procédé à de très nombreux entretiens, contacts et visites sur l'ensemble des zones de la truffe du Périgord (*T mélanoporum*), et de la truffe de Bourgogne (*T uncinatum*).

Des contacts ont également été établis au niveau parisien avec les principaux acteurs et intervenants de la filière : Fédération Française des Trufficulteurs (FFT), VINIFLHOR, MAP (DGFAR, DGPEI).

Sur ce sujet complexe, passionnant et passionné, il faut noter la très grande qualité des entretiens et des échanges avec tous nos interlocuteurs.

La mission a pu disposer de nombreuses publications et d'une documentation importante, actualisée et de grande qualité, notamment de la FFT, des différentes associations et syndicats des régions trufficoles de France et des organismes publics qui oeuvrent dans le secteur.

Compte tenu de l'existence de ces données fort bien synthétisées dans différents ouvrages et publications récents, mais également de l'imprécision des estimations chiffrées, la mission a surtout mis l'accent sur les aspects qualitatifs du diagnostic, en insistant sur l'identification des obstacles rencontrés et sur les mesures qui pourraient être mises en œuvre.

SOMMAIRE

Avant propos	2
Sommaire	3
Résumé	4
A) LA PRODUCTION DE TRUFFES : HISTORIQUE ET EVOLUTIONS RECENTES	6
1) L'âge d'or de la truffe au XIXème siècle	6
2) La Descente aux enfers du XXème siècle	6
3) Diagnostic sur la production au début du XXI ème siècle	7
a) Les hommes	7
b) La maîtrise technique	7
c) L'écologie de la truffe	8
d) La recherche	8
e) Un pari sur l'avenir	
4) évolution de la trufficulture et convergence avec la sylviculture	9
a) Evolution ou révolution culturelle de la trufficulture	9
b) Redécouverte de la trufficulture forestière	10
c) Complémentarité des deux approches	10
5) Evolution des superficies depuis 1960	11
a) Evolutions nationales	11
b) Evolutions régionales	12
B) ASPECTS ECONOMIQUES ET SOCIAUX DE LA FILIERE TRUFFE	14
1) Un marché national et mondial en déficit structurel	14
2) Les Aspects commerciaux de la filière truffe	14
3) L'impact économique de la trufficulture	15
4) Les financements de la filière	16
a) Les aides directes	16
b) Les aides aux structures	16
c) Des besoins nouveaux liés à une évolution climatique préoccupante	16
5) L'organisation de la filière	17
6) L'impact social de la trufficulture	18
a) l'effet sur l'emploi	18
b) L'impact sociétal direct	18
c) L'impact sociétal indirect	18
C) PROPOSITIONS	19
1) Propositions en matière de financements	19
a) La recherche	19
b) Encadrement technique et formation	20
c) Les aides directes aux investissements	21
2) Propositions en matière réglementaire	22
a) Aspects production	22
b) Aspects commercialisation	25
D) RECOMMANDATIONS	27
ANNEXES	29

RESUME :

La production et son évolution :

Depuis la fin du XIX^{ème} siècle la production française de truffe (plus de 1000 tonnes) a diminué inexorablement, pour s'effondrer au cours la deuxième moitié du XX^{ème} siècle (quelques dizaines de tonnes). Après avoir touché le fond dans les années 90, le potentiel national semble aujourd'hui stabilisé à une soixantaine de tonnes, malgré la faiblesse des productions des trois dernières années, due à des conditions climatiques exceptionnelles.

Le déclin de la production est lié à la diminution massive des surfaces des truffières naturelles anciennes, au renouvellement insuffisant des plantations, et à l'inadéquation des techniques culturales modernes des « trente glorieuses » qui a conduit à des impasses en matière de production et à des erreurs graves au plan réglementaire.

L'évolution récente de la trufficulture prend en compte la dimension écologique d'une espèce non domestiquée. Les plantations et les rénovations renouent avec les notions de « pré bois » développées au XIX^{ème} siècle par les forestiers et conduisent à une meilleure maîtrise de la production en intégrant les derniers progrès techniques. La présence de planteurs propriétaires fonciers déterminés à relancer la production, appuyés par des techniciens motivés et compétents, regroupés au sein d'une profession organisée et solidaire tant au plan loco régional que national constitue un réel atout pour l'avenir de cette production.

Cependant, même en relançant massivement les rénovations, la situation actuelle de pénurie ne pourra s'améliorer que lentement compte tenu des délais très longs (10 à 15 ans) entre la plantation et l'obtention de récoltes significatives (de 0,5 à 3 kg par hectare). Cette pénurie est à l'origine des difficultés que l'on peut observer dans la sphère économique et commerciale.

Aspects économiques et sociaux :

L'effondrement des récoltes dans les seuls pays produisant des truffes nobles (France, Espagne et Italie) et fournissant ces dernières sur le marché mondial, se traduit par un déséquilibre structurel de l'offre avec une demande internationale qui ne cesse d'augmenter.

Le très haut niveau des prix (1000 euros au détail en 2006) conduit à une situation présentant un certain nombre de risques. Ainsi on assiste à des importations importantes à bas prix de truffes d'Asie qui se confondent facilement avec les truffes du Périgord, mais qui sont d'une qualité gustative très médiocre. L'utilisation d'arômes de synthèse peut conduire à des tromperies sur la marchandise.

Les secteurs de la distribution et de la restauration sont touchés par des pratiques douteuses. Les producteurs et leurs organisations souhaitent une évolution de la réglementation, notamment sur les dénominations officielles, pour que le consommateur ne puisse plus croire qu'il achète de la truffe naturelle lorsque ce n'est pas le cas.

Au plan national, l'impact économique annuel des 10 000 hectares de truffières artificielles actuellement en production est d'environ 70 millions d'euros en année moyenne. La filière a été marquée dans les années 70 et 80 par un programme incitatif de plantations financés par le FORMA, depuis deux protocoles successifs Etat/ Fédération Française des Trufficulteurs (FFT) ont permis de préciser les appuis de l'Etat à la filière.

Sur près de 15 000 producteurs, 2500 sont présents régulièrement sur les marchés où ils représentent 80% de la production. Ils forment un front uni grâce à l'action de la FFT qui regroupe l'ensemble des producteurs des différentes régions. A l'initiative de la FFT des partenariats ont été développés au plan européen tant au niveau des producteurs que de la recherche.

Au plan social plus de 1000 emplois directs et indirects, dans des zones souvent défavorisées, sont à mettre au crédit de la trufficulture. Les apports de la trufficulture à la vie locale en hiver sont déterminants au moment où l'activité touristique générale est quasi inexistante. Enfin la trufficulture permet de garder des paysages ouverts et de participer à la prévention contre les incendies.

Propositions :

La relance de la production de truffes ne pourra être possible que si une politique ambitieuse au plan financier et réglementaire est mise en place au niveau national et européen. Elle pourrait faire l'objet du prochain protocole Etat / FFT.

En matière de financement : Un premier volet concerne la recherche . Le renforcement nécessaire du réseau actuel ,développé par la profession et appuyé par l'INRA, pourrait être complété par la mise en place d'un pôle national de recherche fondamentale et appliquée.

Un second volet a trait au renforcement de l'encadrement technique de terrain et à la formation des trufficulteurs. Les syndicats départementaux placent en priorité absolue le fait de pouvoir disposer du concours d'au moins un technicien truffe.

Un dernier volet concerne les aides directes aux particuliers pour leurs investissements. Sur ce point la FFT souhaite, avec ses voisins espagnols et italiens, obtenir de l'Europe la mise en place d'une prime de plantation et d'attente accompagnant la mise en place ou la rénovation de truffières.

En matière réglementaire, une disposition commune à l'ensemble des producteurs de truffes concerne la définition d'un véritable « statut particulier pour la trufficulture ».

Les agriculteurs qui représentent un potentiel de plantation très important, devraient pouvoir bénéficier rapidement de dispositions particulières concernant : la question des retraites liées à la SMI, le maintien des subventions de la PAC (DPU) aux nouvelles truffières, La mise en place de dérogations en matière d'arrachage de vignes, de plantation de portes greffes de vigne et d'irrigation en période d'interdiction préfectorale.

En matière commerciale, la protection des truffes naturelles d'origine européenne et l'opacité des transactions commerciales impliquent des évolutions de la réglementation actuelle. En effet, il est important que les consommateurs ne puissent pas être facilement abusés par l'utilisation du vocable « truffe » dans toutes les préparations dans lesquelles la truffe est absente. De plus, la transparence des marchés aux truffes, déjà obtenue sur les marchés de détail par l'application de la norme « truffe fraîche », devrait concerner progressivement les marchés de gros.

Enfin il conviendrait d'évaluer les risques pour la biodiversité liés à l'importation de truffes asiatiques.

A) LA PRODUCTION DE TRUFFES: HISTORIQUE ET EVOLUTIONS RECENTES

Au tout début du XX^{ème} siècle le potentiel de production français était estimé en moyenne à plus de 1000 tonnes par an réparti inégalement sur plus de la moitié des départements français (voir annexe 3); en ce début du XXI^{ème} siècle le potentiel ne serait plus que de quelques dizaines de tonnes, avec pour les trois dernières années une situation catastrophique conduisant tout au plus à une production d'une dizaine de tonnes de truffes noires par an.

1) L'âge d'or de la truffe au XIX^{ème} siècle

L'apogée de la production de truffes en France se situe au cours des trente dernières années du XIX^{ème} siècle, période qui constitue la référence du potentiel truffier français.

Plusieurs spécialistes en la matière s'accordent à dire que l'ouverture du milieu par la déforestation et la mise en culture de la majeure partie du territoire national après la Révolution a créé un biotope particulièrement favorable au développement des truffières. En effet les opérations massives de reforestation sont à l'origine de l'explosion de la production à la fin du XIX^{ème} siècle (Voir les célèbres truffières du Mont Ventoux) .

Ultérieurement ce phénomène a été amplifié dans les régions viticoles calcaires où la crise du phylloxéra a pu être en partie opportunément compensée par l'extension des truffières sur les vignes abandonnées.

2) La descente aux enfers du XX^{ème} siècle

Tout au long de ce siècle la production a inexorablement diminué, dans un premier temps sous l'effet de la diminution brutale de la population des jeunes ruraux, fauchés par la première guerre mondiale ; puis par la déprise et les changements culturels accompagnant l'avènement de l'agriculture moderne.

Progressivement le biotope, notamment par sa fermeture, est devenu inadapté au maintien et au renouvellement des truffières qui ont progressivement disparu. Les recettes qui marchaient avec les anciens agriculteurs dans un contexte différent ne donnaient plus de bons résultats.

A la fin des années 60, face à la crise annoncée, les régions trufficoles se sont mobilisées pour tenter d'inverser le processus. De cette époque date le début de la relance, avec des programmes importants de plantations qui ont vu le jour dès 1970 avec l'aide du FORMA. Dans le même temps le premier congrès international de la trufficulture a été organisé à SOUILLAC dans le LOT par la Fédération Nationale de Producteurs de Truffes (FNPT).

L'apparition des plants mycorhizés dès 70 a été une révolution à laquelle beaucoup de gens ont cru, mais dans de nombreux cas ils se sont trouvés en difficulté dans des espaces boisés renfermant les germes de nombreuses autres espèces de champignons. Un manque de rigueur au départ, ainsi que d'une approche trop strictement agricole et productiviste de la trufficulture n'ont pas permis dans plusieurs régions de confirmer totalement ces espoirs.

3) Diagnostic sur la production truffière au début du XXIème siècle : disparition ou renouveau ?

Bien que la production des trois dernières années ait été catastrophique suite à des conditions climatiques exceptionnelles et que la Recherche ait encore à progresser sur des points fondamentaux, il semble cependant qu'il existe des raisons d'espérer.

a) les hommes

L'existence de planteurs passionnés, propriétaires fonciers, qui ont la volonté de produire et qui transmettent les savoirs, est fondamentale. Cet aspect humain, cette même volonté de produire existent aussi à l'étranger chez nos voisins espagnols et italiens.

b) La maîtrise technique

Dans de nombreuses régions des techniciens compétents, dévoués et passionnés assurent un encadrement de qualité.

La fourniture de plants mycorhizés plus performants, ainsi qu'un développement des dispositifs de protection contre les aléas climatiques (arrosages lors des grandes sécheresses, paillage lors des épisodes de gel), devraient améliorer les pratiques culturales actuelles.

Ces dispositifs associés aux approches écologiques récentes permettront de mieux adapter les conduites culturales à la complexité des différents biotopes, notamment en fonction de leur degré d'ouverture et de colonisation par d'autres espèces.

Les arbitrages entre rénovations et plantations devront être systématiquement repensés en fonction des couverts végétaux pour « ne pas mettre tous les œufs dans le même panier ».

Les agriculteurs qui planteront des truffières dans leurs parcelles de grandes cultures devraient moins souffrir des problèmes de concurrence avec les autres espèces, avec un avantage sensible pour ceux des régions propices à *T. uncinatum*, grâce à des techniques culturales actuellement mieux maîtrisées pour cette dernière que pour *T. mélanosporum*.

c) La Recherche

Le cinquième congrès d'Aix en Provence en 1999 montre que si certains secteurs de la recherche sur la truffe ont beaucoup progressé (voir l'article de G Chevalier INRA en annexe 4) notamment sur l'identification des différents types de truffes par des méthodes génétiques, il faut reconnaître que les résultats n'ont que très partiellement profité à la trufficulture. Cependant les avancées de la biologie moléculaire et des biotechnologies devraient contribuer à améliorer encore la qualité des plants truffiers.

Les principales carences de la recherche, listées dans un rapport de la FFT, concernent le déterminisme de l'induction fructifère, car pour progresser il faudra bien un jour maîtriser la germination des spores.

Une autre carence concerne la connaissance de l'écosystème truffier. Une meilleure compréhension des interactions entre les différents composants du milieu truffier (en

particulier bactéries et champignons) est absolument nécessaire si l'on veut trouver des pratiques culturales susceptibles d'avantager les truffes «nobles» .

Un chercheur italien M. Bencivenga résume fort bien la situation en affirmant encore récemment (1999) que la trufficulture avait connu deux grands succès :

- Le premier, quand a été découvert la dépendance des truffes envers certaines plantes supérieures.
- Le second, quand les plants mycorhizés ont été produits à grande échelle.

Le troisième pas important ne sera accompli que lorsque la Recherche sera en mesure de garantir une production significative à ceux qui ont effectué des plantations.

d) L'écologie de la truffe

Les études récentes de biologie moléculaire montrent la très faible variabilité génétique des truffes « nobles », d'où leur quasi impossibilité de s'adapter aux changements de biotopes et à contrario tout l'intérêt de développer la notion de terroir truffier.

Les chercheurs mettent l'accent sur les tentatives d'utilisation des progrès écologiques pour faire évoluer les techniques de culture. En termes concrets, cela veut dire corriger les erreurs faites pendant, au moins la dernière moitié du XXème siècle, pour promouvoir une approche trop intensive de la trufficulture et s'orienter vers une trufficulture plus écologique relevant d'une approche raisonnée et adaptée.

Ne pouvant domestiquer la truffe pour l'adapter à une agriculture moderne dans des milieux standardisés, il est indispensable de reconstituer un milieu favorable à l'expression de la virulence de ce champignon. Les méthodes de l'agriculture biologique semblent plus adaptées à cette problématique, en redonnant un rôle majeur à la biologie et aux qualités intrinsèques des sols.

Les tentatives souvent infructueuses d'introduction de truffes du Périgord en Bourgogne ont montré que « la nature reprenait toujours le dessus », puisque *T mélanosporum* a généralement été supplantée par *T uncinatum*, voire *T mésentéricum*, bien mieux adaptées au biotope local, avec des espèces ligneuses associées différentes et des formations nettement plus fermées.

Le renouveau de la trufficulture forestière prôné par le CRPF de Languedoc Roussillon (voir annexe 5) fortement axé sur les réhabilitations et les rénovations des anciennes truffières, correspond à une approche nouvelle d'une trufficulture plus empreinte d'écologie, qui reprend en fait, nombre de concepts développés au cours du XIXème siècle.

Loin de se faire concurrence, ces deux approches tendent à se conforter mutuellement et à se compléter sur le terrain, pour converger vers l'établissement d'un stade de pré bois plus ou moins dense selon les espèces.

e) Un pari sur l'avenir

Compte tenu de ce qui précède, nombre d'acteurs de la filière et singulièrement les producteurs de truffes eux même demeurent raisonnablement optimistes sur l'avenir de la truffe en France.

4) Evolution de la trufficulture

a) Evolution ou révolution culturelle de la trufficulture agricole ? :

L'analyse de la filière truffe dans la seconde moitié du XXème siècle montre qu'elle a été basée sur une conception erronée de trufficulture, tentant d'assimiler la production de truffes à une culture ordinaire de type verger. Cette erreur a conduit à des dérives graves tant en matière de système cultural, économique et administratif.

Sur le plan cultural, on a souvent appliqué les principes d'arboriculture en pensant d'abord aux arbres d'où l'utilisation d'engrais, de désherbants, voire de pesticides, le tout à grands renforts de mécanisation.

Le premier effet de ce type d'agriculture est de détruire de nombreux éléments biologiques (appauvrissement ou disparition de la faune et de la flore initiales). Le travail en lignes a souvent conduit à détruire les racines des arbres truffiers et à provoquer des contaminations par d'autres champignons du fait de la dissémination de spores.

Sur le plan économique, le principe même de rendement à l'hectare est inadapté, car si l'on raisonne bien en densité d'arbres par hectare au moment de la plantation, il faut savoir que moins de 20 % de ces arbres ne vont effectivement produire qu'au bout de 10 à 15 ans après leur plantation et que les entrées en production ne sont pas simultanées.

Quant aux rendements ramenés à l'hectare, en phase de production, ils se situent actuellement entre 3 Kg et 0,5 Kg par an, selon que l'on est plus ou moins optimiste. Compte tenu de la très grande hétérogénéité de ce type de production, les écarts tant dans l'espace que dans le temps, peuvent être très importants.

L'investissement par hectare pour la plantation d'une parcelle agricole en trufficulture, sans compter la valeur du terrain, avec clôtures et système d'arrosage dépasse les 10 000 euros. A cela il convient d'ajouter dix à quinze ans d'entretien avant l'entrée effective en production

Compte tenu des coûts d'investissement, des durées de mise en production et des aléas de production, il n'existe pas d'agriculteurs qui puissent s'installer en trufficulture pure. Pour les agriculteurs trufficulteurs dans la majorité des cas il s'agit d'une activité complémentaire d'une activité agricole principale. Cependant on observe de plus en plus des diversifications de type agro-touristique basées sur la valorisation de l'activité trufficole.

Pour les propriétaires fonciers, la trufficulture constitue toujours une activité complémentaire, cependant dans certains cas elle peut prendre des dimensions relativement importantes.

Sur le plan administratif, la trufficulture est assimilée principalement à une culture pérenne de type verger, avec des conséquences peu incitatrices et inégalitaires notamment en termes :

D'assujettissement à la MSA

D'éligibilité aux aides de la PAC, voire de certains soutiens territoriaux

b) Résurgence de la trufficulture forestière :

Une autre approche de la production de truffes basée sur la réouverture des milieux boisés et embroussaillés s'est développée récemment dans la région Languedoc Roussillon.

Plusieurs initiatives non coordonnées au départ se sont appuyées sur la redécouverte et la mise en application des écrits et des pratiques des forestiers du XIX^{ème} siècle.

Sur le plan de la trufficulture forestière, quelques expériences de réouverture raisonnée d'anciennes truffières ont été réalisées et ont donné très rapidement des résultats significatifs de reprise de production. C'est ainsi qu'ont été remis à jour des banquettes anciennement plantées en vignes et en vergers, semblant accréditer la thèse de synergies entre la truffe et un certain nombre de cultures pérennes.

De plus ces rénovations comportent des dimensions paysagères et prévention contre les incendies incontestables, notamment en milieu méditerranéen.

Sur le plan économique, l'investissement initial, constitué essentiellement par du travail et accessoirement par la mise en place de dispositifs d'arrosage est rentabilisé rapidement par une mise en production plus rapide. L'écueil le plus important réside dans la difficulté pour accéder au foncier. Les prix des friches ont tendance à exploser dans cette région.

Compte tenu du manque de recul, il n'est pas possible de mesurer la durabilité de la production des truffières rénovées. Par ailleurs les sylviculteurs trufficoles préparent l'avenir en procédant à la mise en place de chênes truffiers dans les parcelles agricoles en déprise en particulier dans les vignes qui ont fait l'objet de plans d'arrachage.

Sur le plan administratif, la trufficulture forestière pourrait relever du régime forestier, cependant quelques cas ont été traités par les MSA locales en tant que verger ou même comme une culture maraîchère créant ainsi de graves difficultés financières aux intéressés.

Il est essentiel que ces différents cas soient analysés en détail et que la question du statut social des producteurs de truffes soit clairement tranchée dans un avenir proche.

c) complémentarité des deux approches :

Plantations de nouvelles parcelles et rénovation de truffières anciennes devraient constituer dans l'ensemble des régions les pôles du renouveau de la production nationale.

Cependant dans quelques cas encore trop rares, ce sont les mêmes producteurs qui concilient ces deux approches au sein de leurs terroirs villageois. Ces exemples pourraient être plus largement suivis, car il existe des milliers d'hectares de terrains truffiers et de truffières qui n'attendent « qu'une main intelligente pour en retirer des richesses incalculables » .

En conclusion, les évolutions récentes de la trufficulture à la fois agricole et forestière, montrent des points de convergence sur les plans techniques, économiques et administratifs. Il convient donc de prendre les mesures nécessaires pour que soient levés les obstacles qui freinent le renouveau de la production de truffes en France.

5) Une forte régression des superficies trufficoles depuis 1960 :

Les données chiffrées dont nous disposons sont essentiellement des estimations qui doivent être interprétées avec prudence, mais elles permettent cependant de distinguer quelques grandes tendances.

L'étude « bilan de la filière truffe en France » de 1992 réalisée par Bio Market Research, celle sur « l'état des connaissances de la production de truffe » de 2002 réalisée par l'INRA, ainsi que celle de la FFT de fin 2005 sur « l'impact socio économique de la trufficulture » font le point des évolutions depuis le milieu du XX^{ème} siècle jusqu'à nos jours.

a) Les évolutions nationales :

Le déclin amorcé au début du siècle dernier s'est accéléré au début des années 70 et la production a diminué par paliers successifs (voir annexe 6a). Au début des années 60 elle était estimée pour la truffe du Périgord à une centaine de tonnes, dans les années 70 elle se situait autour de 50 tonnes et dans les années 80 elle n'était plus que de 27 tonnes.

Par contre le mouvement semble se stabiliser dans les années 90 avec un potentiel beaucoup plus faible mais qui a cessé de diminuer.

Enfin la production de l'année 2002/2003 (Environ 40 tonnes de truffes du Périgord pour plus de 55 tonnes toutes espèces confondues) considérée comme une année climatique normale, met en lumière l'augmentation actuelle du potentiel national. Le biais dû aux accidents climatiques conjoncturels de ces trois dernières années tend à occulter cette tendance lourde.

Cette diminution de la production jusque dans les années 90 est directement liée à la diminution des superficies des forêts truffières naturelles (80 000 ha en 1970 et 35 000 ha en 2000) et des plantations de plus de 30 ans (10 000 ha en 1970 et 1000 ha en 2000). Malgré le plan de relance de 1970, les nouvelles plantations en production (5000 ha entre 10 et 30 ans en 2000) ont été loin de compenser la disparition progressive des surfaces depuis le début du XX^{ème} siècle (voir annexe 6b).

Cependant les plantations réalisées depuis les années 90 ne font que commencer à produire. En 2005, les surfaces des plantations de moins de 10 ans passent à près de 8000 hectares, alors que celles des plantations de 10 à 30 ans dépassent les 10 000 hectares (voir annexe 7).

L'accélération du rythme des plantations depuis 10 ans avec plus de 900 hectares par an, le moindre abandon des plantations de la décennie précédente et l'amélioration des performances des truffières les plus récentes, permettent de prévoir un rebond de la production en phase avec le redressement du potentiel trufficole national.

La liaison étroite entre production et superficies plantées, associée à des temps de latence très longs entre plantation et récolte, montre l'importance vitale des soutiens qu'il faut apporter aux planteurs dans les 15 premières années de plantation, que ce soit en termes d'encadrement technique ou d'appui financier.

b) Les évolutions régionales :

Les zonages régionaux :

- En 1889, A Chatin, auteur d'un ouvrage célèbre sur la truffe, répartissait la cinquantaine de départements producteurs de truffes en deux grandes zones (voir annexe 3) :

Mélanosporum (Périgord) pour ceux du Centre Ouest, du Sud Ouest et du Sud Est.

Uncinatum (Bourgogne) pour ceux du Centre Est.

- Pour la période 1990 2000, au cours de laquelle le potentiel productif national semble avoir touché le fond, le SCEES ne recense plus qu'une vingtaine de départements situés principalement dans le Sud Est et le sud Ouest (voir annexe 8).

- En 2005 la FFT distingue 4 grandes régions pour une quarantaine de départements (voir annexe 9)

Le Centre Ouest comprenant le Poitou-Charentes et le Centre

Le Sud Ouest : Aquitaine, Midi-Pyrénées, Limousin

Le Sud Est : Languedoc-Roussillon, PACA, Rhône-Alpes

Le Centre Est : Bourgogne, Franche Comté, Champagne-Ardennes, Lorraine, Auvergne.

Evolutions régionales des années 60 aux années 90

Au début des années 60, pour la truffe du Périgord, la part de la région Sud Ouest dans la production était de 40% contre 60% pour le Sud Est. Depuis cette période le déséquilibre s'est accentué très régulièrement au détriment du Sud Ouest qui représentait moins de 10% contre 90% au Sud Est en fin de période (voir annexe 10).

Les deux régions ont bénéficié à un même niveau du plan de relance subventionné par le FORMA entre 70 et 85. Les plantations dans le Sud Ouest ont été réalisées au début du programme, alors que celles du sud Est, plus tardives, ont profité de la progression des connaissances acquises durant la décade 70 (voir annexe 11).

A partir des années 80 le matériel végétal a été de meilleure qualité et les planteurs ont amélioré leurs techniques. La production actuelle de truffe provient surtout de la deuxième génération de truffières installées de 1980 à 1986 surtout dans les départements du Sud Est.

Les autres régions, plus marginales, ont subi sur cette période les mêmes évolutions que le Sud Ouest pour T mélanosporum.

Les évolutions récentes :

Elles peuvent être saisies par la mise en perspective pour chaque région de la production commercialisée en 2002/2003 (considérée comme une année normale reflétant le potentiel réel de production), avec la répartition régionale des surfaces des plantations de plus de 10 à 30 ans et celles de moins de 10 ans observée en 2005 (Voir annexe 12).

La comparaison des productions et des surfaces est effectuée à l'aide de pourcentages.

Dans un premier temps la production de truffe du Périgord est analysée en tant que telle, en excluant la région Centre Est concernée de façon marginale par cette espèce.

La production de truffe du Périgord pour l'année de référence est de 39 tonnes, avec des superficies de 10.016 ha pour les parcelles de 10 à 30 ans et de 7753 ha pour les parcelles de moins de 10 ans pour l'année 2005. Les répartitions respectives entre les trois régions sont les suivantes :

	Production	Plantations de 10 à 30 ans	Plantations de moins de 10 ans
Sud Ouest	: 21,5 %	: 20,2 %	: 23 %
Sud Est	: 76,6 %	: 73,3%	: 65,5 %
Centre Ouest	: 1,9 %	: 6,5%	: 11,6 %

La prédominance actuelle du Sud Est, expliquée en partie par la meilleure efficacité du FORMA, devrait progressivement diminuer en faveur notamment du Centre Ouest, revenu récemment à la trufficulture et qui fait preuve d'une forte dynamique. Le Sud Ouest devrait progresser légèrement dans les prochaines années.

Dans un second temps les productions relatives à l'ensemble des espèces sont étudiées en regroupant les productions de tuber mélanosporum, brumale et aestivum pour le Sud Ouest, le Sud Est et le Centre Ouest, puis celles de tuber uncinatum et mésentéricum pour le Centre Est (sachant que pour ces dernières et aestivum la récolte est souvent faite dans les bois).

La production totale de truffes toutes espèces confondues pour l'année de référence est de 56,26 tonnes, avec des superficies de 10 286 ha pour les plantations âgées de 10 à 30 ans et de 7968 ha pour les plantations de moins de 10 ans. Les répartitions entre les quatre grandes régions sont les suivantes :

	Production	Plantations de 10 à 30 ans	Plantations de moins de 10 ans
Sud Ouest	: 18 %	: 19,6 %	: 22,3 %
Sud Est	: 74 %	: 71,4 %	: 63,7 %
Centre Ouest	: 1,5 %	: 6,3 %	: 11,3 %
Centre Est	: 6,5 %	: 2,7 %	: 2,7 %

La prise en compte des paramètres production et surfaces toutes espèces confondues fait apparaître :

- Le Centre Ouest en croissance rapide avec une forte dynamique
- Le Sud Ouest avec une dynamique soutenue
- Le Sud Est avec une diminution sensible de son potentiel et une dynamique à la baisse
- Le Centre Est avec une diminution forte mais avec une stabilisation de son potentiel.

Les évolutions constatées dans les chiffres sont globales et devraient certainement être affinées au niveau d'entités géographiques plus restreintes, de plus elles concernent une situation passée. Cependant ces évolutions ne paraissent pas en contradiction avec les observations de la mission au niveau du terrain.

Toutefois, grâce à l'action des acteurs de la filière, toutes les régions ont pris conscience de l'importance vitale de développer des programmes ambitieux de plantation et de rénovation, enfin on constate un redéploiement dans la périphérie des régions traditionnelles (annexe 13).

B) ASPECTS ECONOMIQUES ET SOCIAUX DE LA FILIERE TRUFFE :

1) Un marché national et mondial en déficit structurel

L'effondrement de la production tout au long du siècle dernier s'est traduit par une incapacité récurrente de nos marchés à répondre aux besoins nationaux, européens ou internationaux.

Depuis longtemps des importations essentiellement espagnoles et italiennes permettaient de combler le déficit et de réguler les prix, mais la diminution de la production européenne face à une demande internationale forte a contribué à une envolée des prix et à l'arrivée d'autres types de truffes notamment chinoises.

Depuis la fin des années 70, l'effondrement de la production conjugué à une demande qui n'a cessé d'augmenter se traduit par une hausse tendancielle des prix qui s'accélère ces dernières années (1000 euros au détail en 2006). Quelques rares bonnes années permettent simplement de calmer un mouvement qui semble irréversible sur le long terme (voir annexe 14a et 14b).

Ces évolutions conduisent de plus en plus à une concurrence déloyale au détriment des productions nationales européennes menacées de disparition et parfois à des pratiques commerciales douteuses, voire frauduleuses, tout aussi néfastes et préjudiciables aux opérateurs économiques de la filière.

2) Organisation de la mise en marché dans la filière truffe

La commercialisation de la production truffière est marquée traditionnellement par une certaine opacité des transactions, que se soit dans des cadres informels comme la vente directe ou dans le cadre de marchés de gros réguliers organisés dans les grandes zones de production.

En parallèle se développent de plus en plus des marchés de détail organisés par les producteurs qui veillent à la transparence, à l'information des consommateurs et à l'affichage des espèces et des prix. Ils permettent aux particuliers de pouvoir acheter des produits de qualité garantis, mais les prix y sont plus élevés que sur les marchés traditionnels.

Depuis la mise en place en 1996 de la norme « truffes fraîches » à l'initiative de la FFT, après un accord interprofessionnel INTERFEL en cours de renouvellement, les marchés ont pu disposer d'un cadre réglementaire contribuant à l'indispensable moralisation des transactions.

En effet, la raréfaction de l'offre de produits conduit à une envolée des prix qui aiguise bien des appétits. C'est ainsi que nous avons pu être les témoins involontaires sur des marchés de gros, de ventes de produits de mauvaise qualité ou de tromperie sur la marchandise à des acheteurs visiblement novices en la matière.

Les secteurs de la distribution et de la restauration sont également touchés par des pratiques douteuses, favorisées par des réglementations inadaptées au contexte actuel de grave pénurie. Des risques de tromperie et de confusion liés, entre autre, à des utilisations d'arômes de synthèse, guettent les consommateurs peu au fait des subtilités en matière de dénominations officielles. Ces situations à risque inquiètent de plus en plus les producteurs et ils souhaitent une évolution de la réglementation sur les arômes, pour que le consommateur ne puisse plus croire qu'il achète de la truffe « naturelle » lorsque ce n'est pas le cas.

3) Impact économique de la trufficulture

L'évaluation chiffrée qui suit repose sur les données fournies par l'étude socio-économique FFT de 2005 sur et sur les hypothèses suivantes :

- Une Production totale de 45 tonnes dont 30 tonnes de truffes noires, pour une superficie plantée de 17 000 ha dont 7000 ha de moins de 10 ans.

- Un rythme de plantation de 1000 ha par an, légèrement supérieur à ce que l'on observe sur le terrain aujourd'hui, permettant d'augmenter le potentiel actuel de 3000 ha en dix ans, (à condition que les plantations actuelles de plus de 10 ans ne diminuent que de moitié).

Le calcul économique suivant correspond donc à un « système quasi stationnaire ».

Coûts induits amont de la filière : 1,9 millions d'euros

- Recherches et expérimentations : 0,4 million d'euros
- Techniciens et formateurs : 1 million d'euros
- Autres activités : 0,5 million d'euros

Coût direct annuel pour les producteurs : 16,4 millions d'euros (voir annexe 14c)

- Investissements annuels : travaux de préparation du sol et de plantation, coût des plants, soit un total de 6,8 millions d'euros.
- Entretien des truffières « en attente de production » : 3,8 millions d'euros.
- Entretien des truffières et récolte : 6,8 millions d'euros.

Valeur des truffes récoltées : 23 millions d'euros répartis comme suit :

- truffes noires : 20 millions d'euros
- autres truffes : 3 millions d'euros

Effets induits aval de la filière : 26 millions d'euros dont :

- Marchés et commercialisation : 0,5 millions d'euros
- Transformation : 23 millions d'euros
- Tourisme et agrotourisme : 2 millions d'euros
- Autres effets : 0,5 millions d'euros.

Soit un total général de 67,3 millions d'euros pour une récolte totale de 45 tonnes (dont une trentaine de tonnes de truffe noire).

Ce total dépend fortement de la production annuelle, ainsi pour une production de 60 tonnes correspondant au potentiel retenu dans notre estimation actuelle le total augmente de 16 millions, soit un total de 83,3 millions d'euros. Par contre pour une récolte de 30 tonnes, le total diminue également de 16 millions, soit un total de 50,3 millions d'euros.

Dans ces différentes hypothèses il est intéressant de constater l'extrême sensibilité du résultat en fonction de la valeur des truffes récoltées, qui passe de 23 millions à 31 millions pour une bonne récolte, à 15 millions pour une récolte médiocre. Dans ce dernier cas la récolte ne couvre pas les coûts directs des planteurs qui sont de 16,4 millions d'euros et qui restent fixes quelle que soit la production de l'année.

L'étude de la FFT montre l'impact non négligeable de la trufficulture sur l'économie de zones souvent déshéritées, elle montre également la fragilité économique de la filière et le besoin d'un programme ambitieux pour regagner les parts de marché perdues au fil des ans. Le prolongement des tendances actuelles ne permet que le maintien d'un potentiel insuffisant.

4) Les financements de la filière :

a) Les aides directes

Par rapport à la période allant des années 70 au milieu des années 80, qui a vu la réalisation d'un programme très incitatif de plantations truffières financé par l'Etat et dont le FORMA avait été l'instrument efficace avec près de 3500 ha subventionnés en 15 ans, la période qui a suivi et qui se prolonge encore aujourd'hui apparaît bien pauvre.

Il n'est pas inutile de constater que les départements qui « tirent leur épingle du jeu » en année climatologique normale, sont aussi pour la plupart ceux qui avaient fait l'objet de concours du FORMA.

Plus récemment, les aides directes aux investissements trufficoles qui ont permis de maintenir un minimum de surfaces, proviennent surtout des collectivités territoriales (Conseils Régionaux et Généraux). Elles s'adressent en général à l'ensemble des trufficulteurs quelque soit leur statut (agriculteurs ou non)

Ces aides, lorsqu'elles existent, varient selon les régions et les départements, avec un plafonnement global en subvention et des fourchettes qui sont fonction des superficies.

Au niveau national, le protocole Etat / FFT précédent ne concernait que des agriculteurs dans les régions ayant adopté un CTE avec un volet trufficole, éventuellement relayé aujourd'hui par un CAD du même type.

Au plan européen, les aides directes interviennent éventuellement en complément des dispositifs agricoles actuels dès lors qu'elles sont prévues dans les DOCUP régionaux, cependant elles prennent fin cette année.

Aujourd'hui, seul un programme ambitieux, s'adressant à tous les producteurs sans exception, pourra relancer significativement la production européenne.

b) Les aides aux structures :

Les interventions de l'Etat sont déclinées dans le cadre du protocole actuel, avec le financement au plan national d'actions de coordination (38 000 euros par an) et d'études par l'ONIFLHOR devenu VINIFLHOR.

Au plan régional, l'office intervient en cofinancement avec certaines régions ayant contractualisé leur Contrat de plan, dans d'autres cas les régions interviennent seules. Les actions concernent essentiellement l'expérimentation régionale, ainsi que la diffusion des techniques et les actions de formation (environ 100 000 euros par an pour 5 régions par l'ONIFLHOR)

Les fonds européens peuvent éventuellement cofinancer certaines actions en fonction des dispositions spécifiques à chaque DOCUP régional

c) Des besoins nouveaux liés à une évolution climatique préoccupante :

Sur la dernière décennie les « mauvaises années », dues à des écarts climatiques saisonniers de plus en plus marqués, avec des sécheresses accentuées à la fin du printemps et en été ainsi que des épisodes de gel souvent profond en hiver, semblent se succéder de plus en plus rapidement. Les années normales deviennent l'exception et vice versa.

La prise en compte de ces nouveaux aléas demande davantage de moyens notamment pour apporter les arrosages juste nécessaires au maintien de la production en période de forte sécheresses, les paillages des sols pour protéger les truffes du gel lors des hivers rigoureux ainsi que des clôtures pour éviter les dégâts de sanglier ou les vols.

Ces dispositifs impliquent des investissements accrus en termes financiers, mais aussi en temps de travail supplémentaire. Ils devront être pris en compte dans les négociations du prochain protocole qu'il serait souhaitable de mettre en œuvre pour les années à venir.

5) L'organisation des producteurs de la filière

Le nombre de trufficulteurs se situerait autour de 15 000, par contre on estime entre 2000 et 2500 le nombre d'acteurs régulièrement présents sur le marché et qui assureraient 80 à 85 % de la production française. Peu organisés par le passé, ils présentent aujourd'hui un front uni.

Si le premier congrès international de la trufficulture s'est tenu dès 1970 à SOUILLAC dans le LOT à l'initiative de la FNPT, il a fallu attendre fin 1996 pour que l'ensemble des organisations représentant les producteurs de truffes réparties principalement entre la FNPT et le GPNT fusionnent au sein de la Confédération Nationale des Producteurs de Truffes, devenue ensuite la Fédération Française des Trufficulteurs (FFT).

La structuration de la profession au niveau national a permis aux pouvoirs publics de disposer d'interlocuteurs organisés, ce qui n'avait pas toujours été le cas par le passé. Deux protocoles ont pu être conclus avec l'Etat, le dernier signé en 2001 avec le ministre de l'époque se termine cette année.

Au plan européen l'organisation par la FFT du congrès d'Aix en Provence en 1999 a permis une prise de conscience de la communauté d'intérêt des trufficulteurs européens, regroupés dans un premier temps au sein du Groupement Européen Tuber (GET).

Le Groupement Européen Truffe et Trufficulture (GETT) a remplacé en 2004 le GET informel par une union de fédérations et a mis en place l'année suivante un Consortium en Réseau de développement et de recherche Européen Truffe et Trufficulture (CRET) .

Pour faire face au déficit de production européenne, le GET a établi et diffusé en 2002 un programme européen de relance pour la trufficulture, suivi en 2004 par un programme de recherches coordonnées pour développer la trufficulture proposé par le GETT.

Le regroupement des trufficulteurs au sein d'instances nationales et européennes uniques constitue un atout important dans les négociations avec les décideurs nationaux et européens, de plus il devrait permettre d'assurer une utilisation optimale des fonds destinés à la recherche et à la relance de la production.

Enfin la mission a constaté lors de ses visites sur le terrain le fort dynamisme des différentes associations, syndicats et fédérations tant au niveau local que départemental et régional.

6) L'impact social de la trufficulture :

a) l'effet sur l'emploi :

Dans son étude de 2005, qui sert de référence pour ce chapitre sur l'impact social, la FFT estime que l'effet direct sur l'emploi (animation amont, travail de plantation, d'entretien et de récolte dans les truffières) représente actuellement 550 équivalents temps plein.

L'effet indirect sur l'emploi que ce soit sur les activités amont de fourniture de biens et services (formation, pépinières ..) ou sur celles de l'aval (commercialisation, transformation, restauration, tourisme, édition ..) représente plus de 450 équivalents temps plein.

Soit un impact total de plus de mille emplois dans des zones souvent très défavorisées qui sont à rattacher à la trufficulture.

b) l'impact sociétal direct :

Au cours des dernières années la trufficulture est sortie de la confidentialité pour devenir un facteur de cohésion sociale et de rapprochement entre individus de toutes les couches de la société, permettant de faire revivre la vie locale.

Cette intégration sociale se constate dans l'engagement d'un public de passionnés dans les structures professionnelles assurant la promotion et la défense de la trufficulture dans sa diversité régionale.

L'apport de la trufficulture à la vie locale présente un intérêt tout particulier en hiver au moment où l'activité touristique générale est minimale, voire inexistante. Les marchés aux truffes hivernaux permettent de faire vivre les commerces et l'hôtellerie dans des endroits souvent très reculés.

Une restauration de très haut niveau est entrain de se développer et se spécialiser autour de la cuisine de la truffe, attirant une clientèle aisée qui vient souvent de loin et qui constitue une nouvelle clientèle sur les marchés de détail.

Les fêtes de la truffe souvent associées aux marchés aux truffes drainent un public de plus en plus averti. Les conférences prennent de l'ampleur et contribuent au renom de la trufficulture.

c) Impact sociétal indirect :

Plusieurs producteurs agriculteurs se lancent dans l'agrotourisme au titre de la diversification. Le tourisme se développe à partir de maisons de la truffe qui se développent dans toutes les régions (Aveyron et Meuse pour les plus récentes) et assurent la promotion des truffes locales tout au long de l'année.

L'effet de la trufficulture sur l'environnement permet de garder des milieux ouverts et accueillants ; elle participe au maintien des paysages traditionnels qui font le charme de nos contrées.

Enfin les truffières constituent des moyens de lutte contre les incendies, notamment les truffières en zone méditerranéenne constituent des pare feux peu coûteux très efficaces.

C) PROPOSITIONS :

En fonction des éléments d'analyse développés précédemment, **la croissance de la production truffière en France pourrait être favorisée par** des mesures en matière de financement et de réglementation ; ces dernières feraient l'objet d'**un nouveau protocole Etat / FFT plus complet que le protocole précédent actuellement en cours d'achèvement.**

1) Propositions en matière de financements :

La mise en place des nouveaux dispositifs de financements européens et nationaux pour la période 2007 - 2013, dans le cadre du RDR via le FEADER dans le premier cas ou dans le cadre du nouveau CPER pour l'Etat et les collectivités territoriales, plaide pour la définition et la mise en place rapide d'un plan de relance de la trufficulture au niveau national.

a) Recherche

Un premier volet devrait selon nous concerner la recherche fondamentale et la recherche appliquée.

Dans ces deux secteurs, compte tenu des besoins exprimés par les différents partenaires, l'effort devrait être maintenu et amplifié, **avec pour corollaire une coordination étroite et un travail en réseau associant trufficulteurs, techniciens agricoles et forestiers, ingénieurs de recherche et universitaires. Avec une liaison forte avec nos partenaires du réseau européen par le biais du CRET.**

En effet les trufficulteurs mesurent toutes les lacunes dans les connaissances de base pour une trufficulture plus rationnelle et commencent à douter des organismes de recherche qui leur paraissent n'avoir que peu progressé depuis trois décennies. Ils ont aussi pris conscience du gâchis de crédits européens que représentent des programmes identiques, non coordonnés entre les différents Etats et sans retombées pratiques pour eux tous alors que la production s'effondre.

Le comité national de pilotage est, à contrario, l'exemple d'un outil de coordination efficace, tout comme les réunions de techniciens truffes, chaque année, avec un coordonnateur national (JM OLIVIER).

Les trufficulteurs ont bien compris la nécessité de faire progresser les connaissances fondamentales, mais ils veulent que ces recherches ne soient pas menées sans eux, ils veulent participer aux choix des priorités, aux orientations, à la détermination des cahiers des charges, et au suivi opérationnel des programmes. Bref ils souhaitent que la recherche soit effectivement au service du développement.

Ils souhaitent continuer l'expérimentation menée directement par eux et les techniciens chargés de la trufficulture qui améliore peu à peu l'efficacité des truffières en production, avec l'appui méthodologique des chercheurs de l'INRA et de l'université.

Le nécessaire remplacement des chercheurs qui partiront à la retraite sur cette période doit être impérativement assuré en particulier au niveau de l'INRA. A cet effet des étudiants devraient être incités à soutenir de thèses dans les domaines évoqués précédemment.

En liaison avec toutes les équipes des régions trufficoles, une coordination des moyens (INRA, Université, ENGREF ...) et des thèmes de recherche (génomique, forêt, interactions microbiennes ...) sur le site de Nancy pose la question **de la constitution éventuelle d'un pôle de recherche et de développement dédié à la truffe**, tête du réseau national, qui serait partie intégrante du CRETT.

b) Encadrement technique et formation

Un second volet à trait au renforcement de l'encadrement technique de terrain et à la formation des trufficulteurs, qui constitue un relais essentiel entre la recherche et le développement dans le cadre d'un travail en réseau (appuyé par l'INRA).

La relance de la trufficulture passe par un appui de proximité apporté aux nouveaux trufficulteurs, à proximité de leurs parcelles. Chaque syndicat départemental devrait pouvoir disposer d'un technicien « trufficulture » financé par les organisations de trufficulteurs, mais rattachés pour sa bonne formation à un organisme disposant d'un certain volume de personnel (Chambre d'Agriculture, CRPF, etc..).

Les besoins en matière d'animation et de formation sont importants et en croissance forte. Les techniciens en place ont du mal à faire face aux demandes d'appui dans leur zone d'activité. Ces demandes qui émanent entre autre de plus en plus du secteur agricole, mais également de départements et de régions limitrophes « orphelines » de tout encadrement.

Les chambres régionales et départementales d'agriculture, ainsi que les Centres Régionaux de la Propriété Forestière (CRPF) qui fournissent déjà des techniciens truffes dans plusieurs régions et départements doivent comprendre l'importance de la production trufficole pour l'agriculture et la forêt. A cette fin un véritable partenariat doit être coordonné au niveau national par la FFT avec l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture (APCA) et le Centre National de la Propriété Privée Forestière (CNPPF).

La mission a pu constater l'impact positif de l'assistance individuelle apportée par les techniciens truffes aux trufficulteurs, des voyages d'étude organisés par les syndicats locaux avec le concours des techniciens entre trufficulteurs de différentes régions et l'intérêt des échanges d'expériences qu'ils permettent.

Elle a pu également constater sur le terrain le dynamisme et la solidarité des techniciens et des responsables qui avaient eu la chance de pouvoir suivre le premier cours supérieur de trufficulture, conçu par la FFT il y a cinq ans avec le concours de l'ENSA de Montpellier. Formation de six semaines étalées sur deux ans. Expérience riche que souhaite renouveler la FFT, éventuellement en collaboration avec les partenaires européens du GETT.

L'ensemble des associations, des syndicats et des fédérations départementales et régionales ont insisté sur ce renforcement de l'encadrement et de la formation qui leur paraît constituer la priorité des priorités.

c) Aides directes aux investissements

Un troisième et dernier volet concerne les aides directes aux particuliers notamment dans leurs investissements.

L'examen du protocole précédent montre que les aides directes aux investissements, de par leurs modalités (CTE), ne concernaient en fait que les agriculteurs. La FFT souhaite que l'ensemble des trufficulteurs soient traités sur un pied d'égalité dans le cadre du prochain protocole.

En effet, au-delà de leur volonté de produire des truffes de qualité, les trufficulteurs assurent plusieurs tâches d'intérêt général :

- Maintien d'une présence humaine dans des zones défavorisées
- Contribution à la vie économique locale
- Entretien des paysages et prévention contre les incendies
- Préservation et développement du patrimoine gastronomique et touristique régional notamment en période hivernale

A ce titre la FFT souhaite obtenir de l'Europe, sur un programme communautaire partagé avec nos voisins espagnols et italiens, l'établissement d'un véritable programme d'incitation au développement de la trufficulture.

Il s'agit de la mise en place d'un mécanisme simple de prime de plantation et d'attente pour restaurer la capacité de production européenne.

L'objectif est de redonner à l'Europe une production au moins à la hauteur des besoins des marchés nationaux, en incitant de nombreux propriétaires fonciers à planter des arbres truffiers. Cet appui est indispensable car il faut attendre entre dix et quinze ans pour que les plantations produisent.

Une « prime de plantation et d'attente » (PPA) communautaire pourrait être accordée pour accompagner la mise en place d'une plantation (80 arbres sur ½ Hectare environ) dans le temps. Son versement pourrait être étalé sur une dizaine d'années et soumis à des contraintes d'adhésion et de suivi par une organisation européenne de producteurs agréée. Son montant serait d'environ 5000 euros.

Une prime du même type pourrait être mise en place pour inciter à la rénovation des anciennes truffières, avec des montants et des modalités adaptés selon les travaux à effectuer.

Les collectivités territoriales et les Etats pourraient abonder ces dispositifs par des aides complémentaires.

Ces aides seraient ciblées en priorité sur les régions traditionnellement productrices, caractérisées par des sols pauvres et des phénomènes de déprise importants.

Cependant, les agriculteurs touchés par des crises structurelles profondes du type de celle de la viticulture actuellement pourraient aussi être incités à effectuer une reconversion partielle de leur exploitation vers la trufficulture par l'attribution de la PPA en complément aux plans d'arrachage si les sols se révélaient favorables.

Pour les autres régions, moins défavorisées en matière de qualité de sols, qui ont souvent vu leurs truffières traditionnelles détruites par des défrichements et des mises en valeur par des grandes cultures de type céréales, les propriétaires fonciers éligibles aux primes de la PAC, devraient pouvoir conserver leurs Droits à Paiement Unique (DPU) lorsqu'ils réimplantent des essences forestières notamment truffières, sous certaines conditions environnementales.

Un soutien administratif devrait être apporté à l'organisation professionnelle pour l'aider à faire aboutir cette demande auprès des autorités communautaires qui mettent en avant la nécessité de modifications réglementaires.

2) Propositions en matière réglementaire :

Pour qu'une réglementation soit efficace il est indispensable qu'elle soit bien adaptée aux problèmes qu'elle est sensée traiter (ce qui n'est pas toujours le cas aujourd'hui).

a) Aspects production :

Dispositions communes

Ce qui frappe aujourd'hui c'est l'incertitude du statut du producteur et de la production de truffe. Suivant que l'on considère les aspects fiscaux, les cotisations sociales, ou le problème des retraites la situation peut varier fortement selon les départements et parfois conduire à de véritables catastrophes économiques.

Sous certains aspects la trufficulture est assimilée à une production de type verger agricole, alors que dans d'autres cas elle est assimilée à la sylviculture. En réalité la trufficulture relève sous certains aspects à la fois de l'une et de l'autre et **mériterait un régime social et fiscal approprié.**

Pour la FFT il est essentiel de bien comprendre que :

« La trufficulture, c'est conduire ensemble pendant quelques décennies, des binômes arbres/champignons, et il faudrait que les régimes fiscaux et sociaux collent bien aux diverses phases d'une plantation à vocation truffière :

- Phase d'attente (dix ans au moins depuis l'implantation) : la plantation est improductive.
- Phase des premières truffes récoltées (quelques années) : la plantation produisant très partiellement ponctuellement (mais il arrive qu'elle ne produise jamais).
- Phase de récolte « normale » qui est toujours partielle, mais attention aux années anormales, sans production pour des raisons climatiques (sécheresse, gel ...).
- Phase de déclin et arrêt de la production (selon les cas entre 20 et 100 ans). »

Sur le plan fiscal, grâce à l'initiative de la FFT la situation a évolué en 2005 et 2006, puisque :

L'article 43 de la loi du 23 février 2005 pour le développement des territoires ruraux institue, à compter du 1^{er} janvier 2005, une exonération de l'impôt foncier sur les terrains non bâtis pour les nouvelles plantations effectuées depuis cette date pendant les cinquante premières années de semis, de la plantation ou de la replantation .

L'article 52 de la loi du 6 janvier 2006 sur l'orientation agricole (inséré au 2 de l'article 64 du code général des impôts) reconnaît qu'afin de tenir compte de la spécificité de la culture des arbres truffiers, les revenus issus de cette production ne sont des bénéfices imposables forfaitairement qu'à l'issue de la quinzième année qui suit la plantation.

Il faut saluer ces évolutions récentes qui vont dans le bon sens et qui pourraient inspirer utilement les réformes en matière de cotisations sociales.

Sur le plan cotisations sociales : c'est un point qui soulève actuellement le plus de problèmes et où la situation est la plus confuse selon les départements.

En termes d'assujettissement des trufficulteurs, tout tourne autour de la notion de Surface Minimale d'Installation (SMI) qui est fixée pour chaque département dans le schéma directeur départemental des structures agricoles par le préfet après avis de la Commission Départementale d'Orientation Agricole (CDOA).

Certains départements ont définis des SMI truffe avec des modalités assez différentes selon les cas. Par contre d'autres n'ont rien défini en la matière, les références se faisant soit avec la moyenne départementale, soit avec des petites régions agricoles lorsqu'elles sont visées par le schéma départemental.

Les conditions d'assujettissement varient en fonction du pourcentage de SMI que représentent les surfaces mises en valeur :

- Moins de 10 % à 12,5% de SMI selon les départements : pas d'assujettissement
- Entre 10 ou 12,5% et 50% : assujettissement «cotisant de solidarité »
- Plus de 50% de SMI : assujettissement « personnes non salariées agricoles ».

Les renseignements demandés par la mission à différentes caisses de MSA font ressortir de probables sous déclarations selon les départements. Beaucoup de producteurs ont résolu le problème en déclarant leurs terrains en friches ou plus rarement en parcelles forestières.

Compte tenu des incertitudes précédentes, nombre de trufficulteurs ne savent pas en réalité de quelle catégorie ils relèvent. Une harmonisation nationale adaptée à la trufficulture semble souhaitable si l'on veut que la situation se clarifie rapidement.

Une avancée significative qui permettrait d'aligner l'assujettissement social sur la nouvelle règle fiscale, tout en tenant compte de la réalité technique de la production, serait de ne considérer dans la SMI que les plantations de plus de quinze ans. Ce type de modification relève des schémas départementaux et peut être adopté très rapidement sans modification de textes législatifs ou réglementaires.

Les points évoqués précédemment concernent l'ensemble des producteurs de truffe quel que soit leur statut professionnel.

Vers un statut particulier pour la trufficulture :

Les propositions d'évolution des réglementations sociales et fiscales devraient logiquement conduire à reconnaître un statut particulier des producteurs de truffes prenant en compte les spécificités très particulières de cette production.

Ce statut qui évolue progressivement grâce aux adaptations des règlements pourrait à terme être formalisé et reconnu dans un cadre législatif et réglementaire adapté.

Dispositions particulières aux agriculteurs :

Les problèmes de retraite liés à la SMI :

Contrairement aux autres producteurs, l'incidence de la SMI sur les retraites agricoles handicape les seuls agriculteurs qui dénoncent une discrimination intolérable par rapport aux autres retraités.

En effet les agriculteurs retraités ne peuvent continuer à exploiter au maximum que 20% de la SMI pour continuer à percevoir leur retraite. Plusieurs exploitants souhaitent disposer de truffières pour compléter des retraites agricoles très modestes. Des SMI trop faibles les conduisent soit à frauder, soit renoncer à leur retraite, soit à se débarrasser d'une partie de leurs truffières, soit enfin de ne planter que de petites surfaces et à renoncer à toute extension.

De plus, en trufficulture, la continuité du suivi de la plantation paraît essentielle, il faut permettre à une personne ayant planté vers 50 ans de pouvoir continuer à faire de la trufficulture à 70 ans.

Ici encore les CDOA pourraient relever les SMI truffe pour permettre aux agriculteurs retraités de garder leur statut, sans que la notion de SMI soit dénaturée au regard de la faiblesse des rendements actuels effectivement observés.

Le maintien des subventions de la PAC :

Concernant les nouvelles modalités de versement des subventions liées à l'évolution de la PAC (découplage, Droits à Paiement Uniques : DPU), de nombreux agriculteurs considérant que la trufficulture relève de l'agriculture biologique souhaitent que les terres éligibles aux DPU puissent être plantées en chênes truffiers sans perte de droits à paiement, ce qui n'était pas le cas jusqu'à une date récente.

Cependant la dernière circulaire PAC 2006 a ouvert pour la campagne en cours des possibilités intéressantes dans son paragraphe 2.2.2. Ces modalités pourraient être améliorées pour la campagne 2007, afin de les rendre directement opérationnelles pour l'ensemble des agriculteurs détenteurs de droits à prime (voir annexe 15).

La mise en place de dérogations en matière de :

Primes à l'arrachage : Un point important envisagé avec VINIFLHOR concerne la possibilité de conserver les souches de pieds de vigne « in situ » lors des opérations d'arrachages, sans pertes des subventions correspondantes, lorsque des parcelles sont destinées à être complantées avec des plants mycorhizés. L'objectif étant de ne pas perturber l'équilibre écologique du sol et de profiter de l'effet bénéfique dû à la proximité de souches dévitalisées : porosité, tanins ...

Autorisation de plantation de portes greffes : Une requête du même type propose de complanter les parcelles en trufficulture avec des portes greffes de vigne (non productifs), plusieurs trufficulteurs sont persuadés de l'effet bénéfique de la proximité de certaines plantes, dont la vigne, sur la production de truffes.

Irrigation en période d'interdiction préfectorale: Les faibles besoins en arrosage des truffes en période d'interdiction d'irrigation devraient faire l'objet de dérogations systématiques pour éviter la perte totale, non seulement de la production, mais également des truffières elles mêmes lors de grandes canicules

b) Aspects commercialisation

Pour l'ensemble des opérateurs de la filière, il semble qu'un effort de transparence notamment en matière de protection des truffes naturelles et de transactions commerciales soit souhaitable et possible.

Il pourrait venir en contre partie des efforts consentis par l'Etat pour ses actions positives en matière de financements et surtout d'adaptation de la réglementation aux spécificités de la filière trufficole nationale.

Au plan de la protection des truffes naturelles, Il est important que les consommateurs ne puissent pas facilement être abusés par l'utilisation du mot « truffe » dans toutes sortes de préparations dans lesquelles la truffe est absente.

La réglementation communautaire des arômes qui a beaucoup et peut être mal vieilli, ne semble plus correspondre aujourd'hui à l'objectif initial de protection du consommateur.

Une remise à plat de la réglementation visant à mieux protéger les produits naturels par rapport aux ersatz artificiels et autres arômes, pouvant abuser les consommateurs, semble nécessaire et urgente.

Au plan de la transparence sur les marchés aux truffes, un effort est déjà réalisé sur les marchés de détail organisés par les associations et les syndicats locaux.

Il reste à appliquer la norme truffe fraîche progressivement aux marchés de gros, en ménageant des évolutions en douceur, ce qui implique l'adhésion indispensable d'une large majorité des partenaires pour faire progressivement respecter dans les faits la qualité des produits et la loyauté des transactions.

Au titre toujours de la transparence, les consommateurs devraient être avertis clairement de l'utilisation de truffes d'importation extra européenne dans la conserve, la charcuterie ou la restauration.

S'agissant des atteintes à la bio diversité pouvant résulter de l'utilisation par exemple de truffes asiatiques pour la confection de plats utilisés ensuite en France, il conviendrait de diligenter une étude particulière sur les risques découlant d'importation d'espèces non spontanées en France

Les prises de position récentes de plusieurs acteurs de la filière vont dans le bon sens et permettent d'envisager avec confiance l'avenir d'une trufficulture nationale réhabilitée aux yeux de tous.

Au terme de notre mission, il semble utile de proposer avec la FFT, que l'ensemble des propositions puissent être encore affinées et détaillées entre les différents partenaires institutionnels de la filière, lors de leur validation définitive par le ministère de l'agriculture et des affaires rurales dans le cadre d'un nouveau protocole prolongeant et amplifiant les actions déclinées dans le protocole précédent.

Dans ce cadre, une mission complémentaire pourrait être assurée pour aider à la mise en œuvre des préconisations retenues.

D) RECOMMANDATIONS OPERATIONNELLES:

Les propositions faites dans la partie précédente peuvent se décliner en un certain nombre de recommandations opérationnelles pour la FFT et ses principaux partenaires.

I) MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE (MAP) :

Elaborer une nouvelle convention pluriannuelle fixant le cadre de travail entre les pouvoirs publics et la FFT, avec une mise en application au 1^{er} janvier 2007, et s'articulant autour des axes suivants :

Services Centraux du MAP

DGER :

Développer la recherche agronomique fondamentale et appliquée dans le cadre du pôle de Nancy

Participer à la mise en réseau des acteurs du développement local de la trufficulture via les établissements de formation agricoles

DPEI :

Appuyer la FFT dans ses négociations avec Bruxelles, notamment sur la Prime de Plantation et d'Attente « PPA »

Faciliter le développement des plantations en relation avec l'évolution de la PAC, de la réglementation sur les plans d'arrachage de vigne.

Appuyer les structures professionnelles via VINIFLHOR et le CTIFL.

DGFAR :

Appuyer le développement des plantations dans le cadre des CAD

Faciliter et simplifier les conditions d'assujettissement à la MSA en s'alignant sur la position du ministère des finances : pas d'assujettissement avant 15 ans.

Faciliter la prise en compte des agriculteurs retraités par les CDOA.

Services Extérieurs du MAP :

DRAF :

Coordonner les services régionaux de l'économie, de la forêt, de la formation et du développement et de l'inspection du travail et de la protection sociale dans les relations avec les partenaires régionaux (Conseil régional, CRPF, MSA).

DDAF :

Prise en compte des recommandations nationales dans le cadre des CDOA et des commissions départementales compétentes (SMI truffe, seuil d'exclusion des retraités. Dérogations irrigation).

CGAAER :

Proposer un chargé de mission itinérant assurant la liaison entre directions centrales, services extérieurs et autres partenaires de la filière, notamment pour les mesures d'incitation nécessitant un consensus local.

II) AUTRES ORGANISMES PUBLICS :

DGCCRF : Adaptation de la réglementation sur les arômes

Evolution des normes de commercialisation.

Université de Nancy : Participation au pôle de recherche truffe :

Programmes de recherche

Moyens mis en place

INRA : Participation au pôle de recherche truffe

Programmes de recherche

Moyens mis en place

III) ORGANISATIONS PROFESSIONNELLES AGRICOLES (OPA):

MSA : rencontre des instances nationales avec la FFT pour élaborer des propositions sur les conditions d'assujettissement et les questions relatives aux retraites agricoles
Mise en relation avec les caisses régionales

APCA : Rencontre avec la FFT pour une mise en relation avec les chambres régionales et départementales concernées (Harmonisation des SMI et des seuils d'assujettissement et de retraite).

Appuis techniques truffe assurés par les techniciens des chambres d'agriculture.

CNPPF : Rencontre avec la FFT pour une mise en relation avec les CRPF concernés.

Appuis techniques assurés par les techniciens des CRPF

IV) COLLECTIVITES LOCALES :

Rencontres de la FFT avec les Conseil Régionaux et Conseil Généraux sur :

Les appuis aux structures locales :

De recherche appliquée

D'appui technique

D'animation

Les appui aux investissements des particuliers

V) PARLEMENTAIRES NATIONAUX ET EUROPEENS

Rencontres de la FFT avec les groupes spécialisés truffe des différentes assemblées sur les évolutions législatives nationales et européennes. Soutien pour la « PPA ».

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

- A1 : Lettre de mission
- A2 : Lettre de désignation des missionnaires
- A3a : Carte de la production de truffes en France en 1889
- A3b : Tableau de la production de truffes en 1868 et en 1880
- A4 : Compte rendu du Congrès d'Aix en Provence (point sur la recherche)
- A5 : Article sur la trufficulture en relation avec la sylviculture
- A6a : Evolution de la production dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle
- A6b : Evolution des surfaces entre 1970 et 2000
- A7 : Bilan 2005 sur la répartition des parcelles en fonction de leur âge
- A8 : Carte par département de la moyenne des productions sur 1990 2000
- A9 : Carte des régions trufficoles en 2005
- A10 : Evolution régionale des marchés sur la seconde moitié du XX^{ème} siècle
- A10 : Répartition régionale de la production 1970 2000 (moyennes décennales)
- A11 : Carte de la répartition des aides du FORMA entre 1970 et 1986
- A12 : Tableau sur la répartition des truffes commercialisées en 2002/2003
- A13 : Zones d'expansion de la trufficulture
- A14a: Evolution des importations et des exportations entre 1970 et 2000
- A14a: Evolution des prix sur la seconde moitié du XX^{ème} siècle
- A14b : Apports et prix sur les 5 marchés de gros français de 1990 à 2005
- A14c : Coûts d'investissement et d'entretien pour un hectare planté
- A15 : Lettre de la Commissaire agriculture de la CCE au président de la FFT
- A16 : Circulaire DPEI : Déclarations surfaces PAC 2005

A4

U n 1

Republique Française

Le Ministre de l'Agriculture
et de la Pêche

Paris, le 10 mai 2006

à

Monsieur le Vice-Président
du Conseil Général du Génie Rural
des Eaux et des Forêts

et

Monsieur le Chef de service de
l'inspection générale de l'Agriculture

Je souhaite confier à un membre du Conseil Général du Génie Rural des Eaux et Forêts et à un membre de l'inspection générale de l'Agriculture une mission conjointe relative à la filière de la trufficulture, qui devrait être menée en lien avec la Fédération Française de la Trufficulture (FFT).

La mission doit d'une part, permettre de mieux caractériser cette filière, en recherchant une meilleure connaissance de la production (nombre de producteurs de truffes, typologie des modes de récolte et surfaces concernées), et en établissant un diagnostic économique et géographique de l'activité trufficole. Elle devra d'autre part, permettre l'identification des éléments de l'environnement social, fiscal, patrimonial de cette activité et des freins à son développement. J'attends du rapport qu'il propose des mesures permettant de lever les freins au développement qui auront été ainsi identifiés.

Je souhaite que le rapport me soit remis au plus tard au 30 juin 2006.

Je vous remercie de bien vouloir m'indiquer l'Ingénieur Général et l'Inspecteur Général qui pourraient accomplir cette mission. Il est entendu que les services de la Direction des Politiques Economique et Internationale (DPEI), ceux de la Direction Générale de la Forêt et des Affaires Rurales (DGFAR) ainsi que ceux de l'Office National Interprofessionnel des Fruits, des Légumes et de l'Horticulture (ONIFLHOR), fourniront l'appui nécessaire à la bonne exécution de cette mission qui sera réalisée en lien étroit avec mon Cabinet.

Dominique BUSSEREAU

FT



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE

Inspection générale
de l'agriculture

Conseil général du
génie rural, des
eaux et des forêts

Monsieur le Ministre de
l'Agriculture et de la Pêche

Le Chef du service

Le Vice-Président

À l'attention
de M. Michel CADOT,
Directeur de Cabinet

251 rue du Vaugirard
75732 PARIS-Cedex 15

Paris, le 6 décembre 2005

Objet : Désignation de missionnaire

Par lettre en date du 10 novembre 2005, vous avez demandé au Conseil général du génie rural, des eaux et des forêts et à l'Inspection générale de l'agriculture d'effectuer une mission de diagnostic et de propositions sur la filière de la trufficulture.

Nous avons l'honneur de vous faire connaître que cette mission sera réalisée conjointement par MM Alain ESCAFRE, ingénieur général du génie rural, des eaux et des forêts et François ROUSSEL, inspecteur général de l'agriculture.

Jean-François MERLE

Paul VIALLE

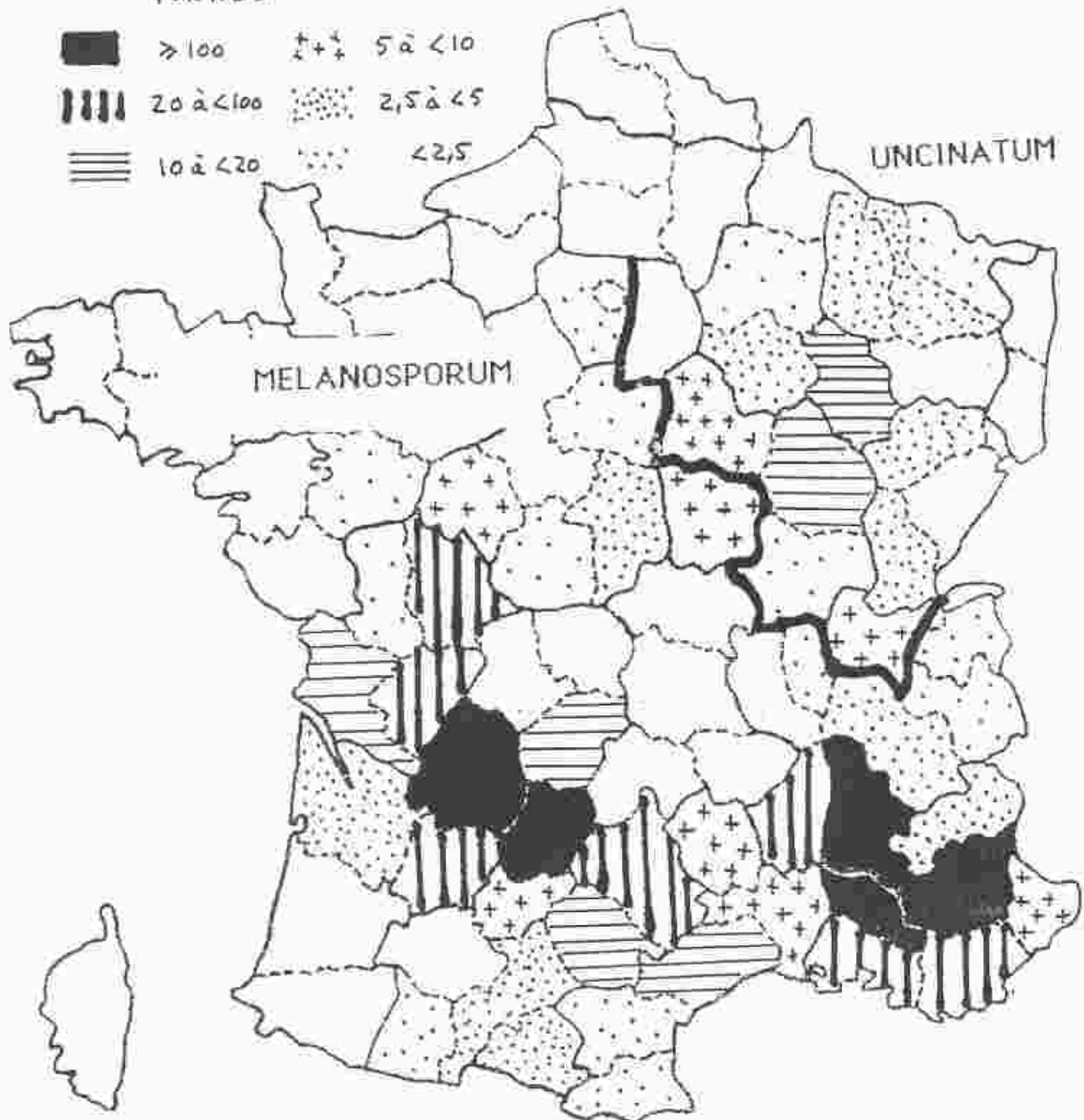
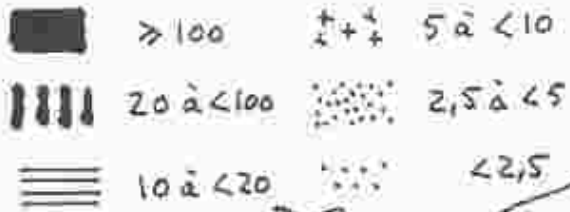
Cc : MM ESCAFRE (CGREF), ROUSSEL (IGA)
MM MOULINIER (EGFAR), AURAND (CPE)
Greffé IGA

PRODUCTION DE TRUFFES EN FRANCE

EN 1889

D'après AD CHATIN

TONNES



PRODUCTION de TRUFFES selon CHATTIN				
	1868	Tonnes	1880	
	Melanosporium	Bourgogne	Melanosporium	Bourgogne
	Pms:100/Kg		Pms:150/Kg	
Charente	40	0,0	35,3	0,0
Charente Maritime	10	0,0	10,0	0,0
Cher	2	0,0	2,7	0,0
Deux Sevres	1,5	0,0	1,7	0,0
Indre	0,5	0,0	0,7	0,0
Indre&Loire	6	0,0	6,0	0,0
Loiret	0,1	0,0	0,1	0,0
Maine&Loire	0	0,0	0,1	0,0
Seine&Oise	0,3	0,0	2,0	0,0
Vienne	25	0,0	21,3	0,0
Centre Ouest	85,4	0,0	81,9	0,0
Ariège	4	0,0	1,7	0,0
Aveyron	40	0,0	30,7	0,0
Corrèze	15	0,0	13,3	0,0
Dordogne	120	0,0	106,7	0,0
Hte Garonne	3	0,0	4,0	0,0
Gironde	2	0,0	2,7	0,0
Lot	300	0,0	240,0	0,0
Lot&Garonne	30	0,0	24,0	0,0
Tarn	10	0,0	12,0	0,0
Tarn&Garonne	8	0,0	7,3	0,0
Sud Ouest	532	0,0	445,3	0,0
Aube	0	5,0	0,0	4,0
Cote d'Or	0	10,0	0,0	10,0
Jura	0	5,0	0,0	5,0
Marne	0	0,1	0,0	0,1
Hte Marne	0	10,0	0,0	10,0
Meurthe	0	2,0	0,0	2,7
Meuse	0	3,0	0,0	2,7
Moelle	0	0,3	0,0	0,2
Nievre	10	0,0	8,3	0,0
Hte Saone	0	2,5	0,0	2,7
Saone&Loire	0	2,0	0,0	2,0
Yonne	0	6,0	0,0	5,3
Centre Est	10	45,9	6,3	46,7
Ain	0	7,5	0,0	5,7
Htes Alpes	2,5	0,0	3,0	0,0
Alpes Hte Provence	300	0,0	253,3	0,0
Alpes Marit	6	0,0	5,7	0,0
Andeche	25	0,0	20,0	0,0
Aude	0,5	0,0	0,7	0,0
Bouches du Rhone	20	0,0	20,0	0,0
Drome	100	0,0	120,0	0,0
Gard	5	0,0	5,3	0,0
Hérault	15	0,0	12,0	0,0
Isère	4	0,0	3,3	0,0
Lozère	6	0,0	5,3	0,0
Htes Pyrénées	0,1	0,0	0,1	0,0
Pyrénées Orientales	0,1	0,0	0,2	0,0
Rhône	0,1	0,0	0,2	0,0
Savoie	1,5	0,0	1,3	0,0
Hte Savoie	0,5	0,0	0,7	0,0
Var	20	0,0	20,0	0,0
Vaucluse	160	0,0	113,3	0,0
Sud Est	906,3	7,5	784,5	5,7
J. de France	1537,7		1320,0	
J. Bourgogne		57,4		52,3
Z TRUFFE	1587,1		1372,4	

DU CONGRES DE SPOLETO A CELUI D'AIX-EN-PROVENCE: LES AVANÇÉES EN MATIÈRE DE RECHERCHES SUR LA TRUFFE ET LA TRUFFICULTURE EN FRANCE

CHEVALIER Gérard

I.N.R.A., Unité de Mycologie, Domaine de Crozeville,
63039 Clermont-Ferrand cedex 2, France
E-mail : gchevalie@clermont.inra.fr

ABSTRACT

**From the Spoleto congress to the one in Aix-en-Provence :
projections regarding research on truffle and truffle cultivation
in France**

The projections in the research field were very unequal. Decisive progress were made regarding truffle identification using genetic techniques. The quality of the mycorrhizal seedlings improved much. Significant progress were made concerning the ascocarp development. The significant influence of several soil parameters (physical or biological) on the fructification of *T. melanosporum* was underlined. In the field of truffle cultivation, the ecosystem was more taken into account in the control of truffières. However *T. melanosporum* cultivation techniques progressed little in 10 years. The positive results obtained with *T. uncinatum* led to the development of a technical path adapted and specific to this species. The data on *T. magnatum* growing are missing. The next applications of the research must once again relate to the mycorrhizal seedlings : molecular control of the mycorrhizae, production of seedlings multiplied vegetatively and cloned.

RÉSUMÉ

Les avancées dans le domaine de la recherche ont été très inégales. Des progrès décisifs ont été réalisés en matière d'identification des truffes grâce aux techniques génétiques. La qualité du plant mycorrhizé s'est beaucoup améliorée. D'importants progrès ont été réalisés concernant le développement de l'ascocarpe. L'influence importante de certains paramètres du sol, physiques ou biologiques, sur l'entrée en production de *T. melanosporum* a été soulignée.

Dans le domaine de la trufficulture, l'écosystème a davantage été pris en compte dans la conduite des truffières. Les techniques de culture de *T. melanosporum* ont cependant peu progressé en dix ans. Les résultats positifs obtenus avec *T. uncinatum* ont abouti à l'élaboration d'un itinéraire technique adapté et propre à cette espèce. Les données sur la culture de *T. magnatum* manquent. Les prochaines applications des recherches doivent concerner une fois de plus le plant mycorrhizé : contrôle moléculaire des mycorrhizes, production de plants multipliés végétativement et clonés.

KEY WORDS

Truffe, *T. melanosporum*, *T. uncinatum*, *T. magnatum*, molecular control, mycorrhizal seedlings, soil parameters, fructification, ecosystem, cultivation techniques.

INTRODUCTION

Plus de dix ans se sont écoulés entre le Congrès international sur la truffe de Spoleto, en Ombrie (24-28 novembre 1988) et celui d'Aix-en-Provence. Après cette longue période, un bilan sur les progrès accomplis dans la recherche sur la truffe et la trufficulture en France s'imposait.

Ag
Les avancées ont été très inégales, en particulier à cause de la pauvreté et de la disparité des moyens affectés à tel ou tel secteur de la recherche ou de l'expérimentation.

Dans le domaine de la recherche proprement dite, les progrès touchent des domaines aussi variés que la biodiversité chez l'arbre et la truffe; les interactions génotypiques entre les deux partenaires; le fonctionnement de l'interface sol-mycorhize; la morphogénèse de l'ascocarpe et la physiologie de son développement; la physiologie de la maturation de l'ascocarpe.

LE CHAMPIGNON

L'identification des truffes par des méthodes génétiques

Indiscutablement, les progrès les plus importants ont été réalisés en matière d'identification du champignon sous ses trois formes (mycélium végétatif, mycorhizé, ascocarpe), grâce à l'utilisation de marqueurs génétiques (biochimiques et génomiques).

C'est à Spoleto, en 1988, qu'il est fait mention, pour la première fois de l'utilisation du polymorphisme isoenzymatique pour typer les truffes (ascocarpes) (PALENZONA *et al.*). En Italie, à l'Université de l'Aquila, PACIONI *et al.* (1989, 1991, 1993) mettent en évidence l'homogénéité génétique de certaines espèces de truffes (*T. melanosporum*, *T. magnatum*) et l'hétérogénéité d'autres espèces (*T. aestivum*, *T. mesentericum*). A l'INRA de Clermont-Fd, DUPRE *et al.* (1992), en collaboration avec l'équipe de PALENZONA à l'INPL de Turin et celle de BUDCCA, à l'Université "La Sapienza" de Rome, appliquent l'analyse des isoenzymes à l'identification des mycéliums en culture. En 1993, ils étendent la différenciation génétique aux mycorrhizes, PACIONI *et al.* (1993), puis les chercheurs de l'INPL de Turin, l'Université "La Sapienza" de Rome et l'INRA de Clermont-Fd (BULLINI *et al.*, 1994a; GANDEBOEUF *et al.*, 1994) confirment l'hétérogénéité génétique de *T. aestivum* et précisent les relations entre *T. aestivum* - *T. uncinatum* et *T. brumale* - *T. brumale* var. *mesochaitum*. Le travail conjoint des chercheurs de l'INRA de Clermont-Fd et de ceux de Turin et de Rome (BULLINI *et al.*, 1994b) amènent aussi à la conclusion importante que la majorité des plants commercialisés comme "mycorrhizés avec *T. magnatum*" le sont en fait avec d'autres espèces du groupe des "truffes blanches" (*T. borchia*).

Au début des années 90, les techniques de biologie moléculaire sont appliquées pour la première fois aux recherches sur la truffe (LANFRANCO *et al.*, 1993; HENRION *et al.*, 1994). Ces résultats, puis ceux de GANDEBOEUF *et al.* (1997a) confirment d'une manière remarquable les données obtenues par l'analyse des isoenzymes, en particulier l'homogénéité génétique de certaines espèces et l'hétérogénéité d'autres espèces. Les travaux de GUILLEMAUD *et al.* (1996) et BERTAULT *et al.* (1998) confirment ces résultats.

Les travaux d'HENRION *et al.* (1994) ont également conduit au typage moléculaire des mycorrhizes de *Tuber*. Grâce aux études de GANDEBOEUF *et al.* à l'INRA de Clermont-Fd (1997b), MARTIN *et al.* à l'INRA de Nancy (1998) et à celles des équipes italiennes de l'Université d'Urbino (STOCCHI *et al.*), de l'Université de Turin (BONFANTE *et al.*), de l'Université de Perugia (PAOLOCCI *et al.*), nous disposons maintenant d'armes spécifiques de la plupart des espèces de truffe, permettant en particulier de différencier les mycorrhizes de *T. magnatum* de celles des autres "truffes blanches" et les mycorrhizes de *T. melanosporum* de celles des truffes de Chine, en particulier *T. indicum*. L'application de ces résultats doit être rapide. Un contrôle moléculaire des truffes fraîches et des plants mycorrhizés, doit prochainement voir le jour en France.

La faible variabilité génétique au sein de l'espèce *T. melanosporum* risque de rendre difficile la sélection du champignon, au

moins dans un avenir proche. Comme le souligne J.M. OLIVIER (1998), il faut se contenter, pour le moment "de mieux explorer les populations naturelles de truffes et d'y repérer quelques îlots de diversité". La diversité très réduite autorise-t-elle à écrire que les différences de qualité entre truffes seraient dues seulement à l'environnement, et en particulier au terroir et à écrire ce genre de phrase : "Pourquoi le précieux champignon est-il meilleur en Périgord qu'en Italie?" (TER MINASSIAN, 1998). On peut douter de cette affirmation. M. BENCIVENGA, de l'Université de Perugia et moi-même avons pu observer, en novembre 1994 en Italie (truffière de Volpérino, Perugia), côte-à-côte, dans les mêmes conditions d'environnement, des truffes (*T. melanosporum*) provenant de noisetiers inoculés avec des corps fructifères provenant de France et des truffes provenant de noisetiers inoculés avec des corps fructifères locaux. Or, les truffes présenteraient des différences (couleur de la chair, consistance, parfum...) qui ne pouvaient être liées à l'environnement.

■ La morphogénèse et la maturation de l'ascocarpe de truffe

Si des progrès très importants ont été obtenus dans l'identification des truffes avec des marqueurs génétiques, des progrès significatifs ont également été réalisés en matière de nutrition du mycélium truffier et de développement et de nutrition de l'ascocarpe.

J.C. PARGNEY, à l'Université de Nancy, a montré, en examinant des proliférations fongiques formant des stromas à la surface des racines de plants mycorhizés par diverses espèces de truffes, que le mycélium de truffe est impliqué dans le démantèlement des cellules périphériques du suber de la racine. La dissolution partielle des parois cellulaires et des tanins peut représenter un approvisionnement nutritionnel en provenance de l'hôte pour le champignon.

L'équipe de l'Université de Paris VI (A. PARGUEY-LEDUC et ses collaborateurs) a décrit avec précision les différentes étapes morphologiques et cytologiques de la formation de la truffe et son passage de la forme en disque à une masse globuleuse fermée.

L'équipe de C. MONTANT, à l'Université Paul Sabatier de Toulouse, a précisé les facteurs externes (humidité, température et pH du sol, conditions nutritionnelles) déterminants pour la formation, la croissance et l'acquisition des caractères organoleptiques (maturation) de l'ascocarpe de *T. melanosporum* (MONTANT & KULIFAJ, 1990). Leurs travaux ont ouvert la voie à la culture de la truffe sous serre.

Les études de l'équipe de G. CALLOT, à l'INRA de Montpellier, semblent confirmer l'hypothèse émise par l'équipe de Toulouse de l'indépendance précoce de la jeune truffe vis-à-vis du système racinaire de l'arbre-hôte (BARRY, 1992; BARRY *et al.*, 1993). T. TALOU (1992), à l'Institut National Polytechnique de Toulouse, a étudié l'évolution de la composition des arômes, au fur et à mesure de la maturation du corps fructifère. Il a également démontré que le diméthyl-sulfure était le responsable de la localisation des truffes (*T. melanosporum*) par les chiens et les porcs (TALOU *et al.*, 1990).

■ Le cycle biologique de la truffe

À côté de ces progrès importants, les données relatives au cycle du champignon, en particulier celles concernant la sexualité à l'origine des corps fructifères, sont encore rares. La germination des spores *in vitro* n'est toujours pas maîtrisée. Un élément nouveau est cependant ressorti des travaux effectués après le Congrès de Spoleto : les résultats des analyses des isoenzymes et de celles des acides nucléiques confortent l'hypothèse d'une sorte d'autoreproduction chez les truffes qui seraient homozygotes et hétérothalliques. Cette hypothèse avait déjà été émise par PACIONI et POMPONI en 1989. Les cycles proposés par GREUTE et DELMAS (1974) sont donc à revoir.

■ L'ARBRE

Outre le champignon, les progrès de la recherche ont également porté sur l'arbre. Il en a résulté une amélioration importante de la qualité des plants mycorhizés (aspect, vigueur, mycorhization), due à différences pratiques : meilleure sélection des plants (tous issus de semis), amélioration des substrats de culture, utilisation de contenueurs mieux adaptés à partir de 1993, modification du mode d'inoculation, contrôle individuel des truffes au microscope, à partir de la saison 1992/93... Le système de production par semis entraîne cependant toujours une certaine hétérogénéité en serre, mais surtout au champ (croissance, forme, résistance au gel, au calcaire, aux parasites, production de truffes...). Pour réduire cette hétérogénéité, il a été nécessaire d'avoir recours aux méthodes faisant appel à la multiplication végétative (bouturage, vitropropagation). La culture *in vitro* du noisetier était déjà au point au moment du Congrès de Spoleto (GUINBERTEAU *et al.*, 1988). Depuis, MAMOUN & OLIVIER (1997) ont montré que des clones de noisetiers pouvaient répondre plus ou moins bien à la mycorhization, certains donnant un système racinaire plus homogène et mieux mycorhizé. Grâce aux travaux de l'Unité Agri-Obtentions de l'INRA de Dijon (M.C. LEMOINE et A. GUDIN) et de l'INRA de Clermont-Fd. la culture *in vitro* du chêne pubescent (*Quercus pubescens*), ébauchée par BOUTEKRABT *et al.* (1990), est maintenant maîtrisée. Celle du chêne vert (*Q. ilex*) reste encore aléatoire.

■ L'ASSOCIATION ARBRE-CHAMPIGNON

Les interactions génétiques entre l'arbre et le champignon sont encore mal connues et de nombreuses recherches restent à effectuer dans ce domaine. Outre la réduction de l'hétérogénéité des arbres, les recherches menées en France à l'INRA de Clermont-Fd et à l'INRA de Bordeaux portent sur le concept d'arbre "bon producteur". La base génétique de ce caractère reste encore à démontrer. Un réseau national d'expérimentation de clones a été mis en place. Il doit en particulier permettre de différencier l'influence du génotype du champignon et de celle du "terroir" sur la qualité des truffes. Les premiers clones de chêne pubescent plantés en mars 1993 dans le Sud-ouest ont commencé à produire fin 1997.

Une partie importante des recherches effectuées en France a été consacrée à l'étude du fonctionnement de l'association entre l'arbre et le champignon. Le succès de la trufficulture dépend du maintien de l'équilibre fragile champignon-arbre-milieu et de la pérennité et la propagation des mycorhizes sur le système racinaire de l'hôte. En travaillant sur des clones de noisetiers, OLIVIER *et al.* (1994) ont montré que le maintien et le développement de la mycorhization sont directement fonction de l'élongation des racines. Si la racine pousse trop vite, le champignon ne peut suivre et le système racinaire se contamine par des champignons mycorhiziens indésirables. OLIVIER et ses collaborateurs ont également souligné le rôle important de l'irrigation et de l'enherbement sur les compétitions entre champignons telluriques et bactéries ou entre les champignons mycorhiziens eux-mêmes (en particulier *T. brumale* et *T. melanosporum*) (OLIVIER et MAMOUN, 1994; MAMOUN et OLIVIER, 1993a, 1993b). Ces observations devraient aider à choisir les essences forestières (voire certains clones au sein d'une même essence) les plus aptes à la trufficulture dans des milieux déterminés, ainsi qu'à définir des pratiques culturales nouvelles permettant de mieux maîtriser les compétitions.

■ L'ECOSYSTEME TRUFFIER

Outre l'arbre, la prise en compte de l'écosystème dans la conduite des truffières est une donnée fondamentale depuis 1993-94. G. CALLOT, à l'INRA de Montpellier, a démontré que, même si l'analyse chimique de la terre donne des indications utiles sur les

possibilités d'un sol à produire des truffes, la structure du sol et son activité biologique sont primordiales. Le drainage du sol est essentiel. Le sous-sol (macroporosité, réserves en eau, biocorrosion des carbonates) exerce une grosse influence sur le comportement hydrique et le développement de la flore fongique (surtout la hypogée). La faune du sol exerce aussi un rôle fondamental. Sans vie biologique, les truffes ont du mal à se développer. CALLOT (1999) définit les tâches des différents composants de cette faune tellurique des truffières : Thécamoebiens, Collémbolles, Diplopodes et Isopodes; par exemple les Diplopodes et les Isopodes décomposent la matière organique en la digérant. CALLOT insiste sur le rôle des vers de terre qui aèrent le sol, favorisent le drainage, décompactent le milieu autour de l'ascospore, transforment les déjections de la mésotaunie en les convertissant en un substrat favorable à la nourriture des truffes. On évoque aussi celui des fourmis qui, en creusant des galeries, aèrent le sol, favorisent le drainage, remontent en surface des fragments de roche calcaire et participent ainsi à la recarbonatation de la couche supérieure (et peut-être à son enrichissement en éléments phosphatés). Les façons culturales modernes seraient entraîné une modification des écosystèmes qui seraient devenus défavorables à la truffe. Des façons culturales excessives auraient provoqué la disparition des vers de terre. Avec la mécanisation à outrance, il en aurait résulté un compactage du sol, une disparition de sa porosité, une détérioration du drainage. Les traitements herbicides, en entraînant une disparition de l'herbe, auraient provoqué une limitation du retour de matière organique au sol. La compaction des sols consécutive à la disparition de la faune tellurique s'est traduite inexorablement par la disparition progressive des truffes.

LES TECHNIQUES DE CULTURE

La culture de la truffe du Périgord

Si de notables progrès ont été accomplis dans la recherche sur la truffe, ont-ils entraîné une amélioration des techniques de trufficulture? Malheureusement, il faut reconnaître que, dans le cas de *T. melanosporum*, les techniques de trufficulture ont peu progressé. Suite à la bonne production de truffes, dans le Sud-ouest durant la saison 1993-94, un virage important a été pris dans la conception générale de la trufficulture, avec une approche plus écologique (au sens noble du terme), prenant davantage en compte l'écosystème dans la conduite des truffières. Suite aux bonnes conditions météorologiques de l'année 1993 à l'origine d'une bonne récolte de truffes dans le Sud-ouest durant la saison 1993/94, SOURZAT (1995) propose un nouveau modèle de trufficulture, faisant suite au modèle le plus couramment adopté.

le "modèle Pallier", sorte d'arboriculture appliquée à la truffe ("arboriculture truffière"). Il s'agit du "modèle Tanguy", avec plantation d'arbres mycorhizés, comme dans le premier modèle, mais abandon de la plantation après la reprise des plants. Le deuxième modèle préserverait mieux l'équilibre fragile champignon-arbre-milieu mais présente cependant des inconvénients.

Que l'on adopte la "méthode Pallier" ou la "méthode Tanguy", il subsiste de nombreuses inconnues: travail du sol ou non à partir du début de la formation des "brûlés"? travail du sol ou non pendant la phase de production des corps fructifères? travail du sol ou entherbement? influence de la taille sur la croissance de l'arbre et le développement des truffes? modalités d'irrigation? fertilisation? compétition entre espèces de champignons mycorhiziens? effet des pesticides? effet à long terme des herbicides? Si tous les trufficulteurs sont d'accord sur le fait que l'irrigation est indispensable, surtout à la suite des étés secs que nous subissons depuis plusieurs années, les modalités doivent être mieux précisées (fréquence, quantités d'eau, température de l'eau, effet des produits chimiques servant à rendre l'eau potable...). L'effet à long terme de l'irrigation sur la taille des truffes mériterait d'être mieux connu, certains trufficulteurs qui ont prôné l'irrigation à outrance ne récoltant maintenant que des

truffes minuscules ou ne récoltant plus rien.

Concernant l'apport de fertilisants, il est dommage que les travaux de CALLOT et son équipe sur la nutrition des corps fructifères devenus indépendants n'aient pas abouti à un protocole de fertilisation raisonnée des truffières. Pour le moment, le seul engrais utilisé est le Fructitruif, issu des travaux de MONTANT et son équipe et utilisé régulièrement par certains trufficulteurs qui ont de bonnes productions.

L'entrée en production, chaque année, de nouvelles truffières issues de plants mycorhizés a révélé le problème des compétitions entre espèces de champignons mycorhiziens. La prolifération de *T. brumale* dans certaines truffières est dramatique. Les apports de calcaire n'ont pas donné les résultats escomptés. Les moyens de lutte contre *T. brumale* sont limités. Il est indispensable d'établir un programme de recherche visant à mieux comprendre les relations entre les microorganismes telluriques, pour trouver un moyen de modifier les équilibres entre champignons en faveur de ceux qui nous intéressent.

Les études sur l'effet des pesticides, systémiques ou non, sur le développement des mycorhizes et celui des corps fructifères sont inexistantes. L'utilisation d'insecticides non homologués pour la truffe dans la lutte contre les liodes peut être dangereuse pour la santé humaine.

Enfin, l'effet à long terme de certains herbicides couramment et abondamment utilisés dans les truffières n'est pas connu. Un effet sur la faune du sol pourrait indirectement être néfaste à la truffe. Si la culture de la truffe présente encore de nombreuses inconnues, les résultats obtenus depuis décembre 1977, date de production en France de la première truffe à partir d'un plant mycorhizé artificiellement, montrent la meilleure adaptation de certaines essences forestières à produire des truffes (*T. melanosporum*): le chêne pubescent (*Quercus pubescens*), le chêne vert (*Q. ilex*) et le noisetier de Byzance (*Corylus colurna*) se sont révélés supérieurs au noisetier commun (*C. avellana*) et au chêne pédonculé (*Q. robur*). Le chêne vert a produit aussi tôt que le noisetier (3 ans et demi après plantation). Le noisetier s'est signalé par sa tendance fâcheuse à produire *T. brumale*.

La culture de la truffe de Bourgogne

La culture de la truffe de Bourgogne (*T. uncinatum*) a davantage progressé que celle de la truffe du Périgord (CHEVALIER et FRÉCHOT, 1997), à cause du retard pris au départ. En effet, la plupart des plantations ont été réalisées dix ans après celles de *T. melanosporum* et l'on a commis l'erreur de traiter les truffières à truffes de Bourgogne comme celles à truffes du Périgord. Un itinéraire technique adapté et propre à la truffe de Bourgogne a été défini, en particulier avec des essences forestières, des densités de plantation, des modalités de taille des arbres différents de ceux utilisés pour *T. melanosporum*. Les noisetiers (*Corylus colurna* et *C. avellana*), les chênes à feuilles caduques, le charme commun (*Carpinus betulus*), le pin noir d'Autriche (*Pinus nigra*), le cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica*) ont donné de bons résultats. Il n'en demeure pas moins que de nombreux problèmes restent à résoudre pour la truffe du Périgord (irrigation, fertilisation, travail du sol, effet des pesticides et des herbicides, compétitions entre champignons...) le restant aussi pour la truffe de Bourgogne.

La culture de la truffe blanche du Piémont

Les données sur la culture de la truffe blanche du Piémont (*T. magnatum*) sont peu nombreuses (ANGELINI et GRANETTI, 1994), peu de plants inoculés mis en place en zone jugée apte à la culture de cette espèce ayant produit. La mauvaise qualité des plants qui étaient mis à l'époque sur le marché (mycorhization par des truffes du groupe de *T. borchii*) diminuent les espoirs

de récolter un jour le précieux tubercule, tant que l'on n'aura pas implanté des plants fiables ayant subi un contrôle moléculaire des mycorhizes. Nous avons la certitude que certains corps fructifères de *T. magnatum* sont porteurs de propagules d'autres champignons vivant à leur proximité (*T. uncinatum*, truffes du groupe *borchii*) qui ont été transportés à l'intérieur de la gléba par des prédateurs (vers, limaces, insectes...). Ce phénomène expliquerait la formation de mycorhizes d'espèces autres que *T. magnatum* dont la germination des spores est difficile.

En conclusion, si certains secteurs de la recherche sur la truffe ont beaucoup progressé en dix ans, il faut reconnaître que les résultats n'ont que partiellement profité à la trufficulture pendant cette même période. On peut penser que, dans un avenir proche, les avancées de la biologie moléculaire et des biotechnologies vont contribuer encore à améliorer la qualité des plants truffiers, point de départ des méthodes de trufficulture moderne.

Les carences de la recherche concernent le déterminisme de l'initiation fructifère (facteurs endogènes, en particulier cycle sexuel) et facteurs exogènes, liés au milieu. Le caractère homothalique de la truffe pourrait permettre de s'orienter vers de nouvelles voies de

recherche. De toutes façons, pour progresser, il faudra arriver à maîtriser un jour la germination des spores.

Une autre carence concerne la connaissance de l'écosystème truffier. Les travaux de CALLOT *et al.* ont bien mis en évidence l'importance de la faune des truffières. Ceux d'OLIVIER *et al.* ont abordé le problème des compétitions entre bactéries et champignons et entre champignons. Une meilleure connaissance des interactions entre les différents composants du milieu truffier (en particulier bactéries et champignons) est absolument nécessaire, si l'on veut trouver des pratiques culturales susceptibles d'avantager les truffes "nobles" au détriment de leurs antagonistes (en particulier les truffes de moindre valeur gastronomique). M. BENCIVENGA (1999) résume fort bien la situation lorsqu'il affirme que la trufficulture a connu deux grands succès : le premier, quand a été découverte la dépendance des truffes envers certaines plantes supérieures; le second, quand les plants mycorhizés ont été produits à grande échelle. Le troisième pas important ne sera accompli que lorsque la Recherche sera en mesure de garantir une production à ceux qui ont effectué des plantations.

BIBLIOGRAPHIE

- AMICUCCI A., ZAMBONELLI A., GIOMARO G., POTENZA L. & STOCCHI V., 1998 - Identification of ectomycorrhizal fungi of the genus *Tuber* by species-specific ITS primers. *Molecular Ecology* 7 : 273-277.
- ANGELINI P. & GRANETTI B., 1994 - Analysis of the mycorrhizae of a *Tuber magnatum* Pico beet. *Giorn. bot. ital* 125 (1) : 42.
- BARRY D., 1992 - Croissance et fonctionnement d'un ascocarpe au stade adulte de *Tuber melanosporum* et *T. aestivum*. Etude structurale des hyphes mâles et approche expérimentale de leur fonction. Thèse ENSAM-INRA, 140 p.
- BARRY D., CALLOT G., JANEX-FAVRE M.C., PARGUEY-LEDUC A. & PARGNEY J.C., 1993 - Morphologie externe et structure des hyphes externes observées sur le périidium des *Tuber* à écailles : évolution au cours du développement de l'ascocarpe. *Can. J. Bot.* 71 : 609-619.
- BENCIVENGA M., 1999 - La trufficulture en Italie : problématique et prospective. C.R. Congr. intern. sur la truffe, Aix-en-Provence, 4-6 mars 1999.
- BERTAULT G., RAYMOND M., BERTHOMIEU A., CALLOT G. & FERNANDEZ D., 1998 - Truffling variations in truffles. *Nature* 394 : 734.
- BERTINI L., AGOSTINI D., POTENZA L., ROSSI I., ZEPPA S., ZAMBONELLI A. & STOCCHI V., 1998 - Molecular markers for the identification of the ectomycorrhizal fungus *Tuber borchii*. *New Phytol.* 139 : 565-570.
- BOUTEKRABT A., CHEVALIER G., PARGNEY J.C. & DEXHEIMER J., 1990 - Mycorrhization par *T. melanosporum* Vitt. de vitroplants de *Quercus robur* L. et *Q. pubescens* Willd. *Agronomie* 2 : 127-132.
- BULLINI L., BIOCCA E., CHEVALIER G., DUPRE C., FERRARA A.M., PALENZONA M., SALLICANDRO P. & URBANELLI S., 1994a - Struttura clonale di alcune specie del genere *Tuber*. *Giorn. bot. ital* 125 (1) : 51.
- BULLINI L., BIOCCA E., CHEVALIER G., DUPRE C., FERRARA A.M., PALENZONA M., SALLICANDRO P. & URBANELLI S., 1994b - Use of genetic markers in the study of mycorrhizae and mycelia of the genus *Tuber*. Intern. Symposium on biotechnology of ectomycorrhizae : molecular approaches. Urbino, Italie, 9-11 novembre 1994. Abstracts : 51.
- CALLOT G., 1999 - La truffe, le ver de terre et la fourmi. *Spécial Champignons* 11 : 16-17.
- CALLOT G. & JAILLARD B., 1998 - Incidences des caractéristiques structurales du sous-sol sur l'entrée en production de *Tuber melanosporum* et autres champignons mycorrhiziens. *Agronomie* 16 : 405-419.
- CAMELEYRE I. & OLIVIER J.M., 1993 - Evidence for intraspecific isozymes variations among French isolates of *Tuber melanosporum*. *FEMS Microbiol. Letters* 110 : 159-162.
- CHEVALIER G. & FROCHOT H., 1997 - La truffe de Bourgogne. Ed. Pétrarque, Paris.
- CHEVALIER G. & FROCHOT H., 1997 - La maîtrise de la culture de la truffe. *Revue For. Fr.* n° sp. : 201-213.
- DUPRE C. & CHEVALIER G., 1991 - Analyse électrophorétique des protéines forigiques de différents *Tuber* en association ou non avec *Corylus avellana*. *Crypto Mycol.* 12 (4) : 243-250.
- DUPRE C., CHEVALIER G., PALENZONA M., FERRARA A.M., NASCETTI G., MATTIUCI S., D'AMELIO S., LA ROSA G. & BIOCCA E., 1992 - Differenziazione genetica di ascocarpi, miceli e micorrizae di differenti specie di *Tuber*. *Micol. Veg. Medit.* 7 (1) : 139-144.
- DUPRE C., CHEVALIER G., PALENZONA M. & BIOCCA E., 1993 - Caractérisation des mycorhizes de différents *Tuber* par l'étude du polymorphisme enzymatique. *Crypto Mycol.* 14 (4) : 163-170.
- GANDEBOEUF D., DI BATTISTA C., DUPRE C., BARDET M.C., MARTIN F. & CHEVALIER G., 1998 - Identification of *Tuber* species in nursery seedlings by PCR for certification program. C.R. 2nd Intern. Conference on Mycorrhiza, Uppsala, Suède, 5-10 juillet 1998. <http://www.mykopat.slu.se/Mycorrhiza/edible/proceed/GANDEBOEUF.html>
- GANDEBOEUF D., DUPRE C. & CHEVALIER G., 1994 - Differentiation des truffes européennes par l'analyse des isoenzymes. - *Acta bot. Gallica* 141 (4) : 455-463.
- GANDEBOEUF D., DUPRE C., ROECKEL-DREVET P., NICOLAS P. & CHEVALIER G., 1997a - Grouping and identification of *Tuber* species using RAPD markers. *Can. J. Bot.* 75 (1) : 36-45.
- GANDEBOEUF D., DUPRE C., ROECKEL-DREVET P., NICOLAS P. & CHEVALIER G., 1997b - Typing *Tuber* ectomycorrhizae by polymerase chain amplification of the internal transcribed spacer of rDNA and the sequence characterized amplified region markers. *Can. J. Microbiol.* 43 (8) : 723-728.
- GANDEBOEUF D., HENRION B., DUPRE C., DREVET P., NICOLAS P., CHEVALIER G. & MARTIN F., 1995 - Molecular identification of *Tuber* species and isolates by PCR-based techniques. In: *Biotechnology of ectomycorrhizae : molecular approaches*. Ed. V. STOCCHI *et al.*, Plenum Press, New York : 151-160.
- GREUTE J. & DELMAS J., 1972-73-74 - Perspectives pour une trufficulture moderne. Ed. INRA Clermont-Ferrand, 177 p.
- GUILLEMAUD T., RAYMOND M., CALLOT G., GLEYET-MARÉ J.C. & FERNANDEZ D., 1995 - Variability of nuclear and mitochondrial ribosomal DNA of a truffe species (*Tuber aestivum*). *Mycol. Res.* 100 (5) : 547-550.
- GUINBERTEAU J., SALESSES G., OLIVIER J.M. & POITOU N., 1988 - Mycorrhization de vitroplants de noisetiers clonés. C.R. 2ème Congr. intern. sur la truffe, Spoleto, 24-27 nov. 1988 : 205-210.
- HENRION B., CHEVALIER G. & MARTIN F., 1994 - Typing truffles species by PCR amplification of the ribosomal DNA spacers. *Mycol. Res.* 96 (1) : 37-43.
- LANFRANCO L., WYSS P., MARZACHI C. & BONFANTE P., 1995 - DNA probes for identification of the ectomycorrhizal fungus *Tuber magnatum* Pico. *FEMS Microbiol. Letters* 114 : 245-252.
- MAMCQIN M. & OLIVIER J.M., 1990a - Competitions between *Tuber*

melanosporum and other ectomycorrhizal fungi under two irrigation regimes. I. Competition with *Tuber brumale*. *Plant and Soil* 149 : 211-216.

MAMOUN M. & OLIVIER J.M., 1993b - Comparison of soils artificially infested with *Tuber melanosporum* and *Tuber brumale*. *Plant and Soil* 149 : 219-225.

MAMOUN M. & OLIVIER J.M., 1997 - Mycorrhizal inoculation of cloned hazels by *Tuber melanosporum* : effect of soil disinfection and coculture with *Festuca ovina*. *Plant and Soil* 188 : 221-226.

MELLO A., NOSENZO C., MEOTTO F. & BONFANTE P., 1996 - Rapid typing of truffle mycorrhizal roots by PCR amplification of the ribosomal DNA spacers. *Mycorrhiza* 6 : 417-421.

MONTANT C. & KULIFAJ M., 1990 - L'ascocarpe de *T. melanosporum* Vitt. Contrôle des facteurs externes agissant sur sa formation, sa croissance et sa maturité. *C.R. Acad. Sc. Paris* 311 (3) : 123-128.

OLIVIER J.M., 1988 - Quinze ans de recherches en trufficulture. Objectifs, quantité et qualité. *Le trufficulteur français* 24 : 15-18.

OLIVIER J.M. & MAMOUN M., 1994 - Compétitions entre symbiotes sur jeunes noisetiers truffiers. *Acta Botanica Gallica* 141 (4) : 559-563.

OLIVIER J.M., SAVIGNAC J.C. & SOURZAT P., 1996 - Truffe et trufficulture. Ed. Fantac, Périgueux.

PACIONI G. & POMPONI G., 1989 - Chemotaxonomy of some Italian species of *Tuber*. *Micol. Veg. Medit.* 4 (1) : 63-72.

PACIONI G. & POMPONI G., 1991 - Genotypic patterns of some Italian populations of the *Tuber aestivum*-*T. mesentericum* complex. *Mycotaxon* 42 : 171-179.

PACIONI G., FRIZZI G., MIRANDA M. & VISCA C., 1993 - Genetics of a *Tuber aestivum* population (Ascomycotina, Tuberates). *Mycotaxon* 47 : 93-100.

PALENZONA M., BIOCCHIA E., NASCETTI G., FERRARA A.M., MATTIUCCHI S., D'AMELIO S. & BALBO T., 1988 - Studi preliminari sulla tipizzazione genetica (sistemi gene-enzima) di specie del genere *Tuber*. C.R. 2ème Congr. intern. sur la truffe, Spoleto, 24-27 novembre 1988. Ed. Comunità Montana dei Monti Martani e del Serano : 53-58.

PAOLOCCI F., ANGELINI P., CRISTOFARI E., GRANETTI B. & ARCIONI S., 1995 - Identification of *Tuber* spp. and corresponding ectomycorrhizae through molecular markers. *J. Sci. Food Agric.* 69 : 511-517.

PAOLOCCI F., FUBINI A., GRANETTI B. & ARCIONI S., 1997 - Typing *Tuber melanosporum* and Chinese black truffle species by molecular markers. *FEMS Microbiol. Letters* 153 : 255-260.

PARGNEY J.C. & JALADE M., 1995 - Etude cytologique des formations fongiques en stromas se développant à la surface des racines de plants truffiers. *Bull. Acad. Soc. Lorraines Sc.* 34 (1) : 27-44.

PARGNEY-LEDUC A., JANEX-FAVRE M.C. & MONTANT C., 1990 - L'appareil sporophytique et les ascques de *T. melanosporum* Vitt. (Truffe noire du Périgord). *Crypta Mycol.* 11 (1) : 47-88.

PARGNEY-LEDUC A., JANEX-FAVRE M.C. & MONTANT C., 1991 - L'ascocarpe de *T. melanosporum* (Truffe noire du Périgord) : structure de la gléba : II. Les veines stériles. *Crypta Mycol.* 12 (3) : 165-182.

PARGNEY-LEDUC A., JANEX-FAVRE M.C., MONTANT C. & KULIFAJ M., 1989 - Ontogénie et structure de l'ascocarpe de *T. melanosporum*. *Bull. Soc. Myc. Fr.* 105 (3) : 227-246.

SOURZAT P., 1985 - Guide pratique de trufficulture. Station d'expérimentation sur la truffe, LPA de Cahors-Le Monlat.

TALOU T. & KULIFAJ M., 1992 - Les secrets de la truffe. *La Recherche* 23 (239) : 30-39.

TALOU T., GASET A., DELMAS M., KULIFAJ M. & MONTANT C., 1990 - Dimethyl sulphide : the secret for black truffle hunting by animals ? *Mycol. Res.* 94 (2) : 277-278.

TER MINASSIAN V., 1998 - Mycologie. La truffe à la loupe. *L'Express* 2477 : 38.

URBANELLI S., SALLICANDRO P., DE VITO E., BULLINI L., PALENZONA M. & FERRARA A.M., 1998 - Identification of *Tuber* mycorrhizae using multilocus electrophoresis. *Mycologia* 90 (3) : 389-395.

VERLHAC A., GRAUD M. & LETEINTURIER J., 1990 - La truffe : guide pratique. Ed. C.T.I.F.L., Paris.



Truffe & Forêt

l'autre voie... et enjeux pour nos territoires

Durant la deuxième moitié du 19^{ème} siècle, la production française de truffes battait son plein...

Parmi la légion de notables et de paysans truffeurs ou trufficulteurs, une poignée de forestiers éclairés commençaient à mettre au point et à appliquer des méthodes alliant sylviculture et production de truffes. Bédel, inspecteur des forêts dans le Vaucluse, soulignait en 1866 « l'importance toujours croissante et déjà considérable de la production des truffes dans le Vaucluse, par la création et la culture raisonnée des forêts de chênes et d'yeux, ce que nous pourrions appeler la sylviculture truffière ».

Malheureusement, ces pratiques ont disparu au début du 20^{ème} siècle : les forestiers ne se sont plus occupés de la production de truffes et les trufficulteurs commencèrent à appliquer des méthodes dérivant de plus en plus de l'agriculture moderne...

Nous nous efforcerons d'expliquer pourquoi les techniques de sylviculture truffière ont disparu durant le 20^{ème} siècle, puis nous détaillerons 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 qui s'est investi dans la voie de la sylviculture truffière depuis une dizaine d'années (in.d.t. Alban LAURIAC, Ingénieur forestier au CRPF, préside aussi le Syndicat des trufficulteurs (ozéniens)).

Des formations à la gestion forestière (FOGEFOR) sont organisées depuis trois ans sur ce nouveau concept par le CRPF et la Fédération régionale des FOGEFOR (ARBRES Formations, en partenariat avec la Fédération régionale des trufficulteurs du Languedoc-Roussillon. Ces stages sont financés par la Région Languedoc-Roussillon, le Ministère de l'Agriculture et l'Europe.

Ces formations connaissent un succès grandissant auprès des propriétaires forestiers ou fonciers.

Des réalisations commencent à se mettre en place sur le terrain et un Centre d'Etudes Techniques et Economiques Forestier (CETEF) régional vient d'être initié sur le thème Sylviculture truffière.

La sylviculture truffière : une voie complémentaire...

Cette trufficulture extensive s'inscrit dans une logique d'aménagement multifonctionnel des espaces boisés, encouragée par la loi d'orientation sur la forêt du 9 juillet 2001.

Notre recherche a été axée principalement sur la truffe noire dite du Périgord (*Tuber melanosporum* Vitt.), dont la production est la plus menacée. La truffe dite de Bourgogne (*Tuber amatum*) présente aussi un grand intérêt et se prête à une sylviculture truffière adaptée aux zones moins méridionales.

Les principes de sylviculture sont semblables pour ces deux espèces, Tuncinatum nécessitant la création d'une « ambiance forestière » plus marquée et donc la gestion d'un couvert forestier plus important.

Le développement de ce nouveau concept de sylviculture truffière pourra venir diversifier la gestion forestière des territoires calcaires et considérablement augmenter sa rentabilité.

La sylviculture truffière privilégie une approche forestière plus extensive et donc plus écologique de la production truffière.

Elle est fondée sur la gestion et le maintien durable de l'ouverture du milieu, non pas par des tailles, mais par éclaircie (suppression d'arbres), par recépage et par régénération naturelle (travaux favorisant l'ensemencement du terrain en arbres puis la mycorhization de ces arbres avec la truffe) ou assistée (ajout d'arbres déjà mycorhizés).

En sylviculture truffière, les tailles seront essentiellement réservées aux travaux visant la mycorhization de jeunes arbres ou arbustes sur site. La fermeture du milieu sera donc contrôlée par la pratique d'éclaircies, tout au long de la vie du peuplement truffier.

Tuber melanosporum trouve son optimum écologique au stade « pré-bois » (Lauriac, 2003a). Pour le sylviculteur truffier comme pour le trufficulteur, cette donnée est fondamentale (Cf schéma des successions végétales), il est urgent qu'elle soit aujourd'hui parfaitement intégrée par tout gestionnaire truffier.

Nos aïeux ont construit la renommée et l'excellence de nos régions truffières en cavant dans de vastes étendues de pré-bois. Le pré-bois est la première phase de conquête forestière. Il se crée naturellement après une phase de déforestation, lorsque la forêt peut commencer à re-coloniser le territoire.



Le site-pastoralisme dans piéces est favorable au maintien d'un milieu ouvert.

Ainsi, la réussite de votre plantation ou de votre réhabilitation truffière est plus directement liée à la dynamique globale du pré-bois qu'aux détails de sa composition floristique.

Ne nous y trompons pas !

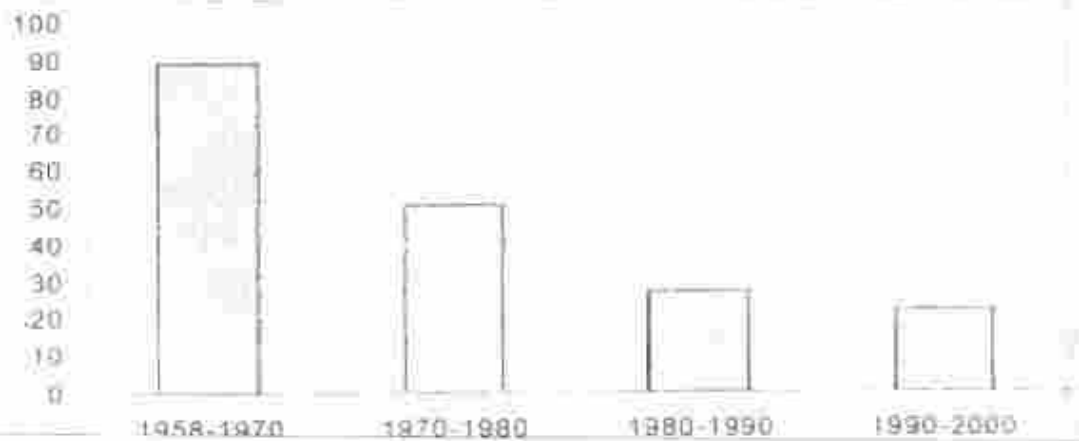
Mais, sans intervention humaine raisonnée, sans la pratique d'une sylviculture adaptée maintenant cette dynamique, ce pré-bois n'est qu'une phase transitoire avant la densification naturelle de la forêt. Ainsi, que ce soit dans votre plantation ou sur site naturel, la production de *Tuber melanosporum* ne durera que le temps où vous saurez maintenir cet état de pré-bois ! Et, lorsque le bois devient trop épais, en parodiant un célèbre film, le bonheur (bien sûr incomplet !) ne peut être alors que dans le pré...

A6 (2)

Le déclin de la production s'affirme principalement à partir du début des années 70 et la réduction s'opère par paliers successifs. La production serait ainsi passée de 90-100 tonnes au début des années 60 à 50 tonnes durant les années 70 pour se réduire encore à 27 tonnes dans les années 80. Elle semble s'être stabilisée à ce niveau au cours de la dernière décennie où l'on enregistre une moyenne de 25 tonnes par an (cf. Annexe 1 : Tableaux 1 & 2) (cf. Graphique 3)

Graphique 3 Déclin par paliers de la production dans la seconde moitié du XX^{ème} Siècle
(moyennes décennales)

Sources : FNC (1958-1994) & FIAC (1995-2001)



A6 (6)

211. Réduction de la superficie truffière et des performances

Forêts truffières naturelles, truffières extensives ou arbres truffiers intégrés aux parcours des exploitations de polyculture-élevage et plantations de plus de trente ans, ont continué à disparaître au rythme de 300 à 400 hectares chaque année depuis les années 70. Malgré le plan de relance truffière obtenu des pouvoirs publics au début des années 70, les nouvelles plantations sont loin de compenser la disparition progressive des surfaces anciennes (cf. Tableau 1) (cf. Graphique 25).

Tableau 1 : Evolution des différents types de surfaces trufficoles en production
(évaluation en hectares)

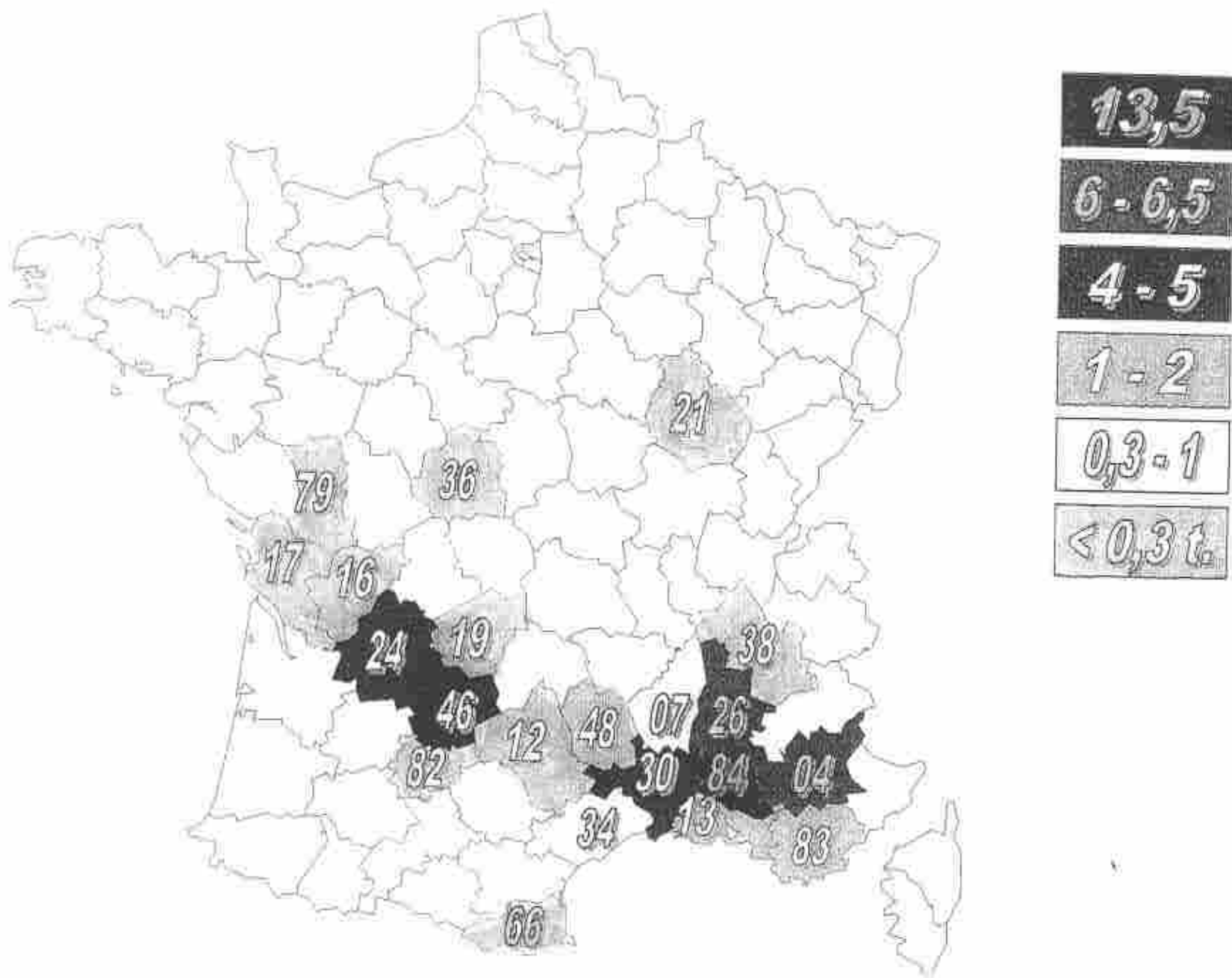
Sources : Programmes de replantation et dire d'experts

	1970	1980	1990	2000
Forêt Truffière naturelle	80 000	60 000	40 000	35 000
Plantations Truffières				
- de plus de 30 ans	10 000	6 000	3 000	1 000
- de 10 à 30 ans	2 000	2 000	4 000	5 000
- de moins de 10 ans	2 000	3 000	4 000	4 500

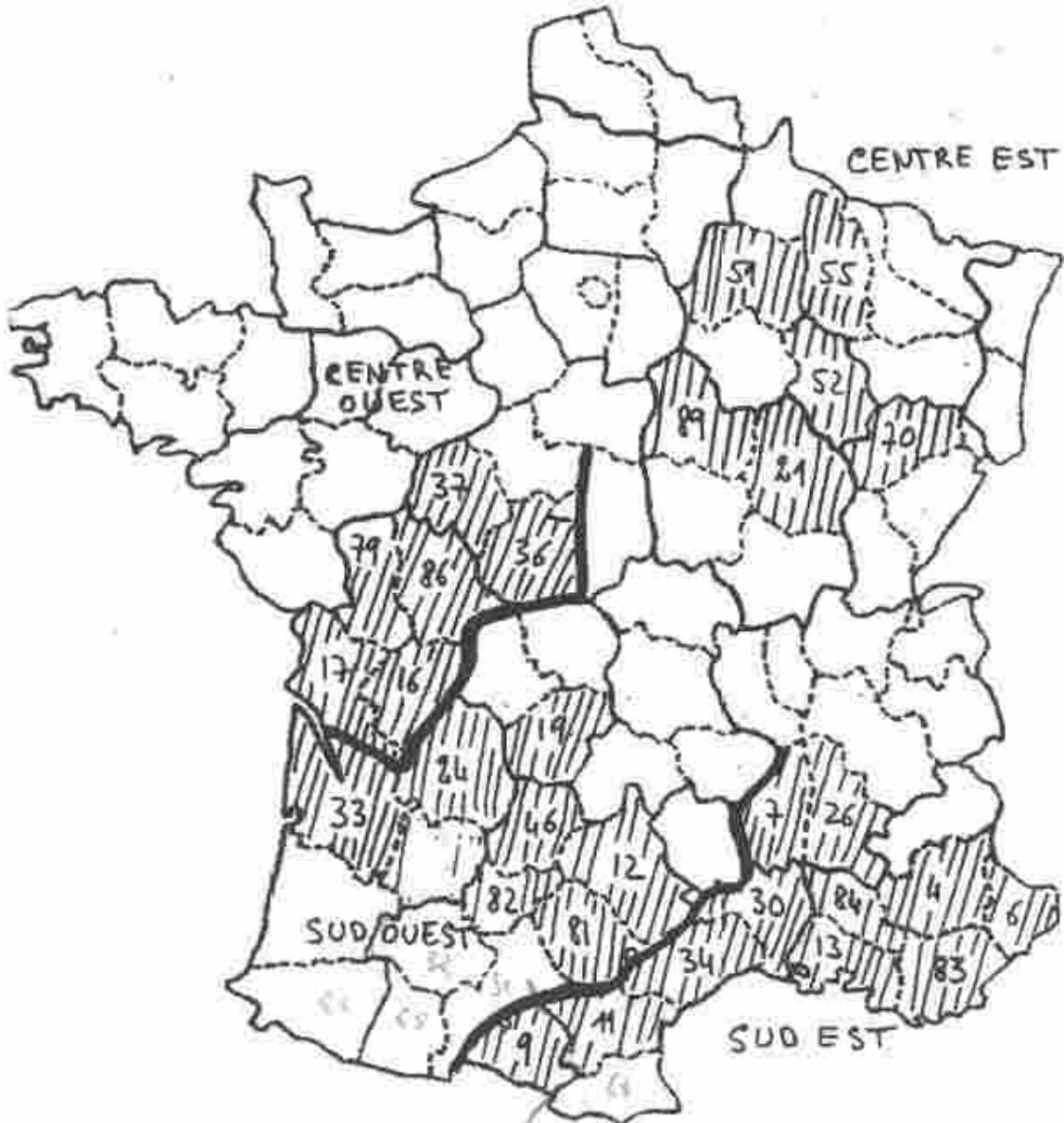
A4

	PLANTATIONS A VOCATION TRUFFIERE			
	Plantations de moins de 11 ans Ha	Plantations de plus de 10 à 30 ans Ha	Rythme actuel de plantation Ha/an	Potentiel supplémentaire de plantation Ha/an
Aquitaine	770	685	125	350
24 Dordogne	616	800	98	200
33 Gironde	14	5	2	5
47 Lot-et-Garonne	140	80	25	45
Midi-Pyrénées, Limousin	1 008	1 338	111	55
9 Ariège	6	10	2	1
12 Aveyron	70	30	7	3
19 Corrèze	8	20	4	4
32 Gers	4	6	1	1
46 Lot	820	1 200	80	30
81 Tarn	80	40	14	12
82 Tarn-et-Garonne	20	30	3	4
Languedoc-Roussillon	855	345	98	210
11 Aude	160	30	40	70
30 Gard	600	300	30	60
34 Hérault	15	15	10	50
48 Lozère	10	0	3	10
86 Pyrénées-Orientales	70	0	15	20
Provence-Alpes-Côte d'Azur	970	2 230	145	100
4 Alpes-de-Haute-Provence	40	10	3	10
6 Alpes-Maritimes	100	20	10	40
13 Bouches-du-Rhône	200	800	20	80
83 Var	30	400	3	20
84 Vaucluse	600	1 200	25	15
Rhône-Alpes	3 250	4 770	295	350
7 Ardèche - Vivarais	500	1 000	30	100
26 Préalpes	200	200	20	30
26 Val de Drôme	400	400	30	50
26 Tricastin	2 000	3 000	200	100
39 Isère	100	120	10	30
1-73 Haut-Rhône	50	50	15	40
Poitou-Charentes, Centre	900	650	115	85
16 Charente	374	240	50	25
17 Charente-Maritime	122	60	20	10
36 Indre				
37 Indre-et-Loire	150	250	15	30
49 Maine-et-Loire				
79 Deux-Sèvres	44	10	10	5
85 Vienne	210	90	20	15
IT Centre Est	215	270	37	110
21 Côte-d'Or	50	60	10	25
51 Mame	30	30	2	20
55 Meuse	50	50	5	15
63 Puy-de-Dôme	20	30	5	10
70 Haute-Saône	15	40	5	10
89 Yonne	50	60	10	30
France	7 968	10 286	925	1 160

Document 1 : répartition géographique de la production (moyenne des 10 dernières années en Tonnes) 1990 - 2000
 Source : SCEES



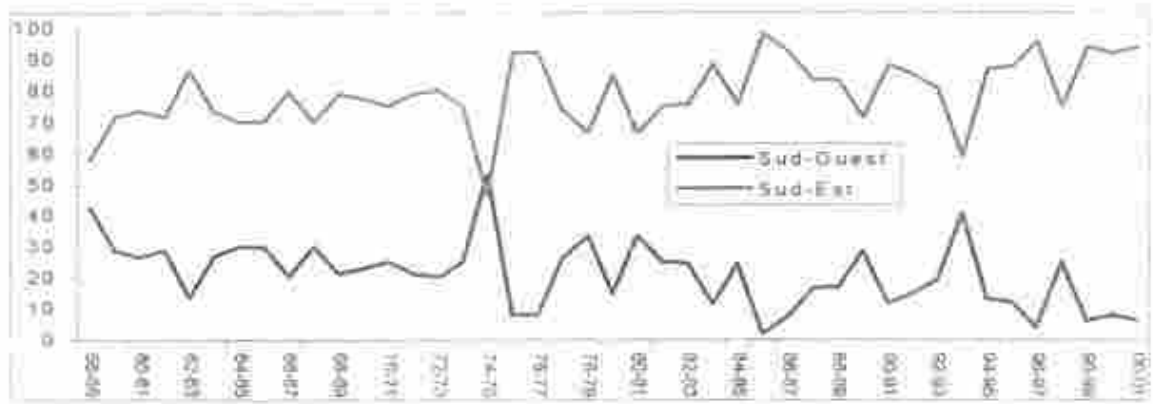
Les régions trufficoles en France (2005) à notre époque



Les départements du Sud-Est qui realisaient 85% de la production française au début des années 90, auraient assuré selon le Service des Nouvelles du Marché, 94% des mises en marché au cours de la campagne 2000-2001⁶ (cf. Annexe 1 Tableau 1), (cf. Annexe 2 Tableau 1), (cf. Graphique 5).

Graphique 5 : Evolution régionale des marchés dans la seconde moitié du XX^{ème} Siècle
(en % du volume total mis en marché)

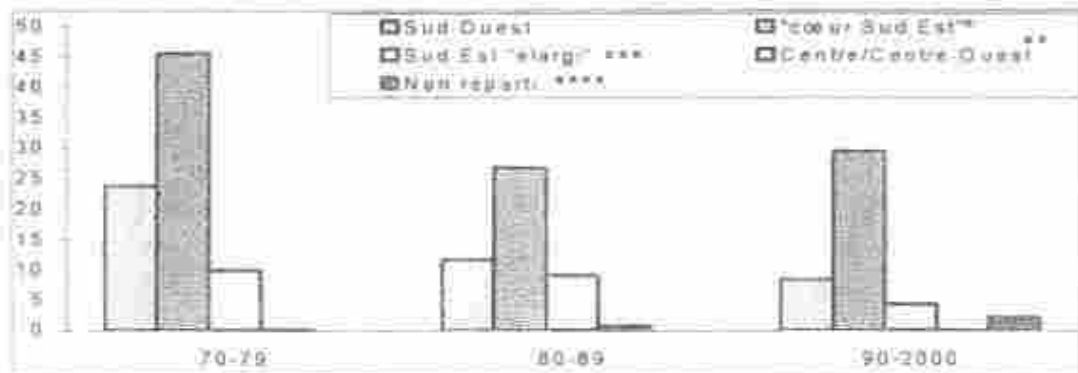
Sources : FNC (période 1958-1994) & SNM (période 1994-2000)



Pour le début des années 2000, la contribution des deux départements du Sud-Ouest (Lot et Dordogne) dans les apports totaux serait aujourd'hui inférieure à 10% alors qu'elle dépasse 90% pour le Sud-Est. Les départements du Vaucluse et de la Drôme dans le Sud-Est, assurent aujourd'hui à eux seuls plus de la moitié de la production truffière nationale⁷ (cf. Annexe 1 Tableau 4), (cf. Graphique 6), (cf. Document 1 ci-contre : répartition française de la production).

Graphique 6 : Répartition régionale de la production durant les trente dernières années
(moyennes décennales en tonnes)

Source : SCFFS



**Vaucluse, Drôme, Gard et Alpes de Haute Provence

***Indre, Deux-Sèvres, Charente et Charente-Martinique

****Lozère, Hérault, Pyrénées-Orientales, Hautes-Alpes, Alpes de Hautes-Provence, Isère et Ardèche

****Indre, Deux-Sèvres, Charente, Charente-Martinique, Pyrénées-Orientales, Aude, Tarn et Garonne, non réparti

⁶ Relèves effectués sur cinq marchés de gros du Sud-Est: Richerenches (26), Carpentras (84), Valréas (84), Aups (83) et un marché du Sud-Ouest : Lalbenque (46). Les volumes ainsi rapportés représentent en moyenne 56% des volumes offerts depuis la campagne 90/91 (SNM), part qui passe à 63% en 2000-2001. Cependant, ils ne prennent pas en compte l'origine régionale des lots mis en marché, ce qui ne permet pas d'apprécier d'éventuels flux entre région Sud-Est et Sud-Ouest selon les fluctuations régionales de prix.

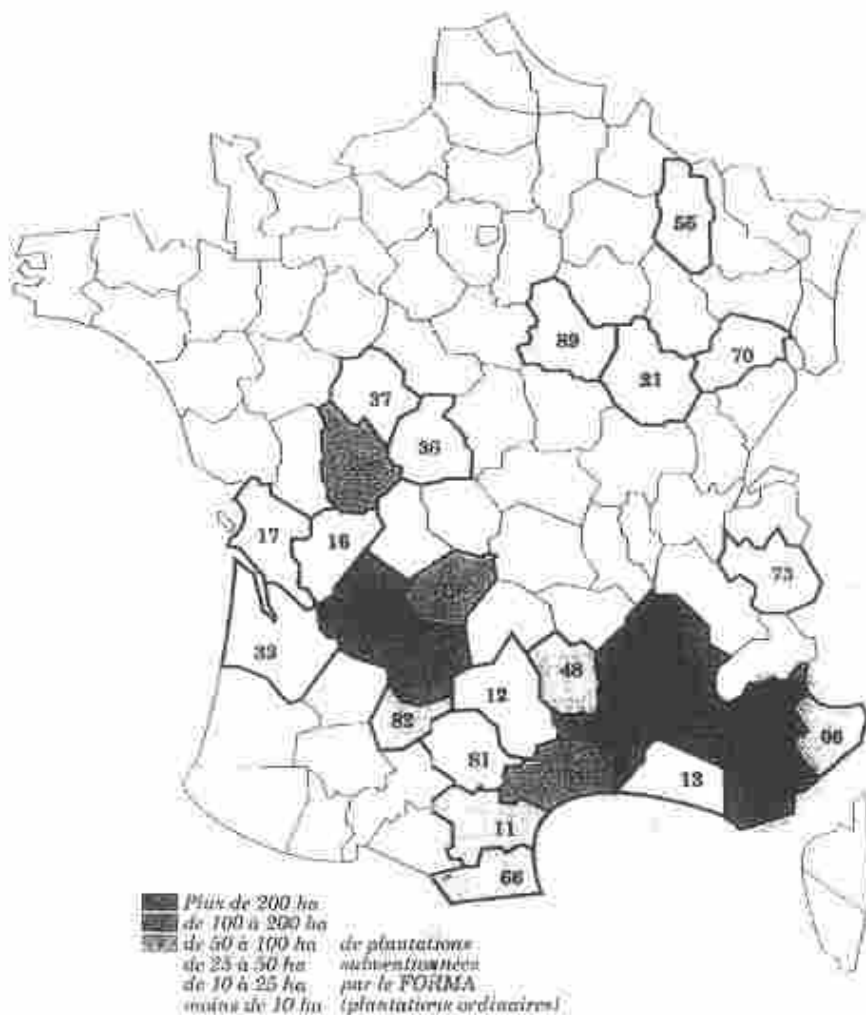
⁷ Il faut également noter une progression de la production truffière dans de nouvelles zones des départements traditionnellement producteurs comme le Nord du Gard et de la Drôme.

Aides du FORMA : les surfaces soutenues de 1970 à 1986

A. 11

(d'après l'étude du CTIFL, publiée dans LA TRUFFE,
Guide Pratique, d'octobre 1990)

04 ALPES HTE.-PROVENCES	171,84
06 ALPES MARITIMES	20,23
07 ARDECHE	157,69
11 AUDE	24,15
12 AVEYRON	43,21
13 BOUCHES-DU-RHONE	41,03
16 CHARENTE	26,81
17 CHARENTE-MARITIME	33,72
19 CORREZE	77,66
21 COTE-D'OR	19,71
24 DORDOGNE	374,33
26 DROME	400,41
TRICASTIN	59,84
30 GARD	184,90
33 GIRONDE	7,48
34 HERAULT	116,60
36 INDRE	6,15
37 INDRE-ET-LOIRE	8,60
46 LOT	713,43
48 LOZERE	21,24
55 MEUSE	10,46
66 PYRENEES-ORIENTALES	18,43
70 HAUTE-SAONE	7,70
74 SAVOIE	1,07
81 TARN	51,18
82 TARN ET GARONNE	10,47
83 VAR	202,27
84 VAUCLUSE	515,62
86 VIENNE	86,94
89 YONNE	47,19
TOTAL	3460,36



41 AR

RECOLTE DE TRUFFES COMMERCIALISEE EN 2002/2003

CAMPAGNE DU 1 ^{er} AVRIL AU 31 MARS	Kilogrammes					TOTAL
	Tuber melanosporum	Tuber brumale	Tuber aestivum	Tuber uncinatum	Tuber mesentericatum	
AQUITAINE	3 650	890	250	0	0	4 790
Dordogne	3 200	800	250			4 250
Gironde	150	30				180
Lot et Garonne	300	60				360
MIDI-PYRENEES, LIMOUSIN	4 730	430	100	50	0	5 310
Ariège	50					50
Aveyron	500					500
Gers	10					10
Lot	3 600	400	50			4 050
Tarn	120	30	50	50		250
Tarn et Garonne	150					150
Limousin						
Corrèze	300					300
LANGUEDOC-ROUSSILLON	8 000	520	1 050	50	0	9 620
Aude	750					750
Gard	4 800	300	500			5 500
Hérault	1 700	300	500			2 500
Lézard	250	20	50	50		370
Pyénées Orientales	500					500
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR	13 700	1 800	5 550	0	0	20 850
Alpes de Haute Provence	2 000	300	500			2 800
Alpes Maritimes	500		50			550
Bouches du Rhône	1 000	100	2 000			3 100
Var	3 000	400	2 000			5 400
Vaucluse	7 200	600	1 050			8 850
RHÔNE-ALPES	8 200	1 050	1 050	800	70	11 170
Ain	100			350		450
Ardoche	1 500	50	50			1 600
Drôme	6 500	1 000	1 000	200	20	8 720
Isère	100			250	50	400
IT CENTRE & EST	130	0	10	3 380	150	3 670
Bourgogne						
Côte d'Or	10			1 000		1 010
Yonne	100			800		900
Franche Comté						
Haute Saône				30		30
Champagne Ardennes						
Marne				50		50
Haute Marne				800		800
Aube				50		50
Lorraine						
Meuse	10			800	150	760
Auvergne						
Puy de Dôme	10		10	50		70
POITOU-CHARENTES	280	40	80	0	0	400
Charente	150	30				180
Charente Maritime	90		50			140
Deux-Sèvres	10					10
Vendée	30	10				40
CENTRE	450	0	0	0	0	450
Indre-et-Loire	450					450
Indre						
FRANCE	39 140	4 530	8 090	4 280	220	56 260

Annexe

LES ZONES D'EXPANSION DE LA TRUFFICULTURE

A partir de ses zones traditionnelles, et avec le constat fait plus haut de l'apparition de nouvelles plantations dans des zones « neuves », il a été possible d'esquisser une cartographie "dynamique" de la trufficulture française.

Elle montre des zones fortes et les axes possibles de progression au niveau du territoire. Ce zonage spécifique est totalement différent de ceux que l'on a coutume de voir pour notre pays (notamment par exemple, avec les pôles de compétitivité).

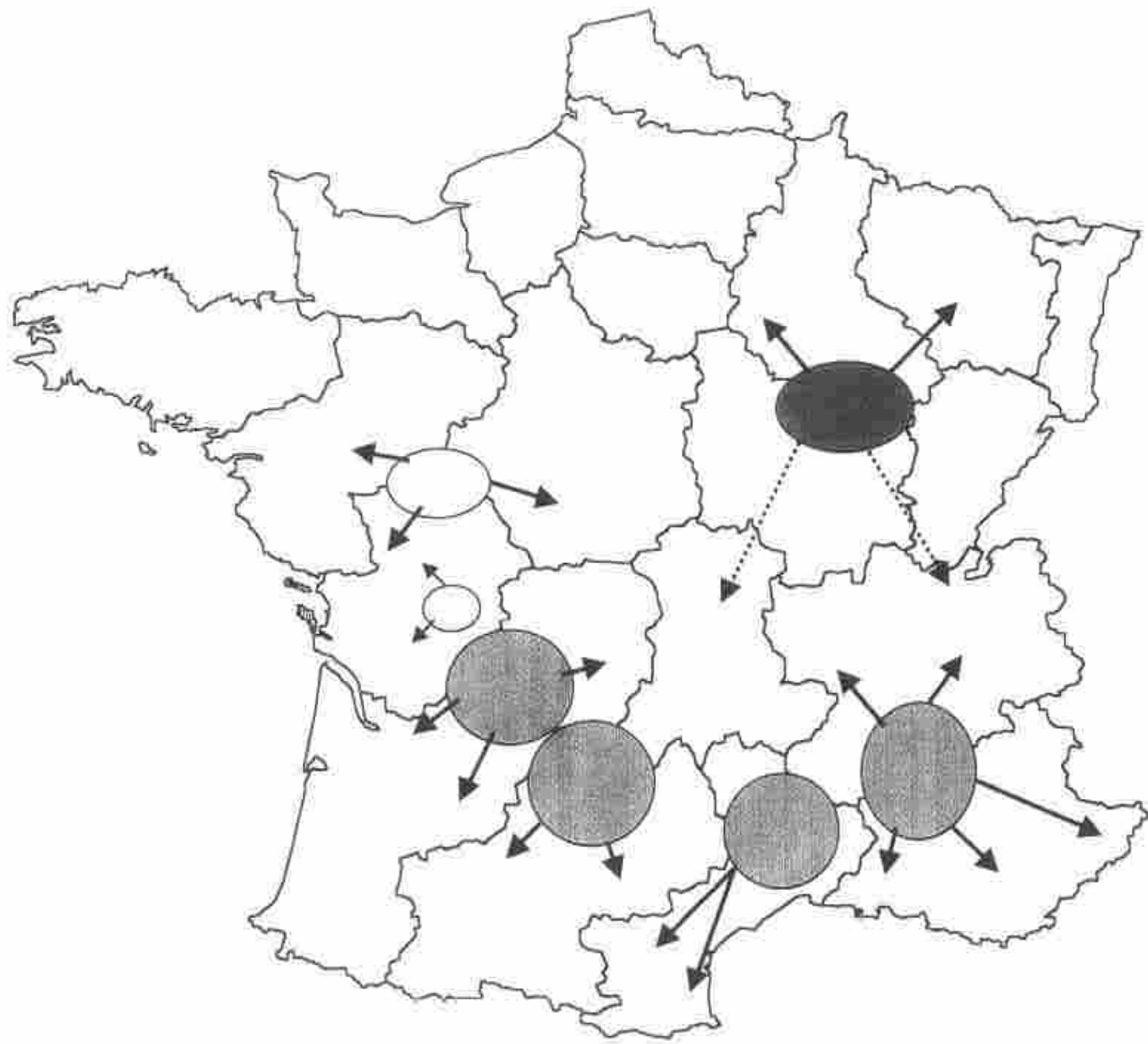
C'est l'illustration même de la capacité de l'activité trufficole à venir compléter, à l'écart des grandes zones de développement, et de façon spécifique, les efforts d'aménagement du territoire pour lutter contre la fracture territoriale.

Légende carte page ci-après

Elle représente sur le territoire français les zones truffières structurées aux plans techniques et économiques.

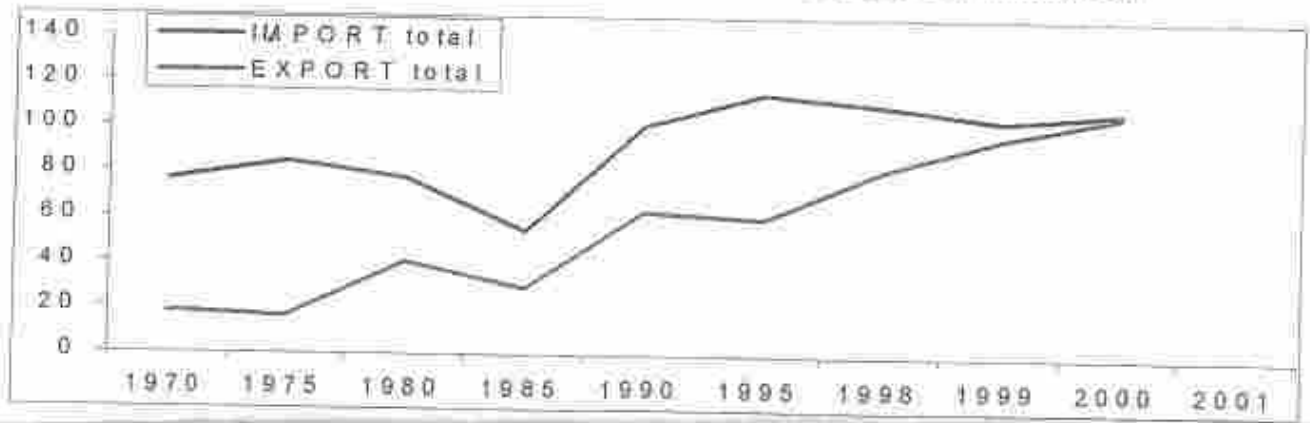
*Les flèches indiquent la diffusion en cours du potentiel de production. Pour *Tuber melanosporum*, en gris clair, les régions traditionnelles de production et en blanc les zones de forte « relance ». En gris foncé les zones à dominante *T. uncinatum*.*

SOURCE IFT



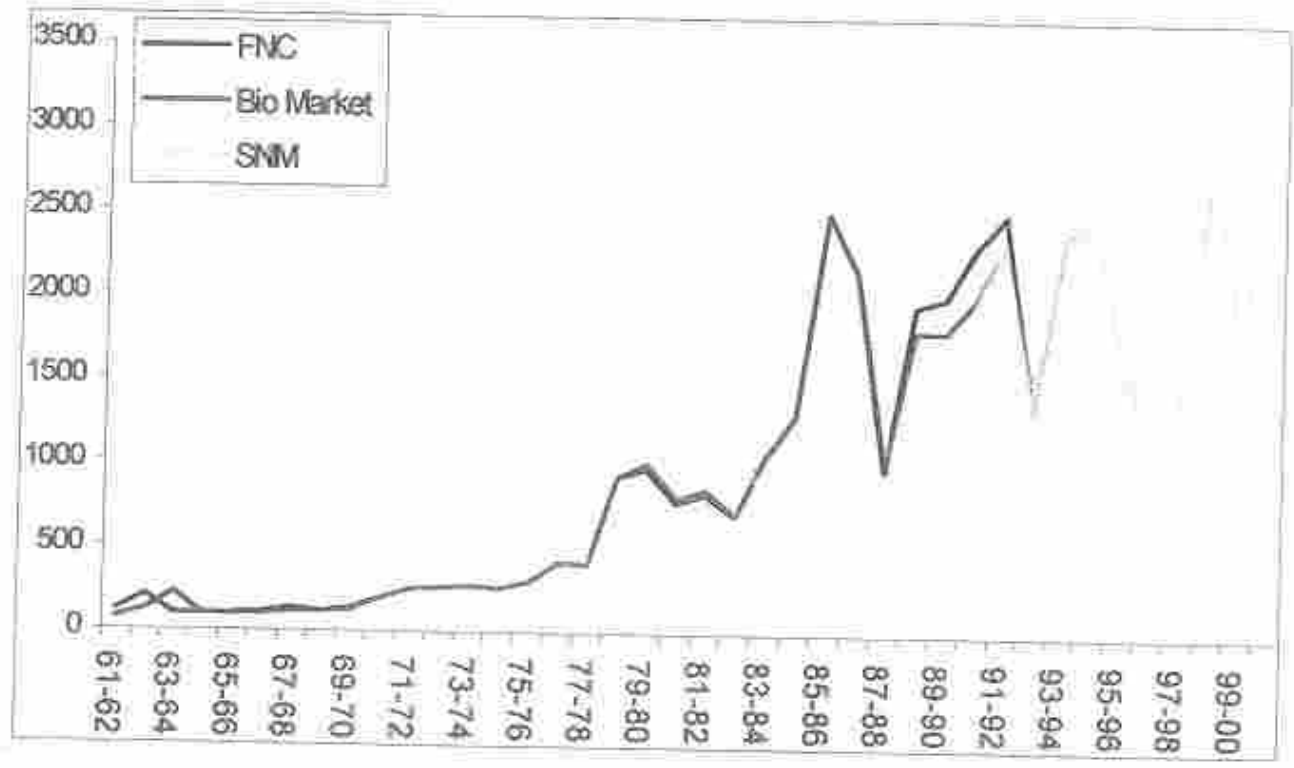
Graphique 13 : Évolution comparée de l'importation et de l'exportation en truffe de 1970 à 2000
(fraîches + conserves en tommes, toutes variétés)

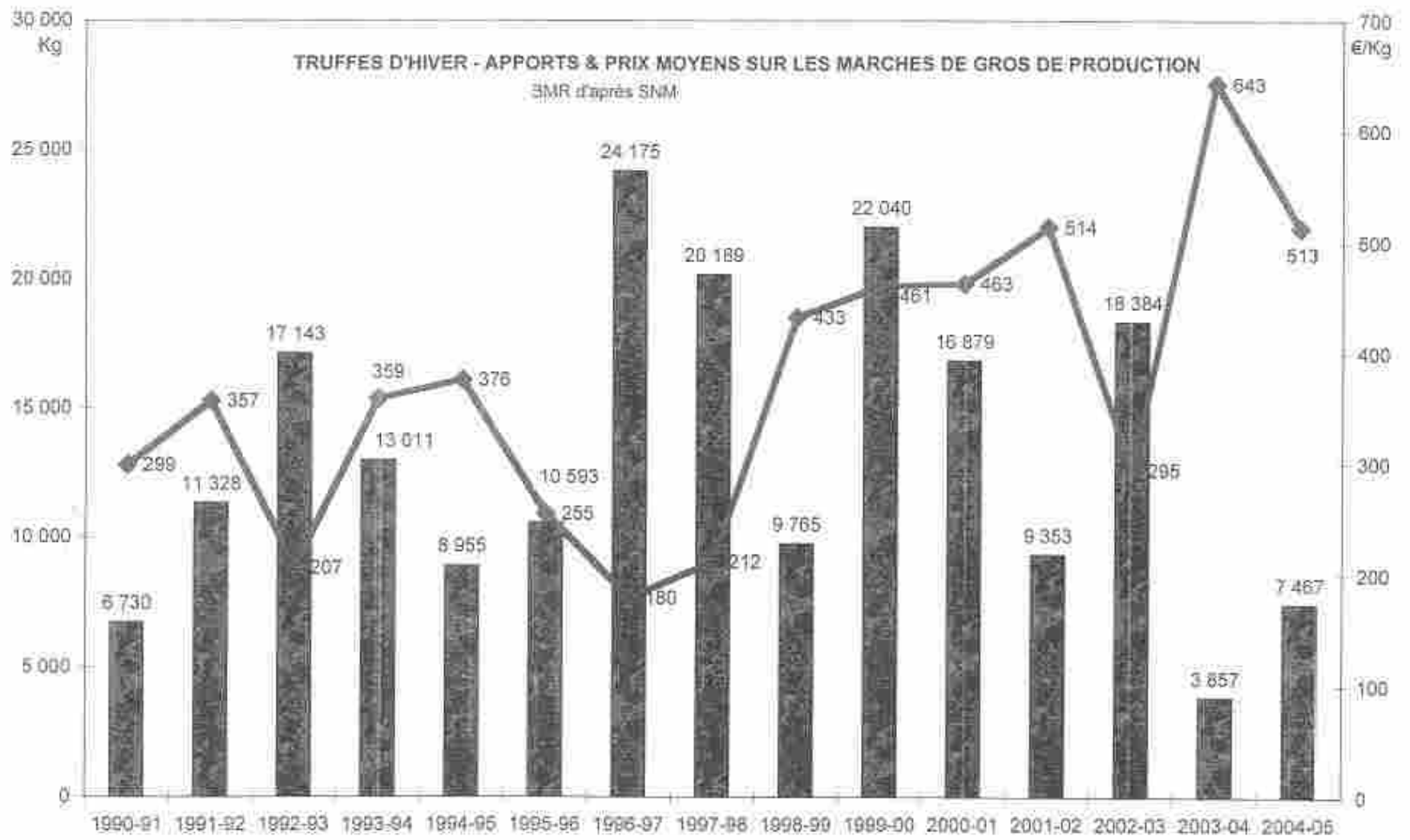
Source : Douanes et Droits indirects, Direction Nationale des Statistiques du Commerce Extérieur



Graphique 7 : Evolution du prix selon les sources dans la seconde moitié du XX^{ème} Siècle
(en Francs courants par kilo)

Sources : FNC (1960-1990) & SNM (1991-2001)





COUT D'INVESTISSEMENT POUR 1 HA en euros

Préparation du sol	1000
Plantation	320
Fournitures	720
Plants (300)	2460
Clôture	4000
Irrigation	2500
Total	11000

COUT D'ENTRETIEN ET DE RECOLTE D'UN HA DE TRUFFIERE ACTIVE

Entretien	10 heures	130
Récolte	50 heures	650
Préparation	10 heures	130
Total	70 heures	910

COUT D'ENTRETIEN D'UN HA DE TRUFFIERE EN ATTENTE

Entretien	42 heures	546
-----------	-----------	-----

A45

Monsieur le Président,

Je vous remercie pour votre lettre du 26 juin 2006 concernant votre projet de relance de la production de truffes européennes par le biais de la création d'une prime communautaire de plantation et d'attente et le soutien communautaire à un programme de recherche pour accroître l'efficacité des truffières existantes.

Les services de la Commission ont été plusieurs fois informés de la situation de la trufficulture en Europe et de votre volonté de développement pour cette culture. En réponse à vos demandes, les outils proposés s'insèrent dans le cadre de l'Organisation du Marché Commun des Fruits et Légumes via la création d'une organisation de producteurs et dans le cadre du développement rural via notamment le soutien à l'amélioration de la compétitivité des secteurs agricoles et sylvicoles. Votre proposition d'une création d'une prime communautaire de plantation et d'attente ne s'insère pas dans les outils disponibles actuellement et devrait faire l'objet d'une nouvelle réglementation au niveau du Conseil.

Dans le cadre de la future réforme de l'Organisation Commune de Marché pour les fruits et légumes je puis vous garantir que votre proposition sera analysée en profondeur par mes services avant la rédaction finale de la proposition législative de la Commission.

En matière de recherche, je transmets votre demande de soutien communautaire à mon collègue Janez Potočnik, Commissaire responsable pour la science et la recherche.

Je vous prie de croire, Monsieur le Président, à l'assurance de ma haute considération.



MARIANN FISCHER BOEL

M. Jean-Charles Savignac
Président délégué du GETT
Fédération Française des Trufficulteurs
7 bis rue du Louvre
FR-75001 Paris

Direction des Politiques Economique et Internationale

Sous-direction des Soutiens Directs et des Cultures et Produits
Végétaux

3, rue Barbet de Jouy - 75349 PARIS 07 SP

Bureau des céréales, des oléo-protéagineux, des plantes textiles et de
l'alimentation animale

Tél : 01 49 55 45 68 ou 49 97 - Fax : 01 49 55 45 90

Bureau des Soutiens Directs

Tél : 01 49 55 50 78 - Fax : 01 49 55 80 36

CIRCULAIR

DPEI/SPM/SDCPV/C

Date: 09 mai 2

Date de mise en application : Immédiate
Annule et remplace : La circulaire
DPEI/SPM/SDCPV/C2005-4027 du 26 avril
2005

☐ Nombre d'annexes: 10

Le Ministre de l'Agriculture et
de la Pêche
à
Mesdames et Messieurs les Préfets

Objet : Déclarations de surface et paiements à la surface.

2.2.2. Parcelles boisées

Article 8 du règlement CE 796/2004

L'article 8.1 du règlement n°796/2004 prévoit qu'une parcelle boisée est considérée comme une parcelle agricole aux fins du régime d'aide " surfaces " sous réserve que les activités agricoles visées à l'article 51 du règlement (CE)n°1782 ou, le cas échéant, que la production envisagée, puissent se dérouler comme elles se dérouleraient sur des parcelles non boisées situées dans la même zone.

Un document de travail de la Commission précise cette disposition : les superficies (fourragères) couvertes d'arbres - en particulier d'arbres avec utilisation potentielle uniquement pour la production de bois - à l'intérieur d'une parcelle agricole d'une densité supérieure à 50 arbres/ha doivent, d'une manière générale, être considérées comme inéligibles. Des exceptions peuvent être envisagées pour les classes d'arbres de cultures mixtes comme pour les vergers et pour des raisons écologiques ou environnementales. Les exceptions éventuelles doivent être définies au préalable par les États membres.

Au niveau national, les dispositions suivantes sont applicables :

? Les parcelles boisées sont admissibles aux aides surfaces couplées et découplée pour la totalité de leur surface tant que la densité de boisement est inférieure à 50 arbres/ha.

? Au-delà de 50 arbres/ha, seules les parties réellement cultivées ou pâturées des parcelles boisées (hors emprise des arbres) peuvent être prises en compte pour l'attribution des aides couplées et découplée. En particulier, le gel est possible sur une parcelle plantée d'arbres mais sur les seules parties cultivables d'un seul tenant et d'une surface d'au moins 0,1 ha avec une largeur supérieure à 10 mètres (ou 5 m - 5 ares pour le gel environnemental). Cette largeur et cette surface doivent être entendues comme comprises entre les rangées d'arbres, déduction faite de leur emprise.

Par dérogation au cas précédent, les parcelles pâturées, lorsqu'elles sont boisées d'essences forestières, peuvent être considérées localement, selon les usages locaux, pour des raisons écologiques ou environnementales, comme admissibles pour la totalité de leur surface pour l'activation de DPU. Dans ce cas, la totalité de la surface de la parcelle, y compris les arbres, sera admissible pour l'activation des DPU. Le caractère admissible de ces parcelles boisées devra être établi par arrêté préfectoral. Cet arrêté devra préciser la limite de densité autorisée ainsi que les raisons écologiques ou environnementales pour lesquelles les bois pâturés sont admissibles à l'aide découplée.