
Implications sylvicoles du reboisement des terres agricoles

Jean-Luc Guitton

Après une phase de recul de la forêt, depuis le néolithique, pour faire place à l'agriculture, phase qui a culminé en France vers 1850, nous assistons depuis au mouvement inverse lié à la concentration de la production agricole sur les meilleures terres. Avec ce qui était appelé « exode rural », la surface boisée française est passée de 8 à 14 millions d'hectares en un siècle : les terres libérées ont été pour partie plantées dans des opérations de boisement (Landes de Gascogne, boisements RTM) et pour partie sont passées à la forêt après un stade d'enfrichement.

L'agriculture européenne, après une phase d'expansion coïncidant avec la mise en place du marché commun, est maintenant devenue excédentaire et se trouve contrainte à une limitation des productions alimentaires. De nouveau, des terres agricoles sont libérées par milliers d'hectares. On a parlé de plus de dix millions d'hectares pour l'Europe. Le boisement de ces terres redevient un sujet d'actualité, puisque par ailleurs le taux de boisement moyen européen est bas, de 0,16 ha de

surface forestière/individu, et que l'Europe (à 12) manque de bois et connaît un déficit de 100 millions de m³/an.

En octobre 1993, l'Union Européenne, par sa direction générale VI « Agriculture », a financé une réunion de travail sur le thème « Les implications sylvicoles de l'établissement et des premiers entretiens des nouveaux bois sur terres agricoles ». Cet atelier de travail a rassemblé à Edimbourg vingt-huit sylviculteurs de douze pays d'Europe (dont un Finlandais). Les deux jours ont été consacrés à des exposés et discussions sur les différents aspects techniques des nouveaux bois en forêt paysanne. Le présent article résume les principaux points forts des débats selon quatre angles :

- la connaissance du milieu et le choix d'essences forestières adaptées ;
- l'installation des arbres et les premiers entretiens ;
- la sélection génétique et la sylviculture ;
- la prise en compte des différentes fonctions des boisements.

J.-L. Guitton
Cemagref
Domaine de Luluas
63200 Riom

Connaissance du milieu et choix d'essences forestières adaptées

On connaît l'importance de bien choisir l'espèce d'arbre à planter. Une mauvaise adaptation au milieu est toujours catastrophique : elle entraîne la mort des arbres à court ou moyen terme, et, peut-être pire, une croissance limitée, des dépérissements dus à des parasites de faiblesse, insectes ou champignons, qui se traduisent par des pertes économiques et finalement par l'échec du boisement.

Les forestiers ont toujours eu l'habitude d'étudier le milieu avant de faire une plantation : ils analysaient le climat et le sol. Ils observaient également les peuplements existants à proximité et raisonnaient par déduction : si l'épicéa pousse bien à cet endroit et si nous avons là les mêmes conditions de station, nous pouvons utiliser ici l'épicéa sans risques !

Depuis plusieurs années (l'ancienneté dépend des pays, trente ans en Allemagne, dix ans en France), les forestiers ont systématisé les études du milieu en définissant la notion de station forestière, surface homogène pour les conditions du milieu et de même fertilité pour la croissance des arbres. Ce sont des analyses du milieu par différentes méthodes, qui finalement aboutissent à des typologies, et pratiquement à des clés de détermination des types de station.

Ces études ont été conduites en majorité selon la méthode phytosociologique : la végétation herbacée et arbustive naturelle est supposée refléter les variations du milieu de la même façon que les arbres. On obtient de bons résultats en forêt quand la végétation est climacique et s'est affranchie de l'influence du couvert arboré. Les spécialistes discutent évidemment sur l'influence du couvert et sur la perpétuelle dynamique de la végétation.

Ces travaux sont beaucoup plus délicats sur des terres agricoles, et plus généralement en milieu ouvert. La végétation est influencée par les cultures, la fertilisation ou le pâturage. Il faut distinguer les espèces adventices des cultures des espèces naturelles adaptées à la station. Il semble plus facile d'adopter une méthode « générique » basée sur l'étude des trois bilans de chaleur, d'eau et d'éléments nutritifs :

– le bilan de chaleur, dans une région, dépend de l'altitude et de l'étage de végétation ;

– le bilan d'eau dépend du régime pluviométrique (déficit pluviométrique P-ETP) et de la réserve en

eau du sol fonction de la texture et de la pierrosité ;
– le bilan nutritif est lié à la géologie et à la pédogénèse ; il est assez bien traduit par les grandeurs S/T, C/N et surtout par le pH, puisque les études d'humus sont impossibles du fait du mélange des horizons superficiels sous culture.

Cette étude des bilans est praticable dans n'importe quelle formation végétale. En s'appuyant sur la géologie et la géomorphologie, qui informent sur la mise en place des substrats, de l'érosion et des sols, on peut prédire grossièrement la nature du sol. Cette méthode a été développée avec succès sur les différents substrats du Massif central (A. Franc). L'étude ponctuelle du sol est toujours nécessaire pour confirmer l'approche géomorphologique régionale. Elle permet d'éviter des erreurs liées à des modifications anthropiques locales qui sont fréquentes sur terres agricoles : l'étude conduite dans le bassin de l'Aumance (C. Meunier) dans le nord-est de la France a montré qu'en situation homologue, les sols pouvaient être assez différents sous cultures et sous forêt. Les labours entraînent une troncature des horizons superficiels, et le plancher argileux plus superficiel ainsi que l'absence de pompage de l'eau par la végétation sont cause d'hydromorphie en terrains cultivés

La détermination de la fertilité en terrain agricole est donc très influencée par les activités humaines qui jouent en premier lieu sur le bilan de l'eau. Des observations pédologiques *in situ* paraissent indispensables pour éviter toute erreur. Elles peuvent s'appuyer sur des cartographies établies préalablement en croisant (avec des SIG) différents niveaux d'information : la pente, la géologie, l'occupation du sol... Une seconde phase de la connaissance de ces terrains, qui nécessite de nouvelles recherches, serait la définition de bio-indicateurs qui faciliteraient l'analyse du milieu.

Mais, finalement, le choix d'essences de boisement adaptées est le résultat de la confrontation entre les connaissances des potentialités du milieu et les exigences écologiques des espèces forestières. L'autécologie qui correspond aux conditions de bonne croissance d'une espèce, n'est pas toujours suffisamment précise. C'est particulièrement le cas des feuillus précieux, érable, frêne, merisier, tilleul, noyer, pour ne citer que les essences d'Europe. Or, en plaine et près des villages, les habitants refusent les résineux. Il y a donc un besoin aigu de préciser l'autécologie de ces essences, même si leur caractère pionnier et disséminé ne rend pas la tâche facile.

L'installation des arbres et les premiers entretiens

L'installation et les premiers entretiens des arbres du boisement sont limités ici au cas des plantations artificielles (à la différence des semis) et centrés sur la maîtrise de la concurrence herbacées et la protection contre les animaux domestiques ou sauvages.

■ La maîtrise de la végétation herbacée

La concurrence pour l'eau de la végétation herbacée, ainsi que pour les éléments nutritifs, est mise en évidence par tous les essais de boisement de terres agricoles. Les graminées, tout particulièrement, sont redoutables par la compétition qu'elles exercent vis-à-vis des jeunes arbres déjà traumatisés par la transplantation.

Dans ce domaine, la difficulté principale est de définir l'optimum économique, puisque l'optimum technique consisterait en la destruction systématique de toute végétation existante alors qu'il y a parfois un effet d'ombrage latéral positif de la part des herbes.

Le désherbage localisé autour de l'arbre (rayon de 1 m) est toujours intéressant. Il doit être appliqué en bande le long de la raie de plantation ou en cercle autour de l'arbre, pendant au moins deux ans après plantation de façon à assurer l'implantation de l'arbre. Les produits chimiques de plus en plus sélectifs sont parfois contestés et obligent à recourir aux méthodes mécaniques plus délicates à mettre en œuvre, à cause des blessures occasionnées au tronc et aux racines. On doit prendre garde à l'envahissement d'un sol nu par des plantes indésirables telles que les chardons par exemple, ou aux inversions de flore, comme l'apparition de la callune sur sol acide traité par des herbicides.

Le désherbage localisé doit être distingué de l'entretien entre les raies de plantation. Les modalités d'entretien des inter-rangs peuvent se discuter à partir de l'exemple d'un essai conduit en Grande-Bretagne (tableau 1).

Le taux de survie après deux ans est toujours élevé quand on pratique un entretien de l'inter-rangs. Le choix de la culture ou de l'intervention doit donc se raisonner en fonction des moyens de l'agriculteur en matériel, temps disponible, finances, ainsi que des objectifs généraux du boisement comme l'accueil de gibier. Il paraît toujours préférable d'implanter et de contrôler une flore plutôt que de vouloir maintenir un sol nu.

Végétation de l'inter-rangs	Taux de survie	Analyse
Témoin enherbé	63 %	mortalité inacceptable
Terre nue	95 %	coût inacceptable
Herbe tondue	88 %	bon marché et efficace
Culture de choux	90 %	coûteux, pour gibier
Semis fleurs sauvages	85 %	favorable au milieu

Le savoir-faire de l'agriculteur qui connaît sa terre, les mauvaises herbes indésirables, et possède des outils de culture, n'est pas assez valorisé du fait de la coupure agronome-forestier. Pourtant, la phase d'implantation des arbres dans une terre agricole est avant tout une opération agronomique, pour laquelle l'agriculteur a un acquis certain.

Des recherches fondamentales sur les systèmes racinaires (D. Atkinson), ainsi que des recherches appliquées sur différentes associations cultures/arbres, manquent également pour bien connaître les mécanismes de concurrence herbe-arbre pour l'eau, la lumière et les éléments nutritifs

■ La protection contre les animaux

La protection des jeunes plantations contre les animaux domestiques ou sauvages est une préoccupation majeure dans de nombreuses situations, et les échecs liés à des piétinements, abrouissements, écorçages ou casses sont fréquents.

La protection contre le bétail, ovin, caprin ou bovin, en dehors des plantations agroforestières avec manchons plastiques, s'obtient par les clôtures agricoles et reste du ressort des éleveurs responsables de leurs troupeaux.

La protection contre les animaux sauvages, et en particulier les cervidés, chevreuils, cerfs et daims, est plus délicate. Les grillages coûteux sont intéressants en cas de forte pression d'abrouissement et de très forte densité ; ils ne doivent pas enclore des parcelles de moins de 3,5 ha ; les parties clôturées ne doivent pas couvrir plus de 10 % de la surface. Les autres protections individuelles sont mécaniques (grillages, manchons...) ou chimiques (répulsifs). Le grattage de l'écorce à un stade donné permet de faire produire de l'écorce par l'épicéa et de résister à l'écorçage des jeunes mâles cervidés.

Toutes ces méthodes sont coûteuses : de 400 à 600 DM/ha soit 1 400 à 2 100 FF/ha pour une application de répulsifs (M. Petrak) et ne se conçoivent qu'en accompagnement de méthodes

Boisement sur une
ancienne culture
de maïs



de régulation de la population des cervidés prédateurs, en sachant que tout boisement qui réduit la surface en herbe diminue la capacité d'accueil pour ces animaux.

Cependant, certaines essences exotiques (le douglas ou le chêne rouge), les feuillus précieux, et de façon générale tous les plants issus de pépinière, riches en azote, sont appétents. Ils attirent le gibier et peuvent subir des dégâts considérables, même avec de faibles niveaux de population. La réduction des densités de l'essence objectif (à 250-400 tiges/ha), l'emploi de protections individuelles et d'essences d'accompagnement moins appétentes (aulne) est une solution en expérimentation (A. Gavalland).

Les connaissances sur l'éthologie des cervidés, la valeur alimentaire des végétaux et le calcul de la capacité d'accueil sont encore très fragmentaires mais militent pour un aménagement global du boisement dans son contexte naturel et social.

La sélection génétique et la sylviculture

Des génotypes plus productifs, ubiquistes, moins sensibles aux parasites, aux troncs réguliers, sont des revendications courantes formulées aux généticiens pour l'orientation de leurs recherches. Les spécifications d'utilisation des espèces et des variétés ne sont pas différentes entre les terres forestières et les terres agricoles. Mais comme dans ces dernières, en moyenne plus riches, les défauts

de forme se révèlent davantage, il faudrait employer un matériel végétal plus sélectionné.

La lourdeur des programmes de sélection génétique et la nouveauté du problème du boisement des terres agricoles en plaine font que, pour certaines essences comme les feuillus précieux, on ne dispose pas de matériel sélectionné : en France, seul le merisier a pour l'instant été étudié ; huit clones sont retenus actuellement pour leur supériorité en croissance, forme et résistance à la cylindrosporiose. Les noyers communs sont bien sûr connus, mais surtout pour la production de noix. Les noyers noirs sont relativement mal connus, ainsi que les hybrides. La sélection génétique des frênes débute, celle des érables n'est pas programmée (J.F. Lacaze).

Niveau de sélection génétique et sylviculture sont étroitement imbriqués, puisqu'ils concourent tous deux à la constitution du peuplement final source des trois quarts du revenu forestier.

Les clones très sélectionnés permettent une plantation à très faible densité, une croissance accélérée des arbres et une révolution réduite ; cette ligniculture s'appuie sur des travaux de taille et d'élagage. Le peuplier en est l'exemple le plus connu : il est planté à densité définitive, sur des terrains travaillés, et est élagué. On sélectionne continuellement des clones plus productifs, on améliore la résistance aux rouilles et autres parasites. La révolution tourne en vallée autour de 15 ans.



◀ Plantation de merisiers en prairie pâturée par des ovins

Le niveau clonal est également atteint en grandeur commerciale pour l'épicéa et le merisier, pour qui on peut envisager des sylvicultures analogues à la populiculture actuelle.

Le bouturage doit également permettre la reproduction d'hybrides supérieurs. Sa mise au point opérationnelle n'est malheureusement pas encore acquise pour les mélèzes (eurolepis) et noyer (*nigra x regia*), deux essences aux potentiels remarquables.

La densité de plantation détermine la pression de sélection et l'assurance avec du matériel génétique divers car issu de graines, d'obtenir les 100 (en feuillus) à 300 (en résineux) sujets du peuplement final.

Des espèces très hétérogènes comme les pins nécessitent de pouvoir supprimer un grand nombre de tiges tordues ou fourchues. La sylviculture repose sur une succession d'éclaircies qui produisent du bois de trituration, des petits sciages et du bois d'œuvre. Le rythme des interventions est déterminé par la valeur commerciale des produits.

La simple sélection des peuplements porte-graines a permis d'éliminer les origines défectueuses, et les provenances les meilleures présentent une croissance et une forme supérieure. Le stade suivant est la production de semences dans des vergers à graines d'arbres « plus ». Cette mécanique lourde et coûteuse, en majeure partie financée sur fonds publics, nécessite une réglementation précise pour

soutenir ces efforts, favoriser la diffusion du progrès génétique et éviter les erreurs.

Enfin, certaines terres agricoles abandonnées par l'agriculture sont ingrates et ne peuvent supporter que des essences forestières frugales à croissance lente : l'Espagne et le Portugal, par exemple, font appel aux chênes vert et liège dans de nombreuses stations (J. Pardos) pour leur adaptation à la sécheresse et pour leur résistance au feu (par rapport aux pins).

La prise en compte des diverses fonctions de ces boisements

On a coutume de dire qu'une forêt, pour remplir pleinement sa place dans l'aménagement du territoire, doit assumer les trois fonctions : productive, écologique, sociale.

■ La fonction de production

Assurer une meilleure valorisation du foncier pour éviter la friche ou des loyers non rémunérateurs est un motif majeur de boisement d'une terre agricole. S'y rattachent des considérations d'exonération d'impôt et de taxes, de réduction de la charge de travail, de subventions et aides, de revenu complémentaires en cas d'agroforesterie...

L'optique « production » du boisement de terres agricoles repose sur la rentabilité financière de l'investissement et concrètement sur :

- l'utilisation d'essences à croissance rapide permettant des courtes révolutions,
- la fourniture de quantité suffisante de bois d'œuvre de qualité homogène,
- la fourniture d'une faible quantité de bois d'œuvre de qualité supérieure à prix d'achat élevé,
- la réduction des coûts d'implantation et de gestion des peuplements (P. M. Tabbush).

Étant donné le coût élevé de l'investissement, il faut dégager des aides publiques importantes pour mobiliser les agriculteurs vers ces spéculations : la Grande-Bretagne et l'Irlande sont certainement les pays les plus prodigues (en incluant les aides européennes) et le montant des subventions peut atteindre 2 000 livres/ha, soit 16 000 FF/ha.

D'autres propriétaires (dont des agriculteurs) ont une vision plus patrimoniale et d'autres motivations (revenu à long terme, chasse, loisir, paysage). De plus, dans toutes les stations plus pauvres, impropres à ces essences à croissance rapide, il faut avoir recours à d'autres essences et à des sylvicultures procurant des revenus intermédiaires :

- un produit : les bois d'éclaircie (si leur valeur commerciale est positive), le liège, des fruits, des champignons, la chasse,
- une culture associée : c'est l'agroforesterie où la culture d'arbres peut être associée à une culture (la noyeraie du Dauphiné français) ou à l'élevage (sylvopastoralisme).

A. C. Oliveira a présenté le système agroforestier portugais de Rodrigues à pin parasol et chêne vert, où l'élevage débute dix ans après la plantation au moment de l'éclaircie qui ramène la densité à 125-200 tiges/ha et profite de la production de glands.

D'autres modèles utilisent des feuillus protégés par des manchons protecteurs (J.L. Guitton). Ces vergers à bois pâturés ou cultivés associent le propriétaire dès la plantation à la formation de la bille de pied et assurent le contrôle de la végétation accompagnatrice.

Enfin, la taille des parcelles agricoles boisées est souvent trop petite pour constituer des entités économiquement valables. Seul le regroupement, principalement au moment de la commercialisation des produits, permet de dépasser ce handicap (H.G. Miller).

■ La fonction écologique

L'origine agricole des bois de ferme et leur appauvrissement en espèces animales et végétales du fait des activités de culture et d'élevage fait que la pression écologiste est moins forte qu'en forêt traditionnelle. Cependant, nombreux sont ceux qui considèrent qu'il faudrait profiter de cette opportunité pour créer des milieux plus riches du point de vue de la biodiversité. Les boisements monospécifiques leur apparaissent tout à fait déplorables et réducteurs pour la vie dans ces écosystèmes. Deux voies méritent d'être poursuivies :

- des boisements plurispécifiques, sources de diversité ;
- des sylvicultures dynamiques qui réduisent la période juvénile de fermeture du couvert par des éclaircies fortes et précoces, permettant une évolution plus rapide vers des peuplements de seconde génération semi-naturels. Cette pratique qui donne de la lumière au sous-bois permet en plus d'accélérer la croissance des arbres du peuplement final.

Les conséquences d'un boisement, acidification ou amélioration des sols, perte ou gain d'habitats semi-naturels, influence sur le régime des eaux, protection du sol contre l'érosion, militent pour des procédures locales du type étude d'impact (Environmental Impact Assessment de M. Linddal).

D'autres études plus générales méritent d'être menées pour vérifier les assertions générales sur la valeur écologique globale de tel ou tel type de bois (ripisylves, taillis à courte révolution...), ainsi que sur le fonctionnement de milieux composés d'une mosaïque d'écosystèmes différents, cultures et bois disséminés.

■ La fonction sociale et culturelle

Ces notions d'accueil du public, de récréation et de paysage sont difficiles à établir et nécessitent de longs pourparlers pour que tous utilisent le même langage et se comprennent avant d'aboutir à un accord.

Les boisements de la région d'Amsterdam-La Haye aux Pays-Bas, (H.M. Van Den Hout), où la priorité est mise sur l'accueil du public dans un cadre de forêt collective, sont un cas extrême exemplaire : la réponse donnée par les gestionnaires est à la hauteur de l'attente des milliers de citoyens avides de verdure et de nature. Elle s'appuie sur de nombreuses solutions techniques plus proches de l'arboriculture fruitière et de l'horticulture que de la sylviculture classique, comme la plantation de très grands plants.

Dans beaucoup d'autres endroits, la demande n'est pas aussi forte et les récriminations contre les boisements portent davantage sur les modifications de paysage : fermeture des perspectives, introduction de formes et de couleurs inconnues (résineux en plaine). L'acceptation ou le refus des nouveaux bois dépend beaucoup du contexte social dans lequel il se produit : en Irlande, où les campagnes de plantation ont été importantes et largement subventionnées sur crédits de l'État et de l'Europe (M. Bulfin), 62 % des personnes pensent que la forêt donne des emplois, 49 % que c'est une utilisation positive des terres et 22 % que c'est un complément pour l'agriculture. Dans d'autres régions, le reboisement est perçu comme un échec de l'agriculture et refusé.

On ne peut pas affirmer que certains bois ne rempliraient qu'une des trois fonctions précédemment citées, car elles sont indissociables. N'importe quelle plantation d'arbres, même à faible densité ou sur une petite surface, modifie le paysage : les Britanniques favorisent des bois disséminés et leur attribuent des subventions maximales ; la réglementation française impose un seuil minimal de 4 ha et favorise dans les aides de plus grosses unités. De plus, si des modifications mineures et peu coûteuses peuvent permettre dans un premier temps d'améliorer les fonctions d'accueil du public et de la faune, il faut à partir d'un certain seuil faire des investissements ou des sacrifices d'exploitabilité qui ne sont plus supportables par le seul propriétaire.

Que se soit pour des peuplements mélangés, ou en association avec de l'agriculture, les questions de recherches aux niveaux écologique et socio-culturel sont nombreuses et encore insuffisamment étudiées.

Conclusion

L'abandon des terres agricoles et leur conversion vers d'autres utilisations peut constituer pour l'Europe une formidable opportunité de réaménager son territoire afin qu'il réponde mieux aux attentes de la société. Ainsi, on avance comme surfaces à reconverter 5 millions d'hectares en Espagne, 4 à 5 en France, 5 en Grande-Bretagne. Une partie de ces terrains ne seront pas boisés volontairement : en France, on estime que la moitié de l'accroissement en surface de la forêt se fait par la voie de l'enfrichement. Ces surfaces pourraient être mises en valeur de façon plus douce, autrement que par la transformation brutale en boisement après le passage d'un bœuf.



La réunion de travail d'Edimbourg a permis de mettre en évidence les principaux problèmes techniques de ces boisements :

- l'importance des modifications anthropiques sur les terres agricoles, l'accent à mettre sur la détermination de bio-indicateurs en milieu ouvert et l'autécologie des feuillus précieux ;
- une meilleure réflexion des travaux d'établissement et de premier entretien pour augmenter les synergies entre l'agriculteur et son bois, diminuer les coûts en utilisant matériels, main d'œuvre, finances et trésorerie de l'exploitation agricole ;
- la réorientation des programmes de sélection génétique sur les essences à croissance rapide ;
- la diversification des sylvicultures (mélange d'essences, agroforesterie, révolutions allongées ou raccourcies) pour fournir des produits intermédiaires (bois, fruits, culture et élevage), introduire de la biodiversité, être moins agressives sur le paysage et l'environnement.

Le boisement de terres agricoles peut répondre à des besoins et des demandes de nos sociétés :

- besoin en bois matière première renouvelable dont l'Europe est très déficitaire et besoin d'emplois pour leur récolte et transformation ;
- demande de nature et d'espaces de liberté.

C'est une modification majeure de l'utilisation du territoire puisque, par le boisement, on passe de l'agriculture, spéculation à court terme, à des productions à long terme davantage du registre patrimonial. Certains craignent qu'une politique de subventions trop fortes et mal encadrées soit un gaspillage d'argent qui conduise à des pratiques dangereuses pour l'environnement et l'aménage-

▲ Plantation de feuillus précieux en prairie pâturée

ment du territoire, en pensant à certains boisements monospécifiques sur de grandes surfaces. L'Europe, qui a engagé depuis plusieurs années une politique volontariste d'aide au boisement des terres agricoles, notamment par les primes de compensation des pertes de revenu, sera surveillée sur l'utilisation réelle des crédits ainsi engagés.

Les forestiers ne doivent pas attendre que certains leur imposent des règles de gestion pour des forêts pluri-usages. Ils doivent être attentifs aux attentes de la société, inventer des sylvicultures assises sur les possibilités du milieu qui répondent à ces

demandes, les proposer en annonçant leurs avantages et contraintes (notamment les coûts), demander des aides légitimées par les fonctions écologiques, sociales et culturelles fournies par ces écosystèmes, suivre les travaux.

Le boisement de ces terres est donc avant tout une question d'aménagement du territoire posée à la société. Au forestier de prendre part au débat pour faire valoir sa connaissance du milieu et des arbres, proposer les modes de boisement les plus consensuels et participer à ces aménagements.

Résumé

Une réunion de travail de deux jours s'est tenue à Edimbourg en 1993, sous l'égide de l'Union Européenne (DG VI) sur le thème des implications sylvicoles de l'établissement et des premiers entretiens des nouveaux bois sur terres agricoles.

L'article détaille les principaux sujets de discussion, la connaissance du milieu et le choix d'essences forestières adaptées, les travaux d'installation des arbres et les premiers entretiens, la sélection génétique et la conduite des peuplements, la prise en compte des différentes fonctions de ces bois.

Abstract

In 1993, a two-day workshop was held in Edinburgh under the auspices of the European Union's DG VI ; the theme of the meeting was the silvicultural impacts of the establishment and first clearings of woodland planting schemes on farmlands.

The article provides a detailed account of the areas of discussion which covered environmental background, the selection of suitable tree species, planting and first clearings, genetic selection and stand management, whilst taking into account the various functions of the woodlands.

Bibliographie

- FRANC A. 1989. Le Massif central cristallin - analyse du milieu - choix des essences. *Etudes forêt Cemagref* n° 2, 102 p.
- GUITTON J.L., BRETIERE G., SAAR S. 1990, Cultures d'arbres à bois précieux en prairies pâturées en moyenne montagne humide, *Etude forêt* n°4, 119 p.
- MEUNIER C., 1990. Extrapolation du catalogue des stations forestières de la Haute-Marne : Bassigny, Pays d'Aumance-Apance, aux espaces agricoles en vue d'éventuelles plantations suivant une phase de déprise, *Rapport ENGREF* Nancy, 99 p.
- HIBBERD B.G. 1988. Farm woodland practise. *Forestry Commission*, 106 p.
- LINDDAL M. 1993. Afforestation and the assessment of environmental impacts, paper presented at the *Edimbourg EC farm woodland workshop*, 14 p.