

Notes du voyage d'étude « Agroforesterie », 27-28/10/11

Contacts :

Yves Bachevillier, Agroroof, bachevillier@agroroof.net

Philippe Majot, PNR des Caps et Marais d'Opale, 24 rue principale à 62142 Le West

1. Caractéristiques des sites visités, notes de voyage

Reportage photo accessible sur <http://gallery.me.com/b.delaite/100026>

Site 1 :

Champ bénéficiant des mesures 221 (aide au boisement : min 1230 tiges/ha) et 222 (agroforesterie : 30 à 200 tiges/ha, maintien des DPU). Les primes supposent un engagement à mener les plantations jusqu'à maturité.

Terres lourdes, relativement peu productives.

Plantation de 100 tiges/ha à 7,5 x 13 m. en 2010. Le coût de plantation est de l'ordre de 500€/ha.

Essences utilisées : érable sycomore, chêne sessile, aulne glutineux, frêne, hêtre.

Protection contre le chevreuil + paillage biodégradable (tapis lin + jute). Haie de protection sur le côté exposé du champ (avec protection contre le lapin).

Motivations: agriculteur de 45-50 ans sans successeur → la plantation procure une valorisation patrimoniale sur des terres peu productives.

Remarque: l'écartement de 13 m. correspond à du matériel agricole âgé, de petit gabarit.

Discussion générale :

- Les motivations pour l'agroforesterie sont souvent patrimoniales, mais aussi la production de BRF, l'approche environnementale (abris pour les auxiliaires en culture bio), la lutte contre le vent, l'érosion... Dans 20 à 30% des cas, l'agriculteur n'est pas propriétaire de la terre plantée. Dans ce cas, un contrat est établi (ou revu) : généralement le propriétaire finance l'investissement et le preneur en prend soin et loue moins cher. Le contrat établi clairement qui entretient les arbres et les bandes enherbées. Habituellement ce soin revient au propriétaire, qui confie l'intervention au preneur en régie.
- L'écartement des lignes est habituellement de 25 à 30 mètres (sur base d'une largeur habituelle de traitement de 24 m). Le piquetage doit donc être très soigneux et prend du temps, mais ensuite il facilite grandement l'alignement des passages d'engins.
- La plantation, en novembre, devrait se faire idéalement lorsque le champ est occupé par une culture d'hiver. Cela oblige les jeunes arbres à plonger rapidement leurs racines pour rechercher l'humidité car la culture a généralement asséché l'horizon superficiel. Le travail jusqu'au pied des arbres oblige ceux-ci à développer leur enracinement en profondeur. Ainsi, pour une même essence, sur les mêmes sols, on constate que les arbres en agroforesterie souffrent moins de la sécheresse qu'en forêt (maintien du feuillage). L'INRA a également démontré que les lessivages d'azote sont interceptés par les arbres en champ (à partir de 15 ans).
- Impact des arbres sur les cultures : à faible densité (50 pieds/ha) et jusqu'à 30 ans, on n'enregistre pratiquement pas d'impact sur le rendement des cultures (mais bien sur la production puisque les plantations occupent 5 à 6% des surfaces).

- Les DPU sont maintenus intégralement pour des densité \leq à 50 pieds/ha (en Belgique comme en France). Pour des densités supérieures, les DPU sont supprimés en Belgique tandis qu'en France ils sont réduits au prorata de l'emprise des arbres. L'emprise peut être considérée comme la partie non productive (mais il y a sujet à interprétation par certains contrôleurs).
- Avant 2004, comme en Belgique, toute parcelle plantée avec plus de 50 arbres/ha = zone forestière et perte des aides agricoles. Depuis 2004, les interlignes, cultivés ou pâturés, maintiennent l'accès aux aides. La production ligneuse est considérée comme un capital immobilisé dont seule la plus-value est taxée (après exonération d'une première tranche de 250.000 €). En France, la coupe des arbres n'est pas soumise à autorisation préalable.

Site 2 :

Pâturage plantée en 1995 dans le cadre d'un large essai FNSEA – CEMAGREF - CRPF - Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale ,sur 10 sites d'un ha en Pas de Calais.

Informations sur l'essai de 1995

- **Objectif de l'essai** : observer la tenue des arbres en pâturage et mode de protection à utiliser.
- **Essences** : assortiment à choisir parmi le chêne sessile, érable sycomore, noyer hybride, noyer commun, merisier, hêtre, poirier, cormier, robinier faux acacia, aulne rouge, frêne. L'aulne n'est pas bien adapté. Le frêne a été utilisé systématiquement comme essence témoin, mais il pourrait être mis en danger par la chalarose.
- **Densité** : 100 arbres/ha (13 m x 7,5 m)
- **Protection** initiale contre la dent du bétail et le vent par Tubex (140 cm x 10 cm, aéré à la base), fixé par deux pieux. Ce dispositif favorise la croissance en hauteur (effet de serre, protection contre les effets du vent), mais produit des tiges fragiles qui cassent au vent quand elles émergent. On relève alors la protection. Le hêtre a tendance à produire des crosses si on ne redresse pas ses jeunes pousses dans les tubes lorsqu'elles commencent à se lignifier. Par la suite le tubex est remplacé par une cage en fers à béton (5 mm) soudés sur 2 m de haut. Ce dispositif permet de continuer les élagages pour éliminer les gourmands. Il pourrait peut-être être réutilisé sur une 2^e révolution (réduction des coûts). Le renforcement de ces dispositifs par du fil barbelé est nécessaire pour éviter le frottement par les animaux. Le recours à des « leurres » est aussi important : troncs ou poutres dressés aux endroits habituels de frottement du bétail (souvent à l'entrée de la pâture).
- **Objectif cultural** fixé par CRPF : bille de 6 mètres pour le déroulage → tendance à tailler très fort. Les arbres perdent alors une partie de leur potentiel de croissance et cherchent à reconstruire leur système foliaire en produisant des gourmands. Il serait souhaitable de viser une taille qui maintienne un houppier de 2/3 de la hauteur totale au départ, pour le réduire petit à petit à la moitié et tendre finalement vers 1/3 en atteignant le tiers de la révolution.



- La croissance rapide permet d'envisager des **révolutions** un tiers moins longues qu'en forêt (soit peuplier à 12 ans, noyer et merisier à 30 ou 40 ans, érable et frêne à 60 ans, hêtre à 80 ans). La qualité du bois doit théoriquement être satisfaisante à la condition de tailler ou élaguer chaque année jusqu'à obtenir un fût qui reste propre (à 15 ou 20 ans ?). Le meilleur moment de la taille est la 2^e quinzaine de juillet pour permettre une cicatrisation suffisante avant l'hiver.
- Un **danger** concerne le saule qui favorise une mouche qui attaque les moutons en proliférant dans la laine.
- **Coût d'installation**, incluant les protections : 40€/arbre avec des bovins, 12 à 18 €/arbre avec des ovins.

Chez Mr François, le frêne et l'érable sycomore étaient majoritaires, avec également du hêtre, du chêne... La motivation pour rejoindre l'expérience était patrimoniale (favoriser l'arbre qui disparaît des paysages agricoles, besoin en bois de chauffage). Le bénéfice de formations pour la taille et les primes ont été décisifs.

Travaux : taille chaque année (au sécateur, puis à la scie égoïne sur une plate-forme du télescopique) : 2 jours/an pour 80 arbres. Amendement normal : 12 T de compost et 120 unités d'azote/ha/an.

Bilan pour Mr François :

- Satisfait de l'expérience, mais l'écartement serait à adapter.
- La densité était de 90 arbres au départ, mortalité de 10% (foudre et frottement).
- Pas d'impact sur le pâturage ni sur les rendements laitiers (sauf en cas de sécheresse, où l'impact est positif). L'ombre est bénéfique au bétail. Il y a plus de rapaces.
- La taille était régulièrement effectuée, mais sans doute trop sévère.
- La croissance en hauteur à 15 ans est remarquable, surtout pour le hêtre et le frêne.
- En 2005, les forestiers ont estimé la valeur d'avenir à 8.000 euro/ha, soit un T.I.R de 1% (pour 4.000€ d'installation, sans comptabiliser la main d'œuvre pour la taille).

Site 3 :

Champ de 4,5 ha entouré de haies (1 ligne plantée en 2002, renforcée en 2007 par 2 lignes) et planté ensuite (2009) sur des lignes d'arbres complétés d'arbustes tous les 30 mètres. Densité de 50 arbres/ha (avec l'objectif de sélectionner pour en garder 50%). Essences : charme, frêne, érable champêtre et sycomore, hêtre, chêne, noyer, tilleul, tulipier, houx... dans les lignes périmétrales, chêne et hêtre dans les lignes au sein des champs, complétés d'arbustes fruitiers.

- **Motivation** : ancien éleveur, orienté vers l'agrobiologie par choix de vie, volonté de faire réagir les gens aux modes de production actuels, améliorer l'environnement et augmenter les rendements. Une autre parcelle de 4 ha est également prévue. Approche patrimoniale « je prélève 3% de mes terres que je consacre à l'avenir, pour mes enfants... » « Je remplace les banques par des arbres ». Espoir d'augmenter les rendements (BRF récolté tous les 7 à 8 ans à partir des élagages et des buissons → fertilité, abri contre le vent) pour compenser les pertes de surface (et de DPU au prorata).
- Didier n'est propriétaire que du tiers de la parcelle, le reste appartient à ses 2 frères. Il n'a pas encore signé de contrat à ce sujet, mais il le prépare.

- Les aides reçues sont dégressives au prorata de la surface. Le bénéfice attendu sur la production en bois est motivant (bois de feu dans la région = 40 à 50 €/stère rendu). Le coût d'installation est estimé à 170 €/ha hors main d'œuvre, y compris la protection contre le gibier (type treillis plastique). Recours à un organisme de formation au travail.

Site 4 :

Pâture en fond de vallée, sol limoneux et riche. Même démarche que chez Mr François, mais pâture à ovins → protection plus légère (gaine de treillis en plastique de marque Nortène Pro) après la protection initiale en Tubex + tuteurs et barbelé. Plantation en 1994.

Essences : chêne sessile, frêne, noyer hybride, érable sycomore...

Présence d'un leurre central (bille de bois), très efficace.

Traitement à la cymazine au début, qui a été fatal au frêne à 3 ans. Replantation en frêne et érable sycomore.

Résultats :

Superbes chênes (C 90 cm) et noyers (C 100 cm).

Estimation en 2005 de 18.000 € en valeur d'avenir → T.I.R de 4%/an

Le CEMAGREF suggère de planter 120 arbres/ha et d'éclaircir à 20 ans. Les plants fournis étaient issus de semences sélectionnées, notamment pour les chênes issus d'arbres « + » en Normandie.

Travail d'élague : sur de jeunes noyers (au sécateur) : 100 arbre/ heure. Sur des noyaux plus haut (scie égoïne sur long manche) : 60 arbres/heure.

Site 5 :

Mr Pequet, à Saint Maur, qui se qualifie comme un agriculteur « acharné du bois » et qui plante 1000 arbres/an. Cultive 105 ha. Les aides de la région lui ont permis de replanter des haies arrachées en 1970 (« j'ai joué aussi du bull à cette époque »).

Motivation : produire du bois et surtout favoriser le gibier (lieutenant de louveterie).

Dispositif expérimental mené avec l'appui de l'INRA sur des parcelles associant dispositif agricole pur, agroforestier et forestier pour comparer les rendements et les impacts environnementaux (comptage de carabes et de syrphes comme indicateurs). Ce dispositif met en réseau les chercheurs, les développeurs et les agriculteurs pilote.

Aides : initialement ce dispositif pilote était subsidié à 100% ! Les aides ont ensuite été suspendues, mais devraient être reprises à 80%. Les haies sont subsidiées à 40%.

Choix de Mr Pequet de planter en lignes écartées de 52 m sur un grand bloc, à côté des 2 parcelles témoin.

- Réalisation d'une bande enherbée en fétuque (pas d'extension ni de re-semis à craindre hors de la bande). Le trèfle blanc est aussi utilisé (mais éviter le ray-grass)
- Plantation (sur piquetage soigneux) en novembre 2008 : sycomore, noyer, merisier, alisier, pommier, poirier, sur dalle de paillage en amidon, très rapidement biodégradé).

Plantation complémentaire (comme bourrage dans la ligne) en cornouiller, noisetier, bourdaine, davantage dans un but cynégétique que de gainage des arbres en place.

Résultats :

Amélioration de la biodiversité (comptage des carabes et syrphes). Facilitation des travaux (alignement des engins).

Site 6 :

Site expérimental installé sur une terre de l'Institut d'agronomie Lasalle, à Beauvais.
Objectif spécifique : environnemental (favoriser les grands chiroptères) et agronomique (lutter contre l'érosion, améliorer les rendements et stocker de la matière organique. Trois parcelles témoins reboisées complètement (voir photos plus loin dans localisation des sites).

Travaux limités (labour tous les 5 ans)

Production : assolement colza, orge, blé, avec des rendements variables de 30 à 80 -90 Q/ha.

Plantation en avril 2009.

Comptage des carabes, syrphes et oiseaux.

Possibilité de stocker 2 à 2,5 T de CO₂ /ha/an, à l'étude pour intégrer la démarche dans le Plan Air-Climat Energie de Beauvais.

Remarque : le maintien d'une couverture végétale permanente suffirait comme technique anti-érosive.

Coopération avec l'ULg-ABT Gembloux pour la valorisation pédagogique des travaux de la ferme.

2. Pour aller plus loin

Sur le Internet

<http://www.ecoconso.be/Promouvoir-la-haie>

http://environnement.wallonie.be/dnf/dcnev/consnat/Subventions_haies.htm

<http://www.agroof.net/>

Et le site animé par B. Maus, participant au voyage : <http://www.agroforesterie.org>

Documents à rechercher sur le site <http://www.reseau-pwdr.be/>

Documents envoyés avant le voyage :

- Agroforesterie PNR Caps et Marais d'Opale
- Agroforesterie en Picardie - Exemple d'implantation et proposition méthodologique d'analyse spatiale de la biodiversité utile
- Bilan du suivi Agroforestier pnr
- Projet Lasalle Beauvais
- Projet Pecquet

Autres documents

- Analyse des facteurs d'adoption ou de rejets de l'agroforesterie dans le cadre d'un projet en région wallonne, mémoire de Nicolas Brootcorne.
- Principes d'aménagement et de gestion des systèmes agroforestier, guide technique PAGESA
- CASDAR Agroforesterie 2009-2011
- L'agroforesterie dans les Réglementations agricoles, Guide (France)
- Etat des lieux en juin 2010 Faisabilité du développement de l'agroforesterie dans la Somme Etude de l'intérêt des agriculteurs pour l'adoption de cette pratique, mémoire de Pottiez , Rébecca, 2006
- Fiches didactiques sur le verger traditionnel de Resteigne, [www .criesthubert.be](http://www.criesthubert.be)

3. Localisation des sites visités *(Images obtenues sur Google Earth)*

Site 2 : Mr François,
61 Bouts de Dessous
à 62650 Zoteux
Prairie de 1 ha,
bovins, plantée vers
1995 : N 50°37.172
E 1°53.707
Image datant de 2004



Site 3 : Agriculteur
Didier, Rue de Mieurlès à 62650 Campagne-lès-Boulonnais
Terre plantée, bordée de 2 chemins, à l'est de Campagne-les-Bouonnais
N 50°37.023 E 1°58.144
Image datant de 2004



Site 4 : Rue de la Mairie, à Cormont (Basse Flaque)
Prairie de 1 ha en fonds de vallée, plantée vers 1995, ovins,
N 50°33.446 E 1°44.048
Image datant de 2004



Site 5 : Mr Pequet, 38, rue Vallée, à 60210 St Maur
Essais anciens + expérimentation en champ avec
parcelle agricole pure, parcelle convertie en forêt et
elle agro-forestière (parcelle 2 sur la carte à gauche).



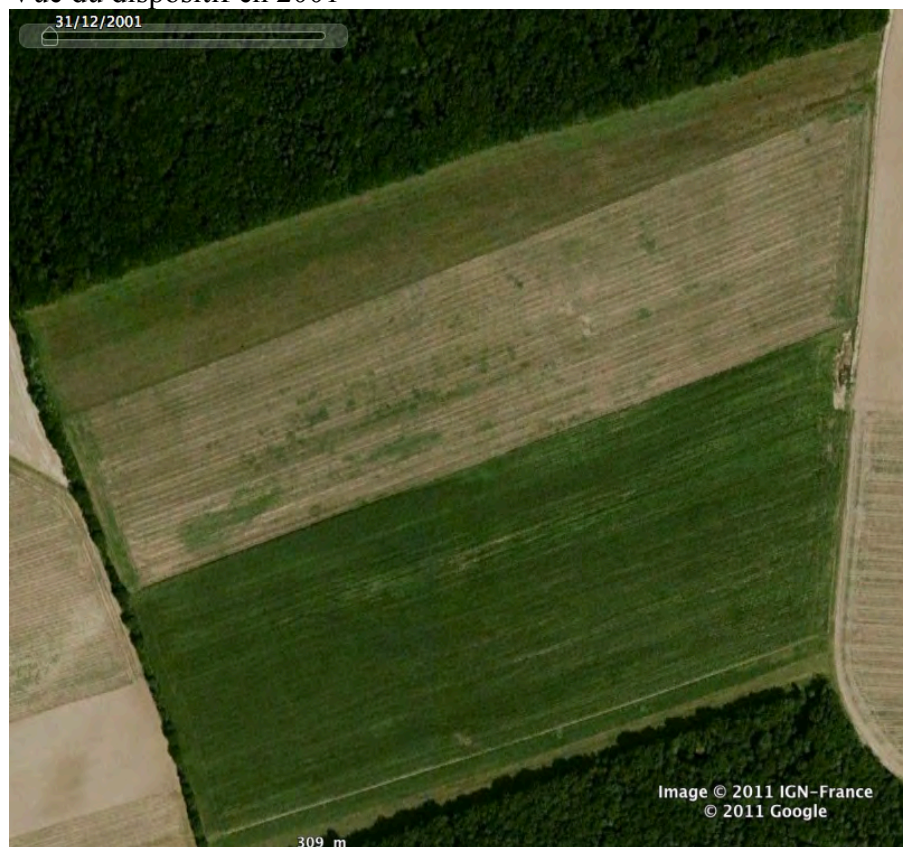
Situation en 2001 : premières plantations en champ
(partie inférieure de l'image).



Situation en 2010 : essai sur 3 parcelles (agricole, forestière, agro-forestière + cordon boisé prolongé en bord de chemin)



Site 6 : Dispositif Lasalle à Beauvais : Ecole d'agronomie : N 49°27.648 E 2°04.035
Vue du dispositif en 2001



Vue du dispositif en 2010 : zones agroforestière



4. Evaluation du voyage d'étude et recommandations

Evaluation du déroulement du voyage

Niveau de satisfaction entre (très faible) et 6 (très haut).

Niveau de satisfaction	Nbre réponses	Médiane	Fourchette	
Dispositif Sylvo-pasto 7 ans	16	5	2	6
Dispositif Sylvo-pasto 15 ans	16	5	5	6
Dispositif Agrofor St Maur	16	5	4	6
Dispositif Agrofor Lasalle	15	4	2	6
Discussions avec partenaires Fr	11	4	3	6
Logistique	16	5	3	6
Timing	15	5	3	6
Animation	16	5	3	6
Bénéfice direct				
Obtenir de l'info	16	5	4	6
Renforcer / créer un partenariat	12	4	4	6
Partager des connaissances	14	5	4	6
Faire valoir des attentes	14	5	4	6

Suggestions: (les mêmes numéros font référence à un même auteur).

- 1 Manque un retour d'une expérience de plus de 20 ans
- 1 Poursuivre la réflexion sur l'installation de plate-forme d'essai en Wallonie; apport du CRA-W et autres organismes d'encadrement
- 2 Une visite de parcelles de 30 - 40 ans serait très intéressante, mais je réalise que ce n'est pas possible dans ce cadre.
- 3 Faire des propositions concrètes d'installation de parcelles expérimentales
- 5 Visiter les mêmes sites dans quelques années, et en visiter d'autres plus rapidement.
- 5 Faire des séances d'info en Belgique en présentant des chiffres concernant davantage de situations ayant été étudiées par Agroof ou autres.
- 6 Mettre en place un groupe de suivi wallon.
- 7 Diffuser des articles de vulgarisation dans la presse agricole et forestière
- 9 Installer des parcelles de démo en Wallonie.
- 9 Publier un tableau des meilleures essences par type de sol
- 9 Publier des simulations économiques
- 10 Faire ressortir les recommandations de l'expert français (fédérer) et pousser les acteurs présents à aller dans ce sens.
- 11 Création d'une asbl agroforestière en Wallonie ou en Belgique.
- 12 Développement d'expériences pilote en Wallonie.
- 12 Personnellement prêt à développer 1 pré-verger de 4ha + terrain de 3ha prairie-culture, sur les terres que j'occupe en bail à ferme à Wépion.
- 12 J'aimerais développer ce projet avec le concours de la CAR et la participation d'organismes comme: Natagora, Nature & Progrès, UNAB, CEBE, FUGEA, ville Namur...
- 13 Etre informé par mail de projets ou événements sur le sujet en RW
- 13 Sujets de conférence ou voyages suggérés: agriculture bio, maraîchage, accès à la terre, vente directe, gîte rural, formation (stage) des jeunes, exemple de coopérative
- 14 Expérimentation en Wallonie avec Parc naturel/DNF... 10 parcelles de 2-3 ha
- 16 Compilation des docs sur site Internet + étendre aux réflexions menées en Allemagne et UK