



Les systèmes agroforestiers à l'étude

Le laboratoire rural *Agroforesterie et paysage* a pour objectif d'évaluer l'intérêt d'utiliser les pratiques agroforestières de type *agrosylvicole* dans un contexte d'agriculture extensive (voir la fiche 1). Les systèmes agrosylvicoles visent la production simultanée de denrées agricoles et de bois de qualité. La combinaison de ces deux productions sur le même champ nécessite un agencement bien réfléchi afin que chacune puisse être gérée de façon efficace. Cette fiche présente les aménagements envisagés.

Trois aménagements agroforestiers pour répondre aux objectifs des propriétaires

Dans le cadre du laboratoire rural *Agroforesterie et paysage*, trois types d'aménagement sont proposés :

- la haie agroforestière ;
- le système agroforestier intercalaire ;
- le système sylvopastoral.

Le choix de l'aménagement se fera en répondant à deux questions :

- La présence d'arbres dans le champ est-elle envisageable ?
- La principale vocation du champ sera-t-elle le pâturage ?

Quels arbres et quelles cultures peuvent être associés ?

- Les cultures agricoles envisagées sont celles qui correspondent à la réalité agricole de la MRC du Rocher-Percé. Il s'agit de productions fourragères destinées à l'alimentation de troupeaux allaitants. Ces productions fourragères sont menées de façon extensive selon une rotation qui débute par une céréale (avoine ou orge) servant de plante abri à un mélange fourrager (fléole et trèfle) qui restera en place pendant plusieurs années. Les pâturages sont gérés selon la même rotation. D'autres cultures pourraient être envisagées, comme, par exemple, des céréales destinées à l'alimentation humaine ou des cultures énergétiques.
- Les arbres et les arbustes plantés dans les systèmes agroforestiers doivent être adaptés aux conditions de croissance du champ. De plus, pour répondre à l'objectif d'agrosylviculture, les essences d'arbres sont sélectionnées pour assurer une production de bois de qualité. Une liste indicative est proposée à la page 7 de ce document.



Figure 1 : La haie agroforestière. Illustration de Corentin Chaillon

La haie agroforestière

La haie agroforestière est située en bordure d'un champ cultivé. Elle valorise ces espaces souvent délaissés. Elle vise dès sa création la production de bois de qualité. Sa présence apporte également de nombreux bénéfices environnementaux et paysagers.



Figure 2 : La haie agroforestière. Illustration de Corentin Chaillon

La haie agroforestière peut s'établir dans une haie déjà existante ou constituer un nouvel aménagement.

Elle se compose d'arbres entretenus pour la production de bois de qualité et d'arbres et d'arbustes pour la production de fruits et de fleurs. Si des arbres et arbustes naturels sont déjà présents à l'emplacement de la haie, ils peuvent y être intégrés.

Ses dimensions sont variables en fonction des objectifs et du lieu où elle est implantée.

Les figures 1 et 2 illustrent à quoi pourrait ressembler une telle haie, entre deux champs ou en bordure d'un chemin agricole.

Le laboratoire rural *Agroforesterie et paysage* - Fiche 3

Aux fins du laboratoire rural *Agroforesterie et paysage*, un modèle standard de haie a été défini¹. Il est illustré schématiquement par la figure 3.

Un arbre destiné à la production de bois de qualité est planté tous les huit mètres. Un arbre fruitier ou ornemental est planté à mi-distance entre deux arbres à bois. Enfin, des arbustes fruitiers de plus petites dimensions viennent s'insérer entre les arbres à bois et les arbres fruitiers ou ornementaux. Au final, on retrouve une plante ligneuse tous les deux mètres.

Étant donné qu'un des objectifs associés à l'implantation d'une telle haie est de produire et de récolter du bois de qualité, il faut s'assurer que la haie est intégralement située chez un propriétaire. Une distance d'un à deux mètres par rapport à la limite du terrain est recommandée. Il est important de tenir compte de la réglementation locale à cet effet.

Dans le cas où une haie est installée entre deux propriétés différentes et que les deux propriétaires voisins sont intéressés, une rangée peut être plantée chez chacun d'eux. Cette situation est illustrée par la figure 4.

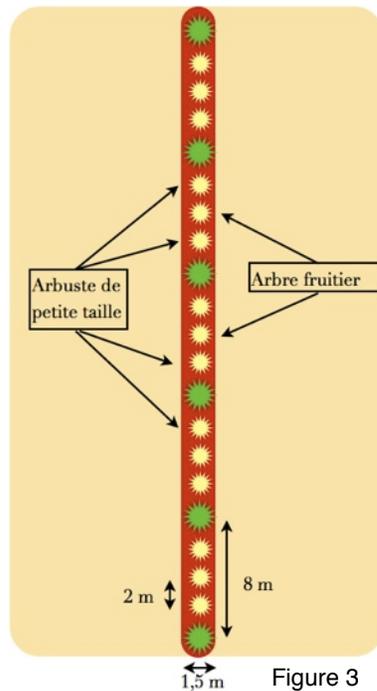


Figure 3

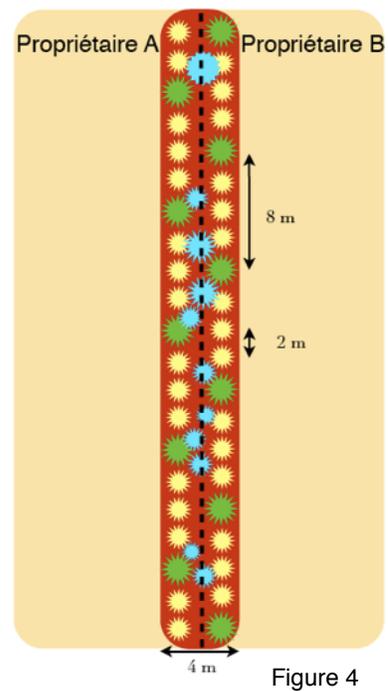


Figure 4

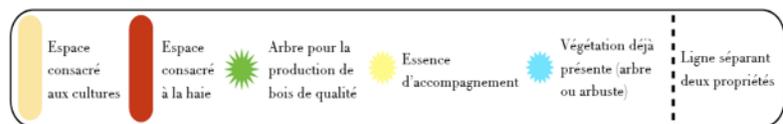


Figure 5 : Une haie spontanée entre deux champs qui pourrait être complétée sans être supprimée...

¹ La nécessité d'introduire un modèle standard est liée aux objectifs du laboratoire rural. Ce modèle permet de maintenir un nombre minimal d'arbres destinés à la production de bois. De plus, la standardisation rend possible la compilation des données à des fins d'analyse.



Figure 6 : Le système agroforestier intercalaire. Illustration de Corentin Chaillon

Le système agroforestier intercalaire

Dans le système agroforestier intercalaire (SAI), les arbres sont disposés sur des rangées situées en plein champ de sorte à permettre le travail avec la machinerie agricole sur les bandes cultivées entre deux rangées d'arbres. La figure 6 propose un aperçu d'un système agroforestier intercalaire à 25 ans.

Afin de combiner les objectifs de production de bois et de production agricole, l'espacement recommandé entre les rangées d'arbres est d'environ 25 mètres.

Un minimum de 10 mètres est conservé au bout des rangées d'arbres pour permettre la circulation de la machinerie agricole d'une bande en culture à l'autre.

En ce qui concerne l'espacement des arbres sur les rangées, plusieurs approches sont envisageables. Le nombre d'arbres visé à la récolte, la possibilité de faire un choix parmi les arbres en ne conservant que ceux qui sont des sujets d'avenir lors d'une éclaircie, la possibilité d'effectuer un remplacement des arbres morts ou défectueux et les critères paysagers (régularité de la plantation) sont autant d'éléments à prendre en compte.

Dans les essais mis en place en 2009 et 2012, un espacement entre les arbres de quatre mètres a été privilégié. La densité à la plantation se situe donc entre 60 et 100 arbres par hectare, en fonction des dimensions du champ. L'objectif de récolte est de 40 à 50 arbres par hectare. Pour l'atteindre, il faut que plus de la moitié des arbres plantés donnent une bille de qualité. À moins d'un remplacement systématique, l'espacement final entre les arbres sera irrégulier (quatre, huit ou douze mètres).

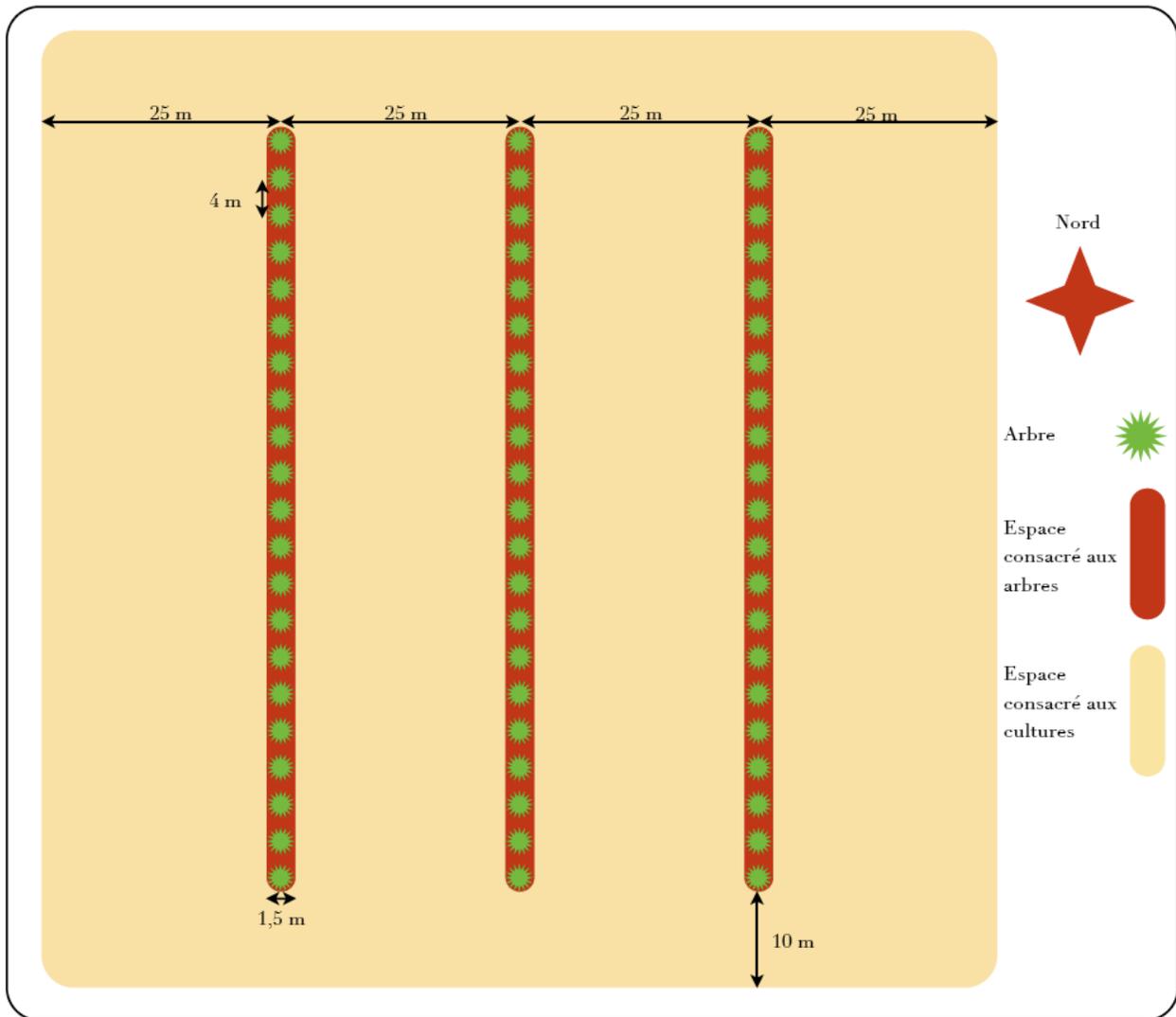


Figure 7 : Représentation schématique du système agroforestier intercalaire

Une autre approche, qui n'a pas été expérimentée dans le cadre des essais mis en place, consisterait à planter les arbres en petits groupes de deux ou trois, en maintenant un mètre entre ces arbres et six à huit mètres entre les groupes d'arbres. Cette stratégie augmenterait légèrement le nombre d'arbres à la plantation mais permettrait de faire une sélection à l'intérieur de chaque groupe de deux ou trois arbres et d'obtenir une plantation à espacements réguliers en fin de rotation.

L'orientation nord-sud des rangées est privilégiée afin de permettre un ensoleillement optimal des bandes en cultures.

La figure 7 présente ces données de façon schématique. Les dimensions pourraient être ajustées en fonction du contexte et des objectifs poursuivis.

Le système agroforestier intercalaire évolue dans le temps. Les arbres qui se développent auront une influence de plus en plus importante sur la production agricole. Les bandes en cultures pourront être rétrécies ou des cultures tirant profit de la présence des arbres pourront être envisagées. La conversion vers un pâturage sera également envisageable. Les animaux d'élevage profiteront alors d'un environnement particulièrement favorable (les arbres servant d'abri contre le soleil et les intempéries).

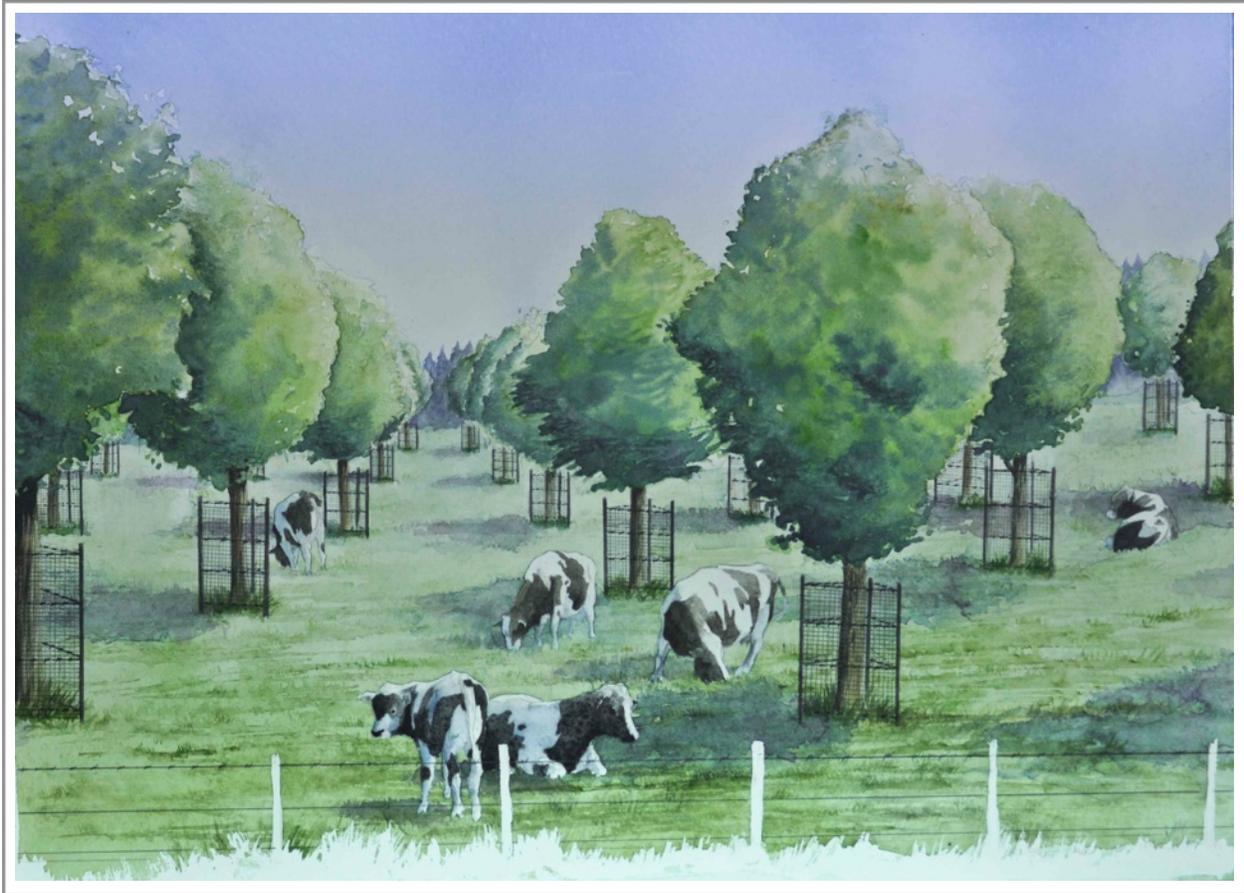


Figure 8 : Le système sylvopastoral. Illustration de Corentin Chaillon

Le système sylvopastoral

Dans le système sylvopastoral, les arbres sont également situés en plein champ mais la vocation agricole de la parcelle est de faire un pâturage pour des animaux d'élevage. L'utilisation de l'espace agricole n'est donc plus conditionnée par la machinerie et les arbres peuvent être répartis de façon plus homogène sur le champ. La figure 8 illustre ce système.

Le système sylvopastoral impose que des mesures adéquates soient prises pour assurer la bonne cohabitation des deux productions. On peut supposer que l'apport des arbres sur les animaux sera positif (abri du soleil et des intempéries) et que la production herbagère ne sera pas compromise. Par contre, pour éviter que les arbres ne subissent des dégâts (brouillage ou frottement), ils doivent absolument être protégés de façon efficace. La cage de protection individuelle semble représenter une solution appropriée. De plus, la charge animale (nombre d'animaux par unité de surface) doit être réfléchi pour éviter la compaction du sol qui pourrait conduire à une asphyxie des racines.

L'écartement entre les arbres doit être pensé en tenant compte de la densité finale recherchée. Comme chaque arbre doit être protégé, la planification d'une éventuelle éclaircie implique que certains arbres auront été protégé «à perte» (sous l'angle financier). Une autre approche pourrait consister à planter à la densité finale et à prévoir des remplacements qui seront faits à l'intérieur des cages de protection existantes. Dans ces conditions, un espacement de dix mètres par dix mètres pourrait être retenu.

L'intérêt de tester ce système n'est apparue que tardivement dans le laboratoire rural et seules quelques démarches exploratoires ont été entreprises en ce sens avec des éleveurs intéressés.

Listes des essences recommandées

Aux fins des essais mis en place dans le cadre du laboratoire rural *Agroforesterie et paysage*, une liste d'arbres destinés à la production de bois de qualité et d'arbres et d'arbustes d'accompagnement a été préparée. Cette liste est présentée ici à titre informatif. En effet, **il est essentiel que le choix des essences soit en accord avec les caractéristiques écologiques du site** et les objectifs du propriétaire. Les suivis en cours permettront de valider le potentiel de ces essences pour une utilisation en agrosylviculture dans la MRC du Rocher-Percé.

Arbres pour la production de bois de qualité

- | | | |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------|
| - Bouleau jaune | - Frêne blanc
(d'Amérique) | - Mélèze laricin |
| - Bouleau blanc | - Frêne noir | - Noyer cendré |
| - Chêne à gros fruits | - Frêne rouge
(de Pennsylvanie) | - Orme d'Amérique |
| - Chêne rouge | - Hêtre | - Pin rouge |
| - Érable rouge | | - Tilleul d'Amérique |
| - Érable à sucre | | |

Arbres fruitiers et ornementaux

- | | | |
|--------------------|--------------------|----------------------|
| - Cerisier | - Pommier rustique | - Sorbier d'Amérique |
| - Lilas commun | - Pometier | - Thuya occidental |
| - Poirier rustique | - Prunier | |

Arbustes fruitiers

- | | | |
|-----------------|----------------------|----------------------------|
| - Amélanchier | - Cerisier à grappes | - Sureau blanc (du Canada) |
| - Arionia noire | - Rosier rugueux | - Viorne trilobée |

De façon générale, on privilégie le mélange de plusieurs essences. La diversité ainsi créée rend le système plus stable face aux maladies et aux aléas du climat et du marché. De plus, le mélange des essences offre des habitats fauniques et des paysages attrayants.

Les arbres plantés feront l'objet d'un entretien soutenu pour atteindre les objectifs de production de bois de qualité. En particulier, il faut prévoir des travaux de désherbage et de taille (formation et élagage), ainsi que des protections contre les ravageurs. Les arbres présentant des défauts pourront être supprimés lors d'éclaircies. Des remplacements sont envisageables.

Le laboratoire rural *Agroforesterie et paysage* - Fiche 3

Ce projet est l'un des 33 laboratoires ruraux de la Politique nationale de la ruralité 2007-2014. Il est porté par la MRC du Rocher-Percé. Sa réalisation est rendue possible grâce à l'implication des organismes suivants :

**Affaires municipales,
Régions et Occupation
du territoire**

Québec 

Avec la participation de :

- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune



Bertrand Anel, coordonnateur
MRC du Rocher-Percé, Chandler, Québec
Courriel : agroforesterie@rocherperce.qc.ca

Fiche de transfert publiée le 13 mars 2015. Photographie : B. Anel

Référence suggérée : Laboratoire rural Agroforesterie et paysage. 2015. Fiche 3 - Les systèmes agroforestiers à l'étude. MRC du Rocher-Percé. 8p.