

CREATION D'UNE FORET-JARDIN SUR UNE PETITE SURFACE

Cas de la mini forêt-jardin de la Ferme du Bec Hellouin

Première étape : l'implantation (hiver 2015-2016)



Rédaction : Louise Géhin (Institut Sylva), octobre 2016.



REMERCIEMENTS

Merci à toutes les personnes ayant participé à ce projet, à toute l'équipe de l'Institut Sylva et de la Ferme du Bec Hellouin pour leur aide, à tous les partenaires et mécènes qui nous ont conseillés et soutenus.

NOTE AUX LECTEURS

Ce document a pour vocation de rendre compte de la création d'une mini forêt-jardin. Le stade d'implantation d'une forêt-jardin représente à la fois le principal poste budgétaire et l'opération la plus technique. Il est donc essentiel de documenter cette étape.

Il n'a pas l'ambition d'être un mode d'emploi idéal d'une forêt-jardin. Il vise à partager notre démarche, nos questionnements et nos incertitudes liés au caractère expérimental et pédagogique de ce projet.

D'autres documents sont prévus par la suite, afin de partager les premiers résultats du suivi technico-économique réalisé par l'Institut Sylva à la Ferme du Bec Hellouin en partenariat avec le Groupe de Recherche en Agriculture Biologique et l'INRA AgroParisTech.

Notre démarche étant collaborative et itérative, nous serons heureux de recevoir vos retours et partages d'expériences à recherche@institutsylva.com

Bonne lecture !



Echinacées et papillons, mini forêt-jardin, septembre 2016.

Crédits photos : Louise Géhin, Charles Hervé-Gruyer, Camille Joyeux, Frédéric Sauvadet.

INTRODUCTION

A l'heure où la protection de la biodiversité, la nécessité d'inventer des formes d'agriculture non dépendantes des énergies fossiles, la sécurité alimentaire des communautés locales dans un contexte de dérèglement climatique deviennent autant d'enjeux urgents pour la survie de notre civilisation, **la forêt-jardin offre l'espoir de concilier, de manière élégante, les impératifs écologiques et sociétaux d'aujourd'hui et de demain.**

Cette forme d'agroforesterie, s'inspirant du fonctionnement des forêts naturelles pour obtenir une production alimentaire écologique et abondante, est un système encore peu développé et encore moins étudié en Europe.

L'anglais Robert Hart, pionnier des forêts-jardins en climat tempéré, a décrit un système basé sur l'observation des forêts naturelles. Il a mis en évidence sept étages distincts de végétaux comestibles :

1.) La strate canopée (grands arbres).

Exemples : châtaignier, noyer, fruitiers haute-tige (pommier, prunier, cerisier).

2.) La strate arborée basse (petits arbres).

Exemples : amandier, sureau, prunellier, fruitiers basse-tige.

3.) La strate arbustive (arbustes fruitiers et petits fruits).

Exemples : groseillier, mûrier, framboisier, noisetier, goumi du Japon (*Elaeagnus multiflora*), cognassier, camérisier (*Lonicera kamtschatica*), aronia noir.

4.) La strate herbacée (légumes et plantes vivaces).

Exemples : chou marin, plante à huître, rhubarbe, oseille sanguine, épinard-fraise, livèche.

5.) La strate couvre-sol (plantes comestibles rampantes).

Exemples : fraisier des bois, ail des ours, pourpier d'hiver, plantain corne de cerf, petite pimprenelle, pissenlit, jiaogulan, pervenche.

6.) La rhizosphère (légumes-racines et tubercules).

Exemples : ail/poireau vivaces, rutabaga, topinambour, châtaigne de terre, raifort.

7.) La strate verticale (plantes grimpantes).

Exemples : passiflore comestible, kiwi, vigne, mûre sans épines.

8.) Une huitième strate peut être ajoutée : celle des champignons.

A la Ferme du Bec Hellouin, une forme d'agriculture fondée sur l'imitation des écosystèmes naturels est expérimentée. C'est ainsi que l'Institut Sylva y a développé un programme de recherches 2015-2018 : « La microferme permaculturelle et la forêt-jardin », en partenariat avec l'Unité Mixte de Recherche SAD-APT de l'INRA (Institut National de Recherche Agronomique) AgroParisTech et le GRAB (Groupe de Recherche en Agriculture Biologique).

La mini forêt-jardin, qui fait l'objet de ce rapport, s'inscrit dans le cadre du second volet de l'étude intitulé : « La forêt-jardin, une nouvelle forme d'agroforesterie pour l'agriculture de demain ». La finalité de ce projet est d'étudier la faisabilité de vivre d'une forêt-jardin, en climat tempéré, dans un contexte professionnel.

Trois modèles de forêts-jardins sont étudiés (analyse technico-économique) :

1. FORÊT-JARDIN EXISTANTE

Année d'implantation : 2008.

Surface : 1 100 m².

Finalité : réhabiliter la forêt-jardin existante pour la rendre plus productive.

2. MINI FORÊT-JARDIN

Année d'implantation : 2016.

Surface : 250 m².

Finalité : produire en abondance sur un petit espace dans une logique permaculturelle.

3. FORÊT COMESTIBLE

Année d'implantation : 2017.

Surface : 2,5 ha.

Finalité : créer un paysage de résilience dans un objectif d'autosuffisance.

La mini forêt-jardin de la Ferme du Bec a été conçue en 2015 et implantée de janvier à avril 2016. C'est le **modèle « petit et intensément soigné »**. La vocation de cette dernière est d'expérimenter un modèle très productif sur une petite surface.

Ce type de mini forêt-jardin pourrait servir par exemple :

- de complément d'activité pour un(e) maraîcher(e) souhaitant diversifier sa production et n'ayant pas beaucoup d'espace,
- pour un(e) citoyen(ne) souhaitant s'alimenter sainement en ville.

CRITERES RETENUS POUR LE DESIGN ET LE CHOIX DES VEGETAUX

Nous avons choisi un design simple, de manière à optimiser les récoltes et à faciliter l'entretien, tout en gardant un aspect esthétique (formes courbes et organiques).

Nous avons réalisé une allée centrale suffisamment large pour circuler aisément en brouette, ainsi que des allées secondaires pour faciliter la récolte. Une plateforme circulaire centrale permet de rassembler les récoltes et d'accueillir du public.

Trois entrées permettent une bonne connexion avec les autres parties de la ferme.

Nous avons volontairement fait le choix de densifier fortement les végétaux implantés afin de voir jusqu'où il est possible de pousser l'intensification sans nuire au bon développement des végétaux et, par voie de conséquence, à leur bonne productivité.



Le tracé des allées de la mini forêt-jardin vue du ciel, avril 2016

Nous avons choisi des végétaux :

- Productifs (en quantité et le plus échelonné possible tout au long de l'année).
- Pouvant être cultivés de manière dense et aisée.
- Couvrant différentes strates/hauteurs (herbacée, arbustive, grimpante, arborée, etc.) afin de garantir une haute productivité au m².
- Majoritairement comestibles, mais également des plantes compagnes accomplissant diverses fonctions : mellifères (attirant les insectes), insectifuges, « accumulatrices dynamiques » (qui possèdent une capacité à extraire des nutriments du sol et à les rendre sous une forme plus assimilable par les autres plantes lors de leur décomposition).

Ainsi, nous avons par exemple choisi :

- Des fruitiers colonnaires (fruitiers nains, dont la description est détaillée dans la partie ci-après « Liste des végétaux »).
- Des petits-fruits greffés sur tige, permettant de faciliter la récolte et de cultiver en dessous.
- Des variétés remontantes de framboise (qui produisent deux fois par an).
- Des plantes mellifères, comme la mauve et la bourrache.
- Des végétaux « accumulateurs dynamiques », comme la consoude et la prêle.
- Des herbacées et couvre-sol productifs permettant une commercialisation dès la première année, comme l'oseille, la menthe et la pimprenelle.

LISTE DES VEGETAUX DE LA MINI FORET-JARDIN PAR STRATE

1. Canopée :

Par définition, la canopée est l'étage supérieur de la forêt directement exposé au rayonnement solaire.

Etant donnée la très petite surface de la mini forêt-jardin, nous avons choisi d'implanter un seul **cerisier haute-tige**¹ et l'avons placé au centre du jardin.

Strate	Espèce	Variété	Porte-greffe	Quantité
Canopée	Cerisier haute tige	Cœur de pigeon	Franc	1

2. Strate arborée basse :

Cette seconde strate se compose d'arbres à fruits de moindre développement. Elle est composée de sept fruitiers demi-tige et de vingt-quatre fruitiers colonnaires.

Un arbre fruitier est dit « demi-tige » lorsque son tronc mesure entre 1 m et 1,50 m de hauteur. L'arbre demi-tige peut atteindre 4 à 6 m de hauteur totale. Sa production est moins abondante que celle d'un haute-tige. Il a été créé pour des vergers où ne paissaient que des moutons. Ils sont plus faciles à entretenir et à récolter, mais cette forme reste encore trop grande pour les petits jardins (Source : Whitefield Patrick, *Créer un jardin-forêt*).



Pommier colonnaire Sun Cat

La colonne, appelée aussi **fruitier colonnaire** ou cordon vertical, est constituée d'un tronc court d'environ 30 cm. Il se poursuit par une branche verticale atteignant entre 2,50 et 3 m de hauteur. Les coursonnes (courts rameaux portant les fruits) s'insèrent de part et d'autre de la branche.

Les avantages de la colonne : la place occupée étant très faible, les arbres sont plantés serrés. La mise à fruits est rapide : la première récolte a lieu l'année qui suit la plantation, dans la partie basse de la colonne. La taille de fructification serait réduite ou inutile.

Ses inconvénients : peu d'espèces fruitières peuvent être cultivées sous cette forme. La plupart des colonnaires ne sont pas élevés en France. Les pommiers colonnaires nécessitent des porte-greffes très nanifiant (M9), qui nécessitent un bon sol. L'arbre doit être tuteuré. Sa durée de vie est plus courte que d'autres formes plus libres (haute-tige notamment).

¹ Un arbre fruitier est dit de « haute tige » ou de « plein-vent » dès lors que son tronc mesure plus de 1,50 m de hauteur. L'arbre haute-tige peut atteindre 10 à 15 m de hauteur totale. Sa couronne mesure entre 10 à 15 m.

Tableau des végétaux de la strate arborée basse de la mini forêt-jardin de la Ferme du Bec :

Strate	Sous-strate	Espèce	Variété	Porte-greffe	Quantité
Strate arborée basse	Fruitiers demi-tiges	Prunier	Questche d'Alsace	Prunier myrobolan	1
		Prunier	Mirabelle de Nancy	Prunier myrobolan	1
		Prunier	Reine Claude d'Oullins	Prunier myrobolan	1
		Pommier	Revert	Franc	2
		Pommier	Melrose	Franc	2
	Fruitiers colonnaires	Pommier	Green Cat	M9	2
		Pommier	Sun Cat		2
		Poirier	Obelisk	Kirchensaller	4
		Poirier	Villandry		4
		Cerisier	Jachim	Colt Sainte Lucie	2
		Cerisier	Sylvia		3
		Pêcher	Fantasia	Saint Julien	3
		Pêcher	Grazia		2
		Abricotier	Somo		2

3. Strate arbustive (les petits fruits) :

La strate arbustive comprend les végétaux arbustifs et buissonnants. Nous avons choisi majoritairement des petits-fruits, tels que les cassis et les framboises, car ils se vendent très bien. Nous avons choisi les camérisiers principalement pour leur floraison hâtive.

Tableau de la strate arbustive :

Strate	Quantité	Espèce	Variété
Strate arbustive	13	Cassis (buissons)	
	19	Cassis (greffé sur tige)	
	8	Casseille (greffée sur tige)	Jota
	7	Casseille (greffée sur tige)	Dr Bauer's Jonova
	7	Groseillier rouge (greffé sur tige)	
	27	Groseillier à maquereau (greffé sur tige)	
	1	Groseillier blanc à grappe (greffé sur tige)	Jonkheer Van Tests
	25	Framboisier	Zeva
	25	Framboisier	Heritage
	14	Camérisier (Lonicera caerulea)	Kamtschatica ("baie de mai")

4. Strate herbacée (les plantes aromatiques et les légumes vivaces) :

Etant donné qu'il est délicat de travailler le sol dans une forêt-jardin avec les multiples racines des arbres et arbustes, les plantes vivaces sont préférées aux annuelles car elles ne nécessitent pas de travail du sol (sauf éventuellement au moment de l'implantation).

La densité et la diversité de cette strate dépendent de l'envie du sylvanier (jardinier de la forêt-jardin) et bien évidemment du contexte pédoclimatique.

Afin de bénéficier d'une production alimentaire dès la première année, le choix a été fait d'implanter une strate herbacée très riche et abondamment diversifiée dans la mini forêt-jardin. La plupart des espèces ont été choisies pour leur tolérance à l'ombrage et leurs intérêts gustatifs et commerciaux.

Nous avons également favorisé le développement de plantes compagnes, telles que la bourrache et la mauve (mellifères), le trèfle blanc, le trèfle porte-fraise et le lupin (mellifères et fixatrices d'azote), la consoude et la prêle (accumulatrices dynamiques).

Tableau de la strate herbacée :

Strate	Sous-strate	Quantité	Nom
Strate herbacée	Plantes aromatiques	90	Menthe verte, poivrée, bergamote, orange-chocolat, fraise
		45	Mélisse officinale
		25	Sauge dorée
		25	Thym orange
		90	Estragon dit "français"
		20	Fenouil vert
		20	Ciboule de Chine
		40	Sauge pourpre
		2	Hysope anisée
		30	Echinacée pourpre
	40	Hélichryse italienne	
	Légumes feuilles	6	Plante à huître
40		Oseille large de Belleville	

5. Couvre-sol (les plantes rampantes) :

Les plantes couvre-sol sont appelées ainsi car elles s'étalent sur le sol sur seulement quelques centimètres de hauteur. La densité de leur feuillage recouvre plus ou moins complètement le sol empêchant physiquement toute flore spontanée de pousser. Nous avons choisi les plantes suivantes et pourrons au fur et à mesure en implanter d'autres :

- Le Jiagulan, *Gynostemma pentaphyllum*, pour ses vertus gustatives.
- La pimprenelle, pour ses vertus gustatives.
- La pervenche, le seul couvre-sol de l'ancienne forêt-jardin ayant résisté aux orties !
- L'ail des ours, pour ses vertus gustatives et préventives de la cloque du pêcher.

Tableau de la strate couvre-sol :

Strate	Quantité	Nom
Couvre-sol	20	Jiaogulan
	15	Pimprenelle
	20	Pervenche
	40	Ail des Ours

6. Strate verticale :

Les plantes grimpantes vont se développer le long de la strate arborée et de la canopée, afin d'utiliser l'espace inoccupé des troncs. Nous avons planté des mûres sans épines au pied des arbres et avons choisi la variété *Chester* car elle est tardive (allongement de la période de production et de récolte) et pour sa bonne saveur.

Tableau de la strate verticale :

Strate	Quantité	Nom	Variété
Strate verticale	8	Mûre sans épines	Chester

Tableau récapitulatif du nombre de végétaux de la mini forêt-jardin par strate
:

Strates	Nombre de végétaux
Canopée	1
Strate arborée basse	31
Strate arbustive	146
Strate herbacée	473
Strate couvre-sol	95
Strate verticale	8
TOTAL végétaux	754



La mini forêt-jardin de la Ferme du Bec Hellouin, juin 2016.

IMPLANTATION

En 2016, nous avons procédé aux étapes suivantes :

1. Préparation du sol : passage d'un motoculteur sur les parties les plus compactées du terrain, puis d'un croc et d'un râteau.
2. Tracé du design.
3. Terrassement des allées.
4. Modelage des bandes de culture.
5. Pralinage des racines avec de la terre, de l'eau et des micro-organismes efficaces.
6. Taille des fruitiers avant plantation.
7. Plantation des fruitiers et des petits-fruits, puis arrosage avec des micro-organismes. Attention à planter les tuteurs en même temps que la plantation pour ne pas abîmer les racines.
8. Pose et découpe des bâches (se reporter à la page suivante pour plus de détails).
9. Implantation de la strate herbacée et couvre-sol (une partie en mars, l'autre en avril).
10. Apport de copeaux de bois sur la bâche pour des raisons esthétiques.

Notes sur les paillages :

Dans la première forêt-jardin de la Ferme du Bec Hellouin, la grande majorité des plantes herbacées initialement implantées ont rapidement été étouffées par la flore spontanée (notamment les orties). Pour l'implantation de la mini forêt-jardin, nous avons donc décidé de mettre des bâches biodégradables afin de limiter la levée et le développement des adventices. Nous avons testé trois paillages biodégradables différents.

1. Toile tissée de paillage en polymère biodégradable

Caractéristiques techniques :

- Matière : biopolymères.
- Grammage : 110 g/m².
- Biodégradable : Oui.
- Durée de vie indiquée : supérieure à 36 mois.
- Longueur : 100 mètres.
- Largeur : 1.05 mètres.



Notre retour :

- Avantage : paillage le moins cher ; découpe et mise en place rapides.
- Inconvénients : composition exacte inconnue ; le moins écologique ; les découpes ne sont pas propres ; tendance à s'effriter.

2. Toile de paillage en fibre végétale (jute et sisal)

Caractéristiques techniques :

- Matière : 70% jute - 30% sisal (fibres naturelles recyclées).
- Biodégradable : Oui.
- Durée de vie : 18 à 24 mois.
- Longueur : 25 mètres.
- Largeur : 1,10 m.
- Epaisseur : 8 mm.
- Densité : 1 200 g/m².



Notre retour :

- Avantages : fibre végétale ; prix raisonnable ; découpe nette.
- Inconvénients : temps de pose le plus long : nécessite de faire des pré-trous avec un clou pour la pose des agrafes ; découpe avec cutter et ciseaux précise mais longue et fatigante (notamment pour implanter la strate herbacée une fois la toile posée).

3. Feutre de paillage en pure laine de mouton recyclée

Caractéristiques techniques :

- Matière : laine de mouton non traitée.
- Biodégradable : Oui.
- Fabrication française !
- Durée de vie : 18 à 24 mois.
- Longueur : 25 m.
- Largeur : 1 m.
- Densité : 700 g/m².



Notre retour :

- Avantages : paillage le plus écologique, fabrication française, régulation de la température et de l'hygrométrie du sol, favoriserait l'activité biologique du sol ; pose très facile : manipulation agréable, contour aisé, découpe facile (ciseaux).
- Inconvénients : les matières animales peuvent attirer les rongeurs (nous ne l'avons pas constaté) ; paillage le plus cher ; nécessite de faire des pré-trous avec un clou pour la pose des agrafes ; le feutre de 700 g/m² se décompose vite.

Planche photographique des étapes de l'implantation
de la mini forêt-jardin de la Ferme du Bec



*La mini forêt-jardin après tracé du design
et modelage des buttes, avril 2016.*



*Plantation et tuteurage des fruitiers,
avril 2016.*



*La mini forêt-jardin après la plantation des
fruitiers, avril 2016.*



La mini forêt-jardin, juin 2016.

BUDGET & TEMPS DE TRAVAIL D'IMPLANTATION

Temps de travail :

Design et commande des plants (hiver 2015) : 4 jours.

Préparation du sol, plantation et tuteurage des fruitiers (avril 2016) : 8 jours de 8h (à 4 personnes), soit 32 jours.

Implantation de la strate herbacée et couvre-sol (avril 2016) : 3 jours de 8H à 2, soit 6 jours.

Budget d'implantation de la mini forêt-jardin :

Strates	Canopée	Strate arborée basse	Strate arbustive ²	Strate herbacée ²	Couvre-sol	Strate verticale	TOTAL
Prix des végétaux	37 €	913 €	2 219 €	1 236 €	104 €	80 €	4 589 €
Prix des tuteurs	12 €	384 €	721 €	0 €	0 €	0 €	1 117 €
Prix des bâches	724 €						
Main d'œuvre ¹	4 386 €						
Coût total	10 816 €						

¹ 42 jours de 8 heures à 9,67 € de l'heure (valeur du SMIC brut 2016) soit 12,97 € de l'heure (charges comprises). Cela inclus le temps de travail pour le design et l'implantation.

² 200 plantes aromatiques et 20 petit-fruits provenant de la Ferme du Bec Hellouin ont été implantés dans la mini forêt-jardin (valeur estimée à 460 €). Ce montant est inclus dans le présent budget.

Notes :

Ce budget est celui d'un budget expérimental et pédagogique. Il n'est pas le budget type d'une mini forêt-jardin de 250 m².

Ce budget est relativement élevé : nous avons fait le choix de prendre des arbres âgés (afin d'avoir des résultats rapidement) et d'acheter la strate herbacée (pour des raisons de manque de temps).

D'autres possibilités sont évidemment envisageables, comme acheter des arbres plus jeunes ou produire soi-même tout ou une partie des végétaux. Cette dernière option est sans doute la plus économique et la plus écologique. Elle a l'avantage de garantir une meilleure reprise des végétaux. Les récoltes seront moins importantes les premières années, mais il est vraisemblable qu'au bout de quelques années la tendance s'inverse. Elle demande en revanche du temps, de l'anticipation et une certaine technicité.

Pour une personne qui commence, il est par exemple possible d'acheter certains sujets et d'en produire d'autres qui sont faciles à réussir (comme les petits fruits, les menthes, etc.).

Il est également envisageable d'étaler l'implantation sur plusieurs années, en commençant par la strate la plus haute et en terminant par la strate la plus basse. Cela permet de diluer sur plusieurs années l'investissement financier et humain, et de connaître plus progressivement chaque variété implantée et ses exigences d'entretien et de récolte.

DISCUSSIONS & RETOUR D'EXPERIENCE

1. A l'image de la forêt-jardin des fraternités ouvrières de Mouscron (Belgique)², nous avons fait le choix de **planter les arbres très serrés** pour étudier jusqu'où il est possible de pousser la densification. Nous attendons quelques années pour tirer des enseignements de cet essai et formaliser un retour plus précis.
2. **Choix du couple variété / porte-greffe** : il est fondamental de bien étudier sa parcelle (sol, pentes, orientations, etc.) et de choisir des espèces adaptées en fonction du contexte pédoclimatique. Notre choix initial de végétaux à ports colonnaires a réduit fortement la gamme de variétés possibles. Idéalement, il serait intéressant de produire soi-même ses arbres pour qu'ils soient plus adaptés aux besoins et au contexte. D'autre part, nous avons commandé tardivement les végétaux, ce qui a encore réduit le choix : en février, il ne restait que les derniers végétaux disponibles. Autant que possible, il est préférable de travailler en amont avec un pépiniériste compétent afin de s'assurer d'avoir des végétaux sains et de choisir des variétés les plus adaptées. Les variétés anciennes et locales répondent très souvent aux critères suivants : adaptabilité à la culture biologique, haute valeur gustative et nutritionnelle, rusticité. Il faudra veiller à jouer avec d'autres critères importants (conservation, récolte aisée, etc.).
3. **Formes des végétaux** : nous avons choisi la forme colonnaire et la forme demi-tige. La forme basse-tige est également bien adaptée aux petits jardins et présente une gamme plus grande de couples variété / porte-greffe.
4. **Les petits-fruits** : nous avons implanté deux types de petits-fruits : en buisson et greffés sur tige. Les petits-fruits greffés sur tige ont pour avantage de faciliter la récolte et de pouvoir cultiver en dessous. Par contre, ce sont des variétés plus fragiles, nécessitant un tuteur. Elles vivraient également moins longtemps, mais produiraient plus rapidement. Elles sont souvent élevées hors de France. D'autre part, le fait d'être plus éloignés du sol que les buissons pourrait réduire la qualité nutritionnelle et gustative des fruits selon Claude et Lydia Bourguignon.
5. **Choix des végétaux** : la plupart des plantes aromatiques implantées sont tolérantes à l'ombrage, mais certaines devront être déplacées quand les arbres auront grandi.

² Pour plus d'information, le blog de l'association : <http://fraternitesouvrieres.over-blog.com/> et un lien vers le film « La jungle étroite » : http://celenv.libcast.com/widget/la_jungle_troite_benjamin_hen-mp4

6. Attention à **bien choisir les tuteurs** ! Les tuteurs en pin ont cassé à la première tempête, il est préférable de choisir de l'acacia ou du châtaignier.
7. **Le paillage** : nous avons opté pour des bâches biodégradables. Ce n'est pas la seule solution. D'autres sylvaniers utilisent une bâche seulement avant l'implantation. De la paille de lin serait également très efficace.
8. **Le design** : les allées courbées permettent d'aller à plus d'endroits mais font perdre du temps. Des courbes moins fortes seraient peut-être plus adaptées. La disposition des framboises est à revoir, car la strate herbacée est piétinée (prévoir par exemple une circulation tout autour des rangs).

POSSIBILITES POUR L'AVENIR

Une forêt-jardin étant évolutive, nous avons envisagé par la suite :

- D'implanter des champignons.
- De favoriser la biodiversité sauvage : plantain, pissenlit, achillée, etc.
- D'implanter des couvre-sol sur la plateforme centrale et dans les allées (afin d'expérimenter une autre modalité de gestion de la strate herbacée permettant de nourrir le sol, de favoriser les mycorhizes des arbres et de servir de paillage) : un mélange de trèfle (*Trifolium repens*, 3 kg/ha), fétuque (*Festuca ovina*, 10 kg/ha et *Festuca rubra*, 10 kg/ha), pâturin (*Poa arvensis*, 10 kg/ha) et lotier laineux (*Lotus uliginosus*, 3-4 kg/ha).

La question de l'entretien dans une logique permaculturelle est fondamentale. La finalité étant de réduire au maximum le temps de travail au fil des années, nous nous interrogeons encore à ce jour sur la meilleure marche à suivre : tailler très régulièrement les végétaux de manière à garder une densification forte, déplanter un arbre sur deux au bout de quelques années pour créer un autre espace, etc.

Le choix du type de taille à réaliser est également primordial. Une taille douce, en vert³, telle que pratiquée à Mouscron, nous semble à ce jour particulièrement intéressante et adaptée aux forêts-jardins. Nous souhaitons approfondir cette question.

³ Pour plus d'information : <http://fraternitesouvrieres.over-blog.com/2016/06/cours-de-taille-fruitiers-juin-2016.html>

POUR ALLER PLUS LOIN

Il existe des ouvrages très précieux sur le thème de la forêt-jardin. Nous nous sommes inspirés notamment de ceux-ci :

- Whitefield Patrick, *Créer un jardin-forêt*, Editions Imagine Un Colibri, 2011, qui décrit comment implanter un jardin-forêt, choisir des variétés qui produisent tout au long de l'année, etc.
- Crawford Martin, *Creating a forest garden*, Editions Green Books, 2010, qui relate ses vingt années d'expérience de création de forêts-jardins et d'acclimatation d'espèces (pour les anglophones).
- Hemenway Toby, *Les jardins de Gaïa*, Editions Imagine Un Colibri, 2016, qui présente, entre autres, des tableaux très intéressants de plantes adaptées aux forêts-jardins et remplissant diverses fonctions.

Les Chambres d'Agriculture et les Groupements Régionaux des Agriculteurs Biologiques peuvent être des espaces ressources pour vous conseiller sur le choix des couples variété / porte-greffe les plus judicieux.

Les associations comme « Les croqueurs de pommes » sont aussi de très bonnes conseillères.

Les Conservatoires végétaux sont des espaces ressources très précieux, tant en matière de variétés que de savoir-faire.

ANNEXES

Carte de la mini forêt-jardin.

CONCLUSION DE FRANCOIS WARLOP (GRAB)

Si l'agroforesterie est déjà rendue complexe par sa diversité, son caractère évolutif, ses multiples interactions rendues possibles, alors que penser de la forêt fruitière, avec 7 à 8 strates, et une imbrication tellement plus forte ?

Le projet proposé ici est une option parmi tant d'autres, qui répond au mieux aux contraintes posées et énoncées. Le choix des espèces ligneuses est évidemment structurant, et leur adaptation à ce type d'agroécosystème sera le premier gage de durabilité économique, sans quoi le travail permanent de correction éloignerait le projet des principes permaculturels. Les références manquent cruellement pour permettre un choix en toute sécurité aussi l'exploration et la prise de risque restent de mise. Chaque nouveau projet viendra nourrir (ici au sens figuré !) la communauté permacole s'intéressant à ces systèmes d'avenir. C'est à ce titre qu'il est capital de documenter les choix qui ont été pris, les raisons qui nous ont amenés à ces choix, quand elles sont identifiées. Mais il est tout aussi crucial de se doter d'outils adaptés pour suivre les fonctions rendues par un tel système, et in fine approcher la notion de performance quand celle-ci ne peut se résumer à la seule productivité de l'espèce dominante. Nous devons nous efforcer de penser ces outils en nous inspirant des expériences précédentes, certes peu nombreuses mais déjà enrichissantes. Si la production de denrées alimentaires reste centrale dans la majorité des projets de forêts fruitières, il convient de ne pas négliger les services culturels, esthétiques et environnementaux (plus généralement les aménités) qui peuvent être rendus dans ces oasis. Une autre gageure est de chiffrer ces services.

Le modèle « forêt fruitière » est une approche séduisante, une réponse pertinente à un certain nombre d'enjeux qui nous préoccupent. Il ne peut néanmoins convenir qu'à une frange limitée de producteurs professionnels voire amateurs, au regard de la rupture culturelle qu'il incarne encore. Même si des pionniers comme Patrick Whitefield, Martin Crawford ont bien creusé le sillon, et nous les en remercions, un tel modèle nécessite également de redévelopper des savoir-faire spécifiques, une fine capacité d'observation pour le faire évoluer et intervenir avec toujours plus de parcimonie.

