

Établissement d'un répertoire des forêts nourricières collectives modèles du Québec

Essai présenté à

Alain Olivier

Dans le cadre de la

Maîtrise en agroforesterie

Par

Caroline Dufour-L'Arrivée

Juin 2019

Résumé

Comment peut-on cultiver facilement et de manière écologique, résiliente et pérenne une abondance de fruits et de légumes sains pour une communauté locale tout en contribuant aux liens culturels, à l'éducation en matière d'agriculture durable et au maintien de la biodiversité ? La réponse se trouve dans les systèmes agroforestiers multi-étagés !

Les systèmes agroforestiers multi-étagés sont reconnus comme étant parmi les plus anciens systèmes d'utilisation des terres et sont considérés comme un modèle assurant une production durable de génération en génération (Kumar et Nair, 2004). Ils sont cultivés traditionnellement dans les milieux tropicaux où ils sont nommés jardins de case (*tropical homegardens*) ou agroforêts. On retrouve dans ces jardins aussi bien des cultures vivrières, des arbres fruitiers et à noix que des plantes médicinales et aromatiques, des plantes ornementales et des cultures fourragères. La plus grande diversité d'espèces se trouve même dans les petits jardins (0,4 à 2 ha) situés en milieu urbain.

Robert Hart (1991) a été le premier à adapter le concept en milieu tempéré. Le système est alors nommé *forest garden* ou jardin-forêt. Il le décrit comme un verger composé d'une grande diversité de plantes à valeur économique agencées, comme dans une forêt naturelle, en sept étages. Le jardin-forêt est autonome et s'auto-régule, comme une forêt naturelle, en se développant comme un écosystème qui demande un minimum d'entretien. Le concept s'est répandu depuis en Europe comme en Amérique.

Au Québec, une nouvelle dénomination est apparue, celle de *forêts nourricières*. Elles peuvent être implantées en milieux urbain, municipal, scolaire ou institutionnel. Elles permettent d'atteindre les objectifs de l'agriculture urbaine tout en offrant les services de la foresterie urbaine. Elles sont aussi une nouvelle alternative plus écologique aux traditionnels vergers de pommes. Le désir des citoyens est grandissant pour cette nouvelle agriculture saine, pérenne, écologique, moins laborieuse et créatrice d'espaces verts multifonctionnels.

Depuis 2013, plusieurs projets de forêts nourricières collectives ont vu le jour au Québec. Certaines ont eu le soutien du collectif citoyen *Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit* dont la mission est l'éducation et la promotion du concept de forêt nourricière et le soutien aux initiatives en démarrage. Afin de poursuivre cette mission, la création d'un guide d'accompagnement est apparue nécessaire.

Le présent essai constitue une première étape vers la création de ce guide d'accompagnement, dont l'objectif principal est de favoriser l'émergence de nouvelles forêts nourricières collectives au Québec. Un premier objectif spécifique est de favoriser la compréhension du concept et de son importance en rassemblant la littérature sur le sujet. Un deuxième objectif spécifique est de valoriser et rendre disponible l'expérience acquise par une quinzaine d'initiatives modèles du Québec. L'information est rassemblée sous la forme de fiches techniques illustrées pour chaque cas et regroupées dans un répertoire. Deux de ces fiches techniques sont présentées, à la suite de la revue bibliographique, dans le présent essai. La revue bibliographique et l'ensemble des projets seront ensuite présentés dans le guide d'accompagnement destiné au public et aux intervenants intéressés.

Table des matières

Résumé	2
Liste des figures.....	5
Remerciements	6
Introduction	8
Chapitre 1. L'origine et la croissance des forêts nourricières.....	10
1.1 Les jardins de case tropicaux.....	10
1.1.1 La composition des espèces et la diversité dans les jardins de case	10
1.1.2 La structure des jardins de case.....	11
1.1.3 Les fonctions remplies par les jardins de case.....	12
1.1.4 La durabilité des jardins de case.....	12
1.2 Les forêts nourricières tempérées.....	14
1.2.1 Le modèle de Robert Hart	14
1.2.2 Le jardin-forêt selon Martin Crawford	17
1.2.3 D'autres initiatives européennes.....	17
1.2.4 Des initiatives américaines.....	20
1.2.5 Vers une agroforesterie urbaine.....	23
1.2.6 La permaculture.....	23
1.3 Vers des forêts nourricières québécoises	26
1.3.1 L'héritage fruitier	26
1.3.2 Le verger de permaculture	27
1.3.3 La forêt nourricière	28
1.3.4 Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit	28
1.3.5 D'autres forêts nourricières québécoises	31
1.4 Vers un répertoire des forêts nourricières modèles québécoises	31
Chapitre 2. Problématique, objectifs et approche méthodologique	34
2.1 Problématique	34
2.2 Objectifs de l'essai	35
2.2.1 Objectif général	35
2.2.2 Objectifs spécifiques	35
2.3 Méthodologie	35
Chapitre 3. Le répertoire des forêts nourricières collectives du Québec.....	38
3.1 La forêt nourricière de St-Raymond-de-Portneuf	39

3.2 Le boisé nourricier des Moissonneurs Solidaires (Lotbinière)	48
Conclusion.....	57
Bibliographie.....	58

Liste des figures

Figure 1. Les sept étages de végétaux d'un jardin-forêt selon Robert Hart

Figure 2. Plan schématique de la *Beacon Food Forest*

Figure 3. Répartition géographique des quinze initiatives modèles de forêts nourricières collectives québécoises

Remerciements

Une grande histoire de cœur et d'amour est derrière l'accomplissement de cet essai et, bientôt, de ce guide! D'abord, il y a eu un cœur qui a parlé. L'agronome et la biologiste que je suis ne voyait plus de logique et de sens dans l'approche agronomique qu'on me demandait de suivre. Il y avait assurément une autre façon de faire de l'agriculture. C'est à ce moment que l'agroforesterie s'est présentée à moi et que je suis tombée amoureuse! Au même moment, je découvrais l'approche de la permaculture et le concept des forêts nourricières. Tout devenait évident, simple, plein de sens et de cohérence. Je voyais aussi enfin les liens entre les éléments de mon parcours multidisciplinaire et comment appliquer et puiser dans les richesses de cette approche.

En 2013, je commençais donc la maîtrise en agroforesterie à temps partiel, des idées plein la tête à développer, des projets à mettre en oeuvre et avec un besoin d'un contexte nourrissant et structurant pour les réaliser, ce que j'ai trouvé! En parallèle, je commençais à préparer un terrain pour me pratiquer et établir ma première forêt nourricière. Finalement, des personnes merveilleuses m'accrochèrent dans un projet beaucoup plus grand!

En 2014, le groupe citoyen bénévole *Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit* était officiellement formé, à la recherche d'un site pour une forêt nourricière collective dans la région de Québec. Et puis, les rencontres et le contexte nous auront montré un chemin différent. En commençant par une forêt nourricière chez les Moissonneurs Solidaires, beaucoup de formation et de sensibilisation du public et du milieu municipal, de l'accompagnement pour d'autres initiatives et finalement les démarches vers un guide. Un guide pour poursuivre la mission du collectif et faire rayonner le mouvement et les expériences de forêts nourricières collectives du Québec. Une histoire si riche et si formatrice qu'elle aura tracé le chemin vers la création de mon entreprise de service-conseil et de formation pour l'agroécologie en agricultures urbaine et rurale.

Je tiens sincèrement à remercier tous ceux et celles derrière cette grande aventure depuis le début! D'abord Alain Olivier pour m'avoir fait découvrir l'agroforesterie dans un premier congrès, ensuite sur les routes de la Gaspésie, du Bas St-Laurent et de Cuba, entre autres, et pour être un si bon formateur et directeur! Te côtoyer est aussi motivant et réconfortant! Merci au programme de maîtrise en agroforesterie que je ne saurais trop recommander. Merci à l'équipe de la Chaire en développement international, dont Andréanne Lavoie et Geneviève Laroche. Merci à tous les étudiants avec qui nous avons partagé les cours, les visites et les colloques et dont nous gardons de beaux souvenirs de cette belle famille!

Merci à Wen Rolland et à Stefan Sobkowiak pour m'avoir apporté la lumière et l'inspiration! Merci à Benoît Michaud, Louis Lefebvre, Julie Venne, Daniel Lachance, Yvan Perreault, Jean-François Lévesque et toute l'équipe des *Vergers-Potagers-Forestiers* pour votre accueil, vos partages de connaissances et cette opportunité unique de participer à ce projet incroyable.

Merci à mes chers partenaires de l'aventure de *Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit*! Un merci particulièrement chaleureux à Pierre Charpentier et Sophie Grignon. Sophie, tu es telle une belle maman créatrice qui a su rassembler une belle famille autour d'un fabuleux projet et orchestrer sa direction. Pierre, comme un deuxième père, ta détermination, ton dynamisme, ta vivacité d'esprit et ton avant-gardisme ont été un phare, un pilier et une nourriture pour moi. Quel travail d'équipe nous avons fait et quelle aide tu m'as apportée! Et il y a tous les autres qui ont été

présents et qui ont tant donné et partagé dont: Renée Labrie, Josée Gaudet, Marie-Ève Roy, Nancy Gingras, Ariane Gagnon-Légaré, Stéphane Brodu, Audrey Phirmis, Vincent Duplessy, Michèle Quézel, Mireille Bonin, Julien Gauthier, Catherine Richard, Claude Durocher, Tuong Le, Philippe Léger, Richard Wafer, Benjamin Ouellet, Laurence Morin, Michel Côté, Yves Auger, Donald Lussier et la famille des Moissonneurs Solidaires, Hélène Corriveau et l'équipe des jardins du Parc du Bois-de-Coulonge. Et il y a bien sûr l'équipe du Réseau d'agriculture urbaine de Québec (RAUQ), l'équipe de l'association forestière des deux rives (AF2R) et toute la belle gang de passionnés de permaculture de Québec qui se reconnaîtront! Vous êtes plusieurs autres à avoir apporté votre couleur et votre contribution à un moment ou à un autre. Un merci spécial à Kate Alvo et Marie-Hélène Jacques pour avoir osé l'expérience entrepreneuriale à trois avec Terracines en y faisant converger nos passions et pour la croissance personnelle et professionnelle que cela nous a offert. Merci aussi à Mycelium pour toutes les opportunités créées.

Et puis il y a tous ces gens qui nous ont fait confiance et qui ont permis l'expansion du projet *Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit* dans les médias, lors d'événements publics, lors de conférences, lors de votre implication sur le terrain. Il y a aussi tous ces gens qui ont réalisé des projets extraordinaires, partout au Québec, et qui ont offert de leur temps et partagé leurs informations pour la création de ce guide afin de rendre leurs expériences accessibles et inspirantes. Je salue et remercie en particulier la famille de la forêt nourricière de Portneuf que j'ai pu côtoyer pendant deux années. Merci à Valérie Marion et Valérie Paquette de St-Raymond pour leur leadership. Merci Nancy Gingras et Jean-Christophe Denis de St-Ubalde pour leur avant-gardisme. Merci Heidi Hoff et Esther Auger de L'Isle-Verte pour leur dynamisme et leur grande confiance. Merci Émilie Lapointe et Gabrielle Filiatrault de Eurêko! pour leur importante contribution pour les Villes Nourricières. Merci Élyse Gagnon Pelletier de la garderie Hibouge-et-Bilingo, Regan Moran de Morin Heights, Karine Navilys du HEC et Alexandre Beaudoin de l'Université de Montréal pour votre grande disponibilité et votre générosité. Merci Sylvain Pouzet pour ton talent et ton apport inestimable à la réalisation des superbes fiches techniques!

Et puis, il y a Équiterre, qui aura choisi ce projet pour la Bourse Laure Waridel 2019! C'est une vraie bénédiction et je remercie chaleureusement Laure Waridel et Colleen Thorpe ainsi que le reste de l'équipe si accueillante et professionnelle. Cette aide m'aura apporté le feu et la confiance nécessaire pour poursuivre, terminer et publier enfin ce grand projet!

Finalement, merci Éric Légaré pour ta présence, pour Whoopie et pour ton aide précieuse que tu ne te lasses jamais de m'offrir pour concrétiser mes projets! Charline Bet, Catherine Bourgeault, Véronique Couture, Maryse Lafleur, Julie Brien, Marie-Frédérique Fortin Robitaille, Marc-Antoine Fortin Robitaille, Vincent Hamann Benoît, Frédéric Rochon, Maude Ménard Chicoine, Charles Thibodeau, Yan Chamberland, et d'autres encore, vous êtes là, certains depuis plus longtemps et plus souvent que d'autres, à m'entendre me plaindre des difficultés, à critiquer le système, à rêver tout haut mes idées idéalistes, à accompagner mon évolution, à m'aider à déménager, à m'aider dans le potager...! Vous êtes un support incroyable, une douceur dans mon quotidien et une richesse de conseils, d'inspiration et de réflexion.

Merci à ma famille, j'ai le sentiment profond que je suis qui je suis et où je suis grâce à mes racines. Et je me remercie de savoir écouter mon cœur quand il me parle et d'avoir persévéré dans les défis, sans quoi il n'aurait pas eu tout cela.

Introduction

Une forêt nourricière est un jardin agroforestier multi-étagé et vivace. Elle permet la production de comestibles dans un aménagement autonome et perpétuel qui répond à la fois aux besoins humains et environnementaux. On y rencontre une multitude d'étages de végétaux, comme dans une forêt naturelle (arbres, arbustes, herbacées vivaces et annuelles, qu'elles soient couvre-sol ou grimpantes, plantes aquatiques ou de milieux humides), ainsi que des champignons. La plupart des espèces choisies sont comestibles pour une production alimentaire abondante de fruits (y compris de petits fruits), de noix, de légumes (feuilles, racines, tubercules) ou de champignons. Certaines espèces auront d'autres fonctions comme d'améliorer la fertilité du sol (ex. : les espèces fixatrices d'azote), d'attirer les insectes bénéfiques (pollinisateurs et prédateurs d'insectes nuisibles) ou de produire d'autres biens essentiels comme des produits médicinaux, du bois, du paillis, du fourrage, etc. (Hart, 1991; Jacke et Toensmeier, 2005; Crawford, 2010).

Une forêt nourricière forme donc un écosystème productif et résilient ayant un fort impact positif sur le milieu au plan agronomique, environnemental, social, du paysage et enfin économique. Les forêts nourricières peuvent s'adapter à plusieurs échelles et avoir leur place autant en milieu urbain que rural. Les projets de forêts nourricières permettent en outre de tisser des liens de solidarité dans une communauté, d'augmenter l'offre et l'accès à des aliments sains et d'améliorer la qualité de l'environnement.

Le concept gagne en popularité au Québec, où plus de quinze initiatives collectives ont été mises en place depuis 2013. Dans la région de Québec, certains projets ont vu le jour grâce au groupe citoyen *Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit*¹, fondé en 2014, ou ont bénéficié de son soutien. Ce groupe a pour mission de faire la promotion des forêts nourricières collectives et de soutenir leur conception et leur implantation sur le territoire de la Capitale-Nationale. L'intérêt grandissant pour les forêts nourricières collectives fait toutefois en sorte que les demandes de soutien se multiplient. Or, les ressources humaines et bénévoles au sein du groupe citoyen sont limitées et fluctuantes. De surcroît, les initiatives communautaires font souvent face à des ressources financières restreintes pour l'embauche de conseillers spécialistes. Il devient donc primordial pour elles de gagner de l'autonomie dans le domaine des forêts nourricières. Le groupe *Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit* envisage donc une nouvelle étape afin de maintenir et d'étendre sa mission, soit la rédaction d'un guide d'accompagnement pour la création de forêts nourricières collectives.

Cet essai constitue donc l'étape préparatoire à ce document. On y décrira d'abord le concept de forêts nourricières. On y évaluera ensuite son intérêt dans le monde, puis au Québec. Ensuite, on y présentera les fiches descriptives détaillées de quelques-uns des projets collectifs de forêts nourricières qui ont été mis en place au cours des dernières années dans la province de Québec. Enfin, une conclusion générale permettra de mettre en lumière les éléments importants qui ressortent du portrait des initiatives québécoises actuelles. Le guide qui sera issu de cet essai sera destiné aux communautés, aux municipalités et à leurs conseillers ou à toute autre entité intéressée par la mise en place de sa propre initiative collective de forêt nourricière.

¹ <http://www.potagerforestierqc.org/>

L'essai et le futur guide s'insèrent donc dans une vision beaucoup plus large, soit celle de la mission du groupe Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit, qui est de favoriser la compréhension du concept de forêt nourricière et l'émergence et le succès de nouvelles forêts nourricières collectives au Québec.

Chapitre 1. L'origine et la croissance des forêts nourricières

La dénomination « forêt nourricière » est surtout utilisée en contexte tempéré et en particulier au Québec. Le concept a d'abord été inspiré par les exemples de systèmes apparentés en conditions tropicales. Dans la revue qui suit, on présentera d'abord un exemple de ce type de systèmes auquel on réfère généralement sous le nom de jardin de case. On décrira ensuite ce qu'on entend par forêt nourricière, en s'attardant particulièrement à quelques initiatives européennes et américaines en la matière, et finalement à quelques initiatives québécoises.

1.1 Les jardins de case tropicaux

Les jardins agroforestiers multi-étagés sont connus depuis longtemps dans les milieux tropicaux comme des systèmes traditionnels auxquels on donne généralement le nom de jardins de case, jardins villageois ou jardins créoles (*home gardens* ou *mixed gardens* en anglais) (Kumar et Nair, 2004; Mary et Dury, 1994). Tel que décrit par Kumar et Nair (2004) et Lope-Alzina et Howard (2012), les jardins de case, ou *tropical homegardens*, malgré l'intérêt scientifique restreint qu'on leur a porté, sont un des plus anciens systèmes d'utilisation des terres et sont considérés comme un modèle assurant une durabilité de génération en génération.

On retrouve de tels jardins de case aussi bien en Asie du Sud-Est et en Afrique de l'Est qu'en Amérique centrale. Le concept est décrit comme une combinaison étroite de divers arbres et cultures occupant divers étages de l'espace aérien, parfois en association avec des animaux domestiques, généralement autour des maisons. Ce type de jardin multi-étagé permet donc aux habitants de ces maisons de répondre à plusieurs de leurs besoins en nourriture, en énergie (bois de chauffage), en matériaux de construction et en produits médicinaux.

Les principales caractéristiques identifiées rendant ces systèmes durables sont : les avantages biophysiques, tels que le recyclage efficace des nutriments, offerts par la combinaison de plusieurs espèces sur un même espace; la conservation de la diversité biologique et culturelle; la diversification des produits ; la valeur des produits et services non marchands; la valeur sociale et culturelle, y compris l'opportunité de prendre en compte l'équité des genres dans la gestion des systèmes (Kumar et Nair, 2004).

1.1.1 La composition des espèces et la diversité dans les jardins de case

Selon Kumar et Nair (2004), on retrouve dans les jardins de case aussi bien des cultures vivrières et des arbres fruitiers que des plantes médicinales, des plantes ornementales et des cultures fourragères. Parmi les espèces ligneuses, on retrouve des arbres cultivés pour leur bois d'œuvre, leur bois de feu, leurs fruits, leur huile (palmiers) ou diverses autres fonctions (ombre, accroissement de la fertilité des sols, etc.). Les jardins de case peuvent inclure à la fois des espèces indigènes et exotiques, sauvages ou domestiquées.

Les combinaisons de cultures dans les jardins d'une région sont fortement influencées par les besoins et préférences des ménages et par la complémentarité avec les autres cultures ainsi que par des facteurs écologiques et socio-économiques. Les jardiniers sont d'éternels expérimentateurs. Ils essaient constamment de tester et gérer de nouvelles espèces et variétés.

Outre les besoins et les goûts personnels du jardinier, le choix et l'introduction d'une nouvelle espèce dépendent souvent de l'espace disponible et de l'état du sol.

La diversité des espèces (mesurée par le nombre d'espèces par unité de surface) dans un jardin de case à l'intérieur d'une région est influencée par la taille de la propriété. En général, la diversité floristique est supérieure dans les petits jardins (taille < 0,4 ha) comparativement aux jardins moyens (0,4 à 2,0 ha) et aux grands jardins (> 2 ha) (Kumar et Nair, 2004). On retrouve donc la plus grande diversité dans les petits jardins situés en milieu urbain. On suppose que les gens optimisent l'usage des petits espaces pour la culture du plus grand nombre de plantes possible.

1.1.2 La structure des jardins de case

D'après la revue de Kumar et Nair (2004), la présence d'un grand nombre d'espèces sur la même unité de gestion des terres, qui le plus souvent ne semble pas suivre une géométrie particulière, rend difficile une caractérisation architecturale temporelle ou spatiale des jardins de case. Les zones sont généralement bien délimitées, mais la taille et la forme des jardins et la nature des cultures évoluent souvent de façon dynamique.

Les entités structurelles des jardins de case sont cependant disposées dans un agencement complexe de micro-zones ayant une stratification verticale et horizontale bien définie où chaque ensemble structurel occupe une niche spécifique, de telle sorte qu'ils ne sont pas facilement dissociables les uns des autres. Comprendre ces interrelations constituerait un pas en avant pour mieux utiliser les avantages des jardins de case.

On reconnaît souvent qu'il existe un zonage horizontal distinctif dans les jardins de case. La localisation, la dimension et la composition végétale des différentes zones reflètent clairement des stratégies de gestion. La position et la distance par rapport à la maison, la forme de ces zones, le choix des cultures et le patron de plantation sont les éléments principaux de cette planification. Le nombre de zones de gestion par jardin de case varie le plus souvent entre deux et six. Généralement la production de nourriture, y compris de fruits, se fait près des quartiers de vie et des zones de travail. Une petite parcelle de cultures annuelles sépare cette zone d'une zone plus distante dédiée à la production de bois. Les espèces médicinales et ornementales occupent aussi de petites zones ou des pots près des lieux de vie. Des arbres multifonctionnels ou des arbustes sont utilisés pour former une clôture vivante, ou haie vive. Les arbres peuvent aussi être dispersés sur la propriété ou installés à des endroits spécifiques pour fournir l'ombrage nécessaire à certaines plantes ou l'éviter lorsqu'il est nuisible, ou pour offrir un support aux plantes grimpantes. Les plantes qui sont incluses dans les différentes zones et les usages qui en sont faits reflètent généralement les priorités de gestion des producteurs et leurs besoins socio-économiques.

La structure verticale à multiples étages est l'une des caractéristiques les plus marquantes des jardins de case, spécialement ceux situés en climat tropical humide. La plupart des systèmes recensés montrent en agencement de trois à six étages avec une couverture de sol complète ou aux trois-quarts. La stratification verticale fournit un gradient de lumière et d'humidité relative qui crée des niches différentes permettant d'exploiter divers groupes d'espèces. Évidemment, les espèces tolérantes à l'ombrage constituent la couche basse, les arbres intolérants à l'ombrage forment la couche supérieure (la canopée) et les espèces présentant différents degrés de

tolérance à l'ombrage sont situées dans les étages intermédiaires. Les jardins de case que l'on rencontre en climat méditerranéen (Espagne) et dans les tropiques arides (Yémen) ne montrent pas, pour leur part, de structure verticale aussi complexe. La stratification est souvent limitée à une couche basse d'herbes et d'arbustes et une couche supérieure constituée d'arbres.

L'âge du jardin de case et sa gestion sont des facteurs importants qui influencent la structure végétale. Les plus vieux jardins, peu importe leur taille, vont souvent évoluer vers une structure de canopée présentant des plantes de différentes hauteurs.

Les jardins de case, quelquefois appelées jardins-forêts (*forest gardens*), peuvent ressembler à de jeunes forêts secondaires autant dans la structure que dans la biomasse totale stockée. Ils peuvent ainsi être considérés comme des forêts faites de main d'homme maintenues dans un état permanent de jeune succession.

1.1.3 Les fonctions remplies par les jardins de case

Les jardins de case ont été étudiés pour les fonctions ou les services qu'ils peuvent rendre. Le concept de « valeur d'usage » est aussi corrélé à la fonction. Il s'agit de la qualité qui émerge de la connexion entre les propriétés d'un objet et les besoins et le bien-être individuel ou collectif (Lope-Alzina et Howard, 2012). Ainsi les jardins de case permettent de répondre à des besoins à la fois tangibles et intangibles.

Parmi les valeurs d'usage matérielles, ou tangibles, on retrouve : la sécurité et la souveraineté alimentaire et nutritionnelle ; la génération d'un revenu (valeur d'échange) ; l'accès à des produits médicinaux ; la production de bois de construction et de biomasse combustible ; la fourniture de produits forestiers non ligneux (plantes médicinales, aromatiques, ornementales, bambou, résine, extraits chimiques, paillis de végétaux, etc.) ; les services écosystémiques (pollinisation, climatisation, fertilisation, etc.) ; la conservation de l'agro-biodiversité ; la domestication des plantes ; la mise à la disposition de lieux expérimentaux pour les cultures, variétés et techniques ; la génération d'emplois ; la production animale.

Parmi les valeurs d'usage intangibles, on retrouve : des lieux principaux pour la transmission des savoirs traditionnels ; les usages culturels, symbolique et rituels ; le maintien de réseaux sociaux à travers les dons et les échanges ; statut et prestige pour les propriétaires ; un espace social pour les rencontres, les festivités et les jeux (Kumar et Nair, 2004 ; Lope-Alzina et Howard, 2012).

1.1.4 La durabilité des jardins de case

Les jardins de case sont perçus comme hautement durables autant en termes biophysiques que socio-économiques. Kumar et Nair (2004) ont évalué la situation à partir de notions généralement acceptées en lien avec la durabilité malgré qu'il n'existe pas de critères d'évaluation de durabilité unilatéralement acceptés.

1.1.4.1 La durabilité des aspects biophysiques des jardins de case

On remarque généralement, dans les jardins de case, un cycle de nutriments fermé similaire aux processus rencontrés dans les forêts tropicales. La dynamique de production de la litière, de sa décomposition et du relâchement des bioéléments qui s'ensuit permet le maintien durable des jardins de case, comme c'est le cas pour les forêts. Les espèces végétales fixatrices d'azote y sont

souvent abondantes. De l'information supplémentaire serait toutefois nécessaire pour connaître les quantités d'azote fixées par ces plantes et son utilisation subséquente par les espèces associées. La mycorhization y est également un phénomène important.

Les nutriments stockés dans la biomasse des arbres retournent au sol par la chute des feuilles, par le renouvellement racinaire ou, volontairement, par la taille des branches. La litière des jardins de case provient d'un mélange d'espèces, y compris animales, ce qui entraîne une hétérogénéité qui a un impact sur la dynamique de sa décomposition. Une étude a démontré une plus grande activité des vers de terre et un nombre plus important de champignons, de bactéries et d'actinomycètes dans les jardins de case du Kerala (Inde), comparativement aux espaces ouverts (Kumar et Nair, 2004).

Les jardins de case sont aussi similaires aux forêts tropicales naturelles en ce qui a trait à la faible exportation de nutriments qui y est observée. La canopée multi-étagée des jardins de case, l'architecture racinaire et la couche de litière agissent de concert pour limiter l'impact des gouttes de pluie, résultant en une faible érosion hydrique. De plus, il n'y a jamais de récolte complète dans un jardin de case, ce qui limite encore davantage la perte d'éléments nutritifs.

Les systèmes racinaires des différentes composantes des jardins de case se chevauchent considérablement et la haute densité racinaire qui en résulte permet de réduire le lessivage des nutriments contenus dans la couche arable et de faciliter leur recyclage. Dans certains cas, la proximité des arbres va déterminer la capacité de la couche arable de renouveler son stock d'éléments nutritifs.

La conservation des nutriments sur un site peut aussi être facilitée par les associations mycorhiziennes, qui agissent en quelque sorte comme des multiplicateurs de système racinaire. Le partage et le transfert horizontal de nutriments entre les rhizosphères des plantes voisines paraît lui aussi probable. Les racines des arbres peuvent en effet non seulement extraire, mais aussi relâcher ou exsuder des éléments dans la rhizosphère des plantes voisines, leur permettant ainsi d'interagir avec elles.

1.1.4.2 La durabilité des aspects socio-économiques des jardins de case

Pendant de longues périodes de l'histoire de l'utilisation des terres dans les zones tropicales humides densément peuplées, les jardins de case ont constitué des moteurs du développement économique et social. Même si leur productivité, comparativement à la monoculture intensive, était parfois modeste, du moins en ce qui a trait au composant calorique de l'alimentation (et en particulier aux hydrates de carbone), la diversité de la production et la génération de revenus à perpétuité étaient des caractéristiques intrinsèques des jardins de case.

La plantation et le maintien des jardins de case reflètent aussi la culture et le statut des ménages, spécialement des femmes. Dans plusieurs cas, les femmes jouent un rôle majeur dans la conception et la gestion de ces systèmes. Les jardins de case sont en fait prédominants dans les sociétés matrilineaires de l'Asie du Sud et du Sud-Est. Plusieurs activités comme la culture maraîchère, la récolte de produits alimentaires (fruits, noix, condiments) et médicinaux, la récolte de bois de feu et l'élevage sont, dans plusieurs pays, exclusivement du domaine des femmes, spécialement dans les petits jardins de case. La contribution des jardins de case à l'équité des

genres en raison de la participation des femmes et des bénéficiaires qu'elles en tirent est certainement l'un des plus grands incitatifs à leur maintien depuis et pour des générations. Les jardins de case contribuent également à assurer la sécurité alimentaire des membres du ménage tout en permettant de générer des revenus.

Parmi les fondements économiques, sociaux et culturels propres aux jardins de case, en comparaison avec d'autres systèmes agricoles sous des conditions similaires, on peut mentionner les suivants (Kumar et Nair, 2004) :

- Faible investissement en capital requis et faibles coûts salariaux, ce qui convient particulièrement bien à ceux et celles qui ont peu de ressources, notamment les petits agriculteurs;
- Meilleure utilisation des ressources, meilleure efficacité de la main-d'œuvre, meilleure distribution du travail et gestion plus efficace;
- Gamme diversifiée de produits par unité de surface et augmentation de la valeur des produits;
- Augmentation de l'autosuffisance alimentaire et énergétique et diminution des risques liés aux impacts climatiques, biologiques ou des marchés sur des cultures ou des produits particuliers;
- Augmentation des revenus et de leur stabilité, meilleure équité et amélioration générale des conditions de vie;
- Meilleure utilisation du capital grâce à la création d'un capital « sur pied » permettant de répondre aux imprévus;
- Amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle et possibilité de répondre aux besoins en nourriture, en bois, en combustible et en fourrage;
- Meilleure satisfaction des besoins sociaux et culturels par le partage ou l'échange de produits ou d'opportunités récréatives;
- Meilleure préservation et transfert accru des savoirs traditionnels et indigènes.

1.2 Les forêts nourricières tempérées

Les jardins agroforestiers multi-étagés sont aussi possibles en milieu tempéré. Peu d'études scientifiques ont été consacrées aux jardins de type multi-étagé en milieu tempéré. Cependant, divers acteurs ont proposé des modèles de tels types de jardins sur la base de connaissances ancrées par exemple dans l'écologie. Ceux-ci sont présentés dans ce qui suit.

1.2.1 Le modèle de Robert Hart

Un des pionniers des jardins multi-étagés en milieu tempéré est sans doute Robert A. de J. Hart, qui décrit son expérience dans *Forest Gardening: Rediscovering Nature and Community in a Post-Industrial Age* (1991). Hart s'est inspiré des modèles tropicaux et ancestraux pour expérimenter sur son propre terrain en Angleterre un système qui servira de références à plusieurs par la suite.

Hart (1991) décrit son jardin-forêt comme un verger composé d'une grande diversité de plantes à valeur économique agencées, comme dans une forêt naturelle, en sept étages (figure 1). Comme une forêt naturelle, le jardin-forêt est autonome et s'auto-régule en se développant comme un écosystème qui demande un minimum d'entretien.

Les sept étages de Hart (1991) comprennent :

1. La canopée haute : arbres fruitiers standards ou semi-standards en particulier;
2. La canopée basse : arbres à fruits et à noix de petites tailles ou greffés sur porte-greffes nains et bambous par exemple;
3. Les arbustes : cassis et groseilliers (*Ribes*) et rosiers par exemple;
4. Les herbacées : herbes et légumes vivaces;
5. La couche verticale : plantes et baies grimpantes, vignes, haricots, arbres dressés sur les clôtures ou autres structures;
6. Les couvre-sol : plantes rampantes comme les espèces de *Rubus* (ronce) ou les plantes aromatiques;
7. La rhizosphère : plantes à tubercules tolérantes à l'ombre et à l'hiver;



Figure 1. Les sept étages de végétaux d'un jardin-forêt selon Robert Hart (1991)

Hart (1991) attribue au jardin-forêt 6 caractéristiques intrinsèques :

- Perpétuel : Presque toutes les plantes choisies sont vivaces ou se ressèment d'elles-mêmes;
- Auto-fertile : Les arbres, arbustes et plantes vivaces s'enracinent en profondeur, permettant d'aller chercher les éléments minéraux du sous-sol en les mettant à la disposition de leurs voisins. De plus, le système comprend des légumineuses apportant de l'azote dans le sol;
- Auto-irrigué : Les végétaux ayant un système racinaire important vont chercher l'eau en profondeur et font remonter cette eau en période de sécheresse au bénéfice de l'ensemble des végétaux;
- Paillage et contrôle naturel des mauvaises herbes : Les couvre-sol qui se répandent rapidement, comme la menthe, couvrent bientôt tout le sol entre les arbres et arbustes et créent ainsi un paillis vivant permanent;
- Auto-pollinisé : Les arbres sont soigneusement sélectionnés pour être mutuellement compatibles ou auto-fertiles et les herbes en fleurs attirent les insectes pollinisateurs;
- Auto-contrôlé : Le large spectre de plantes différentes ne permet pas le développement d'épidémies comme dans une monoculture. De plus, les herbes aromatiques repoussent les ravageurs et les agents pathogènes.

Selon Hart (1991), la diversité est la clé du concept du jardin-forêt, mais elle doit être ordonnée, régie par les principes et les lois de la symbiose végétale : toutes les plantes doivent être compatibles les unes avec les autres. La plupart des jardins-forêts sont conçus principalement pour répondre aux besoins fondamentaux des cultivateurs et de leurs familles pour la nourriture, le carburant, les fibres, le bois, la médecine et autres nécessités, mais certains permettent également des activités économiques.

Selon Hart (1991), le jardin-forêt est la plus productive de toutes les formes d'utilisation des terres. Les sept étages permettent d'exploiter autant la dimension verticale que la dimension horizontale. Sa conception, imitant une minuscule forêt naturelle, permet d'atteindre une grande économie d'espace et de travail.

En moyenne, les jardins-forêts ont une superficie d'environ un demi-hectare, permettant, selon lui, de supporter une famille comprenant jusqu'à dix personnes en nourriture. Toujours selon Hart (1991), dans un contexte comme celui de l'Angleterre, ce modèle, qui pourrait même être reproduit dans des zones plus restreintes et dans les jardins et les friches des villes, pourrait, une fois bien établi, permettre à une famille de jouir d'un degré d'autosuffisance considérable sept mois par année. La qualité des aliments y est par ailleurs excellente et à la base d'une bonne santé. Hart (1991) note aussi que le jardin-forêt est beaucoup plus qu'un système pour répondre aux besoins matériels de l'humanité. Il est un mode de vie et il subvient également aux besoins spirituels des gens par sa beauté et la richesse de la vie sauvage qu'il attire. Hart imagine donc, à défaut de pouvoir recréer la grande forêt originelle, de favoriser la plantation de millions de mini-forêts, en ville comme à la campagne, pour contribuer à restaurer l'équilibre entre les êtres humains et la terre.

1.2.2 Le jardin-forêt selon Martin Crawford

Martin Crawford est directeur de l'*Agroforestry Research Trust* en Angleterre. Cet organisme à but non lucratif est voué à la recherche et à l'éducation en agroforesterie tempérée. Il est notamment l'auteur du livre *Creating a Forest Garden: Working with Nature to Grow Edible Crops* (2010). Crawford s'est inspiré du modèle de Hart dans le but de l'optimiser. En effet, il jugeait ce modèle souvent trop dense, créant ainsi trop d'ombrage sous la canopée et restreignant par le fait même le choix des espèces compagnes et la productivité de celles-ci. Ses recherches ont donc mené à des indications très précises pour la conception des jardins-forêts et pour le choix des espèces à y intégrer de façon à bonifier leurs interactions bénéfiques en milieu tempéré. Ces conseils sont très bien illustrés et expliqués dans son livre.

Selon Crawford (2010), le jardin-forêt (*forest garden*) est un écosystème qui doit être très bien conçu et entretenu. Il s'agit d'un jardin ayant comme modèle la structure d'un jeune boisé utilisant des plantes, majoritairement comestibles, bénéfiques directement ou indirectement aux humains. L'agencement des végétaux se fait de manière à maximiser les interactions positives et à minimiser les interactions négatives entre eux. La majorité des plantes choisies seront multifonctionnelles : elles auront une fonction principale, comme d'être comestibles, mais rempliront également d'autres rôles dans le système, comme de repousser les ravageurs. La fertilité intrinsèque se réalise grâce aux plantes fixatrices d'azote, mais aussi par d'autres plantes qui ont une grande capacité de prélèvement de nutriments dans le sous-sol et par le cycle naturel des nutriments qui s'installe très efficacement dans ce type de système.

Le terme « jardin-forêt » pourrait faire allusion à de grands espaces extensifs, mais ce n'est pas nécessairement le cas. Il peut être cultivé à n'importe quelle échelle, que ce soit dans la petite cour arrière d'une maison, un champ ou plusieurs champs. De plus, même si le terme « forêt » fait souvent référence à un endroit étendu, dense et sombre, ce n'est pas le cas pour les jardins-forêts qui ont un besoin élevé en ensoleillement compte tenu des espèces cultivées.

1.2.3 D'autres initiatives européennes

1.2.3.1 Le Jardin des fraternités ouvrières

En Belgique, dans la ville de Mouscron, Josine et Gilbert Cardon ont créé ce qu'ils appellent un verger-forêt. Depuis 1978, ce verger-forêt s'enrichit au fil des ans. Sur une superficie d'environ 1800 m², on retrouve plus de 2000 arbres et arbustes fruitiers, sans compter les plantes utiles vivaces et les légumes annuels (Lisan, 2015). Il s'agit d'une véritable jungle fruitière très productive qui n'a jamais été irriguée, traitée ou fertilisée chimiquement, bêchée ou chaulée. Le sol montre une activité biologique étonnante avec près de 3 kg de vers de terre par mètre cube de sol. Seul un peu d'élagage est pratiqué ainsi que l'arrachage de quelques mauvaises herbes qui sont redéposées sur place pour enrichir le sol ou utilisées dans le compost. Malgré la forte densité de plantes et l'ombrage, la croissance et la productivité des végétaux ne seraient pas non plus un enjeu selon les propriétaires (Lisan, 2015). Même les légumes annuels, démarrés dans la serre, sont implantés au pied des arbres. Les Cardon laissent donc la nature diriger les opérations et font constamment des observations sur ce qui fonctionne ou ne fonctionne pas (Lisan, 2015).

Appelé le Jardin des fraternités ouvrières, en raison du contexte socio-économique qui prévalait lors de sa création, le verger-forêt est ouvert à tous. Il compte près de 3000 membres et des journées portes-ouvertes et des formations gratuites ouvertes au public y sont organisées. Les formations portent sur des sujets comme le jardinage biologique, la greffe d'arbres fruitiers, la récolte des semences, etc. Le jardin abrite aussi une banque de semences de plus de 7000 espèces, qui agit également comme lieu d'échange à la fois de semences et de connaissances sur le savoir paysan, l'autonomie, la permaculture, etc. (Lisan, 2015).

Le Jardin des fraternités ouvrières n'a apparemment pas fait l'objet d'un suivi scientifique. Toutefois, son âge, sa productivité ainsi que le succès et les retombées sociales qui l'entourent démontrent bien la viabilité et l'intérêt d'un tel type de jardinage agroforestier.

1.2.3.2 La ferme du Bec Hellouin

Dans le nord de la France, la ferme du Bec Hellouin a aussi expérimenté le jardin-forêt. Cette ferme expérimentale pratique depuis 2004 le maraîchage biologique diversifié dans un système agroforestier intégrant les principes de la permaculture (voir la section 1.2.6 pour une description détaillée de ces principes). L'aménagement du site présente une multitude de zones à vocation différentes selon les besoins et les caractéristiques micro-locales. Une de ces zones est aménagée en jardin multi-étagé. Les propriétaires, Perrine et Charles Hervé-Gruyer, préfèrent parler de forêt-jardin que de jardin-forêt parce qu'ils jugent ce terme plus représentatif de la prédominance des arbres dans ce système (Hervé-Gruyer, 2014).

Selon les propriétaires, leur forêt-jardin est un de leurs lieux préférés sur leur ferme. Malgré le peu de temps qu'ils lui consacrent, elle leur procure une abondance de récoltes quasiment sans autre travail que la cueillette. Ils aiment s'y retrouver le soir, après l'école, avec les enfants. Leurs balades permettent de remplir les paniers de prunes, pommes, mûres, aronias, framboises et autres fruits, ainsi que de légumes vivaces, de plantes aromatiques, médicinales ou tinctoriales et de matériaux pour l'artisanat. Au printemps, ils y lâchent le cheval et les poneys qui y pâturent librement. Ils citent Robert Hart qui notait que le jardin-forêt est bien davantage qu'un système subvenant aux besoins matériels des humains. C'est un art de vivre; il nourrit également nos besoins spirituels. Il est aussi créateur de liens sociaux. L'arbre, la forêt ont toujours joué un rôle symbolique important pour les humains. Ils sont facteurs d'épanouissement pour les individus et d'enracinement, de stabilité pour la société (Hervé-Gruyer, 2014).

Perrine et Charles Hervé-Gruyer imaginent l'apparition d'un nouveau métier avec ce type d'agriculture, celui de *sylvanier* (sylviculteur-jardinier). Ils imaginent, sur un territoire de 5 000 à 10 000 mètres carrés, des forêts-jardins étroites délimitant des « clairières » qui pourraient être dévolues aux cultures vivrières, aux cultures céréalières ou à l'élevage et des mares offrant l'accès à l'eau pour les cultures et les animaux. Les étages inférieures et intermédiaires permettraient au *sylvanier* de générer des revenus à court terme tandis que les arbres produiraient à plus long terme, offrant même la possibilité de constituer un fonds de retraite. Ils soulignent le bonheur de travailler dans un espace à la fois sauvage et amoureuxment jardiné, puisque « le bonheur est une nourriture et le plaisir est une récolte » (Hervé-Gruyer, 2014).

1.2.3.3 Les *Community Orchards*

L'Angleterre a une grande tradition autour de la pomme et du cidre. Jusqu'en 1950 des vergers diversifiés et des arbres fruitiers se retrouvaient sur chaque ferme, dans chaque cour de maison ou même en banlieue. Jusqu'à 3000 variétés de pommes y ont été cultivées. Depuis, 63 % de ces vergers anglais ont disparu en raison des guerres, de l'augmentation de la valeur des terres et de la concurrence des importations de fruits bon marché (Clifford et King, 2011). Maintenant, un organisme à but non lucratif du nom de *Common Ground* s'est doté comme mission, depuis 1992, de préserver les vergers restants et abandonnés et de les transformer en vergers communautaires. Leur transformation en vergers communautaires est un bon moyen de les sauver et de maintenir le patrimoine local et national. Les vergers ont créé de magnifiques paysages, un trésor de diversité génétique et de nombreuses traditions culturelles. Grâce aux efforts de *Common Ground* des centaines de vergers communs ont été créés à travers le pays (Clifford et King, 2011). *Common Ground* a aussi publié en 2008 un guide qui présente entre autres des initiatives à succès et des conseils, références et marches à suivre afin de participer au mouvement et de créer sa propre initiative locale.

Les vergers anglais ne sont pas typiquement des jardins-forêts. La pomme domine le paysage, mais on y trouve également des variétés locales de poiriers, pruniers, cerisiers, arbres à noix et autres espèces locales qui méritent d'être conservées, cultivées et ajoutent à la richesse et aux caractères distinctifs locaux (Clifford et King, 2011). La diversité des espèces et des étages étant à la base des forêts-jardins, des étages intermédiaires et des arbres compagnons (comme les fixateurs d'azote) pourraient très bien enrichir les vergers diversifiés déjà implantés en Angleterre.

Bien qu'il ne s'agisse donc pas à proprement parler de jardins-forêts, l'expérience des *Community Orchards* vaut la peine d'être mentionnée, notamment parce que le concept de verger commun est particulièrement intéressant. Il offre un endroit où on peut relaxer, jouer, travailler et apprendre, un endroit où on peut partager des activités qui permettent à des gens de différents âges et de différents milieux de se retrouver ensemble. Les vergers aident aussi à améliorer la qualité de l'alimentation, offrent des activités bénéfiques pour la santé et apportent un dynamisme dans le milieu. Ils offrent à la fois un endroit pour la contemplation et pour les festivités locales. Ils agissent comme puits de carbone, réservoirs de variétés locales de fruits et refuges pour la vie sauvage (Clifford et King, 2011).

Les vergers communautaires ont leur place dans les villes, les banlieues ou les villages, aussi bien dans les quartiers résidentiels que dans les quartiers industriels ou les zones commerciales, sur les terrains des hôpitaux ou des écoles. Ils peuvent appartenir à des groupes communautaires, à des organisations bénévoles, à un conseil paroissial ou à d'autres formes d'autorités locales, ou être loués par eux. Les gens peuvent partager les récoltes ou les profits de la vente de produits, en assumant conjointement la responsabilité de toutes les tâches qui doivent être faites (Clifford et King, 2011).

Il n'y a pas de manière unique d'établir un verger communautaire. Chaque initiative trouve la manière qui correspond le mieux à sa situation. Établir un verger communautaire ne doit pas être un accomplissement isolé. L'action doit être vue comme faisant partie d'un tout plus grand, le début d'un mouvement, le changement vers quelque chose de mieux. Les vergers

communautaires peuvent faire partie d'un réseau complexe au long duquel des espèces cultivées et sauvages peuvent se propager, créant des corridors verts en connexion avec les parcs et autres espaces verts, les réserves écologiques locales, les terrains de jeu, mais aussi les carrières abandonnées, des lotissements ou des cours d'église, etc. Planter un verger pour commémorer une naissance ou tout autre type d'événement peut également constituer un héritage positif et rempli d'espoir (Clifford et King, 2011).

1.2.4 Des initiatives américaines

Le modèle des jardins multi-étagés s'est aussi multiplié aux États-Unis. Une référence souvent citée dans le domaine est l'ouvrage de Jacke et Toensmeier, *Edible Forest Gardens* (2005). Toensmeier est aussi co-créateur du projet *Paradise Lot* (2013), une cour arrière de banlieue d'environ 400 mètres carrés (0,04 hectare) au Massachusetts où on trouve une quarantaine d'espèces fruitières et soixante-dix plantes vivaces comestibles organisées en jardin multiétagé qui permet une longue saison de récoltes approvisionnant deux familles.

Jacke et Toensmeier (2005) décrivent le jardin-forêt comme un écosystème, une communauté savamment conçue de plantes et d'animaux mutuellement bénéfiques pour une production vivrière pour les humains. Mais le jardin-forêt apporte plus que de la nourriture. En anglais, les auteurs parlent des sept « F » pour : *food, fuel, fiber, fodder, fertilizer, « pharmaceuticals » et fun!* (nourriture, combustible, fibre, fourrage, fertilisant, médecine et plaisir !).

Le jardin-forêt doit être entretenu, notamment taillé, paillé et désherbé. Autrement, il évoluera vers une vraie forêt mature, comme le veut le principe de succession écologique, avec un changement vers un moins grand nombre d'espèces et des espèces tolérantes à l'ombre. En plus de la production de nourriture et d'autres produits utiles, le jardin-forêt doit être conçu pour permettre un auto-renouvellement, une auto-fertilisation et un auto-entretien. L'auto-renouvellement se réalise par l'implantation d'espèces vivaces et annuelles qui se ressèment. La fertilité du sol se construit avec des espèces fixatrices d'azote ou accumulatrice d'éléments minéraux qui produisent la litière graduellement. La maîtrise des ravageurs se fait en évitant la monoculture, en offrant des habitats à la faune auxiliaire (notamment des insectes) et en incorporant certaines plantes répulsives comme les liliacées et les herbes aromatiques (Jacke et Toensmeier, 2005).

Pour Jacke et Toensmeier (2005), jardiner une forêt comestible est essentiellement l'art et la science de mettre les plantes ensemble dans un schéma qui ressemble à un boisé et qui va permettre de générer des relations mutuellement bénéfiques, créant un écosystème jardiné qui représente plus que la somme de ses parties. On peut y cultiver des fruits, des noix, des légumes, des herbes et des champignons et y élever des animaux d'une façon qui imite les écosystèmes naturels.

1.2.4.1 Les concepts de guildes et de niche écologique

Mettre en relation des espèces de façon à créer des relations mutuellement bénéfiques correspond à créer une structure sociale entre les espèces (Jacke et Toensmeier, 2005). Deux concepts sont à la base de cette structure, le concept de la niche écologique et celui de la guildes. La niche écologique fait référence à la fois au rôle fonctionnel d'une espèce dans une

communauté et aux conditions du site qui doivent prévaloir pour permettre à une espèce d'exister dans le milieu (Simberloff et Dayan, 1991). Il s'agit donc dans un premier temps d'implanter des espèces adaptées aux conditions d'un site ou de créer les conditions pour permettre la présence d'espèces ou de fonctions désirées. À titre d'exemple, un sol sableux à l'ombre de la canopée d'une espèce d'arbre sera la niche écologique de certaines espèces de plantes spécifiquement adaptées à ces conditions particulières et elles y offriront leur apport, alors que d'autres espèces seraient freinées par ces conditions.

En écologie, le concept de guildes peut faire référence à un groupe d'espèces qui exploitent la même classe de ressources de façon similaire, par exemple, la communauté d'oiseaux qui chassent les insectes sur les troncs d'arbres d'un endroit donné (Root, 2001). La guildes peut aussi faire référence à toutes les espèces sympatriques (qui cohabitent dans une même zone géographique), sans considération pour leur relation taxonomique, mais considérant leurs relations fonctionnelles (Simberloff et Dayan, 1991). Weiseman et al., dans *Integrated Forest Gardening: The Complete Guide to Polycultures and Plant Guilds in Permaculture Systems (2014)*, décrivent la guildes comme une association d'organismes vivants ou d'un regroupement d'espèces qui coexistent dans un environnement, partageant les ressources ou agissant comme ressource pour les autres. Parfois les relations fonctionnent pour le bénéfice du système au complet, mais parfois non. Historiquement, le terme de guildes a aussi été utilisé pour désigner une association de personnes pratiquant une activité commune et auxquelles l'association apportait des avantages (Weiseman et al., 2014). Mollison (1988) définit la guildes comme « un assemblage harmonieux d'espèces regroupées autour d'un élément central (animal ou végétal) qui agissent en relation avec cet élément pour assister sa santé, aider aux travaux d'entretien ou amortir les aléas climatiques.

Pour reproduire des guildes fonctionnelles et bénéfiques dans les jardins-forêts, il faut donc connaître les caractéristiques et les besoins des espèces. Les plantes, par exemple, s'appuient les unes les autres grâce à leurs différentes fonctions : échange de nutriments et d'eau, soutien physique, maîtrise des insectes et autres ravageurs, promotion de la diversité dans le système, etc. Les guildes permettent aussi de répondre aux besoins des humains et des animaux. Elles peuvent être conçues à petite échelle avec quelques plantes ou animaux qui cohabitent efficacement ou s'entraident (Weiseman et al., 2014). Elles peuvent aussi être pensées à très grande échelle, comme pour une érablière par exemple. Le jardin-forêt peut donc être considéré comme un regroupement de plusieurs petites guildes.

Toby Hemenway (2009), dans *Gaia's Garden*, considère que le concept des guildes tente de combler le fossé entre les jardins potagers traditionnels et les milieux sauvages en créant des communautés de végétaux qui se comportent comme des paysages naturels et en offrent le sentiment, mais tout en incluant l'humain. Les jardins potagers ne profitent qu'aux humains, tandis que les jardins naturels excluent les humains. Les jardins-forêts permettent pour leur part de faire des terres des endroits luxuriants et nourrissants autant pour les humains que pour la vie sauvage.

1.2.4.2 La *Beacon Food Forest*

La *Beacon Food Forest*² est un projet de jardin-forêt collectif en plein cœur d'une banlieue de Seattle (Beacon Hill), dans l'État de Washington, issu d'un cours de permaculture. L'aménagement a débuté en 2009 sur une colline dans le quartier qui était auparavant un espace vert public peu valorisé. La première phase du projet s'est développée sur 0,7 hectare (7000 mètres carrés) comprenant également une zone pour des jardins potagers communautaires et un lieu de rassemblement et d'interprétation (extrémité sud sur la figure 2). Le projet se développe maintenant sur la totalité des 2,8 hectares délimitant également une aire de jeu commune, des zones de protection de la faune, des sources d'eau, etc. (partie nord de la figure 2).



Figure 2. Plan schématique de la *Beacon Food Forest* (source : beaconfoodforest.org)

La *Beacon Food Forest* est la plus grande forêt comestible implantée sur une terre publique aux États-Unis. Son but est de concevoir, planter et cultiver un jardin-forêt nourricier urbain qui inspire la communauté à se rassembler, cultiver sa propre nourriture et réhabiliter son écosystème local. Elle veut réunir une communauté richement diversifiée en favorisant le concept de guilde. Elle vise également à construire une communauté autour du partage de la nourriture avec le public, dans la satisfaction des besoins alimentaires de chacun. La *Beacon Food Forest* travaille à réduire l'impact de l'agriculture sur le climat, à améliorer la sécurité alimentaire locale, à offrir des possibilités d'éducation et à célébrer la culture des aliments pour le bénéfice de toutes les espèces (beaconfoodforest.org).

La *Beacon Food Forest* a bénéficié d'un support financier substantiel des autorités locales et est le résultat de la participation d'une grande communauté de bénévoles. L'initiative profite

² <https://beaconfoodforest.org/>

maintenant de son expérience pour soutenir le développement de nouvelles initiatives aux États-Unis. Par ailleurs, étant donné son succès, le rayonnement de la *Beacon Food Forest* s'est étendu au-delà des États-Unis et a été une grande source d'inspiration et de crédibilité pour l'émergence d'initiatives similaires au Québec.

1.2.5 Vers une agroforesterie urbaine

Le jardin-forêt est un bel exemple d'agroforesterie, c'est-à-dire d'association entre les cultures et les arbres ou arbustes. Ce concept offre des avantages particuliers en milieux urbains ou péri-urbains. Il permet de réaliser deux activités normalement pratiquées séparément, soit l'agriculture et la foresterie urbaine.

L'agriculture urbaine est réputée contribuer à la sécurité économique et alimentaire des classes citadines les plus pauvres. Elle a souvent émergé comme solution face aux crises économiques et à l'exode rural, par exemple en Argentine et à Cuba. Elle peut également être pratiquée dans une optique de vente afin de permettre aux producteurs de bénéficier d'un revenu d'appoint. L'agriculture urbaine profite alors de la proximité de la main-d'œuvre, des capitaux, de l'information et d'un marché important (Lafontaine-Messier, 2014).

La foresterie urbaine permet pour sa part la création d'espaces verts et la plantation d'arbres en ville réputés pour offrir de nombreux avantages environnementaux et sociaux. L'amélioration de la qualité de l'eau, la production d'oxygène, la lutte contre les îlots de chaleur, la protection des cours d'eau, l'embellissement du paysage et l'amélioration du bien-être physique et psychologique des résidents en sont des exemples (Lafontaine-Messier, 2014).

Or, l'expansion urbaine est plus souvent qu'autrement en conflit avec la conservation d'écosystèmes naturels et l'agriculture. Il devient donc important de trouver des solutions pour optimiser l'utilisation des espaces disponibles. L'agriculture et la foresterie urbaine sont des éléments clefs d'une urbanisation durable (Lafontaine-Messier, 2014).

Or, il est possible de fusionner ces deux activités par le biais de l'agroforesterie urbaine. On peut orchestrer un tel changement par l'introduction d'arbres et d'arbustes nourriciers et optimiser l'utilisation de l'espace restant par la culture d'autres espèces comestibles et utiles, comme le suggère le concept de jardins-forêts.

1.2.6 La permaculture

À quelques reprises, la description des jardins-forêts qui précède a fait référence à la permaculture. La permaculture est une approche qui a été mise au point en Australie dans les années soixante-dix par ses deux concepteurs, Bill Mollison et David Holmgren. Le terme vient de l'association des mots « permanent » et « culture » et désignait au départ les principes pour une « agriculture pérenne pour l'autosuffisance et les exploitations de toutes tailles » (Mollison et Holmgren, 1978). Il désigne aussi un système évolutif, intégré, d'autoperpétuation d'espèces végétales et animales utiles à l'être humain. L'ouvrage *Permaculture 1* (Mollison et Holmgren, 1978) traite davantage de la planification fonctionnelle en agriculture tandis que *Permaculture 2* (Mollison, 1979) va plus loin dans les moyens de créer des bénéfices énergétiques, autant pour les petites que pour les grandes superficies. Les bases fondamentales de la permaculture reposent sur l'application intentionnelle de trois règles d'éthique :

1. Prendre soin de la nature : c'est-à-dire le sol, l'air, l'eau, les espèces animales et végétales;
2. Prendre soin de l'humain : c'est-à-dire nous-mêmes, nos proches, notre milieu social, notre communauté, mais aussi les générations futures;
3. Partager équitablement : c'est-à-dire ne prendre que ce qui est nécessaire et générer et partager les surplus avec les éléments des deux autres règles éthiques – les humains et la nature.

Près de vingt-cinq ans plus tard, Holmgren, dans *Permaculture : Principles & Pathways Beyond Sustainability (2002)*, démontre que la permaculture va beaucoup plus loin que le simple jardinage écologique et représente plutôt un art de vivre en s'inspirant de la nature. La permaculture se définit plus clairement comme un outil de conception, ou de *design*, des espaces de vie ou de production, utilisant douze principes simples à comprendre et à mettre en action :

1. Observer et interagir : prendre le temps d'observer l'environnement qui nous entoure pour trouver les solutions les plus adaptées à la situation;
2. Stocker l'énergie : stocker l'énergie quand elle est abondante pour l'utiliser lorsqu'elle l'est moins. À titre d'exemple, on peut mentionner la nourriture, l'eau, l'énergie solaire, des feuilles mortes ou tout autre amendement pour le sol, etc.;
3. Lancer une production : il faut manger, donc peu importe l'échelle où l'on se trouve, il faut se lancer en production. On doit aussi s'assurer que chaque étape entreprise permet de générer des résultats qui serviront à aller plus loin : il ne faut pas travailler pour rien;
4. Appliquer l'auto-régulation et la rétroaction : apprendre des erreurs et ajuster la méthode jusqu'à l'obtention des résultats souhaités;
5. Favoriser les ressources renouvelables : réduire la dépendance aux ressources non renouvelables (produits pétroliers, produits chimiques, produits miniers, etc.) et les remplacer par l'énergie hydrique, solaire, éolienne, végétale, humaine, etc.;
6. Pas de déchet : fermer la boucle, un déchet d'une activité peut être une ressource pour une autre;
7. Aller des structures d'ensemble vers les détails : prendre en compte l'environnement global avant de concevoir quelque chose de plus local ou plus simple, car un élément est toujours en relation avec son environnement;
8. Intégrer plutôt que séparer : cela permet une gestion plus efficace de l'espace et une plus grande productivité;
9. Travailler patiemment et à petite échelle : il vaut mieux commencer petit avant d'entreprendre plus grand. Ça permet de réduire et répartir l'énergie nécessaire au départ ainsi que les coûts associés. Les erreurs sont aussi plus faciles à corriger ainsi. Lorsqu'on voit que le système fonctionne bien, on peut alors agrandir;
10. Favoriser la diversité : cela permet de ne pas dépendre d'un seul élément et apporte de la résilience. On s'assure qu'une fonction (par exemple production de nourriture, approvisionnement en eau, etc.) est remplie par plusieurs éléments et qu'un élément remplit plusieurs fonctions (nourrir, soigner, fertiliser, protéger, etc.);
11. Valoriser les bordures : la rencontre de deux milieux, deux communautés produit une interface beaucoup plus riche, diversifiée et productive. Ceci est aussi vrai dans le milieu social. On peut aussi faire côtoyer science et art, ou d'autres disciplines différentes pour des résultats audacieux;

12. Réagir de manière créative : il y aura toujours des changements imprévus, aussi bien les voir du bon côté et s'adapter. La nature est une importante source d'inspiration pour résoudre des problèmes. Par exemple, revaloriser les déchets en services utiles est une forme de créativité.

Ces outils de conception peuvent s'appliquer aux différents domaines de nos activités humaines et sociales tels que : l'habitation, les outils et la technologie, l'enseignement et la culture, la santé et le bien-être, les finances et l'économie, le foncier et la gouvernance, les soins à la nature et à la Terre (Holmgren, 2002).

Les jardins-forêts sont une représentation très concrète de la permaculture. Leur conception, même si elle réside dans la compréhension et l'imitation des écosystèmes forestiers, se réalise facilement en utilisant les méthodes de design enseignées en permaculture et en appliquant ses principes. Elles respectent spécifiquement les trois règles d'éthique en permaculture, permettant des bénéfices sociaux tels que ceux rencontrés au Jardin des fraternités ouvrières, à la *Beacon Food Forest* ou au *Paradise Lot*, tout en procurant des bénéfices environnementaux.

Toutefois, les jardins-forêts ne constituent pas un synonyme de la permaculture. Tel qu'expliqué par Patrick Whitefield (2002), bien que les deux approches tirent des leçons des écosystèmes naturels, il s'agit beaucoup plus d'une copie aussi exacte que possible dans le cas du jardin-forêt : un jardin-forêt ressemble à un boisé, mais un système de permaculture ne ressemblera pas nécessairement à un écosystème naturel. La permaculture n'est pas modelée sur l'apparence des écosystèmes, mais sur les principes sous-jacents qui les font fonctionner, soit un réseau de relations bénéfiques entre les différentes plantes et les différents animaux, ainsi qu'entre eux et les éléments (minéraux, sol, eau et climat) de leurs habitats.

Les écosystèmes naturels peuvent être très productifs et ne nécessitent pas tous les intrants de combustibles fossiles et d'autres matériaux qui sont nécessaires pour soutenir notre agriculture, notre industrie et nos infrastructures actuelles. Ils n'émettent pas non plus de pollution. La permaculture vise à créer des systèmes qui présentent toutes les caractéristiques souhaitables des écosystèmes naturels, mais qui répondent à des besoins humains. La clé pour y parvenir est de mettre en place un réseau de relations bénéfiques entre les différents éléments dont nous avons besoin dans un jardin, une ferme ou toute une communauté.

Même si le jardin-forêt et la permaculture ne sont pas la même chose, ils ont toutefois beaucoup en commun. Les deux placent leurs composantes dans un ensemble harmonieux, en misant sur le design et en étant fermement enracinés dans l'écologie. Mais la permaculture couvre un champ beaucoup plus large que le jardinage, y compris l'agriculture, la foresterie, l'urbanisme, les structures financières et sociales. Un jardin-forêt peut être une composante d'un concept de permaculture, mais il est très peu probable qu'il s'agisse du tout (Whitefield, 2002).

Le design d'un aménagement en permaculture va tenir compte de différentes zones ayant des caractéristiques différentes et présentant un potentiel différent d'utilisation. Un jardin-forêt pourrait occuper une certaine zone tandis que l'ensemble du terrain comprendra d'autres composantes ou d'autres types de systèmes.

1.3 Vers des forêts nourricières québécoises

1.3.1 L'héritage fruitier

Hérités de nos racines européennes et développés par les communautés religieuses, les vergers de pommiers et autres arbres fruitiers occupent une place très importante dans la culture agricole québécoise. On trouve encore des traces, dans de vieux vergers, de l'héritage fruitier d'autrefois, où les caractéristiques des variétés, la dimension limitée des vergers et la qualité du milieu permettaient un entretien manuel et naturel (Martin, 2008). C'est le cas notamment au verger conservatoire de la Côte-du-Sud situé sur les terres du Centre de développement bioalimentaire du Québec (CDBQ) à La Pocatière. On y retrouve les variétés anciennes, rustiques, goûteuses et locales de pommes, poires, prunes retrouvées dans les vergers domestiques traditionnels de la région.

Aujourd'hui, la majorité des vergers existants à travers la province se sont spécialisés vers une seule espèce, la pomme, et vers un nombre restreint de cultivars possédant des propriétés de conservation intéressantes. La spécialisation simplifie à la fois les opérations et la mise en marché. La taille de ces entreprises est généralement importante afin de produire des volumes intéressants pour les marchés extérieurs. Cette situation entraîne inévitablement une réduction de la diversité ainsi qu'une pression importante sur l'environnement en raison de la nécessité de procéder à des traitements chimiques ou biologiques pour lutter contre les ravageurs et les agents pathogènes qui s'adaptent à ces monocultures.

Les communautés autochtones ont également laissé un héritage important concernant l'utilisation des espèces indigènes comestibles au Québec. L'intérêt public envers ce domaine est grandissant. On assiste entre autres à l'éclosion de plusieurs nouveaux vergers à noix nordiques dans la province et de certaines pépinières spécialisées dans le domaine. Il y a aussi une multiplication d'ouvrages destinés à l'identification, à la cueillette et à la transformation d'espèces sauvages végétales ou fongiques dont certaines sont maintenant considérées comme « cultures émergentes ». Enfin, on retrouve de plus en plus d'entreprises spécialisées dans la cueillette, la vente ou la transformation de ces produits.

Dans l'esprit de la permaculture et de l'agriculture naturelle, un des avantages des végétaux indigènes comestibles est d'offrir une opportunité de se nourrir tout en réduisant le travail nécessaire pour la culture. Les végétaux qui sont adaptés au milieu et au climat, que ce soient des annuelles qui se ressèment d'elles-mêmes ou des espèces vivaces herbacées, arbustives ou arborées, sont à plusieurs égards bien intéressants comparativement aux cultures maraîchères annuelles classiques. Ces dernières demandent en effet un travail du sol, de mise en culture et d'entretien considérable et qui doit être recommencé à chaque année. On voit donc apparaître de plus en plus de pépinières offrant des espèces légumières vivaces indigènes, mais aussi quelques espèces importées, mais adaptées à nos climats, qui viennent diversifier les possibilités agroforestières au Québec.

1.3.2 Le verger de permaculture

Stefan Sobkowiak, propriétaire des Fermes Miracles, a conçu un des premiers vergers diversifiés au Québec. En 1992, il faisait l'acquisition d'un verger de pommes conventionnel au sud de la Montérégie. Après trois ans de transition et quatre ans en régie certifiée biologique, il réalise à quel point il est difficile d'entretenir un verger lorsque celui-ci est une monoculture. Malgré l'approche biologique, la lutte aux ravageurs et aux maladies est difficile et demande des applications continues de produits phytosanitaires, dont le soufre et le cuivre, toxiques pour le sol et la faune. Il entreprend alors la production d'une diversité d'arbres fruitiers et d'arbres utiles en replantant afin d'obtenir un verger de permaculture qui se dit au-delà du bio (Sobkowiak, comm. personnelle).

Le modèle est toujours linéaire, mais une diversité au sein même des rangées est respectée. L'élément de base de la diversification réside dans le trio : un pommier, un arbre fruitier d'une autre espèce et un arbre fixateur d'azote (famille des fabacées, en l'occurrence le févier d'Amérique, *Gleditsia triacanthos*). Le trio est répété au sein de la rangée et des cultivars différents d'une même espèce sont choisis pour augmenter encore plus la diversité. Il peut donc y avoir sur un même rang dix variétés de pommes, cinq de prunes et trois de poires, par exemple. (La semaine verte, 2014) Cette stratégie permet d'abord d'éviter qu'un ravageur puisse se reproduire massivement en lui compliquant l'accès à son arbre hôte ou son cultivar préféré. De plus, l'introduction des arbres fixateurs d'azote assure une fertilisation naturelle du sol dont les autres végétaux peuvent profiter.

En plus du trio, on retrouve dans les allées d'autres étages végétaux comme dans les jardins-forêts. Il s'agit de plantes grimpantes comestibles comme la vigne, qui utilise les féviers comme support, d'arbustes comme l'amélanchier, le camérisier, le groseillier, le cassissier, le gadellier et le framboisier, et d'herbacées basses vivaces ou annuelles comme les fines herbes (thym, mélisse, romarin, sauge, aneth, etc.), les légumes vivaces (ail, oignon égyptien, ciboulette, épinard vivace, rhubarbe, etc.) et les légumes annuels (courge, légumes racines, melon, légumineuses, etc.).

Entre les allées d'arbres, la gestion de la tonte permet de maintenir en tout temps un refuge pour les insectes utiles. Une partie de la tonte et de la récolte des fruits tombés se fait par le biais de petits animaux d'élevage qui y circulent grâce à des enclos mobiles. Enfin, des nichoirs pour les oiseaux insectivores et pollinisateurs sont installés abondamment sur toute la superficie du verger.

Avec ces stratégies, M. Sobkowiak a recréé un « jardin d'Éden » et de biodiversité, mais il a également réduit considérablement les interventions phytosanitaires qu'il doit réaliser pour maintenir la qualité de ses fruits et les coûts associés. Il ne fertilise plus le sol et il a réduit aux trois quarts les applications de traitement phytosanitaire contre la tavelure. De plus, les traitements antifongiques consistent désormais en du lactosérum. Ce résidu des industries laitières est accessible presque gratuitement. Les probiotiques contenus dans le lactosérum viendraient concurrencer les champignons pathogènes pour l'espace et les ressources à la surface des fruits et des feuilles (Sobkowiak, comm. personnelle). Encore une fois, c'est la biodiversité qui s'occupe de contrôler les maladies plutôt que l'application d'un traitement qui viendrait tuer les auxiliaires de culture en même temps que les agents nuisibles.

Les revenus provenant du verger sont maintenant diversifiés. Une partie de ceux-ci proviennent des activités d'auto-cueillette par des membres qui repartent avec une diversité de produits pour leur plus grand plaisir. Les Fermes Miracles sont également le sujet d'un film documentaire sorti à l'automne 2014 qui décrit toutes les étapes de réalisation d'un verger de permaculture et constitue donc une ressource importante pour les intéressés³.

1.3.3 La forêt nourricière

L'intérêt envers la permaculture et des aménagements productifs, diversifiés et résilients est en forte augmentation au Québec. Les activités de formation disponibles sur ces sujets se multiplient et reçoivent un grand achalandage. C'est le cas notamment des formations sur la conception d'une forêt nourricière offertes par l'horticulteur Wen Rolland depuis 2009⁴.

Wen Rolland est notamment à l'origine de la nouvelle expression « forêt nourricière » qui est maintenant adoptée par le public québécois et français pour désigner le jardin-forêt. Cette expression frappe l'imaginaire des gens. Elle fait référence aux écosystèmes forestiers qui sont empreints de diversité, autonomes pour leur entretien et leur reproduction et résilients face aux aléas climatiques. Elle fait également référence au côté nourricier de ces aménagements, c'est-à-dire à la nourriture produite, mais aussi au paysage créé, d'une beauté naturelle qui nourrit l'âme et l'inspiration des gens qui y circulent ou y travaillent (Roy, 2017).

Cet apport, couplé à des exemples concrets comme celui des Fermes Miracles, a un véritable effet catalyseur dans le milieu québécois pour une remise en question profonde des systèmes de production fruitiers ou à noix et l'apparition de nouvelles initiatives en ce sens. C'est le cas notamment à St-Ubalde, une municipalité dans la région de Portneuf, qui a établi la première forêt nourricière sur un terrain public au Québec en 2013.

1.3.4 Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit

Les formations données sur la conception de forêts nourricières, la science de l'agroforesterie, la permaculture et les nombreux exemples éloquentes dont les Fermes Miracles, la forêt nourricière de St-Ubalde, la *Beacon Food Forest*, le Jardin des fraternités ouvrières et les vergers communautaires ont inspiré des citoyens de la ville de Québec à se regrouper pour faire naître un projet de forêt nourricière collective et éducative dans leur milieu. Le collectif citoyen *Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit*⁵ a donc vu le jour en janvier 2014.

Les démarches ont été nombreuses auprès des décideurs, acteurs clefs, organismes, citoyens, partenaires potentiels, etc. dans le but de trouver un terrain d'accueil, des garanties, du soutien et une participation citoyenne. Rapidement, afin de rencontrer ses objectifs, le collectif s'est développé en organisme pour la sensibilisation et la vulgarisation en faveur du concept de forêt nourricière et pour le soutien des initiatives collectives.

Les membres fondateurs du groupe étaient particulièrement préoccupés par :

³ <http://miracle.farm/>

⁴ <http://designecologique.ca/>

⁵ <http://www.potagerforestierqc.org/>

- La volonté et la capacité des communautés locales à participer à la protection et la valorisation des espaces verts, en particulier les arbres, pour l'amélioration de leur qualité de vie;
- L'urgence pour les communautés de se donner les moyens de produire localement des aliments sains, variés et facilement accessibles pour tous et toutes;
- L'importance de mettre sur pied des activités agro-arboricoles contribuant au développement d'un esprit communautaire, de partage et d'entraide.

Le groupe proposait donc l'implantation de forêts nourricières de proximité dans une vision de doter les milieux de vie d'espaces verts bien intégrés et pouvant répondre à plusieurs besoins sur le plan humain (alimentation saine, éducation, solidarité sociale, etc.) et sur le plan environnemental (protection des milieux, biodiversité, qualité de l'environnement). (tiré et adapté de www.potagerforestierqc.org)

Dans une vision plus large, le groupe souhaitait voir les forêts nourricières de proximité se multiplier dans la communauté métropolitaine de Québec afin de créer une toile verte agroforestière multifonctionnelle, basée sur la participation et la gestion citoyennes, qui fournit des retombées à la fois environnementales, économiques et alimentaires. À grande échelle, il voyait même possible d'imaginer une micro-économie locale basée sur la gestion des récoltes effectuées à même ces paysages productifs et restaurateurs.

Les démarches ont permis des présentations auprès d'entités liées à l'utilisation d'espaces verts ou à l'agriculture urbaine entre autres. Parmi elles, la Ville de Québec et plusieurs de ses divisions et programmes de verdissement, des conseils de quartier, le réseau d'agriculture urbaine de Québec (RAUQ), le regroupement des jardins collectifs de Québec, la Commission de la Capitale-Nationale, des congrégations religieuses et Moisson Québec. Les démarches auprès de Moisson Québec auront permis le contact avec les Moissonneurs Solidaires installés dans le village de Lotbinière. Cette rencontre aura permis le premier prêt de terrain pour la création d'une première forêt nourricière collective par cette association.

Les Moissonneurs Solidaires, gérés par l'organisme Défi Jeunesse⁶, est une ferme maraîchère qui permet la réinsertion sociale de jeunes hommes en difficulté. Les récoltes servent à approvisionner les banques alimentaires, dont Moisson Québec et Moisson Montréal. Cet accès officiel à un site a donné au groupe l'opportunité d'être subventionné par le programme Arbres comestibles d'Arbres Canada⁷ en partenariat avec l'Association forestière des deux rives (AF2R)⁸. Cette subvention a permis la préparation et l'implantation d'une forêt nourricière à l'automne 2014 pour le bénéfice de Défi Jeunesse et des réseaux des banques alimentaires et des citoyens du village de Lotbinière. Le secteur mis à la disposition de la forêt nourricière se veut aussi un modèle, un site de démonstration et d'expérimentation, en constante croissance et évolution, ouvert au public à des fins d'apprentissage, de sensibilisation et de participation à la cause sociale et environnementale. À maturité, la forêt nourricière devrait pouvoir offrir une plus grande variété de produits cultivés de façon écologique aux banques alimentaires. Depuis son

⁶ <http://www.moissonneurssolidaires.org/>

⁷ <https://arbrescanada.ca/verdissement-des-communautes/subventions-communautaires-darbres/>

⁸ <http://www.af2r.org/>

implantation, la forêt nourricière est entretenue et agrandie grâce à un travail de collaboration entre l'organisme, le collectif et des citoyens donateurs, bénévoles ou visiteurs.

Une deuxième réalisation, cette fois sur le territoire de la Ville de Québec, s'est faite en 2014 suite à une rencontre avec la Commission de la Capitale-Nationale. Séduite par le concept de forêt nourricière et ses avantages, la Commission mandata le collectif pour les former certains de ses membres et les accompagner dans l'élaboration d'un plan de transition vers un modèle de forêt nourricière pour son verger conventionnel situé dans le Parc du Bois-de-Coulonge à Sillery, dans la ville de Québec. La Commission souhaitait transformer le verger de façon à pouvoir faire une régie biologique et notamment abandonner l'utilisation de pesticides chimiques, améliorer le voisinage avec les citoyens, ouvrir davantage le site à la population et recréer un attrait touristique autour de la vocation d'autarcie alimentaire qu'avait le site à son origine. Cette transition a été inaugurée le 24 septembre 2014 lors de la journée internationale de l'arbre⁹. La transition vers un modèle de forêt nourricière est donc entamée et est projetée s'échelonner sur plusieurs années.

D'autres demandes d'accompagnement ont été faites au collectif depuis 2014. C'est le cas notamment d'initiatives citoyennes de forêts nourricières en périphérie de la ville de Québec dont les forêts nourricières de Portneuf et de Saint-Raymond-de-Portneuf. Cet appui les a principalement aidées à présenter leur projet à la direction de leurs municipalités, à faire le choix de leur terrain, à valider leur plan d'aménagement ou à présenter le projet lors de soirées d'information aux citoyens.

Le groupe *Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit* a depuis ses débuts effectué de nombreuses conférences auprès du grand public, publié des articles dans les journaux, organisé des activités autour de la journée internationale de l'arbre, tenu des kiosques lors d'événements liés au développement durable et à l'agriculture urbaine. Il est maintenant impliqué, en collaboration avec d'autres organismes, dans des projets de verdissement urbain à Québec, des projets de lutte aux îlots de chaleur et des projets alimentaires citoyens. Ainsi, il peut continuer son travail de sensibilisation sur l'importance de l'arbre, des arbustes et des plantes vivaces dans la création de paysages comestibles et sur l'impact de l'implication citoyenne dans la planification et la gestion du verdissement de la ville de Québec.

Le groupe coordonne une page Facebook, un site web, une liste de bénévoles désirant s'impliquer dans le groupe ou dans des initiatives terrain, et est membre actif du Réseau d'agriculture urbaine de Québec¹⁰. Cependant, la disponibilité des membres fondateurs du groupe, tous bénévoles, s'amenuise et le recrutement et la participation active de nouveaux membres demeurent des enjeux importants tandis que la demande de formation, de conférences, de soutien et d'accompagnement pour diverses initiatives à travers le Québec est en constante augmentation sans pour autant que ces demandes puissent être satisfaites.

⁹ <https://www.capitale.gouv.qc.ca/commission/zone-medias/journee-nationale-de-l-arbre-foret-nourriciere-et-culture-biologique-au-parc-du-bois-de-coulonge>

¹⁰ <http://www.agricultureurbaine.net/>

1.3.5 D'autres forêts nourricières québécoises

L'engouement pour les forêts nourricières collectives se propage rapidement au Québec. L'intérêt des citoyens pour dynamiser leurs milieux de vie, s'approprier les espaces publics et participer au verdissement tout en s'offrant l'accès à des aliments sains et produits de manière durable est notable.

D'autres initiatives ont été initiées depuis 2015 à l'extérieur du cadre d'*Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit*. L'organisme à but non lucratif *Eurêko*¹¹ a notamment entrepris d'accompagner plusieurs municipalités dévitalisées du Saguenay-Lac-St-Jean pour implanter chez elles des forêts nourricières collectives avec l'aide des citoyens. On note aussi le Jardin des deux solitudes à Morin-Heights, les forêts nourricières de l'Université de Montréal et de l'École des hautes études commerciales (HEC) à Montréal, le Corridor Darlington à Montréal, la forêt nourricière de la garderie Hibouge et Bilingo à Stoke (Sherbrooke) et la forêt nourricière collective de L'Isle-Verte dans le Bas-St-Laurent.

On compte de nouveaux projets en démarrage à chaque année qui pourront s'ajouter à la liste d'initiatives collectives existantes. À cela, on pourrait ajouter des initiatives apparentées, qui ne sont pas exactement des forêts nourricières collectives, mais dont le concept s'en rapproche, soit en termes d'aspect communautaire ou de système agroforestier. On peut citer par exemple le projet des Vergers potagers forestiers dans la région de Lanaudière¹².

1.4 Vers un répertoire des forêts nourricières modèles québécoises

Il apparaît qu'il existe présentement un nombre considérable de modèles de forêts nourricières collectives, dans différents contextes, qui peuvent servir de référence pour de nouvelles initiatives en quête d'exemples de démarche. De plus, il y a un intérêt et un besoin du milieu de rassembler l'information sur la conception de forêts nourricières collectives au Québec afin de la rendre plus accessible. Nous proposons de rassembler l'information dans un guide technique qui inclura deux sections : une section théorique favorisant la compréhension du concept de forêt nourricière et de son importance, et une section qui documente de façon détaillée les premières initiatives au Québec ainsi que leurs processus de création.

Le répertoire pourra comprendre les modèles suivants :

1. Le boisé nourricier des Moissonneurs Solidaires, Lotbinière;
2. La forêt nourricière de St-Ubalde;
3. La forêt nourricière de St-Raymond-de-Portneuf;
4. La forêt nourricière de Portneuf;
5. La forêt nourricière de Hibouge-et-Bilingo, Sherbrooke;
6. La forêt nourricière des deux solitudes, Morin Heights;
7. La forêt nourricière de l'École des hautes études commerciales (HEC), Montréal;
8. La forêt nourricière de l'Université de Montréal;
9. Le corridor Darlington, Montréal
10. La forêt nourricière du quartier St-Paul (Eurêko), Saguenay;

¹¹ <http://www.eureko.ca/>

¹² <http://www.rfbiotiques.com/2014/10/les-vergers-potagers-forestiers-comestibles-2014/>

11. La forêt nourricière Ste-Monique-de-Honfleur (Eurêko);
12. La forêt nourricière de Larouche (Eurêko);
13. La forêt nourricière de St-François-de-Sales (Eurêko);
14. La forêt nourricière de l'Isle-Verte;
15. Les vergers potagers forestiers, Lanaudière.

La figure 3 présente la situation géographique de ces quinze initiatives. Les trois projets de Montréal sont superposés sur la carte en un seul point.

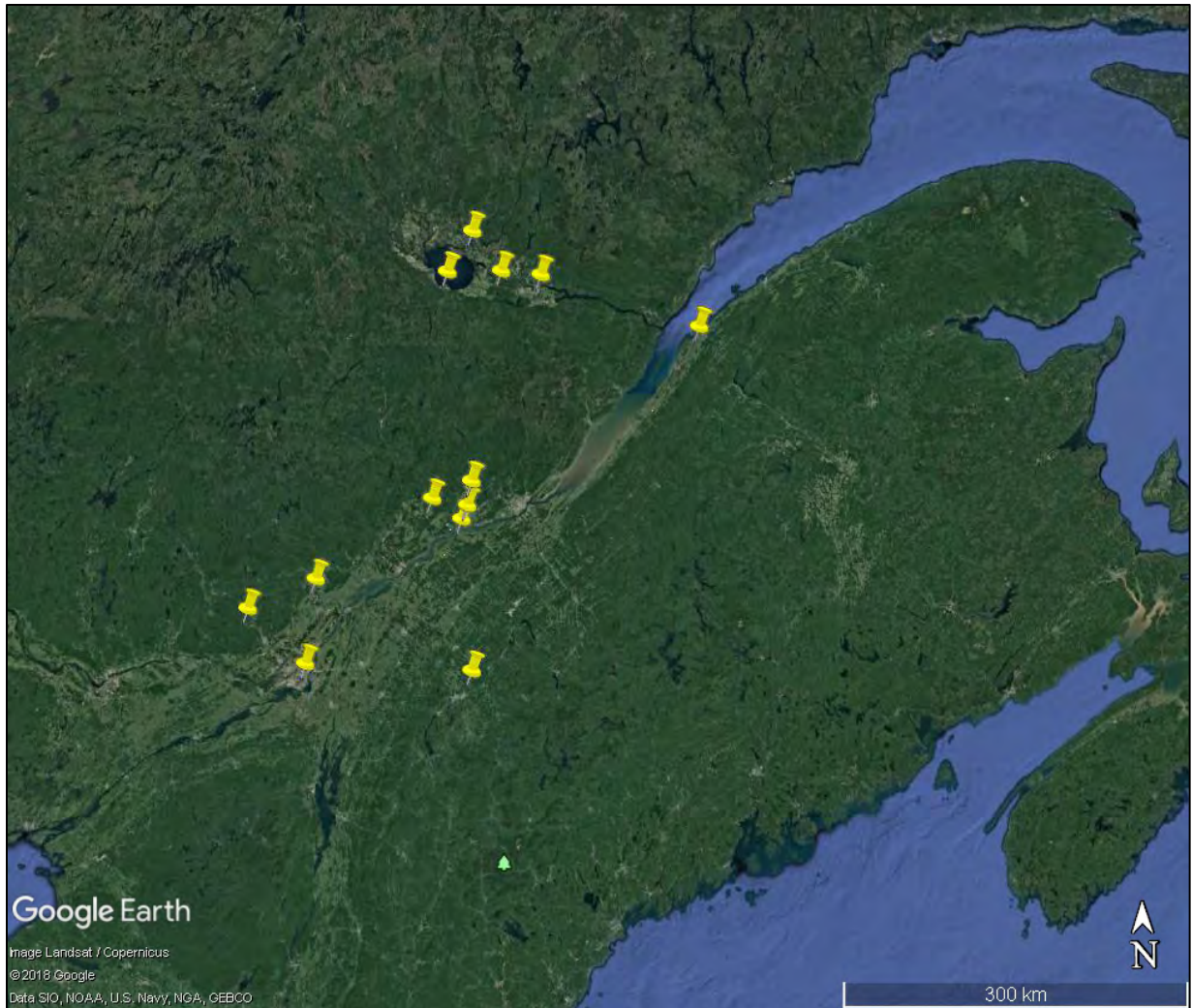


Figure 3. Répartition géographique des quinze initiatives modèles de forêts nourricières collectives québécoises (Les trois initiatives situées sur l'île de Montréal sont superposées en un seul point sur la carte)

Chapitre 2. Problématique, objectifs et approche méthodologique

2.1 Problématique

La popularité du concept de forêts nourricières collectives gagne du terrain. De nombreux citoyens, municipalités ou organismes souhaitent mettre en place ce modèle pour leur milieu de vie. De nouveaux projets sont en démarrage ou veulent démarrer et ce, aux quatre coins du Québec. Plusieurs de ces initiatives ont demandé conseil auprès du collectif citoyen bénévole *Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit*. Or, face à la demande grandissante et à la rareté des ressources disponibles au sein du collectif, une nouvelle stratégie est de mise afin de maintenir et d'honorer sa mission.

Puisque l'information théorique et technique sur ce vaste sujet est encore nouvelle, diffuse, peu accessible, majoritairement en anglais et pas toujours adaptée au contexte québécois, les gens ressentent facilement un sentiment d'incompétence ou de limite dans leur capacité à mener leur projet par eux-mêmes. Par ailleurs, bon nombre de projets communautaires font face à des moyens financiers restreints. Ils doivent aussi transmettre eux-mêmes les connaissances sur ce que sont les forêts nourricières auprès des décideurs et des autres citoyens afin d'obtenir leur soutien et participation face à la démarche.

Il apparaît donc judicieux de rassembler l'information pertinente sur le sujet dans un guide d'accompagnement pour la création de forêts nourricières collectives. De plus, compte tenu du nombre considérable d'initiatives établies pouvant être documentées et servir de modèles, il apparaît judicieux d'accorder une place importante à ces initiatives dans le guide sous forme d'un répertoire détaillé.

Les projets menés ou accompagnés par *Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit*, tout comme les nombreuses autres initiatives dans ce domaine, représentent autant de modèles inspirants pour de futures initiatives. Le contexte propre à chaque situation, les processus empruntés, le design de l'aménagement en place, les difficultés rencontrées, etc., sont autant d'éléments pertinents à mettre à la disposition des futurs promoteurs de forêts nourricières collectives. De plus, un répertoire des différents projets permettrait de mettre en place une communauté québécoise de forêts nourricières, qui encouragerait la visibilité de chacune, le réseautage entre toutes et un sentiment d'appartenance pour les nouvelles à venir. Présenter un projet existant ou un nouveau projet comme faisant partie d'un mouvement provincial peut sans contredit lui donner du poids, de la crédibilité, de la légitimité et lui accorder plus de chance de recevoir les appuis nécessaires comparativement à des projets marginaux.

Un pareil travail représente donc une nouvelle étape importante et nécessaire pour la poursuite de la mission du groupe *Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit*. Le présent essai s'inscrit dans une telle démarche. Il vise à rassembler de l'information pertinente sur un premier échantillon de forêts nourricières québécoises dans le but de constituer ensuite un guide d'accompagnement pour l'établissement de forêts nourricières collectives incluant un répertoire des initiatives existantes comprenant une fiche détaillée du processus emprunté par chacune. Cet outil pourra être utilisé par des communautés citoyennes, des conseillers, des municipalités, etc., pour une application dans leurs milieux urbains, péri-urbains ou ruraux.

2.2 Objectifs de l'essai

2.2.1 Objectif général

Favoriser la compréhension du concept de forêt nourricière et l'émergence de forêts nourricières collectives au Québec.

2.2.2 Objectifs spécifiques

1. Définir le concept de forêt nourricière et évaluer son intérêt pour le Québec;
2. Répertorier et documenter quelques initiatives et modèles existants au Québec;
3. Présenter la fiche technique de deux initiatives dans le cadre de l'essai, soit la forêt nourricière de St-Raymond-de-Portneuf et le boisé nourricier des Moissonneurs Solidaires (Lotbinière).

2.3 Méthodologie

La méthodologie était divisée en deux étapes. Une première étape consistait à rassembler la littérature sur les systèmes agroforestiers multi-étagés de manière à favoriser la compréhension de ces agroécosystèmes, de leurs origines et de leur place sur le territoire québécois.

La deuxième étape consistait en la valorisation de l'expérience acquise à travers un mouvement citoyen qui a permis de mettre en place quinze initiatives québécoise. Ces initiatives ont été visitées et quelques-uns de leurs acteurs ont participé activement à cette étape en répondant à un questionnaire et en partageant des informations sur leurs projets. Le questionnaire a été d'abord envoyé sous forme de *google form*. Après la réception des réponses, une rencontre a eu lieu afin de visiter le site, de compléter le questionnaire et de récupérer des documents comme des photos et des plans d'aménagement.

Le questionnaire couvrait 11 aspects globaux du projet avec des sous-questions spécifiques :

1. Présentation :
 - a. Le nom de la forêt nourricière
 - b. La localité
 - c. Le contexte
 - d. L'année d'initiation et l'année d'implantation
 - e. Les partenaires
 - f. Contact et coordonnées
2. Plan de départ :
 - a. Le ou les buts du projet
 - b. À qui le projet est destiné ?
 - c. L'équipe initiatrice et les comités
 - d. Les lieux de rencontre
 - e. Le projet en quelques mots (approche, résultats, impact...)
3. Choix du site
 - a. Critères sociaux
 - b. Critères géographiques
 - c. Critères agronomiques

- d. Critères environnementaux
- 4. Contrat d'utilisation ou d'octroi du terrain
 - a. Est-ce qu'il y a une entente ? Avec qui ? De quel type ? De quelle durée ? Quels en sont les frais ?
- 5. Recherche de financement et de matériaux
 - a. La forme juridique du projet
 - b. Le budget
 - c. Les sources de financement
 - d. Événements, campagnes de financement, modes de diffusion
- 6. Recherche d'aide
 - a. Qui sont les bénévoles
 - b. Les moyens de visibilité pour un appel d'aide de bénévoles
- 7. Plan d'aménagement
 - a. Plan du design
 - b. Superficie du projet
 - c. Liste des végétaux
 - d. Intrants utilisés
 - e. Bilan détaillé des dépenses
- 8. Préparation du site et implantation
 - a. Type de préparation du sol
 - b. Déroulement des journées de plantation ou de préparation
- 9. Participation citoyenne
 - a. Qui participe aux activités
 - b. Combien de personne profitent des lieux
 - c. Est-ce qu'il y a des offres d'aide ou de participation bénévole ?
- 10. Gestion
 - a. Fonctionnement de la direction
 - b. Calendrier des événements
- 11. Évaluation du projet
 - a. Les principaux succès et échecs ou défis
 - b. Les nouvelles phases prévues
 - c. Les nouvelles stratégies de financement
 - d. Les nouvelles ressources disponibles
 - e. Les nouvelles contraintes
 - f. Est-ce qu'il y a des événements ou des fêtes spéciales ?

Les initiatives ont été contactées pendant l'hiver 2016, les questionnaires ont été envoyés au printemps 2016 et les visites se sont terminées à l'automne 2016. Les réponses au questionnaire représentent donc un portrait des projets à ce moment, avec quelques mises à jour de leur situation en 2019.

L'ensemble des informations recueillies a ensuite été rassemblé sous la forme de fiches techniques uniformes et illustrées pour chacune des initiatives.

Le format du répertoire, les éléments du questionnaire et le format des fiches techniques sont inspirées d'autres répertoires. Le Répertoire des éco-communautés du Québec (Carbonneau et Veilleux, 2010), le *Community orchards case studies* de Londres (Communities and local Government, 2011), le *Community orchards handbook* (Clifford et King, 2011) et le guide *Community orchards* (Ames, 2013) ont été consultés à ces fins.

Chapitre 3. Le répertoire des forêts nourricières collectives du Québec

Le répertoire complet sera constitué de la fiche technique des 15 projets interrogés et visités. Dans le cadre de l'essai, deux initiatives seront présentées. Il s'agit de la forêt nourricière de St-Raymond-de-Portneuf et du boisé nourricier des Moissonneurs Solidaires (Lotbinière).

Forêt nourricière de Saint-Raymond

Localisation	Année d'initiation	Année d'implantation	Surface	Zone de rusticité
Saint-Raymond (MRC de Portneuf)	2014	2015	5 000 m ²	4A



Objectifs du projet

Créer un parc public à vocation récréative, alimentaire et éducative avec l'aide de bénévoles recrutés dans la population locale.

Contact du projet
Valérie Marion
val@realo.ca

facebook : [Forêt-nourricière-de-Saint-Raymond](https://www.facebook.com/Forêt-nourricière-de-Saint-Raymond)

Le projet en quelques mots...

Approche

Le projet se voulant le plus rassembleur possible, il a été monté de la façon la plus simple possible, de manière totalement apolitique et sans aucune critique d'ordre social, économique ou environnementale. Il s'agit simplement d'un joli parc dans lequel on apprend à reproduire les interactions des écosystèmes naturels qui l'entourent.

L'idée est venue du groupe de permaculture de Portneuf qui souhaitait mettre sur pied un projet collectif sur son territoire, mais le groupe s'est rapidement dissout et le projet s'est poursuivi de façon indépendante à Saint-Raymond, porté par Valérie Marion. Il a suffi de convaincre le comité d'embellissement de la ville pour obtenir un terrain et un budget.

Pour les bénévoles, il a fallu plus de constance et de conviction. Avoir une bonne stratégie de communication est extrêmement important et ce volet doit bien occuper la moitié du temps. Le projet dépend du comité d'embellissement de Saint-Raymond à qui il se rapporte à tous les mois, mais il a également un comité qui se réunit au besoin. Chacun des membres a ses compétences particulières, mais il n'y a aucun poste défini et aucun chef. Les décisions sont prises en groupe.



Résultats et Impacts

- Résultats au delà des attentes en deux années seulement
- Parc apprécié et de plus en plus fréquenté, appropriation par les habitants du secteur
- Inclusion dans le projet d'un grand nombre de personnes provenant de différents groupes socio-économiques dont une majorité de novices en permaculture
- Apprentissage des techniques de culture et de la permaculture

La mise en place du projet

Contexte

Il s'agit d'un ancien site d'entreposage de matériaux de voirie transformé en un jardin collectif et écologique. Le site est à proximité du centre-ville, près de l'accès à la rivière et du sentier linéaire de la rivière Ste-Anne. Seul site offert par la municipalité, mais caractérisé par des déchets, des matériaux de remplissage et une forte repousse de saules, il ne présageait pas une implantation facile ni un succès d'établissement.

Partenariats



Public Cible

Tous les habitants de Saint-Raymond et leurs visiteurs

Membres initiateurs et fonctionnement de la direction

Groupe de permaculture de Portneuf
Valérie Marion (responsable du projet)

Décisions prises par l'ensemble des participants, factures gérées par la Ville via le comité d'embellissement



Choix et conditions du site

Terrain après la première saison



Critères de choix

- * Le seul site proposé par la municipalité
- * Le groupe n'a pas eu de choix de site à faire en fonction de critères désirés

Caractéristiques du site

- * Dépôts de voirie
- * Sol de remblais de galets et de sable très compact, non creusable à la main
 - * Sous-sol argileux
- * Haie et boisé proches
- * Vent faible et micro-climat chaud
 - * Zone inondable à proximité
 - * Zone résidentielle à proximité
 - * Parc riverain à proximité
 - * Zone de pêche et de sport nautique à proximité

Ententes d'utilisation

Entente à l'amiable	Installation et entretien de la clôture par la Ville
Utilisation du site sans frais	Prêt sans terme défini, selon le succès de l'initiative
Tonte du site par la Ville	
Entretien des arbres en périphérie par la Ville	

Plan d'aménagement du site

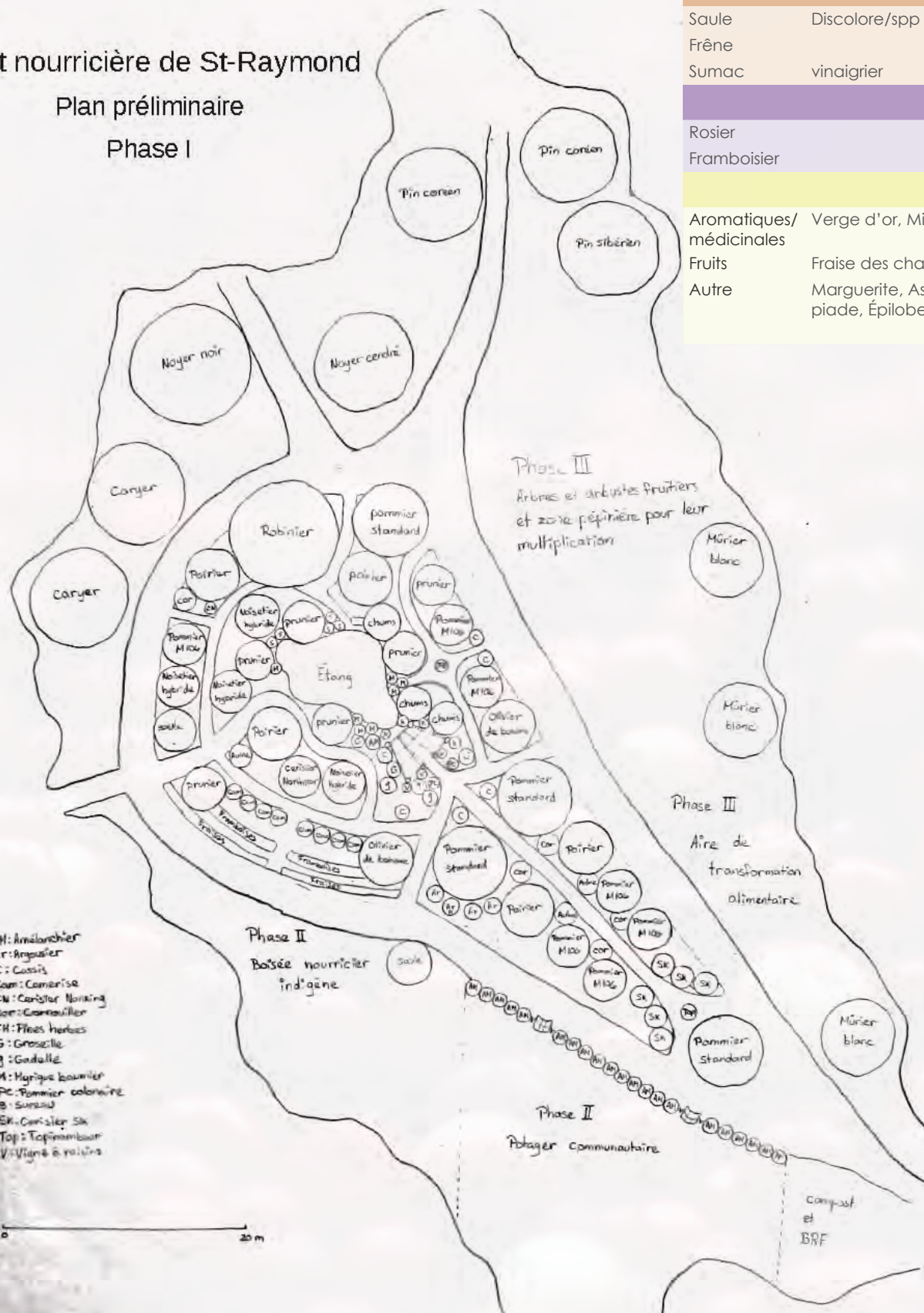
Espèces inventoriées sur le site (liste non exhaustive)

Genre	Espèce	Remarques
Saule	Discolore/spp	Beaucoup!
Frêne		
Sumac	vinaigrier	
Rosier		sauvage
Framboisier		sauvage
Aromatiques/ médicinales	Verge d'or, Millepertuis	
Fruits	Fraise des champs	
Autre	Marguerite, Asclépiade, Épilobe	Mellifères

Forêt nourricière de St-Raymond

Plan préliminaire

Phase I



- AH: Amelanchier
- Ar: Aragusier
- C: Cassis
- Cam: Camerise
- CH: Cassis Norvégien
- Can: Cassiniller
- FH: Fleurs herbues
- G: Groseille
- g: Gadelle
- M: Myrtille baumier
- PC: Pommier coloré
- B: Surcouf
- SK: Cassisier SK
- Top: Topinambour
- V: Vigne à raisins

Valérie Marion

0 20 m

compost
et
BRF

Intrants

Intrants organiques

BRF	nombreux camions
Compost municipal	~ 3 verges cube
Terre à plantation	~ 5 camions

Intrants minéraux

Chaux	0
Potassium	0
Basalte	0

Budget

Dépenses

Arbres, arbustes et semences	3 500\$
Produit de phytotraitement	0
Intrants organiques	3 500\$
Intrants minéraux	0
Matériaux divers	1 000\$
TOTAL	8 000\$

Contribution en nature

Conseils, matériaux et plants : Floressens
Conseil, machinerie, matériaux et plants : Yhethi Renaturalisation
Plants de petits fruits : Producteur de la région (Denis Dragon)
Bénévoles
BRF : Arboriculture Nicolas Gosselin
Main d'oeuvre et savoir faire de meubles et pergola : Organisme l'Arc-en-ciel

Recettes et subventions

Subvention municipalité 2015	5 000\$
Subvention municipalité 2016	3 000\$
TOTAL	8 000\$

Espèces implantées (liste non exhaustive)

Qté	Genre ou attribut	Espèce ou variété	Remarques
Strate arborescente			
7	Poirier	Patten/Savignac/Ste-Sophie/Summercrisp/Beauté flamande/So sweet	
10	Pommier	Battleford/Freedom/Liberty/Noveay esay/Novamac/Priam/Priscilla/Richelie/MacExcel	
5	Prunier	Américain/Blackice/Crescent/Supérieur/Toka	
6	Prune-cerise	Sapalta/Opata/Convoy/Mannor/Sapa	
2	Mûrier	Blanc	
6	Cerisier	Juliet/Roméo/Big Late	
2	Noyer	Noir/Cendré	
2	Caryer	Ovale	
2	Chêne	Rouge	
Strate arbustive			
10	Camerisier	Berry blue/Borealis/Tundra	
2	Noisetier	Américain	
1	Gadelier	Red Lake	
20	Amélanchier	Martin/Thiessen/Honeywood	
x	Ronce (Rubus)	odoratus/Framboisier/Mûrier ronce	
Strate des grimpants			
7	Vigne	Kaygray/Somerset	
2	Kiwis	Kolomikta	
Strate herbacée			
Engrais vert			
x	Aromatique/médicinale	Raifort, Citronnelle, Origan, Grande oseille, Basilic sauvage, Echinacée, Filipendule, Hysope, Grande aunée, Mélisse, Pyrethre, Pimprenelle, Orpin tricolor, Tanaise, Valériane, Benoîte, Estragon, Menthe, Matteucie	
x	Liliacée	Oignon égyptien, Ciboulette	
x	Comestible	Hémérocalles, Matteuccie, Monarde	
x	Fruit	Fraisier	
x	Autre	Rhubarbe, Rudbeckie, Iris, Thermopsis	Mellifères
Strate racinaire			
Topinambour			

Subventions Supplémentaires

2017: 14 000\$ Fond de soutien aux projets structurants de la MRC de Portneuf pour l'ajout d'un jardin communautaire sur le site

2018: 10 000\$ Fond d'aide au développement du milieu de la Caisse populaire Desjardins de St-Raymond-Sainte-Catherine pour la construction d'une serre communautaire bioclimatique

Activités réalisées et à venir

Recherche de financement et de matériel : recherche d'expertise et de matériaux seulement, pas de recherche d'argent

Recrutement de bénévoles : Soirée d'information au centre communautaire

Présence aux activités régionales et municipales: Marché aux fleurs, Salon nature Portneuf, Tournée de bénévolat, Festival de la Grosse-Bûche



Recrutement et gestion des bénévoles

Facebook, courriels, journaux locaux et affichage dans des lieux publics ciblés

Bénévoles issus de St-Raymond principalement, plus constants la seconde année

Déroulement des plantations

Phase I : Débroussaillage des saules, pose de carton et épandage du BRF. Les saules ont dû être éliminés du site

Phase II : Retrait des pierres sur un diamètre d'environ un mètre autour de chaque arbre (jusqu'à la couche d'argile à environ 2 pieds de profondeur), puis buttage avec de la terre importée et une bonne couche de BRF sur toute la surface centrale du site. Plantation sur les buttes.

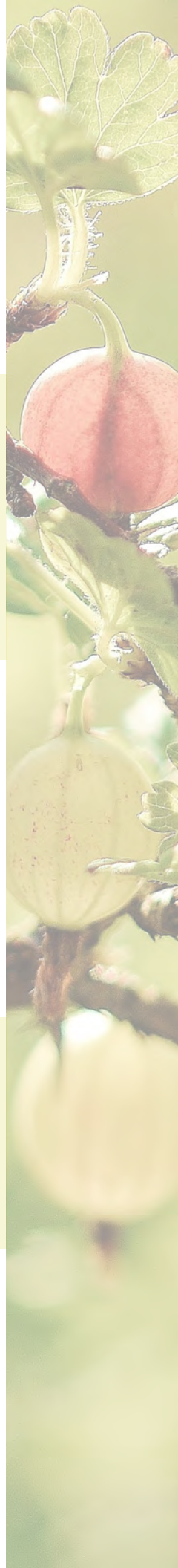
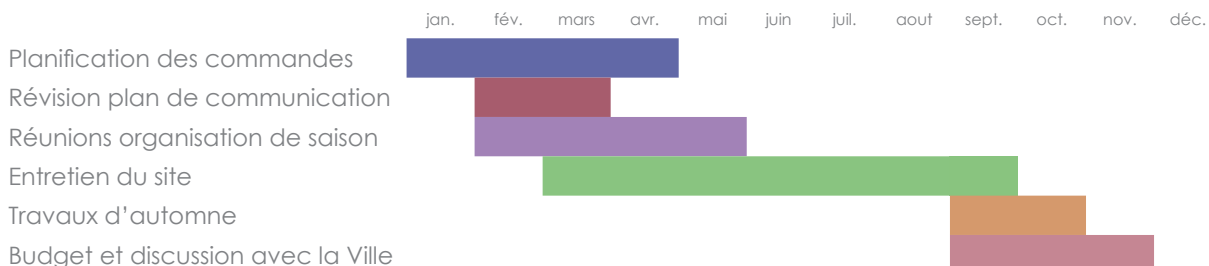
Phase III : Installation de la pergola à la place de l'étang dont l'installation a échoué + hôtel à insectes

Déroulement des activités régulières

Organisation le matin sur place. Ne pas prévoir une grosse quantité de travail pour une gestion facilitée si peu de participants. Il y a des habitués plus autonomes. Petit cours et supervision pour les nouveaux. Surcharge de travail et organisation trop stricte à éviter. Doit accepter les variations du plan prévu au départ.

Beaucoup de spontanéité de la part des bénévoles et de prise d'initiatives. Par exemple, certains vont désherber de façon autonome.

Calendrier des activités



Succès et apprentissages

+ Lieu de promenade commun pour la population du secteur, et apprécié par les riverains

+ Belle participation citoyenne

+ Partenariats forts avec la municipalité, les entreprises et organismes locaux. Aucune comptabilité à gérer

+ Bon taux de survie des plants en général

- Sol très difficile à travailler

- Mauvaise communication sur l'état du terrain au moment de l'attribution: constat au printemps par l'équipe

- Risque de dégâts par les chevreuils mais pour l'instant ils sont intéressés seulement par les jeunes saules et les gourmands de fruitiers

- Les jeunes arbres et arbustes se sont acclimatés plus rapidement que les plants matures et de grandes tailles. Ils ont rattrapé les plants plus âgés dont la croissance a été suspendue ou qui n'ont pas survécu



Participation à des événements à forte visibilité



Gestion financière intégralement gérée par la municipalité
Main-d'oeuvre, expertise et ressources offertes du milieu

Points forts du projet



Accord avec l'organisme Arc-en-ciel, le projet fournit les matériaux et l'organisme fait la fabrication

Avenir du projet

Phase IV (2018) : Aménagement de la zone Nord: Pergolas, jardins de plantes acidophiles (ex: bleuets), jardin de fruitiers indigènes et un grand nombre d'arbustes. Implantation d'un potager communautaire au sud-ouest.

Phase V (2018) : Plantation dans la zone Est: Le jardin sculptural végétal (avec les reliques de tuyaux de béton) avec l'école secondaire.

Phase VI (2019): Serre Bioclimatique communautaire. Plantation d'une zone à noyers

Autres objectifs:

Nouveau plan de communication et création d'un site internet

Panneaux d'interprétation et d'identification selon le financement

Recherche de financement

Organisation d'activités avec les écoles et l'organisme Arc-en-ciel (nichoirs à oiseaux et à chauve-souris, hôtel à insectes, etc.)

L'évolution du projet en images

Été 2016



2016



Été 2017



Été 2018



implantation du jardin communautaire 2018

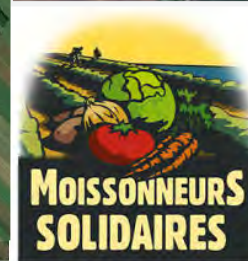
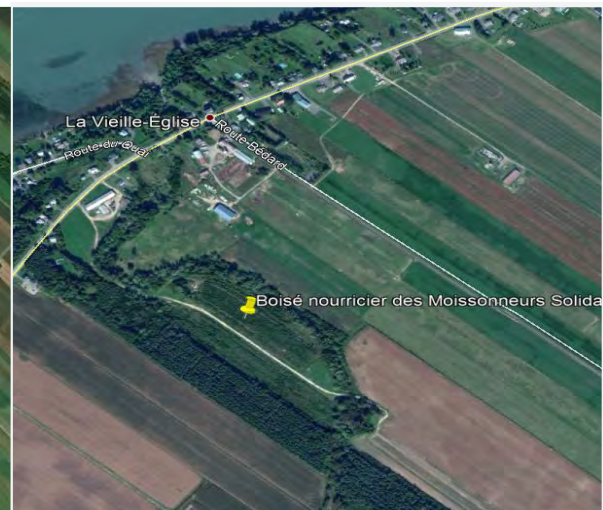


Affiches permanente installées sur place



Le Boisé nourricier des Moissonneurs solidaires

Localisation	Année d'initiation	Année d'implantation	Surface	Zone de rusticité
Lotbinière (MRC de Lotbinière)	2013	2014	~1 730 m ²	4B



Objectifs du projet

Répondre à plusieurs besoins tant sur le plan humain (alimentation, éducation, solidarité sociale) que sur le plan environnemental (protection des milieux, biodiversité, qualité de l'environnement).

Le projet veut concrètement apporter son humble contribution à une plus grande sécurité et diversité alimentaire dans les communautés desservies par l'organisme *Moissonneurs Solidaires*, la ferme maraîchère de *Défi Jeunesse*. De plus, le site constitue un lieu de démonstration, d'apprentissage et d'implication pour les membres de *Défi Jeunesse*, pour les bénévoles et visiteurs de la ferme, pour les résidents locaux ainsi que pour la communauté rejointe par *Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit*. Le projet se présente comme une réalisation pour, par et avec les citoyens et citoyennes.

Contacts du projet

Pierre Charpentier : p12321@outlook.com

Sophie Grignon : sophiegrignon@hotmail.com

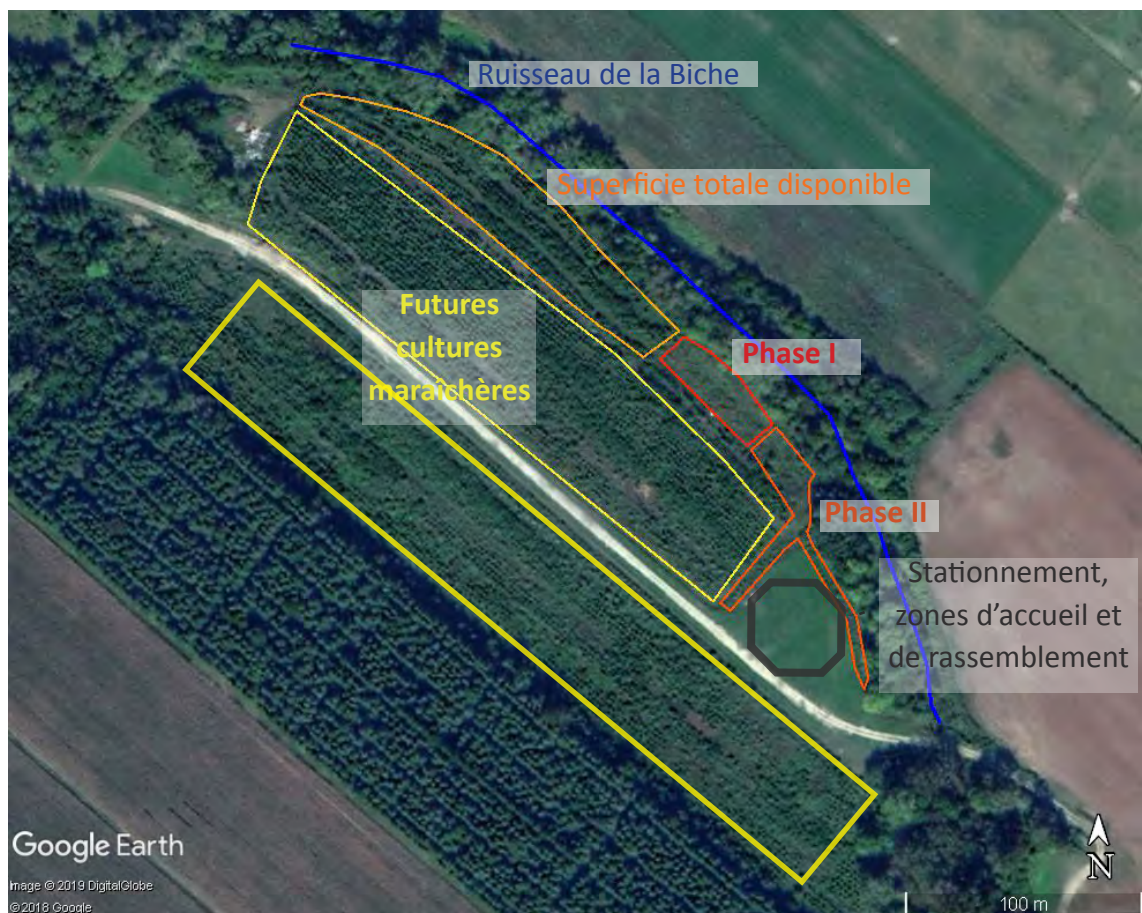
<http://www.potagerforestierqc.org/>

Facebook : [Au-coin-de-ma-rue-une-forêt-qui-nourrit](https://www.facebook.com/Au-coin-de-ma-rue-une-forêt-qui-nourrit)

Le projet en quelques mots...

Approche

Le comité citoyen *Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit*, à travers sa mission, recherchait un terrain pour l'implantation d'une première forêt nourricière collective dans la région de Québec. Ce projet s'est concrétisé, un peu plus loin, avec la rencontre des *Moissonneurs Solidaires* qui ont désiré accueillir le boisé nourricier sur leurs terres. Le comité citoyen a été appuyé par l'Association forestière des deux rives dans ses démarches. Les réalisations et la forte implication du comité, les appuis, le prêt formel de terrain, les ressources disponibles ainsi que la mission de l'organisme hôte ont créé les conditions idéales pour remporter la subvention Arbres comestibles d'Arbres Canada. C'est ainsi qu'une première forêt nourricière visant à répondre à des besoins d'approvisionnement alimentaire, de solidarité sociale et de bienfaits environnementaux a vu le jour.



Résultats et Impacts

- 70% des arbres, arbustes et herbacées plantés ont survécu malgré le très froid hiver 2014-15
- Le groupe *Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit* s'est engagé à visiter la forêt nourricière quatre fois par an afin d'organiser et superviser l'entretien du site et de réfléchir à ses développements futurs avec la participation des *Moissonneurs Solidaires* et d'autres bénévoles
- Le projet n'est pas pleinement assumé à ce jour par l'organisme hôte, *Les Moissonneurs Solidaires*, pour des questions d'effectifs, de connaissances, de ressources et de temps disponible
- Le projet a suscité l'intérêt de résidents de Lotbinière. Ils ont visité la forêt, organisé une conférence sur le projet et une journée de sensibilisation lors du marché public. Ils ont entrepris les démarches pour l'implantation d'une forêt nourricière collective au coeur du village par les citoyens

La mise en place du projet

Contexte

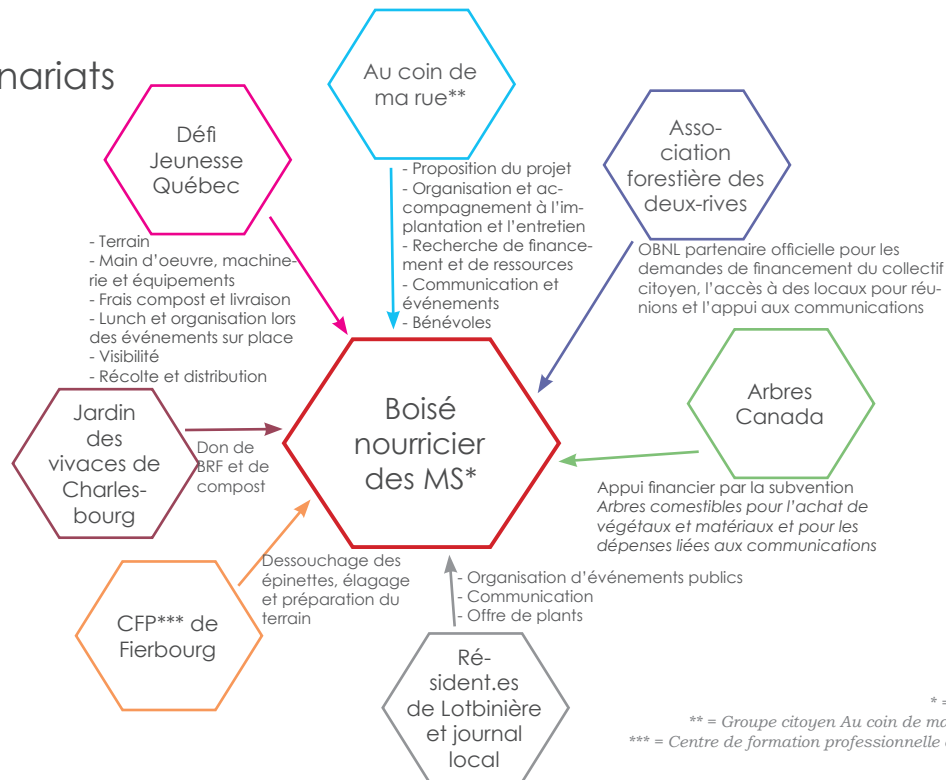
Les *Moissonneurs Solidaires* ont mis à disposition une longue bande de terrain qui longe le Ruisseau de la Biche. Il s'agissait d'une ancienne friche où poussait une jeune plantation d'épinettes à haute densité qui ont été soit relocalisées, vendues ou transformées en paillis.

La première phase s'est implantée sur une zone préparée d'environ 1500 m². Les *Moissonneurs* ainsi que les élèves de Fierbourg ont réalisé les travaux de préparation. Deux années plus tard, une nouvelle section a été préparée pour l'implantation d'une deuxième phase.

Le site est accessible à la population et bénéficie d'un fort achalandage de par l'activité agricole communautaire qui s'y déroule.

Les activités et travaux en lien avec le boisé nourricier se réalisent lors des disponibilités et initiatives du groupe *Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit*.

Partenariats



Notes :
* = Moissonneurs solidaires
** = Groupe citoyen Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit
*** = Centre de formation professionnelle en horticulture de Québec

Public Cible

- Membres, personnels et bénévoles de *Défi Jeunesse*
- Résidents locaux
- Clientèles desservies par les banques alimentaires qu'approvisionnent *Les Moissonneurs solidaires* à plus long terme
- Communauté rejointe par *Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit*

Membres initiateurs et fonctionnement de la direction

Le comité citoyen compte un noyau de base de 3 personnes. S'y sont greffés une douzaine de bénévoles qui se sont renouvelés au gré des événements, activités et phases. Les décisions et la direction reposent sur les valeurs et la mission du comité écrites au départ et sur les disponibilités des membres du noyau.



État du site au départ

Choix et conditions du site

Piquets identifiés pour chaque implantation et bénévoles à l'oeuvre



Critères de choix

- * Toucher une population dans le besoin au niveau alimentaire, ouverte à vivre un projet rassembleur de partage et de coopération et susceptible de tirer profit des enseignements inhérents au projet
- * Distance raisonnable de Québec permettant d'en assurer le suivi
- * Valoriser un site pauvre en biodiversité et ne pas empiéter des terres en exploitation agricole

Caractéristiques du site

- * Ancienne friche où poussait une plantation d'épinettes à forte densité qui ont été soit relocalisées soit transformées en paillis
- * L'endroit bénéficie de la protection d'autres arbres spécialement contre le vent
- * La qualité de drainage et le type de sol convenaient à l'établissement d'une forêt nourricière

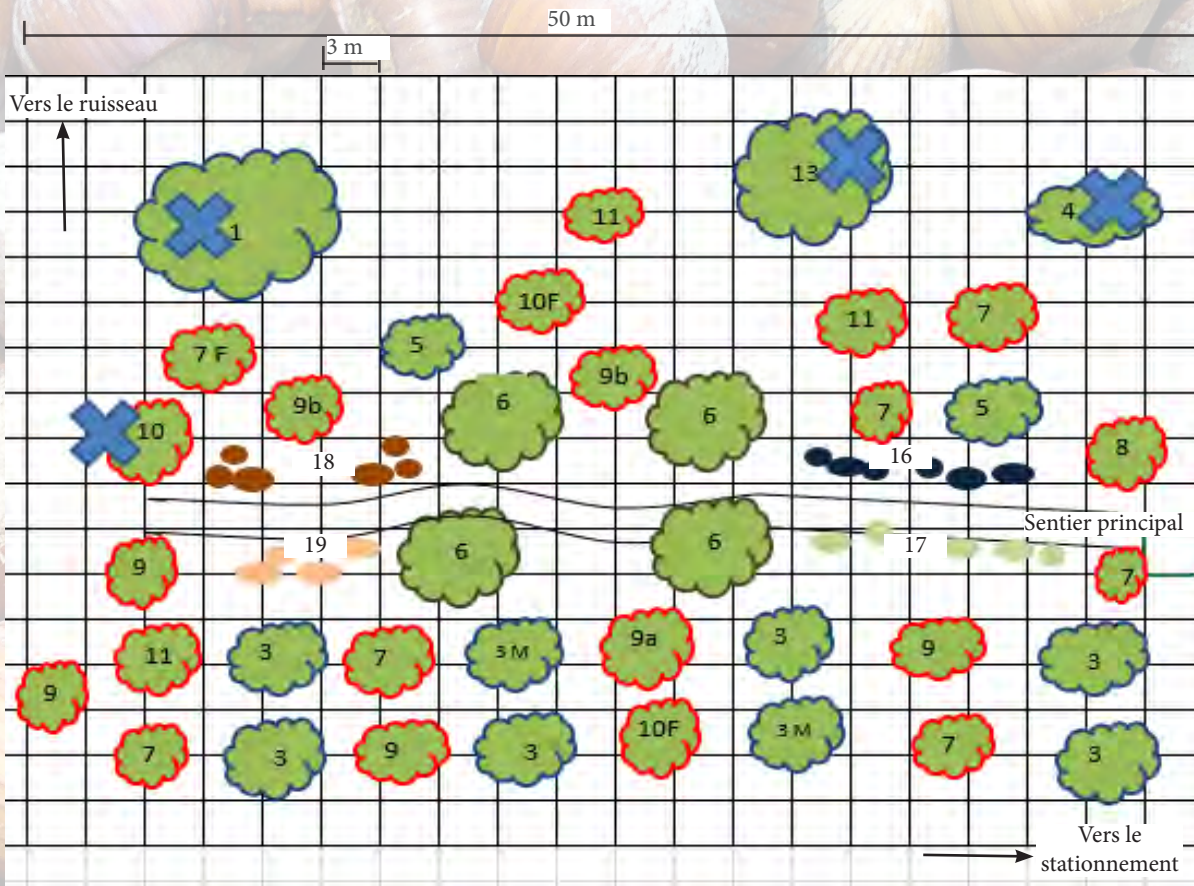
Ententes d'utilisation

Entente formelle reposant sur une lettre d'appui stipulant que Défi Jeunesse Québec, par le projet des Moissonneurs solidaires représenté par son directeur M. Ronald Lussier,

met à la disposition du projet de forêt nourricière un terrain de 1800 mètres carrés pour toute la durée durant laquelle l'organisme en sera propriétaire

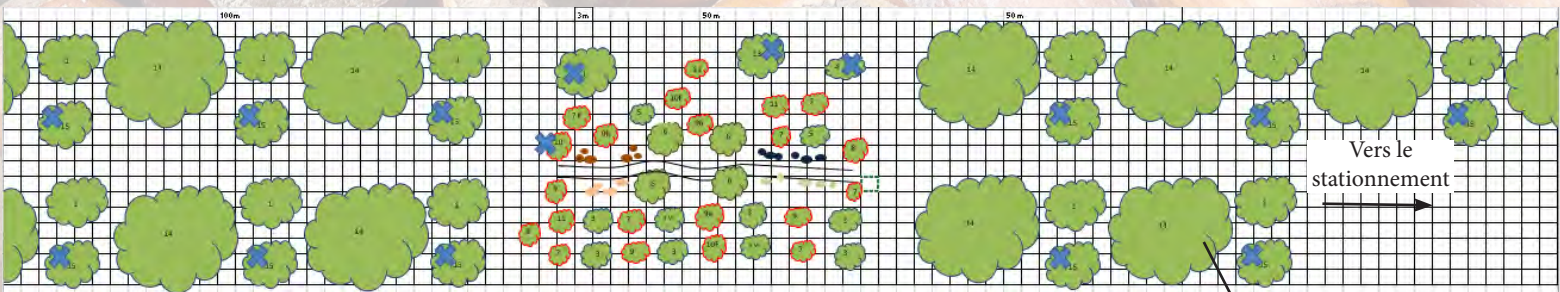
Plan d'aménagement du site

Phase I : 2014



Légende	
1	Robinier faux-acacia
3	Argousier mâle et femelle
4	Olivier de Bohême
13	Févier d'Amérique
5	Olivier d'automne
6	Noisetier
7	Pommier
8	Poirier
9	Prunier américain
9a	Prunier japonais
9b	Prunier européen
10	Amélanchier
11	Cerisier
14	Noyer hybride
15	Mûrier blanc
16	Cassissier
17	Camerisier
18	Framboisier
19	Groseiller
X	Individu mort ou non implanté à ce jour
F	Pollinisateur

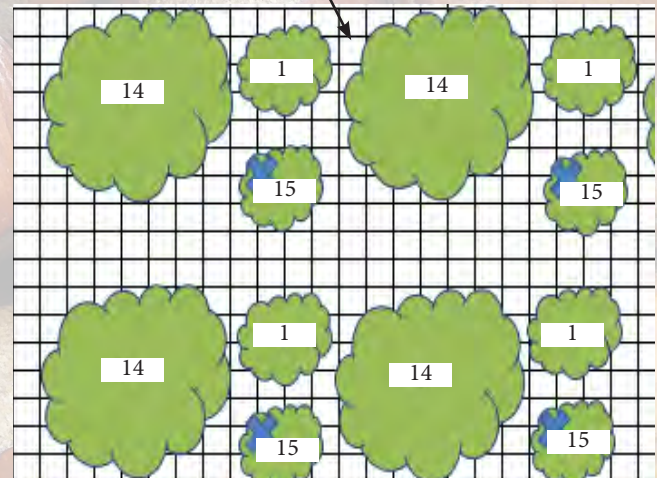
Phase II : 2016



Plantation en deux phases

Une première section de terrain a été mise à disposition pour la phase I. Le design a été élaboré à partir des arbres et arbustes qui créent la structure de la forêt nourricière. Les herbacées et plantes grimpantes ont ensuite été implantées autour de ceux-ci de façon à créer des îlots de plantation ou des guildes de végétaux.

La deuxième année, une nouvelle section a été débroussaillée. Nous y avons implanté des plants offerts gracieusement par un résident de Lotbinière et remplacé quelques arbres morts en plus de faire l'entretien et la tonte.



Le design est inspiré des principes de permaculture et comprend des arbres, arbustes fruitiers et des herbacées tous regroupés en guildes. La plantation comprend près de 30 espèces de végétaux.

Intrants

Intrants organiques

BRF	~ 5 verges cubes
Compost	~ 10 verges cubes
Carton	Beaucoup

Intrants minéraux/fertilisation

Mycorhizes	30L
------------	-----

Budget

Dépenses

Végétaux	1300\$
Produit de phytotraitement	0
Intrants organiques et transport	900\$
Intrants minéraux/fertilisation	90\$
Matériaux divers (poudre de roche, géotextile, spirale...)	70\$
Animation et événements	1200\$
Frais de communication/impression	450\$
TOTAL	4010\$

Contribution en nature

- Dons en temps et ressources : Les Moissonneurs Solidaires
- Dons de BRF (200\$) : Entreprise locale Jardin des vivaces
- Dons et prêt de matériel (végétaux, outils, matériel, expertise, temps) : Bénévoles, membres de Au coin de ma rue, résidents de Lotbinière
- Locaux: Association forestière des 2 rives

Recettes et subventions

Arbres Canada	3 800\$
TOTAL	3 800\$

Espèces implantées (liste non exhaustive)

Qté	Genre ou attribut	Espèce ou variété	Remarques
Strate arborescente			
	Prunier	commun/japonais	
2	Poirier	asiatique olympique	
10	Pommier	Battelford/Dolgo/Macexcel/Nova easy grow/Redcort/Richelieu (Lobo)/Novamac/Sunrise	
3	Cerisier	Northstar/tomenteux	
15	Févier et Robinier	d'Amérique et faux-acacia	Fixateurs d'azote
	Noyer	hybride	Beaucoup (don)
Strate arbustive			
3	Amélanchier		
7	Camerisier	Berry blue/Boréal	
6	Rubus	Framboisier d'automne	
10	Ribes	Gadelier/Cassissier	
4	Noisetier	américain	
Strate des grimpants			
10	Kiwi	Kolomikta	mâle et femelle
6	Vigne	non disponible	
Strate herbacée			
	Aromatique/médicinale	Origan, Mélisse, Grande Camomille, Scutellaire, Menthe chocolat, Agricpaume, Guimauve	
	Comestible	Roquette vivace/Hémérocalle	
	Fruit	Fraisier américain	
Indigène/Sur place			
L'éclaircissement du site a permis à certaines plantes et arbustes de repousser comme les chèvrefeuilles sauvages qui attirent de nombreux pollinisateurs. De grands bouleaux en bordure de rivière ont servi de tuteurs sur leurs faces sud pour les plantes grimpantes			



Application de mycorhizes et plantation avec un membre de Défi Jeunesse

Activités réalisées

- * Nombreux articles dans les journaux locaux et à grand tirage (Le Soleil, Le Devoir)
 - * Soirées de formation aux bénévoles
- * Kiosques et conférences lors d'événements (Fête des semences de Québec, Salon des alternatives, Marché public, Bibliothèque municipale)
 - * Événement *Des fruitiers dans ma rue* à l'Université Laval
 - * Journées d'implantation et de corvée collectives
- * Reportage à l'émission *Bien dans son assiette* de Radio-Canada



Journée de plantation et d'entretien

Recrutement et gestion des bénévoles

- * Grand travail de communication et de visibilité
- * Contact possible par la page Facebook et le site internet de *Au coin de ma rue*
- * Récolte des courriels lors des événements ou par contact direct des bénévoles
- * Gestion des communications par un Google group et par un groupe Facebook
- * Réunions et formations régulières à Québec
- * Instructions et accompagnement lors des activités sur le terrain

Déroulement des plantations

Un dessouchage des épinettes a été fait ainsi que le débroussaillage des herbacées indigènes lesquelles furent laissées sur place en tant que paillis.

Les bénévoles ont été informés des particularités des espèces à planter ainsi que des concepts de guildes et de forêt nourricière. Des équipes, avec une copie du plan en main, ont placé des piquets identifiés aux arbres correspondants à l'endroit désigné conformément au plan.

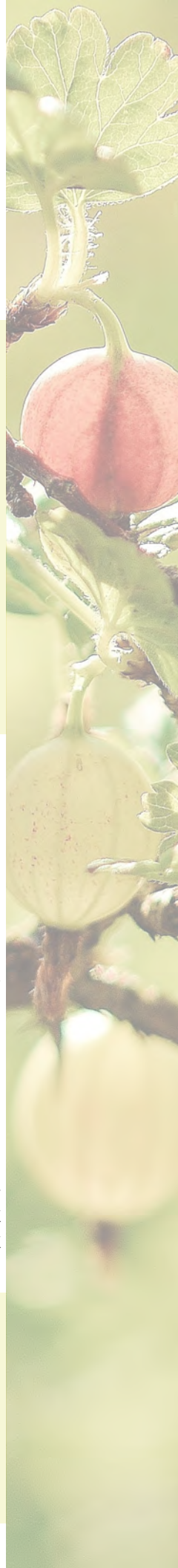
Après confirmation des emplacements, les bénévoles furent instruits de la technique de plantation et les arbres préalablement identifiés furent plantés aux endroits requis. Une fois la strate arborée implantée, les arbustes et les herbacées ont été ajoutés autour des arbres sous forme de guildes ou en îlots. Du carton, du compost et du paillis (BRF) furent épandus à la surface du sol autour des végétaux. Des spirales de plastique sont placées au pied des arbres contre les rongeurs à l'automne et retirées au printemps. Les végétaux en trop sont plantés sur le site en pépinière et sont disponibles pour les prochaines phases de plantation.

Lors des journées d'entretien, les îlots et les guildes sont identifiés. Un débroussaillage mécanique est réalisé entre les îlots et un désherbage manuel à l'intérieur de ceux-ci. De nouveaux végétaux sont implantés pour enrichir la forêt nourricière ou pour remplacer les végétaux morts. Du compost et du BRF sont appliqués à nouveau.

Déroulement des activités régulières

Les *Moissonneurs Solidaires* sont les principaux participants aux activités reliés à cette forêt nourricière ainsi que les membres du groupe *Au coin de ma rue une forêt qui nourrit* pour l'instant.

L'entretien, la plantation d'autres végétaux et les rencontres avec l'organisme hôte font partie du calendrier annuel soit quatre visites, en avril, juin, août et octobre.



Succès et apprentissages

- + Intérêt des résidents à fournir de l'aide bénévole et reproduire un concept similaire à certains endroits de Lotbinière
- + Grande visibilité du concept et sensibilisation du public grâce aux événements, aux nombreux articles de journaux dont deux à grand tirage et le reportage de Radio-Canada
- + Le partenariat entre les intervenants et l'union avec l'organisme hôte dont la mission sociale concorde avec les objectifs et les valeurs du projet
- + Endroit d'apprentissage stimulant pour tous les participants qui aimeraient répliquer ailleurs les leçons apprises lors de leur participation

- L'éloignement constitue une contrainte majeure à l'implication de personnes intéressées par de tels projets et résidant à Québec
- L'éloignement est également un obstacle au suivi, au développement et au dynamisme du projet. Ce critère devrait être pris en compte à l'avenir
- Roulement important des membres du comité : les responsabilités retombent souvent sur les épaules des mêmes personnes et aux disponibilités différentes et limitées
- Peu d'autonomie à ce jour de l'organisme hôte et des locaux pour veiller à l'entretien et l'avenir du boisé nourricier

Points forts du projet



Beaucoup de ressources et équipements mis à disposition par les Moissonneurs Solidaires



Collaboration avec des médias à grand tirage pour une participation maximale et une sensibilisation au concept. Reportage de Radio-Canada lors de la plantation 2014



Grande participation lors des événements et espaces d'accueil, de stationnement et de rassemblement suffisants

Avenir du projet

Lorsque la forêt nourricière sera en pleine production, les récoltes bénéficieront aux différentes banques alimentaires desservies par les Moissonneurs Solidaires

L'avenir de boisé passera par une plus grande autonomie et prise en charge par l'organisme-hôte, des résidents locaux ou de nouveaux bénévoles

Une recherche et des activités de financement sont nécessaires pour poursuivre l'entretien et le développement du site

Le site pourrait constituer un lieu d'accueil de groupes, de démonstration et de formation

Implantation et multiplication de nouveaux végétaux

Ajouts de nouvelles infrastructures pour accueillir les gens et favoriser la biodiversité. Ajouts de sentiers et de panneaux d'interprétation

L'évolution du projet en images

Production abondante de ribes dès la deuxième année



Le terrain à la première phase de plantation en 2014



La plantation en guildes de végétaux



Les chevrefeuilles indigènes qui attirent les pollinisateurs



Le site et les îlots de plantation



Des initiatives des Moissonneurs Solidaires



Conclusion

La nature a été la première chose que l'humain a connue et elle l'a toujours nourri. Dès qu'il commença à cultiver pour ses besoins, la nature aura été son modèle pour créer des aménagements tropicaux diversifiés, productifs, résilients et durables à travers les générations. Ces jardins de case ou agroforêts nourrissent et répondent encore aujourd'hui aux différents besoins de communautés à travers le monde tout en préservant la biodiversité et les sols. Puis, le concept s'est adapté en milieu tempéré sous la forme de jardin-forêt, de *forest garden* ou de *food forest* en Europe comme en Amérique du Nord. Ces vergers, composés d'une grande diversité de plantes à valeur économique agencées en sept étages, sont autonomes et s'auto-régulent comme une forêt naturelle en se développant comme un écosystème qui demande un minimum d'entretien, comme le décrit Robert Hart (1991).

Il s'agit d'un nouveau modèle pour adapter nos vergers issus de notre héritage anglo-saxon et une occasion de valoriser le patrimoine fruitier, de comestibles et de plantes utiles d'ici et d'ailleurs en les intégrant sous forme de guildes de végétaux. Des vergers communautaires anglais (*community orchards*, Clifford et King, 2011), sont apparus les premiers jardins-forêts et *food forests* communautaires (Lisan, 2015; beaconfoodforest.org).

Le Québec présente un terrain fertile pour l'apparition de tels aménagements. Le verger de permaculture de Stefan Sobkowiak, tout en popularisant les notions de la permaculture, a démontré la faisabilité et la viabilité d'une agriculture différente (La Semaine verte, 2014). Les formations disponibles dans la province, dont celles de Wen Rolland qui populariseront la dénomination *forêt nourricière*, sont venues outiller les futurs *sylvaniers* (sylviculteurs-jardiniers, Hervé-Gruyer, 2014) (Roy, 2017). Ainsi, la première forêt nourricière collective aura vu le jour en 2013 dans le village de St-Ubalde dans la région de Portneuf. Depuis, ce mouvement pour les collectivités s'est répandu à travers le Québec. C'était la mission du collectif *Au coin de ma rue, une forêt qui nourrit*, sans compter les nombreuses autres initiatives.

On parle maintenant de quinze réalisations qui peuvent servir de modèles et de références pour de futures forêts nourricières collectives et qui démontrent la volonté des citoyens. Les forêts nourricières collectives sont une merveilleuse façon de joindre les avantages du jardinage urbain et collectif aux avantages de la foresterie et du design urbain. D'un côté on contribue au maintien et à l'augmentation des services écosystémiques et de l'autre on apprend à une communauté à cultiver facilement et de manière écologique et pérenne une abondance de fruits et de légumes sains tout en contribuant aux liens culturels, à l'éducation en matière d'agriculture durable et au maintien de la biodiversité.

Ainsi, cet essai se veut une préparation pour favoriser l'émergence de nouvelles forêts nourricières collectives, d'abord en favorisant la compréhension du concept par l'accès à une information complète et adaptée, et deuxièmement en documentant de façon détaillée les processus de création empruntés par les quinze premières initiatives du Québec. Deux initiatives auront été couvertes dans le cadre de cet essai à travers des fiches techniques imagées et exhaustives. Elles feront partie du guide complet qui sera publié pour une accessibilité par le public et le milieu qui l'attendent impatiemment.

Bibliographie

Ames G. K., 2013. Community orchards. National Sustainable Agriculture Information Service (ATTRA). A project of the National Center for Appropriate Technology. USA. 16 p.

Carbonneau, L. et Veilleux, V., 2010. Répertoire des éco-communautés du Québec. Vers un habitat créatif et responsable. La Belle boule bleue. Sutton. 112 p.

Clifford, S. et King A., 2011. Community Orchards Handbook. 2nd edition. Common Ground. UIT Cambridge Ltd. UK. 228 p.

Communities and local government, 2011. Community orchards case studies. The National Archives. London. UK. 26 p.

Crawford, M., 2010. Creating a forest garden. Working with nature to grow edible crops. Ed. Green Books. Totnes. Devon. UK. 384 p.

Hart, R. A. de J., 1991. Forest gardening. Green Books. Totnes. Devon. UK. 211 p.

Hemenway, T., 2009. Gaia's garden : A guide to home-scale permaculture. Second edition. Chelsea Green Publishing. White River Junction. Vermont. 313 p.

Hervé, P. et Gruyer, C., 2014. Permaculture : guérir la Terre, nourrir les hommes. Éditions Actes Sud. Arles. France. 362 pages.

Holmgren, D., 2002. Permaculture : Principles & pathways beyond sustainability. Holmgren Design Services. 286 p.

Jacke, D. et Toensmeier, E., 2005. Edible Forest garden. Volume one : vision and Theory. Ecological vision and theory for temperate climate permaculture. Chelsea Green Publishing. White River Junction, Vermont. 377 pp.

Kumar, B.M. et Nair, P.K.R., 2004. The enigma of tropical homegardens. Agroforestry Systems 61 : 135-152.

Lafontaine-Messier, M., 2014. Potentiel de l'utilisation des arbres nourriciers à des fins de production alimentaire au sein de parcs publics urbains à Villa El Salvador, au Pérou. Mémoire de maîtrise. Université Laval. Québec. Canada. 100 p.

La semaine verte, 2014. Un verger original en permaculture. Radio-Canada. URL : http://ici.radio-canada.ca/emissions/la_semaine_verte/2012-2013/chronique.asp?idChronique=326469.

Consulté le 26 janvier 2019.

Lisan, B., 2015. Jardin des fraternités ouvrières de Mouscron (Belgique). URL : <https://www.doc-developpement-durable.org/documents-agronomiques/jardin-des-fraternites-ouvrieres-Mouscron.pdf>. Consulté le 26 janvier 2019.

Lope-Alzina, D.G. et Howard, P.L., 2012. The structure, composition, and functions of homegardens : focus on the Yucatán peninsula. Etnoecológica 9 (1) : 17-41.

Martin, J., 2008. Cultiver un patrimoine oublié. Les variétés anciennes d'arbres fruitiers de la Côte-du-Sud. Verger conservation de la Côte-du-Sud. Ruralys. La Pocatière. 36 p.

Mary, F. et Dury, S., 1994. Les fonctions économiques méconnues des jardins villageois à Java Ouest. Chronique économique. Fruits 49 (2) : 141-150.

Mollison, B., 1979. Permaculture 2 : Practical design for town and country in permanent agriculture. Tagari Publication. Tyalgum. Australia. 150 p.

Mollison, B., 1988. Permaculture : A designers' manual. Tagari Publication. Tyalgum. Australia. 576 p.

Mollison, B. et Holmgren, D., 1978. Permaculture 1 : A perennial agriculture for human settlements. Tagari Publication. Tyalgum. Australia. 128 p.

Root, R.B., 2001. Guilds. Encyclopedia of biodiversity 4 : 33-38.

Roy, G., 2017. Concevoir des forêts nourricières. Revue Quatre-Temps 41 (1) : 46-50.

Simberloff, D. et Dayan, T., 1991. The guild concept and the structure of ecological communities. Annual Reviews of Ecology and Systematics 22 : 115-143.

Toensmeier, E. et Bates, J., 2013. Paradise lot. Chelsea Green Publishing. White River Junction. Vermont. 240 p.

Weiseman, W., Halsey, D. et Ruddock, B., 2014. Integrated forest gardening. The complete guide to polycultures and plant guilds in permaculture systems. Chelsea Green Publishing. White River Junction, Vermont. USA. 310 p.

Whitefield, P., 2002. How to make a forest garden. Permanent Publications. East Meon. Hampshire. UK. 158 pp.