

Les jardins partagés : Exemple d'une initiative citoyenne dans le Grand Nancy

Un jardin partagé est un espace conçu, construit, et cultivé collectivement. Il est rattaché à une association ou à une collectivité cadrant l'organisation. En voici 4 enjeux majeurs :

SOLIDARITE

Elle se retrouve dans le **partage des connaissances et l'échange de semences**. Le jardin sert aussi de lieu de pédagogie scolaire et d'activités pour des personnes en réinsertion ou handicapées.



Quelques chiffres !

Il y a 4 ans, environ 400 jardins partagés ont été recensés en France. Aujourd'hui, il en existe au moins 10 dans le Grand Nancy.

PAYSAGE URBAIN

La création de jardin permet la mise en valeur et la **réhabilitation de friches**, qui deviennent ainsi des zones de culture et de **production alimentaire** situées à **proximité des consommateurs**.

Un sac de graines !

Dans les années 70, c'est tout ce qui a suffi à des habitants de New York déterminés à réinvestir des friches clôturées pour lancer le concept de jardin partagé.



CONVIVIALITE

En plus d'être un lieu de **culture**, le jardin partagé est un lieu de **rencontres et d'échanges**, qui permet à des personnes de différents horizons de se retrouver autour d'une **passion commune**.



JARDINAGE RAISONNE

Il s'appuie sur des **techniques agroécologiques**, visant à **minimiser l'utilisation de produits chimiques** et **valoriser celle d'engrais naturels** tels que le **compost**, qui sert à fertiliser le sol.



ZOOM sur le Jardin des Colibris d'Yvonne à Jarville

Le Jardin de Jarville se situe sur une propriété privée et est géré par l'**association Les Colibris**. Il est divisé en **deux parties**, la première composée de **6 parcelles individuelles**, et la seconde constituée de plusieurs **parcelles cultivées en commun**. **6 jardiniers** s'y retrouvent régulièrement.

PLAN D'AMENAGEMENT DU JARDIN



- Légumes fruits
- Légumes racines
- Légumes feuilles
- Légumineuses
- Spirale d'aéomatiques



L'aménagement agronomique

Il a été imaginé par les partenaires du projet et le groupe d'étudiants de l'ENSAIA. Des techniques empruntées à l'agroécologie sont employées, telle que la **rotation de cultures sur 4 ans et 4 parcelles**. Elle consiste à changer chaque année la famille des plantes cultivées afin de **ne pas appauvrir le sol et de limiter l'invasion des nuisibles**.

Les infrastructures

Le jardin dispose d'un **composteur** ainsi que d'un **bac de récupération d'eau** alimenté par les gouttières du **local** dans lequel est rangé le matériel partagé par les jardiniers.

Les analyses de sol

La **connaissance de la qualité du sol** par des analyses physicochimiques permet d'**adapter l'apport en fertilisants** (compost, lombricompost, fumier) et le **type de cultures**. Le jardin de Jarville est situé en agglomération, il est donc **sensible à la pollution urbaine** et en particulier aux métaux lourds. Il faut veiller à ce que le **pH ne soit pas trop acide**, pour **éviter l'assimilation de ces composés** par les plantes qui pourraient se retrouver dans la chaîne alimentaire.



Les Jardins Partagés

Développement des initiatives citoyennes



Présenté par

Célia DELUGIN, Juliette GEORGES, Alexis GERMAIN, Justine JACQUIN, Vincent LELIEUR, Amélie LENGRAND, Alice LYONNET, Rémi MARIVIN, Mathilde MOEBS, Carolina ORELLANA, Maureen SAINT-SORNY.

Tutrice

Alice MICHELOT-ANTALIK

Partenaires

Mouvement les colibris, Vent de Nature, Les jardins d'Agapé

Année 2014/2015

Résumé

Compte tenu du contexte démographique, du développement des villes et d'un besoin alimentaire croissant, les jardins partagés pourraient devenir une solution alternative répondant aux attentes des populations urbaines. Les jardins partagés sont cultivés collectivement, et répondent à des objectifs sociaux, pédagogiques et environnementaux. A l'échelle du Grand Nancy, un état des lieux a été réalisé, recensant pour l'instant 8 jardins partagés. Un partenariat s'est créé entre l'E.N.S.A.I.A. et trois associations, ce qui nous a permis d'étudier la problématique des jardins partagés sur un cas concret : le jardin des Colibris d'Yvonne de Jarville. Un plan de rotation de culture a été mis en place sur une partie du jardin des Colibris, avec chacune des quatre parcelles dédiée à une catégorie de légumes. Des analyses de sol ont également été effectuées sur des échantillons de terre du jardin de Jarville, montrant un sol limono argileux alcalin, avec une bonne capacité d'échange cationique et assez riche en phosphore. Le concept de jardin partagé est encore mal connu, nous avons pu le remarquer grâce à la réalisation d'une enquête participative sur Jarville. Cette enquête a également montré que les personnes désirent peu s'impliquer dans cette activité pour ce quartier.

Mots clés : Urbain, partage, coopération, agroécologie

Abstract

Considering the demographic context, the cities' development and a growing alimentary requirement, community gardens could become an alternative solution meeting expectations from urban people. Community gardens are gardened collectively, and meet social, educational and environmental objectives. An inventory of fixtures was made on Nancy scale, identifying currently 8 community gardens. A partnership has been created between ENSAIA and three associations which allowed us to study the problem of community gardens with a concrete case: le jardin des Colibris d'Yvonne from Jarville. A crop rotation plan was established on a part of the Jardin des Colibris, with each of the four bits dedicated to a vegetable category. Soil analyzes were also carried out on soil samples from the garden of Jarville, showing a silty clay alkaline soil with good capacity of cationic exchange and quite rich in phosphorus. The concept of this type of garden is still unclear, we have noticed through the realization of a participatory survey in Jarville. The survey also showed that people don't want to get involved in gardening activity for that neighborhood.

Keywords: Urban, share, cooperation, agroecology

Remerciements

Nous tenons à remercier tout particulièrement Alice Michelot-Antalik, notre tutrice de projet, pour avoir suivi de manière permanente notre travail ainsi que pour le soutien apporté.

En outre, nous avons pu compter sur l'aide pertinente et significative de Jérôme Kiefer et Jacques Banvoy, membres de l'association des Jardins des Colibris d'Yvonne, envers qui nous sommes reconnaissants.

Nous remercions également l'équipe du laboratoire LSE (Laboratoire Sol et Environnement), en particulier Catherine Sirguy et Pierre Leglise, pour leur accompagnement et disponibilité mais aussi Madeline Carlin de sa généreuse aide dans la réalisation de notre enquête participative.

Sommaire

Introduction	1
1. État des lieux des jardins partagés dans le Grand Nancy	2
1.1. Démarche suivie	2
1.2. Déroulement des visites	2
1.3. Fiches des jardins et carte de l'état des lieux.....	3
1.4. Organisation d'une journée table ronde	4
2. Un exemple de jardin partagé : Le jardin des Colibris d'Yvonne de Jarville-La-Malgrange	4
2.1. Fonctionnement du jardin des Colibris d'Yvonne	4
2.2. Organisation et équipements du jardin.....	7
2.3. L'aménagement agronomique du jardin réalisé par l'équipe du projet professionnel	8
2.4. Autres pratiques agroécologiques, limites et perspectives	9
3. Analyse des caractéristiques du sol du Jardin des Colibris.....	10
3.1. Protocole de prélèvement des échantillons.....	10
3.2. Analyses du sol et interprétations.....	11
3.3. Interprétation générale	16
4. Etude de l'impact de la mise en place du Jardin partagé de Jarville-la-Malgrange : réalisation d'une enquête participative.....	17
4.1. Construction de l'enquête	17
4.2. Sondage auprès des habitants du quartier	17
4.3. Résultats et ressentis de l'enquête participative	18
Conclusion.....	19

Introduction

Face à une situation de croissance démographique à l'échelle mondiale, dans des pays en développement et des pays industrialisés, des jardins partagés se sont créés dans les villes depuis quelques années. Ils visent à cultiver en collectivité un terrain public ou privé avec l'accord du propriétaire. Ils sont nés à New-York durant la crise financière des années 1970. Ils sont le résultat « d'initiatives » de quelques citoyens qui ont choisi de faire pousser des fleurs en lançant des paquets de graine par-dessus les grillages des terrains vagues délaissés. Dans ce contexte difficile, les citoyens étaient mus par la volonté de ne pas laisser en friche des terrains vagues aux potentiels de production inexploités ; ils sont aujourd'hui en quête d'une meilleure alimentation par exemple, mais aussi à la recherche de nouveaux contacts humains. S'il n'existe pas à ce jour de législation ni de réglementation précise concernant les jardins partagés, ils sont le plus souvent régis par des chartes ratifiées par le propriétaire et les utilisateurs. Ces initiatives peuvent être plus ou moins soutenues et encouragées par les pouvoirs publics locaux.

Les jardins partagés n'ont pas pour objectif de remplacer les méthodes agricoles classiques mais d'accompagner une évolution des pratiques et des mentalités. Les techniques agronomiques en vigueur sont souvent régies par une conscience environnementale, en plein essor dans les milieux urbains. Ils sont aussi une concrétisation du retour à une production et une consommation locale de produits de saison.

Au cours de l'année, nous avons travaillé sur ce concept en essor, en partenariat avec le jardin des Colibris d'Yvonne à Jarville-la-Malgrange. Nous avons en premier lieu rédigé une synthèse bibliographique sur le sujet. Puis notre projet s'est décliné en plusieurs axes :

(1) réalisation de l'état des lieux des jardins partagés du Grand Nancy. Cela avait essentiellement pour but de pallier à un manque que nous avons constaté lors de nos recherches bibliographiques : nous n'avons pas trouvé « d'annuaire » des jardins partagés à l'échelle du Grand Nancy. Nous espérons que la mise à disposition du résultat de nos recherches permettra une meilleure visibilité de ces jardins aux yeux du grand public ainsi qu'une meilleure communication entre les différentes structures associatives.

(2) analyses du sol et aménagement agronomique du jardin des Colibris d'Yvonne à Jarville. L'analyse de sol constituera une base d'informations pour les futurs choix d'aménagement agronomique du jardin. Sur la parcelle mise à notre disposition, nous comptons lancer l'expérimentation d'un plan de rotation spécifique.

(3) enquête auprès du voisinage immédiat, de manière à cerner les ressentis du quartier vis-à-vis de cette nouvelle pratique. Cette démarche répond à la demande de deux de nos partenaires porteurs du jardin partagé de Jarville, Jérôme Kiefer et Jacques Banvoy. Pour ce faire, nous avons été aidés par Madeline Carlin, formatrice en agoécologie qui nous a orientés vers une approche basée sur la rencontre et le dialogue.

1. État des lieux des jardins partagés dans le Grand Nancy

Dans le cadre de notre projet, nous avons décidé de réaliser un état des lieux des jardins partagés et des jardins ayant des principes similaires¹ au sein du Grand Nancy, pour ensuite réaliser des fiches de chacun d'entre eux. Les objectifs de cette partie étaient d'établir un recensement qui n'existait pas auparavant et de créer un réseau entre les acteurs de ces différents jardins. qui sont conviés à une journée table ronde, que nous organisons en collaboration avec les partenaires du projet.

1.1. Démarche suivie

Nos premiers contacts nous ont été transmis par nos partenaires. Les personnes nous ayant répondu ont toutes accepté de nous accueillir afin de nous faire visiter leur jardin et de répondre à nos questions. Certains de ces nouveaux interlocuteurs nous ont eux-mêmes communiqué les coordonnées d'autres jardins du Grand Nancy qu'ils connaissaient.

En parallèle, nous avons effectué des recherches sur internet, ce qui nous a permis de trouver d'autres jardins. Toutefois, l'avancée de cet état des lieux fut quelque peu entravée par le manque d'informations à disposition concernant les jardins récemment créés.

Selon les coordonnées que nous avons à notre disposition, nous avons contacté les responsables des jardins par téléphone ou par email.

Une liste de questions types à poser à nos interlocuteurs a été réalisée afin de permettre au groupe d'élèves effectuant la visite de ne pas perdre de vue les informations principales dont nous avons besoin sur chacun des jardins. Ces réponses ont permis de créer des fiches sur chaque structure, récapitulant les caractéristiques principales : l'histoire du jardin, son fonctionnement, ses objectifs et les activités qui s'y déroulent.

1.2. Déroulement des visites

A chaque visite, un groupe de 3 ou 4 élèves allait rencontrer les responsables du jardin lors d'un rendez-vous fixé préalablement par email ou par téléphone. Les visites se déroulaient principalement sur nos créneaux de projet professionnel, bien qu'elles aient parfois eu lieu un samedi ou un dimanche. Le groupe d'élèves se munissait de la liste de questions à poser avant de se rendre au jardin. Généralement, un élève était chargé de prendre des notes, un autre de prendre des photos du jardin. A chaque visite, les personnes qui nous ont reçus se sont montrées très intéressées par notre projet, et certains nous ont même

¹ Qui ont la notion de partage : jardins pédagogiques, jardins ouvriers, jardins de réinsertion, jardins familiaux

proposé de futurs projets. Tous semblaient adhérer à l'idée de la table ronde, et étaient intéressés d'y participer.

1.3. Fiches des jardins et carte de l'état des lieux

A la fin de chaque visite, nous avons réalisé une fiche propre au jardin concerné. Cette fiche réunit les informations permettant de décrire l'ensemble du jardin et de la visite effectuée :

- Le nom du contact, l'adresse, les horaires d'ouverture
- La date de la visite, les différents contacts donnés par la personne rencontrée
- L'histoire du jardin
- Ses objectifs et son fonctionnement
- Sa date de création, sa taille, le nombre d'adhérents
- Les activités organisées par le jardin, ses infrastructures, et des photos prises lors de la visite.

Nous avons jusqu'à maintenant recensé 8 jardins au sein du Grand Nancy. Certains sont des jardins partagés au sens strict (Jardin des Colibris d'Yvonne, MJC trois maisons), d'autres s'en approchent en suivant des principes similaires (Jardins de Mélanie, Jardin des coteaux de Ludres, Jardin de Lortie, Comm'un jardin, Jardin des mille fleurs, Jardin du Paquis). Les fiches de chacun de ces jardins sont disponibles en annexe 1.



Figure 1: Carte des jardins partagés du Grand Nancy

1.4. Organisation d'une journée table ronde

Les objectifs de la journée table ronde sont simples : permettre aux différents acteurs des jardins du Grand Nancy de se rencontrer, de présenter leur structure, et surtout d'échanger leurs idées et de débattre sur certains sujets importants les concernant tous. Cette rencontre pourrait ainsi contribuer à la création d'un réseau entre ces acteurs, qui pourraient s'entraider, échanger leurs graines, organiser des évènements à l'échelle de la ville, ou construire de nouveaux projets.

Nous avons donc invité par mail tous les interlocuteurs rencontrés au cours de nos visites de jardins. Suite à cela, le nombre de réponses était loin d'être satisfaisant. En effet, une seule personne, autre qu'un membre partenaire du projet, avait répondu par la positive. Nous avons donc créé un Doodle. Cet outil étant rapide d'utilisation, nous pensions que les personnes concernées répondraient plus facilement. Au final, nous avons obtenu une réponse positive et deux réponses négatives sur un peu plus d'une dizaine d'invitations. Actuellement, compte tenu du fait que nous n'avons reçu qu'une seule réponse positive, il sera probablement difficile d'organiser cette journée table ronde au mois de juin 2015 comme initialement prévu.

2. Un exemple de jardin partagé : Le jardin des Colibris d'Yvonne de Jarville-La-Malgrange

Situé sur la commune de Jarville, le jardin des Colibris d'Yvonne est un jardin partagé qui a vu le jour en avril 2014 suite à l'initiative citoyenne de Jacques Banvoy (propriétaire du terrain) et Jérôme Kieffer en partenariat avec le mouvement Colibris 54. , Une dizaine de jardiniers se sont impliqués pleinement dans le projet, rejoints occasionnellement par d'autres, amateurs, voisins, curieux...

2.1. Fonctionnement du jardin des Colibris d'Yvonne

2.1.1. Agroécologie et permaculture

La mentalité du jardin partagé repose essentiellement sur un raisonnement agroécologique. L'agroécologie est une démarche attentive aux phénomènes biologiques, qui combine développement agricole et protection de l'environnement naturel. Cette démarche vise à une agriculture durable et multifonctionnelle, qui valorise les écosystèmes et la diversité des espèces et minimise les intrants.



Figure 2 : Les trois piliers de l'agroécologie

L'agroécologie peut aussi être associée à la permaculture. Certains diront qu'il n'y a aucune différence entre agroécologie et permaculture, et d'autres diront que l'agroécologie ne fait que résumer la permaculture.

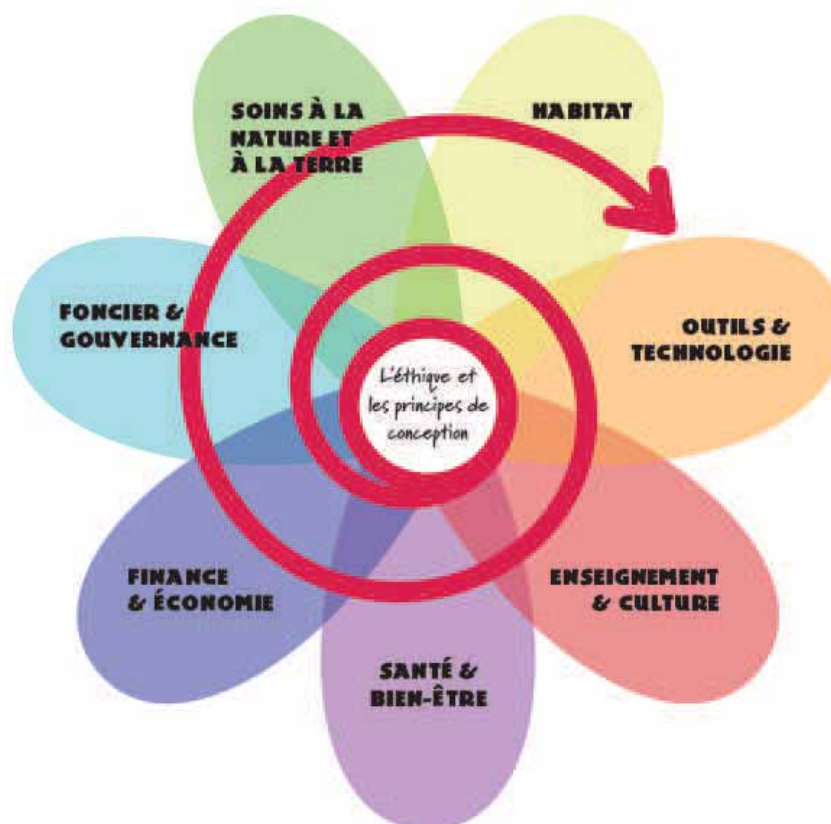


Figure 3 : Fleur de la permaculture

La permaculture est une philosophie visant à concevoir des lieux de vie auto-suffisants et respectueux de l'environnement et des êtres vivants. Ceux qui prônent la permaculture cherchent à créer une agriculture durable, permanente, en prenant en compte tous les domaines de la vie humaine.

2.1.2. Les aspirations du jardin et les différents acteurs

En ce qui concerne le jardin des Colibris d'Yvonne, les jardiniers-fondateurs ont rédigé récemment une charte, en collaboration avec le propriétaire du jardin, Jacques Banvoy. Cette charte explique les principes qui régissent le fonctionnement du jardin, les objectifs et le mode de fonctionnement du jardin. Tout signataire s'engage à la respecter, et obtient ainsi un accès libre au jardin. Une participation annuelle symbolique de un euro est demandée au signataire.

Dans cette charte, il est expliqué que le jardin des Colibris d'Yvonne est "le fruit d'une concertation et d'une coopération dans la durée" et qu'il vise à "cultiver un art de vivre ensemble" et à "développer l'autonomie et l'indépendance". Ce jardin doit fonctionner dans "le respect de l'environnement et de la santé" et encourager "la créativité et l'harmonie". Il aspire en particulier à "incarner des valeurs de solidarité et de convivialité" qui allient respect envers les autres, et mélange des générations (objectif pédagogique).

Ce jardin est dit "zone libre d'OGM (organisme génétiquement modifié), d'hybride, et d'intrants de synthèse issus de la pétrochimie" et est donc cultivé "de manière biologique sans recours aux produits phytosanitaires du commerce". La biodiversité et l'utilisation de produits naturels tel que le compost est donc favorisé lors de l'aménagement du jardin. Enfin, sont toujours privilégiés "le don, la récupération, la réparation et le recyclage avant l'achat".

Les acteurs-signataires de la charte sont :

- les jardiniers-participants,
- l'association "Vent de Nature" via Jacques Banvoy,
- le « mouvement Colibris" via Marion Cremona,
- L'association des "Jardins d'Agapé" via Jérôme Kiefer,
- Les propriétaires du terrain : Jacques et Pascale Banvoy.

2.1.3. Le fonctionnement du jardin

La charte expose clairement les droits et les devoirs des jardiniers. Tous ceux qui s'impliquent dans le projet sont considérés comme jardiniers. Le jardinier se voit attribué pour un an une parcelle qu'il pourra cultiver comme bon lui semble. Le nombre de jardiniers est limité à 6, les suivants étant placés sur une liste

d'attente. L'entrée au sein de l'équipe est précédée d'une période de 3 mois d'observation réciproque, qui permet à l'équipe d'évaluer le degré de motivation du candidat, mais qui permet aussi au candidat lui-même de se convaincre dans sa volonté d'implication.

Des réunions mensuelles sont organisées le samedi ou le dimanche après-midi, au jardin, ou chez un des jardiniers, de manière à discuter de l'entretien du jardin, du choix des plantations et du projet collectif.

Les adhérents sont prévenus des évènements et des réunions, et peuvent recevoir les comptes rendus (imprimés aussi en version papier), via le courriel du jardin partagé. Un journal de bord est aussi tenu, avec les comptes-rendus, les tâches accomplies ou celles encore à accomplir.

Ces réunions sont régies par des principes simples mais précis de communication, afin que celles-ci, facilitées par la présence d'un animateur (ou d'une animatrice) choisi(e) par l'équipe, se déroulent efficacement dans le respect mutuel et l'écoute.

En début d'année, l'équipe désigne un trésorier, un "coordin'acteur", un responsable communication, ainsi qu'un référant par atelier, et un calendrier saisonnier des tâches est élaboré. En fin d'année, les récoltes provenant des parcelles collectives sont partagées entre tous les jardiniers, mais elles ne sont en aucun cas revendues (association à but non lucratif).

2.2. Organisation et équipements du jardin

Le jardin est divisé en parcelles individuelles et collectives. Les parcelles individuelles, au nombre de 12 permettent aux adhérents d'être libres dans la conduite de leurs cultures. Ils peuvent ainsi décider des espèces qu'ils souhaitent planter. Les parcelles collectives apportent une récolte partagée entre les adhérents.

On y trouve aussi une butte de permaculture (figure 4).

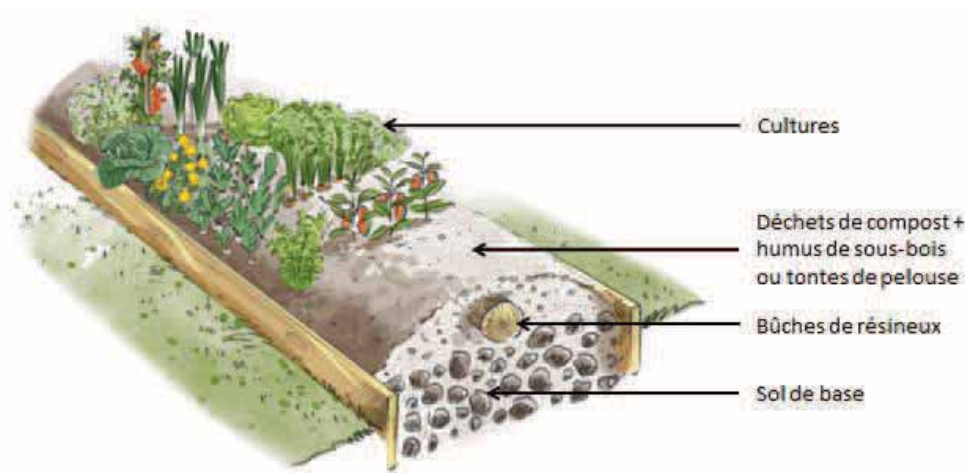


Figure 4: Schéma de la butte du jardin

Ce système de butte a plusieurs avantages : plus d'espace disponible pour cultiver pour la même emprise au sol, une quantité de substrat augmentée pour un développement plus important du système racinaire, une meilleure accessibilité de par sa hauteur, pas de stagnation d'eau dans la butte et un réchauffement du sol plus facile grâce à une meilleure incidence des rayons du soleil.

Les jardiniers disposent d'un bac à compost, d'un récupérateur d'eau de pluie, et d'un local pour stocker le matériel (outils, table, chaises). Des toilettes sèches sont en construction.

2.3. L'aménagement agronomique du jardin réalisé par l'équipe du projet professionnel

2.3.1. Délimitation des parcelles

Un espace a été mis à la disposition de notre groupe fin 2014. Il a été décidé, après concertation avec Jacques et Jérôme, d'y expérimenter une technique de rotation de culture sur quatre ans qui prend en compte les besoins de différentes familles de plantes. Afin de préparer le terrain, nous avons réalisé plusieurs travaux sur la parcelle en friche. Tout d'abord nous avons désherbé manuellement la parcelle, puis nous y avons passé la grelinette sur 7-8 cm pour aérer le sol et ne pas mélanger les horizons.

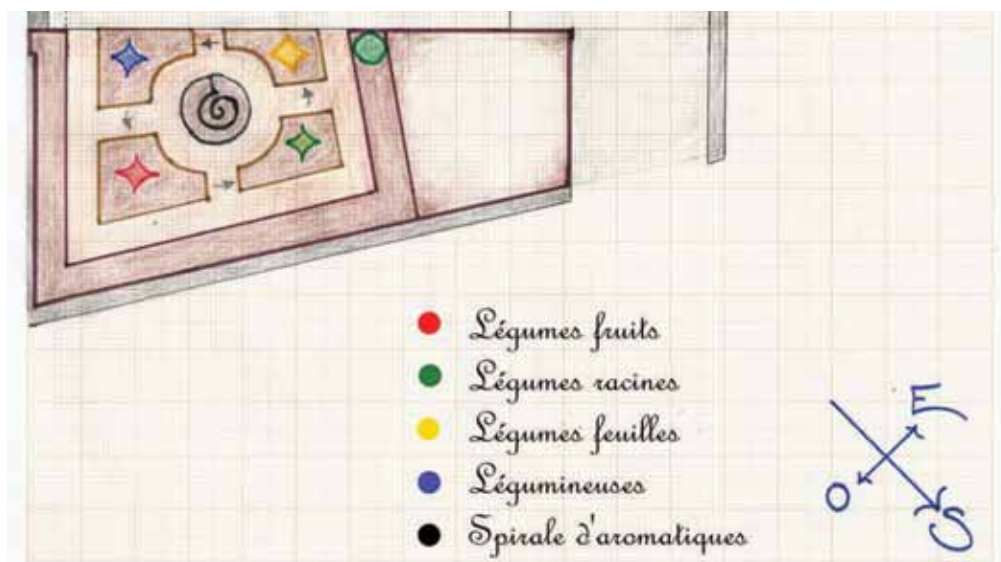


Figure 5 : Schéma de la parcelle mise à disposition

Le plan a été dessiné par Jacques et Jérôme. Il a été établi selon plusieurs critères : répondre aux besoins de production selon la rotation évoquée plus haut mais aussi avoir un certain souci d'esthétique, la parcelle donnant directement sur la rue.

C'est donc dans un esprit d'aménité paysagère qu'avait été prévue l'implantation d'une spirale d'aromatiques. C'est une construction qui permet de répondre sur un minimum d'espace aux exigences climatiques de différentes plantes. Cependant, faute de temps la spirale aromatique a été remplacée par de la phacélie (engrais vert).

La mise en pratique de ce découpage s'est traduite par une délimitation au cordeau. (Figure 5)

2.3.2. **Assolement des parcelles**

Chacune des quatre parcelles est assignée à une catégorie de légumes. Ci-dessous l'évolution d'une parcelle sur quatre ans :

- La première année, les légumes-graines tels que la fève, le pois, le haricot ont la capacité de fixer l'azote de l'air. Ils ne nécessitent pas d'apport de fumure organique (compost).
- La deuxième année, les légumes-feuilles tels que la salade, l'épinard, le chou sont de forts consommateurs d'azote, ils suivent donc logiquement les légumes graines. Ils apprécient l'apport de fumure organique fraîche.
- Viennent ensuite les légumes-fruits tels que les cucurbitacées, la tomate, la courgette. Ils ont de forts besoins en nutriments.
Un engrais vert peut être semé après la récolte des légumes-fruits.
- La quatrième année, les légumes-racines tels que la carotte, le panais, la betterave apprécient les fumures organiques décomposées.

2.4. **Autres pratiques agroécologiques, limites et perspectives**

Avec le développement de l'agriculture biologique, les techniques agroécologiques se sont multipliées pour se substituer aux méthodes agrochimiques conventionnelles. Certaines, telles que la culture sur butte ou la rotation des cultures, ont pu être mises en place au jardin des Colibris, mais il en existe d'autres. Les caractéristiques propres au jardin en rendent l'application difficile mais des axes de réflexion pourraient émerger des méthodes suivantes :

- Le mulchage consiste à éprendre sur le terrain une couche de trois cm maximum de tontes de gazon ou bien de feuilles et branchages au début de l'hiver et à le retirer à la fin des grands froids. En plus de l'apport de nutriment, le mulch recouvre le sol et le protège ainsi du froid et de la déshydratation. L'approvisionnement en herbe est problématique étant donné qu'il n'y a pas de

surface enherbée dans le jardin. Cependant, des espaces verts publics se trouvent à proximité directe, l'utilisation d'une partie de leurs tontes pourrait être envisagée.

- Associations de plantes : des interactions peuvent avoir lieu entre plantes avoisinantes. Souvent cette action est liée à un phénomène allélopathique, c'est-à-dire l'ensemble des réactions biochimiques entre une ou plusieurs plantes. L'association de cultures peut-être très valorisante mais elle est compliquée à mettre en œuvre en parallèle d'une rotation. En effet, les associations ont souvent lieu entre des plantes de différentes familles. Des associations peuvent cependant être mises en œuvre sur les parcelles individuelles dont la petite taille rend difficile la réalisation de rotations.
- Valorisation du monde animal : des plantes mellifères attirant les insectes pollinisateurs peuvent être installées. L'installation d'une ruche semble toutefois compliquée étant donné la petite taille du jardin (et la proximité directe avec l'école primaire et des habitations).

3. Analyse des caractéristiques du sol du Jardin des Colibris

Afin de connaître les caractéristiques et la qualité du sol et d'adapter les techniques de jardinage, nous avons réalisé des analyses de sols *via* différents protocoles. La plupart des analyses ont été faites dans les laboratoires du LSE, et d'autres analyses qui peuvent être réalisées par des jardiniers amateurs (technique du bocal, mesure du pH avec du vinaigre). La qualité du sol peut déterminer si la parcelle est apte à la culture, le type de culture favorable au sol, la quantité et la qualité de compost à apporter.

3.1. Protocole de prélèvement des échantillons

Dans le jardin, deux parcelles étaient à notre disposition pour des analyses : la parcelle aménagée par notre groupe et celle appartenant aux membres du jardin. Nous nous sommes servis d'une tarière pédologique pour atteindre les différents horizons.

Dans la parcelle aménagée (parcelle A), nous avons délimité deux zones (A1 et A2). Dans chacune d'elles, cinq prélèvements ont été effectués afin de former deux échantillons différents.

De même, la parcelle commune a été divisée en deux zones: B et C, pour lesquelles six prélèvements ont été effectués.

Le prélèvement est résumé en figure 6.

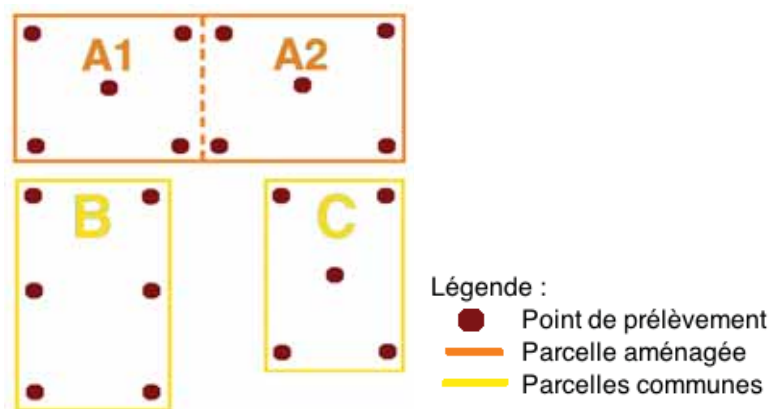


Figure 6: Plan d'échantillonnage des parcelles

L'échantillon B englobait une parcelle plus importante que les autres, nous avons donc fait une répétition des analyses pour l'échantillon B : B1 et B2.

3.2. Analyses du sol et interprétations

3.2.1. pH

a. Protocole

On mesure le pH d'un sol par électrométrie. Cette mesure s'effectue sur une suspension de sol dans une solution aqueuse. Le pH d'un sol correspond à la quantité d'ions H^+ libres dans la solution : il représente l'acidité du sol.

La mesure est basée sur la loi de Nernst et est effectuée à l'aide de deux électrodes plongées dans des milieux de concentrations ioniques différentes : on mesure ainsi une différence de potentiel. L'électrode indicatrice est l'électrode de verre. Pour connaître le pH en valeur absolue, on étalonne avec des solutions tampons de pH connu.

On réalise trois mesures de pH pour chaque parcelle (A1, A2, B1, B2, C), puis on calcule la moyenne de ces pH.

b. Résultats

Tableau 1: Tableau récapitulatif des paramètres mesurés pour le pH

Paramètre	A1	A2	B1	B2	C
pH eau	7,73	7,73	7,57	7,62	7,75
	7,6	7,66	7,55	7,6	7,77
	7,53	7,55	7,54	7,61	7,73
Moyenne	7,62	7,65	7,55	7,61	7,75

c. Interprétation

Le pH des parcelles est alcalin. Les valeurs sont très proches pour les différentes parcelles du jardin. Ce sol correspond à un sol alcalin des régions humides. Il peut accueillir toutes cultures, sauf les espèces calcifuges.

Un pH entre 7,5 et 9,0 est favorable à l'activité microbienne du sol (sauf champignons).

La mesure du pH peut être réalisée par des tests d'effervescence avec du vinaigre, au lieu d'acide chlorhydrique.

3.2.2. Granulométrie

a. Protocole

Utilisation de la technique du bocal :

7 à 8 cm de sol sec sont placés dans un bocal en verre transparent d'environ 1 L et de l'eau est ajoutée jusqu'à ce qu'il soit presque plein. On agite ensuite vigoureusement le mélange pendant quelques minutes, puis on laisse reposer pendant au moins 24 heures, le temps que l'argile se dépose (l'ajout de deux cuillères à café de sel de table aide l'argile à se déposer plus rapidement).

Peu à peu, le mélange se stratifie en couches successives : le sable se dépose au fond du bocal, le limon forme la couche intermédiaire et l'argile se dépose sur le dessus. La matière organique flotte à la surface de l'eau.

Selon l'épaisseur des couches, il est possible de calculer le pourcentage de chaque élément.

Pourcentage de sable = (épaisseur de la couche de sable X 100) ÷ épaisseur totale du sol dans le bocal.

Pourcentage de limon = (épaisseur de la couche de limon X 100) ÷ épaisseur totale du sol dans le bocal.

Pourcentage d'argile = (épaisseur de la couche d'argile X 100) ÷ épaisseur totale du sol dans le bocal.

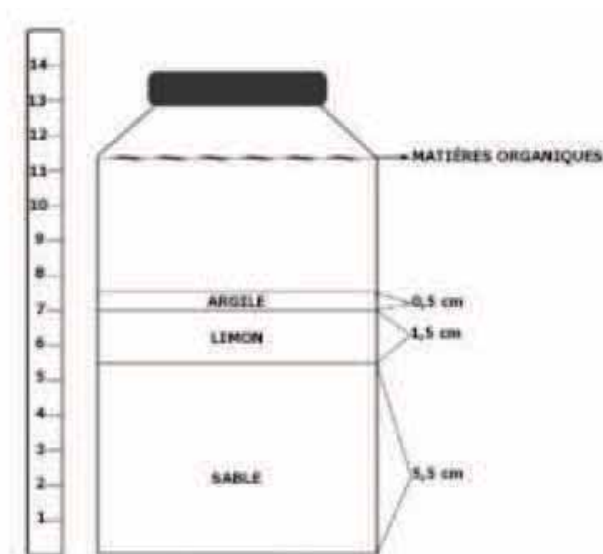


Figure 7: Illustration de la méthode du bocal (Association Vent de Nature)

On détermine ensuite à quel groupe appartient le sol en se référant au tableau 2.

Tableau 2: Détermination de la texture du sol grâce au pourcentage des différents éléments (Association Vent de Nature)

Texture du sol	% de sable	% de limon	% d'argile
Sols sableux	70 et plus	0 à 30	0 à 15
Sols limoneux	0 à 20	80 et plus	0 à 15
Sols argileux	0 à 45	0 à 40	25 et plus
Sols loameux	40 à 60	30 à 50	15 à 25

b. Résultats

Échantillon A1 : 12.5% argile, 50% limon, 37,5% sable

Échantillon B1 : 12.5% argile, 37.5% limon, 50% sable

Echantillon C : 15%, argile, 50% limon, 35% sable.

c. Interprétations

En complément d'une analyse sensorielle où l'on évalue la texture du sol en essayant de faire un ruban entre les doigts avec un peu de terre humidifié, nous pouvons dire que le sol présente une texture limoneuse-sableuse. La variabilité des échantillons diffèrent selon le lieu de prélèvement.

Les échantillons A2, B2 n'ont pas pu être réalisés.

3.2.3. Capacité d'échange cationique

a. Protocole

Le complexe adsorbant d'un sol est saturé quand tous les ions H^+ sont remplacés par des cations (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+). La quantité maximale de cations que peut fixer le sol représente la capacité d'échange cationique (CEC).

L'échantillon de terre est saturé par une solution de cobaltihexamine de concentration connue. Les ions $Co(NH_3)_6^{3+}$ vont déplacer les cations du complexe adsorbant et se fixer sur celui-ci. La CEC est obtenue par différence entre la quantité d'ions $Co(NH_3)_6^{3+}$ dans la solution initiale et celle restante après la mise en contact avec le sol.

On réalise le dosage colorimétrique des ions cobaltihexamine à une longueur d'onde de 475 nm. En colorant l'extrait, la matière organique solubilisée absorbe les radiations à 475 nm. Or, lorsque les quantités solubilisées sont importantes, la mesure de la CEC est affectée par ce phénomène. On corrige cette interférence en procédant à une double mesure à 475 nm et 380 nm.

b. Résultats

Le détail des résultats des analyses de sol est en Annexe 2.

Tableau 3 : Tableau récapitulatif de la capacité d'échange cationique pour chaque échantillon

Echantillon	A1	A2	B1	B2	C
$\text{Cl}_3\text{Co}(\text{NH}_3)_6^+$ en cmol.L^{-1}	3,2	3,2	3,1	3	3
CEC en cmol^+/Kg de sol sec	18	18	19	20	20

c. Interprétations

La CEC du sol est élevée car elle est proche de 20 pour tous les échantillons. Le complexe argilo-humique a donc une bonne capacité à retenir les cations et à les libérer dans la solution afin qu'ils soient assimilables par les plantes.

3.2.4. Phosphore

a. Protocole

On souhaite évaluer l'importance de la fraction d'acide phosphorique du sol dite assimilable. On réalise un dosage par la méthode Olsen en trois étapes :

- Extraction de la fraction d'acide phosphorique assimilable par une solution aqueuse d'hydrogénocarbonate de sodium à pH 8,5.
- Formation d'un complexe coloré par addition d'un réactif sulfomolybdique et d'une solution d'acide ascorbique.
- Mesure de l'intensité de la coloration par spectrophotométrie.

b. Résultats

Tableau 4 : Tableau des résultats de la teneur en phosphore du sol.

Extrait de terre	A1	A2	B1	B2	C
P_2O_5 mg.Kg^{-1} sol sec	123	193	197	233	210

c. Interprétations

Le raisonnement d'une fertilisation est fondé sur l'exigence des espèces cultivées.

Le sol ayant déjà été cultivé, c'est-à-dire le sol des échantillons des parcelles B1, B2 et C, contient plus de phosphore. Quelque soit les exigences des cultures, tous les échantillons sont en teneur d'impasse (sauf

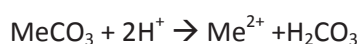
peut-être A1), cela signifie qu'il n'est pas nécessaire d'apporter un fertilisant sur ces parcelles. La suppression de fertilisants n'entraînera pas de chute de rendement.

3.2.5. Azote et Carbone

a. Protocole

Le carbone total (CT) est mesuré par combustion sèche (référence NF ISO 10694) : lors d'une élévation de température, le carbone inorganique est décomposé alors que le carbone organique est oxydé en CO₂, l'azote moléculaire est aussi séparé par chromatographie. On obtient alors le CT et l'azote total.

Pour déterminer la teneur en carbone inorganique total (CIT) par calcimétrie (référence NF ISO 10693), on va mesurer le dioxyde de carbone formé lors de la réaction suivante :



Le CO₂ dégagé est mesuré à l'aide d'un appareil de Scheibler et est comparé au volume de CO₂ produit par du carbonate de calcium pur.

Le carbone organique (CO) est alors calculé par : CO = CT-CIT

b. Résultats

Tableau 5 : Tableau des résultats des analyses de carbone et d'azote des échantillons

Echantillons	A1	A2	B1	B2	C
CT (g.kg ⁻¹)	50,003	42,143	63,111	50,516	52,423
CaCO ₃ (g.kg ⁻¹)	2,8	2,1	1	0,87	2,1
CIT (g.kg ⁻¹)	0,336	0,252	0,12	0,104	0,252
COT (g.kg ⁻¹)	49,667	41,891	62,991	50,412	52,171
MO (g.kg ⁻¹)	86,2	72,7	108,8	87,1	90,4
C/N	14,8	13,9	17,4	15,7	14,4

c. Interprétations

Nous obtenons un rapport C/N compris entre 13,9 et 17,4.

Tableau 6: Classement des sols en fonction de leur rapport C/N (LCA, 2008)

6	8	9	10	11	12	14
Très faible	Faible		Normal		Légèrement élevé	Très élevé
Sol à décomposition rapide de la matière organique		Bonne décomposition de la matière organique			Sol d'activité biologique réduite ramenant à une décomposition lente de la matière organique	

Le rapport C/N est assez élevé pour une terre de jardin. Ce qui signifie que la décomposition de la matière organique et que le turn-over du carbone sont faibles. L'activité biologique est ralentie et la minéralisation est peu efficace. Donc le carbone est lentement dégradé et l'azote est peu disponible pour les plantes. Pour une meilleure représentation de l'activité biologique du sol, une mesure de la biomasse microbienne aurait été judicieuse, cependant elle n'a pas été réalisée par manque de temps et de moyens.

3.3. Interprétation générale

Comme le sol est relativement bien structuré et bien équilibré, Les racines vont facilement s'implanter dans le sol, et les échanges de gaz, d'eau, de minéraux seront facilités par la présence de nombreuses porosités qui sont permises par un sol limoneux-sableux. C'est un sol drainant avec une capacité de rétention de l'eau moyenne. L'eau devra être apportée le soir en été pour éviter son évaporation afin d'optimiser son assimilation et non le lessivage. Ce sol montre une bonne capacité à accumuler et échanger des ions avec la solution dû à un fort taux de matière organique (chargée négativement). Mais le rapport C/N nous renseigne sur une faible intensité de l'activité biologique de ce sol. Ainsi un apport régulier en compost biologique permettra de renouveler la faune du sol et de maintenir la fertilité du sol sans l'épuiser. Le compost pourrait être analysé afin de déterminer sa composition chimique et donc la quantité de fertilisants.

L'érosion de ces sols est limitée par les murs encadrant les parcelles. Le travail du sol sur la parcelle qui nous est confiée a été minime. Nous pouvons dire que c'est un sol riche et fertile apte à recevoir des cultures potagères. Un entretien régulier des sols est important et aucun pesticide ne sera appliqué sur les parcelles pour maintenir voire améliorer les caractéristiques de ces sols.

4. Etude de l'impact de la mise en place du Jardin partagé de Jarville-la-Malgrange : réalisation d'une enquête participative

Un des enjeux de notre projet est de donner de la visibilité au Jardin des Colibris d'Yvonne auprès du voisinage direct. En effet, la plupart des jardiniers ne viennent pas de Jarville. C'est pourquoi nous avons réalisé une enquête participative dans le quartier où se situe le jardin partagé, afin de connaître leur avis.

4.1. Construction de l'enquête

Dans le cadre de la construction de l'enquête, nous avons reçu une formation par Madeline Carlin, une ancienne élève de l'ENSAIA travaillant désormais en Bretagne. Madeline a reçu une formation d'animatrice en agroécologie avec la fondation Terre et Humanisme.

La notion d'enquête participative est à distinguer de celle du sondage. Là où le sondage contient des questions avec des réponses précises, l'enquête participative tient plus du dialogue et des questions ouvertes. Dans le cadre de notre projet, il est essentiel de connaître l'avis des personnes interrogées, non seulement sur la présence du jardin, mais aussi sur la vie de quartier.

Notre formation d'une demi-journée s'est déroulée le 3 février 2015. Après quelques questions posées par Madeline afin de mieux connaître notre groupe de projet professionnel, nous avons dû, par petit groupe, trouver une hypothèse à soumettre aux personnes sondées. L'hypothèse choisie est *"Les habitants de Jarville souhaitent s'impliquer dans le jardin partagé des Colibris d'Yvonne ou dans la mise en place de nouveaux jardins, permettant de dynamiser la vie du quartier"*. A partir de cette hypothèse, et en lien avec notre sujet de projet professionnel, nous avons listé une dizaine de questions à poser aux habitants du quartier. Ces questions nous permettent de connaître l'avis de la personne sur la présence d'un jardin partagé et sur le jardinage en général. Il y a aussi une série de questions plus personnelles : son âge, son avis sur la vie de quartier, ses loisirs ... Le but est de se renseigner sur l'ambiance générale de quartier, afin de savoir si le jardin partagé pourrait attirer des voisins. Le détail du contenu de cette enquête ainsi que les résultats sont en annexe 3.

4.2. Sondage auprès des habitants du quartier

Nous avons décidé de transmettre notre enquête dans le quartier durant le mois de mars 2015. Nous avons d'abord déposé un mot dans les boîtes aux lettres du voisinage, annonçant notre venue dans les jours à suivre.

Nous avons effectué deux séances dédiées à la transmission de l'enquête : les 24 et 27 mars. Pour aller questionner le voisinage, nous nous sommes organisés en binômes, avec un noteur et une personne posant les questions. Ceci permettait d'installer une relation de confiance, sans être intimidant.

Environ la moitié des personnes interpellées ont bien voulu répondre au questionnaire, l'autre moitié étant soit fermée au dialogue avec des inconnus, soit non intéressée par notre projet.

Pour regrouper tous nos résultats, nous avons établi une grille de réponses sur un fichier Excel. Les réponses étaient retranscrites en chiffre ou en mot clés. Par exemple, pour la question **3B** : Si oui, quelles techniques de jardinage employez-vous ?, les réponses sont notées de 1 à 5, où 1 représente un jardinage non durable, et 5 un jardinage très durable. Ainsi, nous avons pu obtenir un ensemble de résultats facile à analyser, même si les réponses étaient parfois incomplètes.

4.3. Résultats et ressentis de l'enquête participative

Au cours de l'enquête, nous avons tous ressenti, et cela auprès de plusieurs habitants du quartier, un sentiment de repli sur soi. Les gens nous ont clairement fait comprendre que la communication entre les habitants était inexistante ou très mauvaise. Ce climat semble inhiber chez les habitants toute envie d'implication dans de nouveaux projets. Beaucoup parlent également du problème de nuisances causées par des rassemblements de jeunes avec la présence ou la consommation d'alcool, notamment tard le soir sur les espaces verts entre les bâtiments.

Nous avons très vite amorcé le dialogue en présentant notre démarche comme une enquête de voisinage. Nous avons globalement rencontré deux types de cas, lorsque nous allions sonner aux portes des appartements, les gens s'avéraient peu réceptifs et refusaient rapidement le dialogue. Par contre, en allant à la rencontre des personnes dans la rue, ou dans leur jardin pour les maisons du quartier, le dialogue s'installait rapidement. La plupart des gens ainsi rencontrés étaient contents de pouvoir parler du quartier et expliquer leurs soucis.

Concernant le sujet des jardins partagés, très peu connaissent le concept mais ils sont plusieurs à avoir remarqué que le jardin des Colibris d'Yvonne était aménagé (parcelle délimitées par "les balles de tennis"). Plusieurs personnes ont apprécié de voir la parcelle commune défrichée au cours de l'année et sont enthousiastes d'apprendre qu'elle sera organisée de façon esthétique.

Très peu de personnes sont intéressées par la possibilité de cultiver une parcelle. Nous avons en effet rencontré beaucoup de personnes âgées, à mobilité réduite ou bien tout simplement en manque d'intérêt. Toutefois, après avoir expliqué que les jardins partagés étaient surtout des lieux de rencontre et d'échange, certains habitants nous ont dit qu'ils aimeraient pouvoir venir de temps en temps et rencontrer les jardiniers. Malgré tout, un doute subsiste quant à l'envie de rencontrer les autres habitants du quartier.

Conclusion

Dans un premier temps, nous avons contacté et rencontré les différents acteurs des jardins partagés du Grand Nancy pour faire un état des lieux dans lequel nous avons recensé huit jardins sous forme de fiches.

Par ailleurs, concernant le jardin des Colibris d'Yvonne, nous avons analysé le sol du jardin pour en connaître les caractéristiques biologiques et physico-chimiques. Ces analyses ont montré un sol limoneux-sableux et fertile, donc un bon sol pour les cultures potagères.

Nous avons aussi aménagé la parcelle commune qui n'était auparavant pas cultivée. Tout d'abord, nous avons délimité les parcelles d'après le plan créé par les jardiniers, souhaitant un espace esthétique et fonctionnel. Nous avons ensuite élaboré un assolement adapté au jardin (taille, sol et conditions climatiques) et reposant sur une rotation de cultures sur quatre ans. Des semis ont été faits sous les serres de l'ENSAIA à partir d'avril. La plantation est prévue fin mai.

En réponse à l'attente de nos partenaires qui aimeraient connaître l'avis des habitants du quartier concernant leur jardin, nous avons réalisé une enquête participative auprès des habitants du quartier. Cette enquête a montré que très peu d'habitants connaissaient les jardins partagés. S'investir dans un tel projet ne fait pas parti de leur priorité, voire ne les intéresse pas.

Les personnes rencontrées au cours de cette année nous ont proposé différents axes pour de futurs projets qui pourraient être intéressants pour les prochaines promotions de première année de l'ENSAIA :

- Une carte localisant des terrains sur Villers-lès-Nancy pouvant accueillir de futurs jardins a été réalisée par le Jardin du Paquis, et d'après eux, certaines personnes du quartier semblent vouloir s'investir dans ce projet. Pourquoi ne pas réaliser une enquête participative et peut être lancer de nouveaux projets de jardins partagés sur ce secteur en particulier ?
- La régie de quartier de Laxou Provinces met en place un nouveau projet tous les ans. Leur objectif pour l'année prochaine est de construire un puits. Nos interlocuteurs semblaient très intéressés par l'idée d'une collaboration avec des élèves de l'ENSAIA, dans le but d'aider à la réalisation de ces projets annuels. Un partenariat est donc envisageable avec la mairie de Laxou, et plus particulièrement avec le jardin des Mille Fleurs.
- Suite à notre rencontre avec Marcel Gauzelin, président de l'association «Sauvons nos Coteaux» à Ludres, il est ressorti que de nombreux propriétaires laissent leur terrain à l'abandon, et que la plupart étaient prêts à les mettre à disposition de ceux souhaitant cultiver une parcelle. Un

dossier regroupant les coordonnées de ces propriétaires pourrait donc être créé, permettant de les mettre en relation avec les intéressés.

- La notion de jardin partagé étant peu connue sur le secteur du Grand Nancy, il serait intéressant d'organiser une journée de sensibilisation pour le grand public.
- Une recherche cadastrale dans certains quartiers pourrait être réalisée afin de trouver des terrains pouvant accueillir de nouveaux jardins partagés. En effet, il est possible que des propriétaires désireux de mettre à disposition leurs parcelles ne soient pas au courant de tels projets.

Une multitude de futurs projets sont donc envisageables à partir des résultats obtenus cette année.

Annexes

Annexe n°1 : Fiches des jardins partagés du Grand Nancy

JARDIN DES COTEAUX DE LUDRES

HISTOIRE DU JARDIN

L'association est créée en 2007 suite à la révision du plan local d'urbanisme organisée par la mairie (à l'époque Marcel est conseiller municipal). Il s'agit d'un transfert des plans d'occupation des sols ayant pour objectif une répartition équitable entre le nombre d'habitations et d'espaces verts sur une surface de 60 ha. Au sein de cet ancien « amphithéâtre » viticole, 435 maisons sont concernées par les travaux. Une campagne de sensibilisation contre la densification urbaine des Coteaux est lancée. L'installation de jardins privés ou collectifs dans les espaces verts semble être la solution.

OBJECTIFS DU JARDIN

Les objectifs de l'association vis-à-vis des jardins partagés sont :

-La production personnelle mais dans un cadre collectif (création de lien social) : c'est la dimension écologique. Chaque membre devrait posséder une parcelle à son loisir personnel.

-La recherche d'espaces de culture plus importants afin d'installer une véritable production légumière : c'est la dimension économique et professionnelle.

-Dans ce but, l'association se charge de prendre contact avec les propriétaires de parcelles abandonnées avec l'aide de la mairie. La signature d'une convention d'usage permet au propriétaire de garder son terrain et à l'association de s'en occuper.

-Dimension pédagogique

FONCTIONNEMENT DU JARDIN

Dans ce jardin, la mairie a mis à disposition un cabanon de 6m² pour les outils. On y trouve aussi un compost, un récupérateur d'eau de pluie, une spirale d'aromatiques, des fraises, des carottes, des salades... L'association envisage l'installation prochaine de ruches.

CONTACT

Nom(s) :

M. Gozelin Marcel

Adresse :

Horaires d'ouverture :

GENERALITES

Date de la visite :

16/12/2014

Date de création : 2007

Association concernée :

Sauvons nos coteaux

Taille : 60 ha

Nombre d'adhérents :

120

Nombre de parcelles :

- Individuelles : 1000

- Collectives : 70

CONTACTS

D'AUTRES JARDINS

DONNES AU COURS DE LA VISITE

- Association Terre de lien de Lorraine
- Mairie de Maisin

Elle organise tous les ans également le défrichage de certaines parcelles grâce au pâturage des moutons en échange d'une petite commission. Cette activité favorise l'amendement des sols

Au total, sur les 60 ha, 70 parcelles restent publiques tandis que 1000 autres sont réparties entre 450 propriétaires différents. Ceci pose parfois des problèmes de contact des propriétaires puisqu'ils ne sont pas répertoriés. Certaines parcelles sont même abandonnées depuis quelques années. Des problèmes sont rencontrés aussi au niveau de la gestion des parcelles publiques puisqu'aucun règlement n'a encore été formulé. D'autres proviennent de la lenteur de l'administration. Il y a 100m² réservés à la partie pédagogique du jardin.

L'acquisition récente de 2000 m² de terrain pourrait permettre une production suffisante pour la restauration scolaire ou la création d'une AMAP. De même, une parcelle de 1300m² « offerte » par une connaissance de l'association servira à l'aménagement de petits fruits.

ACTIVITES DU JARDIN

Des étudiants ont travaillé avec l'association afin d'établir un état de lieu des paysages et des espèces d'oiseaux locales. On distingue notamment Hugo Herbin, ancien de l'ENSAIA, spécialisé dans le paysage et le patrimoine, mais aussi Cérelle Henry.

Depuis 1972, il existe un collectif de mobilisation pour la protection de la forêt de Haye (l'association Flore 54 y est impliquée). En effet, c'est une zone humide comportant de nombreuses espèces animales à préserver : des tritons, presque toutes les variétés de piques et des oiseaux (70 espèces récemment répertoriées par une étude universitaire).

Sur les Coteaux, 30 sentiers sont véritablement praticables (le terrain est calcaire et la zone est une véritable cuvette). Certains sont des sentiers de défruitement (transport de raisin, d'autres sont occupés par des vergers. Même si le paysage a évolué, l'association cherche à encadrer la forêt par des « ceintures vertes » qui la sépareraient de l'espace urbain.

L'association possède un jardin pédagogique où se déroulent des démonstrations de jardinage pour les enfants. Ce jardin joue alors le rôle d'une « vitrine » du fonctionnement des jardins partagés auprès des parents des enfants qui y participent. C'est pourquoi de nombreuses activités y sont organisées :

- Démonstration de la culture en butte
- Tonte des moutons et utilisation de la laine pour la culture (maintient la chaleur du sol et éloigne les prédateurs)
- Construction d'un terrarium avec des vers de terre
- Don de notions de permaculture

Un projet de verger communal est en étude au sein de l'association. Les nouveaux jardins pourraient être gérés :

- soit par la mairie : mise en place de l'infrastructure, disponibilité du matériel, construction d'un grillage protégeant les cultures des sangliers, blaireaux et renards de la zone.
- soit par une régie

AUTRES INFORMATIONS

Marcel est assez sceptique, car l'association a du mal à faire avancer les choses au niveau de la mairie. Il a aussi parlé d'un problème de communication, car les habitants seraient à priori demandeurs de parcelles, mais la mairie ne les réoriente pas vers l'association et les propriétaires des parcelles à l'abandon. De même, parmi les parcelles totalement abandonnées que nous avons vu, nombreuses sont détenues par la commune.

Nous lui avons donc proposé de monter avec lui un dossier, regroupant les numéros de parcelles et les

contacts de leur propriétaire acceptant de les mettre à disposition à qui le souhaite, ainsi qu'une liste de personnes recherchant un coin de verdure à cultiver.

Marcel nous a aussi conduits à une réflexion à plus long terme de notre projet. Qu'en est-il des problèmes fonciers liés à la spéculation ? Il faudrait que les futurs jardins partagés soient mis en place de façon durable, indépendamment du prix futur des parcelles utilisées. Il serait donc intéressant de trouver des propriétaires capables de résister à la pression des promoteurs immobiliers et des agences d'urbanisme.

Les enjeux politiques sont aussi importants car la disponibilité des terrains dépend des projets urbains de la mairie. Or la direction de celle-ci change tous les 6 ans.

Normalement, en 2016, chaque commune disposera de son propre plan d'urbanisme (PLUI : plans



JARDIN DE MELANIE

HISTOIRE DU JARDIN

Le CCAS a voulu créer un jardin, mais au bout d'un an le projet n'était pas abouti. La mairie a donc repris le projet en cours sous un angle plus pédagogique.

OBJECTIFS DU JARDIN

Les objectifs du jardin sont : la pédagogie, la convivialité, les échanges, les rencontres, la santé et l'éducation populaire.
Il est également question de la sensibilisation à la gestion des ressources et de la culture.

FONCTIONNEMENT DU JARDIN

Contrats de deux ans avec matériel à disposition (conventions).
On y retrouve 8 parcelles de 30m² et une partie « jardin enfant » réservée pour l'aspect pédagogique. Il y a aussi une partie loisir avec une pelouse et des tables. Des intervenants sont présents pour aider les familles et amateurs (salarié).
L'eau est volontairement limitée dans le but d'initier à la gestion des ressources limitées.
Du compost est utilisé.
On retrouve dans ce jardin : un pourrissoir permettant d'évacuer les déchets (aide par le jardin de LORTIE), des toilettes publiques à proximité et une armoire à outils mais qui ne se trouve pas sur place afin d'éviter les vols.

Le jardin est accessible en permanence.
En relation avec le jardin ouvrier et un autre jardin (friche communale) avec plus d'autonomie, un choix de la taille du terrain et une convention de 3 ans (6 familles en ce moment)

ACTIVITES DU JARDIN

Les activités sont diverses :
-Activités culturelles : en lien avec la peinture, exposition avec jeux pour les enfants
-Bar à soupe : soupes faites par les adolescents, qui en discutent ensuite avec les anciens

CONTACT

Nom(s) : M. Hans

Adresse :

Horaires d'ouverture :
ouvert en permanence

GENERALITES

Date de la visite :
27/02/2015

Date de création : 2008
mais vraiment actif
depuis 3 ans

Association concernée :

Taille : 240m² cultivables

Nombre d'adhérents :
8-10 usagers + écoles

Nombre de parcelles :
- Individuelles : 8
- Collectives : 1

CONTACTS

D'AUTRES JARDINS DONNES AU COURS DE LA VISITE

- Matz'égumes
- Jardin ouvrier
- Verger pédagogique
- Compagnie des ânes
- Projet conseil
général Maxéville :
Mme Degrave

-Partenariat avec l'institut d'ergologie : interventions santé sur les positions, l'alimentation saine etc en lien avec le jardinage

-Sensibilisation au développement durable avec des intervenants présentant des alternatives possibles comme par exemple le purin de sureau pour faire fuir les animaux

AUTRES INFORMATIONS

Financement par le PNNS : « cultiver son jardin », d'où les interventions concernant la santé

Partenariat avec les jardiniers de France, la maison de la propreté

Communication avec l'association des anciens

Emplacement idéal, en bord de Meurthe, le long d'une piste cyclable, ce qui permet sa valorisation.

Il existe une démarche départementale d'état des lieux des jardins!

Informations sur d'autres jardins dont nos interlocuteurs du Jardin de Mélanie ont connaissance :

- **Jardin de Malz'égumes** : Lieu dynamique (presse), conventions individuelles d'un an, statut d'association, 11 personnes encore sur place, partage, hétérogénéité des individus
- **Le jardin ouvrier** : règlement très carré, très personnel : chacun à un terrain, une cabane, des récupérateurs d'eau et un compost
La liste d'attente est grande pour ce jardin.

Verger pédagogique pour la biodiversité :

Ouvert en permanence, panneaux pédagogiques, outil pour écoles

Système « main à la pâte »

PHOTO DU JARDIN



JARDIN DES TROIS MAISONS

HISTOIRE DU JARDIN

Le jardin a été inauguré le 18 mai 2014, avec près de 200 personnes venues partager un pique-nique. Le terrain était en friche depuis 30 ans il a été dégagé par la communauté urbaine, qui en est le propriétaire, puis prêté par convention renouvelable d'un an à la MJC des 3 Maisons dont les locaux sont juste à côté.

Le projet a été lancé après une enquête réalisée auprès du voisinage qui a montré une forte demande de parcelle individuelle à cultiver ainsi que l'envie d'un espace commun de rencontre. La MJC a cependant préféré mettre en place la culture commune des différentes parcelles.

OBJECTIFS DU JARDIN

Les objectifs sont divers :

- Mise en relation des habitants du voisinage, notamment intergénérationnelle.
- Découverte pédagogique pour les enfants du centre de loisirs.
- Espace d'accueil de projets à long terme et manifestations ponctuelles.
- Favoriser la récupération et la "fabrication maison" des différents éléments du jardin.

FONCTIONNEMENT DU JARDIN

Pour l'instant il n'y a pas d'obligation d'adhérer à l'association pour participer au jardin, mais cela changera sûrement à terme. Il n'y a pas non plus de charte, Muriel Cholot préférant que les projets soient discutés en groupes, plutôt que d'imposer un cadrage.

Un référent est présent les mercredis et dimanches, jours où des repas et rencontres sont souvent organisés. Les jardiniers venant régulièrement ont également accès au jardin quand bon leur semble, ce dernier n'étant verrouillé que par un cadenas à code dont ils possèdent la combinaison. Une trentaine de personnes sont venues cultiver l'hiver et le printemps derniers, sans organisation globale des parcelles.

Un système de rotation des cultures est envisagé. Une culture en "lasagne", équivalent au terme de culture sur butte est déjà mis en place.

CONTACT

Nom(s) : Mme. Cholot

Muriel

Adresse : 12 rue de
fontenoy 54000

Horaires d'ouverture :
ouvert toute la semaine

GENERALITES

Date de la visite :
7/12/2014

Date de création :
18/05/2014

Association concernée :
MJC 3 Maisons

Taille : 5000m²

Nombre d'adhérents :
environ 30

CONTACTS

**D'AUTRES JARDINS
DONNES AU COURS
DE LA VISITE**

On y trouve différentes installations :

- De nombreuses palettes et planches de bois ont été récupérées et ont déjà permis la construction, sur un week-end, de grandes tables, bancs, sièges et meubles. Des toilettes sèches ont aussi été fabriquées.
- Deux composteurs, ainsi que d'une pompe à eau manuelle.
- Une ancienne cabine de chantier a été récupérée et sert d'entrepôt aux outils communs du jardin.

ACTIVITES DU JARDIN

Les activités sont diverses :

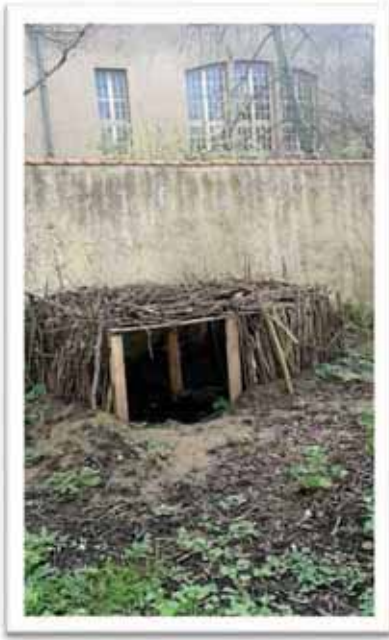
- Accueil d'une rencontre de cirque
- Participation au projet "manger mieux" de la FP (Protection Judiciaire Jeunesse) avec des jeunes en réinsertion
- Chantier international de douze jeunes sur le thème Cabanes du bout du monde

AUTRES INFORMATIONS

- Les semences et plants utilisés sont bio : des dons et échanges de graines ont été réalisés la première année lors de journées dédiées et seront sûrement réitérés cette année.
- De nouvelles parcelles sont en cours de défrichage pour une mise en culture prochaine. Des terrains seront paillés pour l'hiver, d'autres bâchés, afin de décider quelle méthode protège au mieux le terrain.
- Des arbustes fruitiers (framboisiers) et des arbres fruitiers (pêchers, pommiers) ont également été plantés.
- Le projet d'acquiescer des animaux est en réflexion, notamment pour le possible développement d'un éco-pâturage avec une chèvre.

PHOTOS DU JARDIN





JARDIN DES COLIBRIS D'YVONNE

HISTOIRE DU JARDIN

La maman de Jacques, Yvonne, a légué sa maison à son fils au moment de sa mort. Jacques a décidé d'en faire un jardin partagé afin de ne pas laisser à l'« abandon » le petit jardin dont est dotée la maison. Le but était également de partager avec autrui. En hommage à Yvonne, le jardin a été nommé « Jardin des Colibris d'Yvonne ». Comme son nom l'indique, le jardin est en partenariat avec l'association des Colibris. Le jardin est installé sur une butte, ce qui permet de conserver l'humidité, d'économiser l'eau et d'abriter des vers de terre.

OBJECTIFS DU JARDIN

Partage, Solidarité, Convivialité.
« Du savoir, du savoir-faire et du savoir être »

FONCTIONNEMENT DU JARDIN

Le jardin est géré par 8 personnes aux profils sociaux très différents. Il est ouvert toute la semaine et n'est soumis à aucun horaire d'ouverture. La communication concernant le jardin de Jarville se fait essentiellement grâce au bouche à oreille et par le biais de l'association des Colibris. Ce jardin est composé de 12 parcelles équitables de 1m20 sur 1m60 dont 1 parcelle pédagogique réservée aux enfants. On y trouve également des bordures collectives. Les allées sont assez larges, offrant ainsi un confort de jardinage et permettant la libre circulation des enfants. Des balles de tennis ont été placées sur les pics métalliques pour plus de sécurité. Les parcelles individuelles offrent la possibilité aux jardiniers de planter les végétaux de leur choix. Les semences OGM ne sont pas autorisées. Les graines utilisées sont d'une variété ancienne de graminées. Elles sont récupérées pour faire du paillage. Une parcelle nous a été réservée afin de faire des essais de rotation de culture. Projet : toilettes sèches et développement de la vocation pédagogique du jardin.

CONTACT

Nom(s) : M. BANVOY, M.

KIEFER et Jacques 2

Adresse : Jarville-la-Malgrange

Horaires d'ouverture :

Pas d'horaire

GENERALITES

Date de la 1ère visite :

14/11/2014

Date de création : 2014

Association concernée :

Association des Colibris

Taille : Petit

Nombre d'adhérents :

8

Nombre de parcelles :

- Individuelles : 12

- Collectives : XX

CONTACTS

D'AUTRES JARDINS

DONNES AU COURS

DE LA VISITE

- MJC des III
Maisons
- Baptiste Feybesse

ACTIVITES ET INFRASTRUCTURES DU JARDIN

Un système de récupération d'eau de pluie a été installé. De nombreux éléments présents sur le site proviennent de la récupération, le but étant de réduire les facteurs limitants. Cela concerne notamment des tables, des chaises, des étagères, des dalles de pierre, des palettes, ...

PHOTOS DU JARDIN



JARDIN DES MILLE-FLEURS

HISTOIRE DU JARDIN

Créé en 2008, inauguré en 2009. Le terrain a été changé à partir de 2011 à cause de l'extension de l'hôpital psychiatrique. Le terrain est mis à disposition gratuitement par la mairie de Laxou et le CPN.

OBJECTIFS DU JARDIN

Les objectifs sont les suivants :

- Le lien social,
- La redécouverte des légumes anciens,
- Les événements culturels

FONCTIONNEMENT DU JARDIN

Ce n'est pas à proprement parlé un jardin partagé, les habitants ne jardinent pas c'est un jardinier qui s'en occupe. Les habitants peuvent participer aux différentes manifestations organisées. Au début ce jardin avait plutôt pour cible la population aisée mais grâce à une bonne communication les habitants du quartier quels qu'ils soient viennent depuis 2 ans.

Une vente à la demande est organisée tous les mercredis matins de 9h à 11h30 (il faut être adhérent : 4€ par an).

Le conseil du jardin se réunit tous les 2 ou 3 mois.

ACTIVITES DU JARDIN

Un projet à thème est organisé chaque année : bassin, toilettes sèches, hôtel à insectes, serre grâce à des matériaux de récupération. Cette année le projet est de faire un puit (déjà existant, 2,5m de profondeur).

Nombreux événements organisés : animations (tomate, pomme de terre), dégustations, expositions, concerts,...

« Jardins d'automne » : concours de soupe, tout est gratuit, dégustation. Tous les légumes restants sont distribués gratuitement aux habitants.

CONTACT

Nom(s) : M. RAVEAU Gilles
Coordonnateur technique

Adresse : Bâtiment Bourgogne
54520 Laxou

Horaires d'ouverture : 15
mai au 15 octobre

GENERALITES

Date de la visite :
30/01/2015

Date de création : 2008

Association concernée :
Régie et cnru

Taille : 3000m²

Nombre d'adhérents :
36 adhérents fixes en 2014

Nombre de parcelles :
- Individuelles : XX
- Collectives : XX

CONTACTS

D'AUTRES JARDINS

DONNES AU COURS

DE LA VISITE

AUTRES INFORMATIONS

Le jardin a remporté le 3ème prix au concours des Maisons, balcons fleuris et jardins potagers délivré par la municipalité.

Des échanges de graines sont faits avec le jardin de l'Ortie.

En 2014, il a été comptabilisé : 271 personnes de passage et 36 adhérents. Ces 36 adhérents correspondent à une rentrée d'argent d'environ 2000€.

PHOTOS DU JARDIN





JARDIN DU PAQUIS

HISTOIRE DU JARDIN

Dans un premier temps, Patricia a loué une parcelle en friche, non loin de chez elle, afin de jardiner pendant ses heures libres. Rapidement le jardinage est devenu collectif : sa voisine Corine s'occupait d'un quart du terrain, puis Fabienne, une autre voisine, les a rejoint.

Afin de disposer de plus d'espace cultivable, Patricia est devenue propriétaire de deux jardins à proximité. Le premier a été acheté il y a 8 ans et comporte 400 m² (3 parcelles : une pour chaque jardinier), le second a été acquis l'année dernière.

Ces jardins ne sont pas vraiment des jardins partagés. **Chaque jardin est « individuel » mais la gestion et le partage de connaissances se font dans l'association « Les Jardins du Paquis »**. Ainsi, aucune charte ne leur est rattachée. L'objectif principal au départ était la production, puis le lien social créé autour de cette activité est devenu important aussi.

C'est alors que la création de l'Association Les Jardins du Paquis intervient. Soucieux de s'occuper des terrains en friche, Patricia et un groupe de voisins décident d'acheter d'anciens terrains de pâturage appartenant à la mairie.

OBJECTIFS DU JARDIN

- Créer du lien social entre les jardiniers (échange de savoir, de semences, de replants et de la production)
- Organiser des expériences de partage grâce à des animations.
- Remplacer les terrains en friche du quartier par de nouveaux jardins

FONCTIONNEMENT DU JARDIN

Des réunions sont souvent organisées pour prendre des décisions en commun, par exemple l'achat d'un sécateur ou d'une scie électrique. Des chantiers participatifs (pour tailler un arbre par exemple) permettent à tous les membres de mieux gérer leur jardin. D'autre part, une liste de diffusion pour les récoltes a été créée pour mettre en place le troc des productions.

CONTACT

Nom(s) : Mme Carligny
Patricia

Adresse : Villers les
nancy

GENERALITES

Date de la visite :
12/12/2014

Date de création : 2006

Association concernée :
Les Jardins du Paquis

Taille : environ 500 m²

Nombre d'adhérents : 24

CONTACTS D'AUTRES JARDINS DONNES AU COURS DE LA VISITE

- Espoir 54
- Jardin des mille
fleurs
- Jardins de Cocagne
- Croqueurs de
pommes

Pour répondre aux objectifs, quatre animations ont eu lieu depuis l'ouverture du second jardin : « Le Réveil des Jardins » en avril, « le Compost » en juin, « Le Jardin avant l'Hiver » en septembre et « La Taille des Arbres Fruitiers » en novembre.

La prochaine animation du mois de février concerne « Les Petits Fruits ». Depuis que la première animation a réuni environ 80 personnes, les animations sont réservées aux adhérents de l'association pour des mesures d'organisation et de sécurité. La première année elle comptait déjà 24 adhérents. Ce sont souvent des jardiniers traditionnels qui ont envie d'apprendre des nouvelles techniques de culture plus écologiques et respectueuses de l'environnement.

AUTRES INFORMATIONS

Une carte des terrains en friche du quartier a été créée. Les membres de l'association sont en contact avec les propriétaires de ces terrains. Il s'agit souvent de personnes âgées qui seraient intéressées par la création d'un jardin pour occuper leur parcelle

Méthodes de jardinage et cultures

- Le sol : le terrain est rarement retourné. Le passage d'une grelinette se fait de temps en temps mais jamais de bêche.
- Les graines : pour les pommes de terre les commandes sont groupées avec Jacques et Pascal auprès de Payson Ferme, pour les autres cultures elles se font chez Biaugerme. L'acquisition des graines est toujours collective et toujours chez des fournisseurs bio.

Patricia a décidé d'adhérer à « l'Or des graines ». Elle est aussi autonome pour les salades, les haricots, les petits pois et les tomates.

- Variétés : l'association essaie de cultiver des variétés locales et surtout des variétés anciennes (il n'y a aucun hybride). La culture de plantes exotiques se fait aussi tout comme celle d'arbres fruitiers (cerisier, figuier etc). La rotation des cultures se fait tous les 3 ans. La construction de deux buttes a permis la mise en place d'association de cultures.
- Installations et matériel:
 - 2 composts de 2 compartiments, avec une rotation tous les 2 ans
 - Une marre (1m50 de diamètre) qui abrite des tritons, des salamandres, des libellules, des notonectes etc.
 - 4 récupérateurs d'eau de 500L
 - 1 cabanon
 - 5 ruches et quelques essaims d'abeilles récupérés par les apiculteurs. Elles sont installées dans le terrain d'un voisin et provoquent quelques tensions entre voisins.

- Un broyeur à végétaux acheté communément par l'association afin d'inciter les voisins à utiliser leur déchets verts pour le compost. Patricia récupère les déchets verts inutilisés par les voisins.
- Des hôtels à insectes et des refuges pour oiseaux (alimentés par du toumesol bio). Patricia fait aussi partie de la LPO (Ligue de protection d'oiseaux).

JARDIN DE LORTIE

HISTOIRE DU JARDIN

Le jardin de Lorraine Territoire d'Insertion par Economie (LORTIE) a été créé en 1997 suite à l'initiative de plusieurs conseillers municipaux. C'était alors la seule et la plus grosse association du territoire créée pour aider les personnes en insertion. Une AMAP s'est ensuite rapidement formée.

Le jardin est un atelier chantier d'insertion (ACI) conventionné par l'état. Il fait également parti du réseau national des jardins de Cocagne.

OBJECTIFS DU JARDIN

Le jardin de Lortie est un jardin d'insertion, il a donc pour but de redonner de l'activité et de favoriser le retour à l'emploi par le biais du travail de maraîchage bio et d'entretien d'espaces verts. C'est un support d'activité qui permet de recréer du lien social et une habitude de travail.

Le jardin accueille au maximum 38 personnes en insertion dans le but de leur faire travailler des compétences transférables comme le savoir être, la minutie ou encore la responsabilité.

FONCTIONNEMENT DU JARDIN

Le jardin est géré par deux chefs d'équipe et seize salariés à l'année. Le travail d'Avril à Octobre est plutôt un travail de chantier tandis que pendant l'hiver, le travail est basé sur l'insertion. Les contrats de travail pour les personnes en insertion sont de 24 mois maximum, mais sept personnes sont permanentes à Lortie : la directrice, quatre encadrants, une personne qui s'occupe de la gestion et de l'animation et un accompagnateur socio-pro.

Le jardin de Lortie fait partie du réseau de Cocagne et doit donc suivre la chartre du réseau Cocagne, c'est-à-dire :

- Faire de la culture biologique
- Être un jardin d'insertion
- Vendre en circuit court
- Travailler en lien avec les professionnels du territoire

CONTACT

Nom(s) : Marie LEVIEZ

Adresse : Rue Dombasle

Horaires d'ouverture :

GENERALITES

Date de la visite :
10/02/2015

Date de création :
03/1997

Association concernée :
Jardin de Cocagne

Taille : 4 ha

Nombre d'adhérents :
Environ 180

Nombre de personnes en insertion :
38 maximum

CONTACTS

D'AUTRES JARDINS DONNES AU COURS DE LA VISITE

- CCAS Jarville-la-Malgrange : Jardin d'insertion
- Jardin pédagogique à Malzéville

Pour suivre cette charte, tous les légumes sont faits pas les salariés en insertion. La cueillette se fait le lundi, les paniers sont préparés tous les mardis et vendredi puis distribués dans les dépôts ou à Lortie. Ils vendent 4 tailles de paniers qui permettent de répondre aux besoins de tous les adhérents.

ACTIVITES DU JARDIN

Les quatre hectares du jardin le Lortie appartiennent au conseil général et servent à la mise en place de cultures biologiques. Environ une soixantaine de variétés sont cultivées (Radis noir, épinard, topinambour, rutabaga, ...). Cependant l'association n'avait pas assez de terrains à disposition et la terre n'était pas favorable pour toutes les récoltes, ils ont donc délocalisé les pommes de terre et poireaux.

Depuis 2005, les salariés s'occupent également d'une vigne mais la production ne peut cependant pas être commercialisée.

Des arbres fruitiers ont été plantés en 2009 pour permettre la pollinisation près des serres. L'association est d'ailleurs en partenariat avec un apiculteur.

INFRASTRUCTURES

Le jardin de Lortie possède un bâtiment administratif avec cuisine, vestiaires, douches, bureaux administratifs pour les salariés. Deux chambres froides sont également au sous sol du bâtiment.

Ils possèdent également du matériel sur place :

- Des serres froides
- Une serre à plants
- Un local pour la pompe d'irrigation
- Une cabane avec des outils pédagogiques pour faciliter l'insertion des nouveaux salariés
- Des tracteurs plein champ et sous serre



Annexe n°2 : Résultats des analyses de sols et calculs

1. Capacité d'échange cationique

Tableau 1: Tableau des résultats bruts d'absorbance pour chaque échantillon

Extrait de terre	Co Pure	A1	A2	B1	B2	C
DO 475	0,939	0,611	0,612	0,584	0,576	0,578
DO 380	0,138	0,1	0,104	0,106	0,091	0,094

$$R1 = 0,939 / 0,138 = 6,8$$

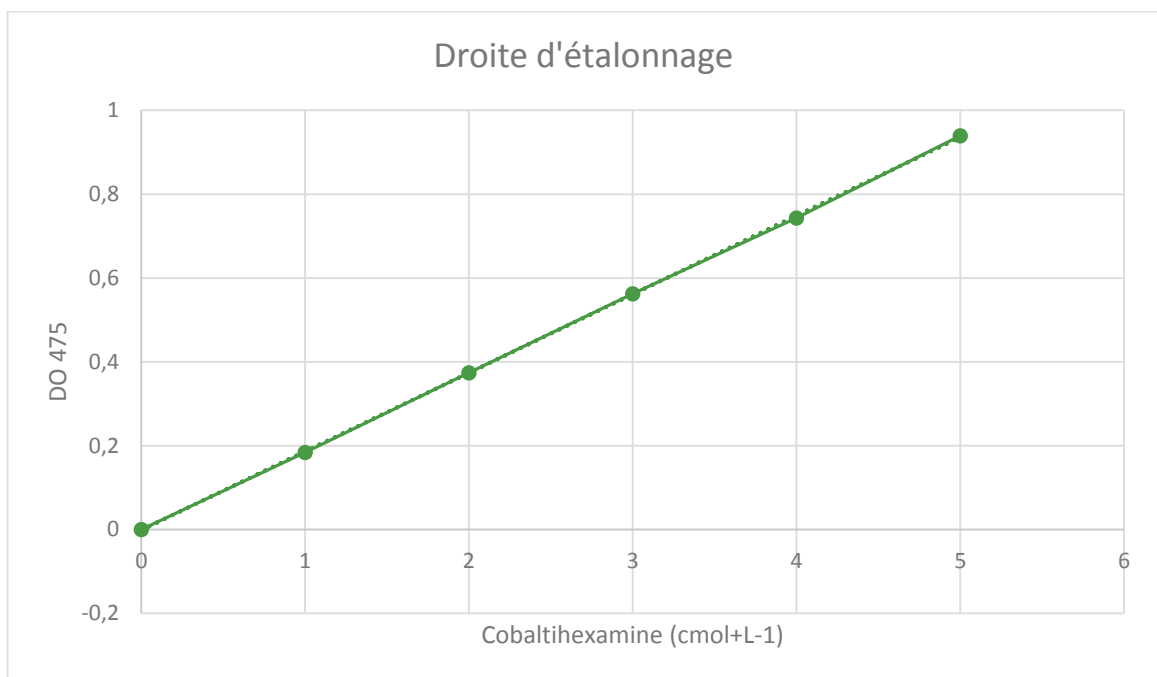


Tableau 2: Tableau des résultats d'absorbance des étalons

Etalon (%)	20	40	60	80	100
Cobaltihexamine (cmol+.L ⁻¹)	1	2	3	4	5
DO475	0,184	0,374	0,562	0,743	0,939

Calcul de la DO corrigée :

$$DO\ A1 = \frac{(0,611 - 0,2 * 0,1) * 6,8}{6,8 - 0,2} = 0,608$$

$$\text{DO A2} = \frac{(0,612 - 0,2 * 0,104) * 6,8}{6,8 - 0,2} = 0,609$$

$$\text{DO B1} = \frac{(0,584 - 0,2 * 0,106) * 6,8}{6,8 - 0,2} = 0,584$$

$$\text{DO B2} = \frac{(0,576 - 0,2 * 0,091) * 6,8}{6,8 - 0,2} = 0,575$$

$$\text{DO C} = \frac{(0,578 - 0,2 * 0,094) * 6,8}{6,8 - 0,2} = 0,576$$

Tableau 3: Tableau des concentrations en cobaltihexamine pour chaque échantillon

Echantillon	Cobaltihexamine pure	A1	A2	B1	B2	C
$\text{Cl}_3\text{Co}(\text{NH}_3)_6^+$ en cmol.L^{-1}	5	3,2	3,2	3,1	3	3

Calcul de T en $\text{cmol}^+.\text{Kg}^{-1}$:

Dans la solution initiale, la concentration était de $5 \text{ cmol}^+.\text{L}^{-1}$ de $\text{Cl}_3\text{Co}(\text{NH}_3)_6^+$. Après agitation avec le sol, la concentration est de $3,2 \text{ cmol}^+.\text{L}^{-1}$. Pour cet échantillon, il y a donc $5 - 3,2 = 1,8 \text{ cmol}^+.\text{L}^{-1}$ cations fixés dans 2,5g de terre.

Or on avait un volume d'extraction de 25.10^{-3} L , donc $1,8 * 25 * 10^{-3} = 0,045 \text{ cmol}^+$ de cations dans 2,5g de terre.

Pour 1 Kg de terre sèche, on a donc $\frac{0,045}{2,5} * 1000 = 18 \text{ cmol}^+$ cations fixés pour l'échantillon A1.

2. Phosphore

Dosage du phosphore assimilable du sol du jardin de Jarville-la-Malgrange par la méthode Olsen

- Détermination des étalons de P_2O_5

Tableau 4: Tableau récapitulatif de l'absorbance des étalons

P₂O₅ (mg.L⁻¹)	0	0,41	1	2	4,12
DO825	0	0,078	0,225	0,289	0,705

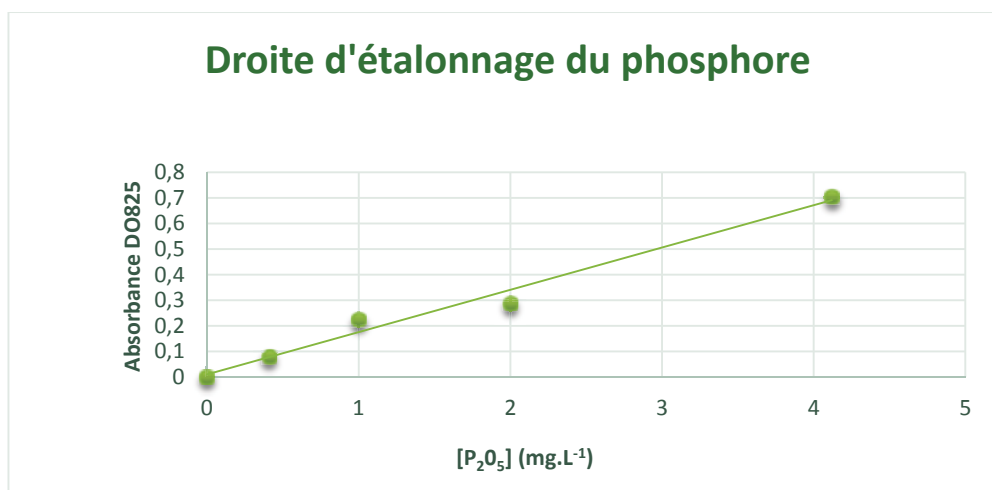


Tableau 5: Résultats bruts de l'absorbance des échantillons de sol de Jarville

Echantillon	DO825			
	Répétition 1	Répétition 2	Répétition 3	Moyenne
A1	0,262	0,211	0,194	0,222
A2	0,27	0,429	0,321	0,340
B1	0,308	0,288	0,446	0,347
B2	0,454	0,371	0,404	0,410
C	0,333	0,289	0,526	0,383

Les concentrations en P₂O₅ sont déterminées à l'aide de la droite d'étalonnage, puis multipliés par le facteur de dilution (x5) :

Tableau 6: Tableau récapitulatif des concentrations en P₂O₅ de chaque échantillon

Extrait de terre	A1	A2	B1	B2	C
P₂O₅ dans la solution diluée (mg.L⁻¹)	1,23	1,93	1,97	2,33	2,1
P₂O₅ (mg.L⁻¹)	6,15	9,65	9,85	11,65	10,5

➤ Calcul de la concentration en P₂O₅ dans le sol en mg.kg⁻¹ de sol sec :

La concentration trouvée à partir de la courbe étalon pour chaque échantillon correspond aux mg de P₂O₅ pour 20 mL de solution du sol pour 1 gramme de terre. Or on cherche pour 1000g de terre.

$$\text{Ex : } [P_2O_5]_{A1} = (6,15 \cdot 20) / 1000 = 0,123 \text{ mg.L}^{-1}$$

$$[P_2O_5]_{A1} = (0,123 \times 1000) / 1 = 123 \text{ mg/Kg de sol sec}$$

3. Azote et carbone

Calcimétrie :

Résultat de l'essai préliminaire et masse choisie :

Test effervescence, prise d'essai : 1g.

→ Effervescence très forte et de longue durée.

- Résultat du dosage des échantillons :

Tableau 7: Résultats du dosage CaCO₃

	A1	A2	B1	B2	C	Etalon
Masse (g)	1	1	1	1	1	0,2
Ni (cm)	3,5	6	7	11,5	15,5	0
Nf (cm)	6,7	8,5	8,2	12,5	18,6	23
V (mL)	5,6547	4,4177	2,120	1,7671	4,4177	40,64

Ni : niveau initial

Nf : niveau final

$$V = (Nf - Ni) \times 1,7671$$

- Calcul de la teneur en calcaire total en g.kg⁻¹ de sol sec :

$$n_{CaCO_3(s)} = n_{CO_2(g)}$$

$$[CaCO_3]_{\text{étalon}} = 10 \text{ g.kg}^{-1}$$

$$[CaCO_3]_{A1} = \frac{VA1 \times \text{métalon}}{V_{\text{étalon}}} = \frac{5,65 \times 0,2}{40,64} = 0,027 \text{ g pour } 10 \text{ g} = 2,8 \text{ g.kg}^{-1}$$

$$[CaCO_3]_{A2} = \frac{VA2 \times \text{métalon}}{V_{\text{étalon}}} = 2,1 \text{ g.kg}^{-1}$$

$$[\text{CaCO}_3]_{B1} = \frac{VB1 \times \text{m\u00e9talon}}{V\u00e9talon} = 1,0 \text{ g.kg}^{-1}$$

$$[\text{CaCO}_3]_{B2} = \frac{VB2 \times \text{m\u00e9talon}}{V\u00e9talon} = 0,87 \text{ g.kg}^{-1}$$

$$[\text{CaCO}_3]_C = \frac{VC \times \text{m\u00e9talon}}{V\u00e9talon} = 2,1 \text{ g.kg}^{-1}$$

- Calcul de la teneur en carbone inorganique total CIT en g.kg^{-1} de sol sec :

$$M_{\text{CaCO}_3} = 100 \text{ g/mL}$$

$$M_C = 12 \text{ g/mL}$$

$$M_{\text{CO}_2} = 12 + 2 \times 16 = 44$$

$$n_{\text{CaCO}_3} = n_{\text{Ci}} \rightarrow \frac{m}{M_{\text{CaCO}_3}} = \frac{m_{\text{Ci}}}{M_{\text{Ci}}} \rightarrow m_{\text{Ci}} = m \times \frac{M_{\text{CO}_2}}{M_{\text{CaCO}_3}}$$

$$m_{\text{Ci (A1)}} = 0,336 \text{ g.kg}^{-1}$$

$$m_{\text{Ci (A2)}} = 0,252 \text{ g.kg}^{-1}$$

$$m_{\text{Ci (B1)}} = 0,120 \text{ g.kg}^{-1}$$

$$m_{\text{Ci (B2)}} = 0,104 \text{ g.kg}^{-1}$$

$$m_{\text{Ci (C)}} = 0,252 \text{ g.kg}^{-1}$$

- Calcul de la teneur en C organique COT en g.kg^{-1} de sol sec :

$$\text{COT} = \text{CT}^* - \text{CIT}$$

$$\text{Mo : mati\u00e8re organique} = \text{CT}^* \times (100/58)$$

D'apr\u00e8s les r\u00e9sultats des mesures du carbone total :

$$\text{Exemple: } m_{\text{CT(A1)}} = (5.0003/100) \times 1000 = 50.003 \text{ g.kg}^{-1}$$

$$\text{COT}_{A1} = 50.003 - 0.336 = 49.667 \text{ g.kg}^{-1}$$

$$\text{C/N}_{A1} = 14.8$$

$$\text{Mo}_{A1} = 86.2 \text{ g.kg}^{-1}$$

Annexe n°3 : Guide d'observation et d'entretien

Questions socio-culturelles:

Âge
Sexe
Situation familiale
Situation professionnelle
Temps de résidence
Type de logement
Mobilité géographique
Mode de vie et durabilité
Loisirs
Avis sur la société et son devenir

Hypothèse :

Les habitants de Jarville souhaitent s'impliquer dans le jardin partagé des Colibris d'Yvonne ou dans la mise en place de nouveaux jardins, permettant de dynamiser la vie du quartier.

Questions sur l'hypothèse:

1A. Connaissez-vous le principe jardins partagés ? Qu'est-ce que cela vous évoque ?

1B. Connaissez-vous le Jardin des Colibris d' Yvonne ? Connaissez-vous d'autres jardins ? Si oui comment les avez vous connus ?

Si ils ne connaissent pas du tout, leur expliquer.

2. Quel sont pour vous les intérêts des jardins partagés ?

3A. Jardinez-vous ?

3B. Si oui, quelles techniques employez-vous ?

3C. Si non, voudriez-vous jardiner ? Qu'aimez-vous d'autre ?

4. Pratiques agroécologiques ?

Si les gens ne savent pas, leur expliquer.

5A1. Voulez-vous vous impliquer dans un jardin partagé ?

5A2. Quel type de jardin? Pourquoi ? Où ? Pour quel rôle ? A quelle fréquence, pendant combien de temps ?

5B. Si non, pourquoi ?

Identifier les craintes.

6. Connaissez-vous des personnes intéressées et/ou prêtes à mettre à disposition une parcelle pour créer de nouveaux jardins ?

7. Avez-vous des suggestions ? Des questions ?

Annexe n°4 : Résultats de l'enquête participative – Aperçu de notre document de travail

Notre fichier EXCEL étant trop grand, nous avons fait le choix de ne vous en présenter qu'un aperçu : celui-ci contient la référence (se reporter à l'annexe 3) des questions que nous avons posées aux personnes interrogées, ainsi que les premières réponses.

Questions...	Systeme de notation	Individu 1	2	3
socio-culturelles				
Age	chiffre	26	30-40	70-80
Sexe	F/M	F	M	M
Situation familiale	marié/célibataire/veuf/enfants...	Concubinage	Concubinage	Marié
Situation professionnelle	retraité, salarié...	Etudiante infirmière	Fonctionnaire	Retraité
Temps de résidence	années/mois	2 ans	10 ans	20 ans
Type de logement	appart, maison...	Appart	appartement	maison
Mobilité géographique	1 (immobile) à 5 (très mobile)	5		1
Mode de vie et durabilité	1 (inconscient) à 5 (raisonné)	4	3	
Loisirs	1 (aucun) à 5 (nombreux ou fréquent)	2	2.5	1
Avis sur la société et son devenir	1 (aucun) à 5 (impliqué) - pessimiste/optimiste	2- relativement pessimiste	2	2-on ne fait que repousser les échéances
sur l'hypothèse				
1A (JAPA)	Oui/non - 1(rien) à 5(connaisseur)	Non - 1	1	1
1B (Colibris)	Oui/non - comment	Non	Non	non
2	1 (aucun) à 5 (nombreux)	/	3	3
3A	oui/non	Oui	non	avant oui
3B	1 (non durable) à 5(très durable)	3 /		à la main (mais qu'en est-il des pesticides ?)
3C	oui-non / autre ?	Jardinage très basique	non	
4	mots clefs	/	/	partage
5A1	adresse et nom si oui	Oui jarville	pas vraiment	Non

5A2	mots clefs	Passage pour informations sup	/	/
5B	mots clefs	/	pas besoin	Trop âgé
6	adresse et nom si oui	Non	Non	Non
7	mots clefs	Non	Faire de la comm	

Jardins partagés dans le Grand Nancy : Développement des initiatives citoyennes



Réalisé par : Célia DELUGIN, Juliette GEORGES, Alexis GERMAIN, Justine JACQUIN, Vincent LELIEUR, Amélie LENGREND, Alice LYONNET, Rémi MARIVIN, Mathilde MOEBS, Carolina ORELLANA, Maureen SAINT-SORNY

Tutrice de projet : Alice MICHELOT-ANTALIK

Partenaires : Mouvement les Colibris, Vent de Nature, Les Jardins d'Agapé

Résumé

L'essor des jardins partagés est une conséquence de la prise de conscience progressive de la population urbaine, en quête d'une meilleure qualité de vie. Cultivés collectivement, ces jardins répondent à des objectifs sociaux, pédagogiques et environnementaux.

En partenariat avec l'ENSAIA, plusieurs partenaires associatifs mènent un projet sur les Jardins partagés dans le Grand Nancy qui vise au développement de ces initiatives citoyennes. Les objectifs du projet sont : la réalisation d'un état des lieux des jardins partagés dans le Grand Nancy et d'une enquête participative ; l'aménagement agronomique du jardin de Jarville-la-Malgrange, accompagné d'analyses biologiques et physico-chimiques du sol ; enfin une partie communication et sensibilisation par l'organisation d'une journée rencontre et la participation à des émissions radios.

Table des matières

Résumé	1
Introduction.....	3
1. Présentation des jardins partagés.....	5
1.1. Contexte et objectifs des jardins partagés	5
1.2. Description des différents types de jardins.....	6
1.3. Etat des lieux des jardins en France et dans le Grand Nancy.....	7
2. Aspect administratif	9
2.1. Règlementation	9
2.2. Création d'un jardin partagé	11
2.3. Financement	14
3. Structure des jardins partagés	15
3.1. Qualité des sols urbains.....	15
3.2. Gestion et utilisation des ressources.....	26
3.3. Techniques agro-écologiques.....	30
Conclusion et perspectives	40
Bibliographie.....	41

Introduction

Compte tenu du contexte démographique, du développement des villes et d'un besoin alimentaire croissant, les jardins partagés pourraient devenir une solution alternative répondant aux attentes des populations urbaines. Un jardin partagé est le résultat d'une initiative collective visant à cultiver un terrain privé ou public dans le respect de l'environnement. C'est un lieu d'échange de savoirs et de savoir-faire agronomiques et de convivialité.

Etant donné l'origine citoyenne et relativement récente de ce type de projets en France, la visibilité de ces associations est restreinte vis-à-vis des élus politiques et des habitants. Il est aussi apparent que les liens entre les jardins d'une même localité sont parfois limités et cela peut entraver l'organisation d'initiatives plus globales.

Notre projet vise donc à établir un état des lieux des différents jardins partagés à l'échelle de Nancy et son agglomération (Grand Nancy), l'objectif final étant qu'ils puissent se rassembler lors d'une journée "Table ronde". L'apparition des jardins partagés s'inscrit dans un mouvement plus global de sensibilisation à l'écologie et d'engagement citoyen ; c'est pourquoi ils peuvent être des terrains d'expérimentation de techniques agro-écologiques. Nos partenaires de Jarville-la-Malgrange ont mis à disposition un terrain sur lequel nous comptons effectuer des analyses de qualité du sol avant de travailler ensemble à la mise en place d'une rotation de cultures. Dans le cadre de notre partenariat avec le Jardin de Jarville-la-Malgrange, nous avons aussi pour objectif de diffuser une enquête participative auprès des habitants du quartier pour évaluer l'impact du jardin sur leur vie quotidienne. Par la suite l'enquête pourra être étendue à l'ensemble du Grand Nancy afin de répertorier des terrains susceptibles d'accueillir de futurs jardins partagés et interroger les habitants du voisinage sur leur envie d'engagement dans de tels projets.

Aussi notre étude bibliographique a d'abord cherché à répertorier les différents objectifs d'un jardin partagé, et ce qui en détermine l'organisation sur le plan administratif. Nous nous sommes aussi attachés à établir un état des lieux des jardins partagés à l'échelle de l'agglomération nancéienne. Ensuite, nous avons recherché les différentes caractéristiques mesurables pour quantifier la qualité des sols. Enfin, nous détaillerons la gestion des

ressources et les techniques agro-écologiques qui nous permettront de réaliser l'aménagement agronomique du jardin partagé de Jarville-la-Malgrange

1. Présentation des jardins partagés

1.1. Contexte et objectifs des jardins partagés

1.1.1. Début des jardins partagés dans le monde

Dans les années 1970, la ville de New York connaît une crise financière. De nombreux logements du centre-ville deviennent alors des terrains vagues. C'est dans ce contexte que Liz Christie décide, avec quelques amis, de ne pas laisser les friches dans cet état. Ils choisissent de faire pousser des fleurs en lançant des paquets de graines par-dessus les grillages des terrains vagues délaissés. [1]

En 1973, ils entreprennent d'aménager une friche à Manhattan, ils créent ainsi le premier community garden (jardin communautaire) qui porte le nom de sa fondatrice : Liz Christie. En 1974 est fondé le mouvement Green Guerillas pour aider les habitants qui le souhaitent à créer des jardins. Le mouvement s'étend très rapidement et les community gardens deviennent des lieux de convivialité recherchés des citadins. Il existe aujourd'hui plus de 600 jardins à New York (fig. 1) et plusieurs milliers dans toute l'Amérique du Nord. [2]

Le concept de jardins partagés est en pleine expansion mondiale depuis les années 2000.



Figure 1 : Jardin communautaire à New-York, quartier de Brooklyn [3]

1.1.2. Objectifs des jardins partagés

Les jardins ont cinq grands objectifs :

- Social (solidarité, convivialité, partage entre les générations)
- Culturel (divertissement, valeurs éducatives, dynamisation du quartier)
- De production (légumes, fleurs, fruits, plantes aromatiques)
- Environnemental (sensibilisation, initiation à la protection)
- Urbain (valorisation des terrains impropres à la construction, création d'espaces verts dans la ville)

1.2. Description des différents types de jardins

Il existe différents types de jardins, mais un jardin peut associer plusieurs de ces caractéristiques.

- **Jardins communautaires ou solidaires** : Ils sont cultivés collectivement et ouverts à tous. Chaque habitant peut apporter sa contribution, ses idées dans les choix des plantations et des espèces. Ils permettent de resserrer les liens sociaux entre des publics qui ne se côtoient pas habituellement.

- **Jardins adaptés** : Ce sont des jardins aménagés avec des installations spécifiques destinées aux handicapés (fig. 2) et aux personnes âgées. Ces démarches favorisent leur épanouissement culturel et social.



Figure 2: Installation adaptée aux personnes handicapées dans les jardins [4]

- **Jardins d'insertion** : Ils emploient des personnes en situation d'exclusion ou de difficultés sociales pour leur redonner une activité régulière et un rôle dans la société. Les profits des ventes permettent d'aider d'autres personnes en difficulté.

- **Jardins pédagogiques** : Tout en apprenant les bases du jardinage et de la botanique, les enfants sont sensibilisés au fonctionnement de la nature, à l'écologie, et aux bienfaits d'une alimentation équilibrée.

- **Jardins familiaux** : Ce sont des terrains divisés en parcelles, que les habitants cultivent individuellement. La vente des produits est interdite, et l'entretien du jardin obligatoire.

1.3. Etat des lieux des jardins en France et dans le Grand Nancy

1.3.1. Développement des jardins en France

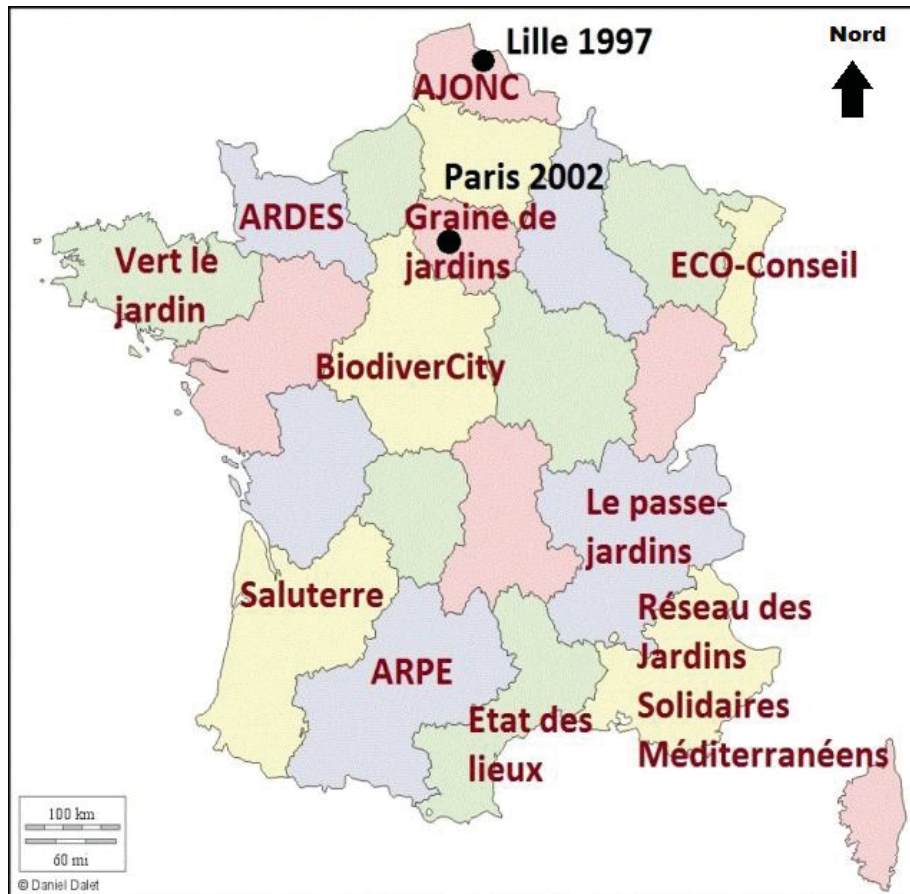


Figure 3: Réseau des associations qui s'occupent des jardins partagés en France

Les premiers jardins communautaires sont nés à Lille en 1997 puis à Paris en 2002 (fig. 3). Ces jardins se sont créés suite au premier forum national « Jardinage et citoyenneté » qui s'est déroulé à Lille en 1997 et qui a permis aux associations de jardins communautaires québécoises et new-yorkaises de tisser des liens. [1]

Un réseau s'est ensuite rapidement mis en place, le Réseau National du Jardin dans Tous Ses Etats (JTSE), dont la plupart des régions de France Métropolitaine sont représentées par ses membres (fig. 3). Les associations qui font partie de ce réseau agissent pour favoriser la mise en œuvre des jardins.

Cette association organise également des évènements, la première édition de « La grande fête des jardins partagés partout en France » s’est déroulée en octobre 2010, permettant ainsi au public de visiter les jardins, de participer à des animations mais également à des randonnées, des balades à vélo. [5].

En 2011, environs 400 jardins ont été recensés [6], dont le plus grand nombre se trouve en Rhône-Alpes, environ 150, plus d’une centaine en Bretagne et environ 90 en Ile-De-France.

1.3.2. Développement des jardins en Lorraine



Figure 4: Etat des lieux en Lorraine des jardins partagés en 2010

L’association ECO-conseil qui est basée à Strasbourg joue un rôle de correspondant du JTSE dans le Grand Est. Depuis Mars 2010 l’association souhaite faciliter la mise en place d’un réseau de jardins partagés du Grand Est. Un état des lieux des jardins partagés du Grand Est a donc été publié par ECO-conseil (Fig. 4) [7].

En 2010 les jardins partagés étaient surtout développés à Strasbourg et quelques-uns à Metz. Cependant il n’y avait officiellement qu’un jardin (association vivre dans la ville) dans le Grand Nancy d’après Eco-conseil.

Depuis cet état des lieux les jardins se sont multipliés dans le Grand Nancy :

- « Le Jardin des Colibris d’Yvonne » à Jarville-La-Malgrange
- « Les Jardins du Pâquis » à Villers
- « Le Jardin partagé des III Maisons » à Nancy
- « L’Ortie » à Malzéville
- Le Jardin pédagogique sur les coteaux de Ludres

Durant l’été 2013, ECO-conseil a mis en place des listes permettant de diffuser des informations entre les jardins du Grand Est. Ainsi la discussion et les échanges entre les jardins partagés ont été rendus plus faciles [7].

2. Aspect administratif

2.1. Réglementation

Les jardins partagés ayant fait récemment leur apparition en France, ils font encore aujourd’hui l’objet de peu de règlements.

C’est le cas notamment au niveau national. Bien qu’un projet de loi ait été validé à l’unanimité le 14 octobre 2003 par le Sénat, ce projet est, depuis, toujours en attente à l’Assemblée Nationale. Ce projet de loi, relatif aux jardins collectifs, ne comprenait au moment de sa création, que les jardins familiaux et les jardins d’insertion. Les jardins partagés n’y ont été inclus que par la suite. Ce projet réunit diverses informations concernant les jardins collectifs, et donc les jardins partagés : les définitions relatives aux différentes sortes de jardins, les droits de préemption concernant les terrains destinés à la création de jardins collectifs, les informations touchant au rétablissement des jardins collectifs, les avantages et les subventions, la location des terrains, ... [8]

Le JTSE (Jardin dans Tous Ses Etats) est un organisme mis en place au niveau national également. Il constitue le réseau national des Jardins Partagés, qui fut créé en 1997 par des

militants inspirés du modèle québécois, avec le soutien de la Fondation de France. La charte établie pour formaliser le JTSE liste l'ensemble des valeurs et des principes des jardins partagés. Il est géré par un collectif d'une dizaine de structures régionales, associatives et coopératives. Le réseau est un interlocuteur reconnu par les différentes instances officielles. [5]

D'un point de vue plus local, on retrouve des chartes pouvant, dans certaines grandes villes françaises, régir l'ensemble des jardins partagés du secteur concerné. Elles peuvent être mises en place par des associations ou par la ville elle-même. C'est le cas notamment de la Ville de Marseille qui, en 2010, créa la « Charte des Jardins Partagés de Marseille ». [3] D'autres villes ont opté pour ce système, comme par exemple Brest, Nantes, Lyon, ... Dans d'autres cas, il s'avère qu'aucune charte à l'échelle de la ville n'existe. C'est ce que l'on peut constater à Nancy : il n'existe aucune charte des Jardins Partagés à l'échelle du Grand Nancy, ni à l'échelle de la ville de Nancy. Les membres des jardins partagés sont alors amenés à créer eux-mêmes une charte propre à leur jardin.

Que ce soit pour les chartes propres à chaque jardin ou pour les chartes applicables à tous les jardins d'une même ville, on y retrouve en général les mêmes informations. Les règles que les jardins partagés doivent respecter y sont principalement décrites, tout comme les principes que ceux-ci sont tenus de suivre. Toutes les informations concernant le fonctionnement interne du jardin, ainsi que sa philosophie générale y sont communiquées [10][11]

Différentes réglementations ont donc été mises en place pour accompagner le phénomène de développement des jardins partagés en France, comme en témoigne la figure ci-dessous (fig. 5)

Règlements mis en place pour les jardins partagés

Au niveau national

JTSE

- Réseau national des JP
- Création en **1997**
- Valeurs et principes
- Structures régionales, associatives et coopératives

Proposition de loi

- Validée en **2003** par le Sénat
- En attente à l'Assemblée Nationale
 - Définitions
 - Préemptions
 - Avantages et subventions
 - Location de jardins

Au niveau local

Charte des Jardins Partagés

- Grande ville
- Ou propre à un Jardin
- Fonctionnement interne
- Philosophie générale



Figure 5 : Schéma récapitulatif des règlements mis en place par les jardins partagés. Réalisé par nos soins.

2.2. Création d'un jardin partagé

Les étapes de création d'un jardin partagé diffèrent en fonction du secteur ou de la ville où il se situe. Mais dans tous les cas, le porteur du projet doit, pour commencer, se lancer à la recherche d'un terrain apte à la création d'un jardin. Le terrain doit parfois répondre à différents critères, comme c'est le cas notamment en Haute Normandie [1]. Dans cette région, les terrains se situent généralement dans une fourchette de 200 à 400 m². D'autres critères, nécessaires au bon développement des cultures, sont à prendre en compte. Le terrain doit bénéficier d'un certain ensoleillement : les terrains situés entre deux immeubles sont donc moins adaptés à la création d'un jardin partagé. Il faut également tenir compte de la pollution du sol [8]. Les habitants et les personnes souhaitant mettre en place un jardin partagé sont tenus de vérifier la faisabilité du projet. Le projet doit, en effet, être cohérent et être en accord avec la Charte des jardins partagés du secteur en vigueur, dans le cas où elle existe. Vient alors le moment de contacter la ville et de créer un dossier rigoureux détaillant tous les aspects du projet. Des formulaires et autres documents administratifs sont parfois à remplir. En voici deux exemples (fig. 6 et 7) :

Programme des Jardins Partagés « Main Verte »

Convention cadre d'occupation et d'usage
pour la gestion d'un jardin collectif

◆◆◆◆

Entre, d'une part, la Ville de Paris, domiciliée place de l'Hôtel de Ville, 75004 Paris représentée par le Maire de Paris agissant en vertu d'une délibération du Conseil de Paris en date des Ci après dénommée « la Ville de Paris »,

OU

Entre, d'une part, la Ville de Paris, domiciliée place de l'hôtel de Ville, 75004 Paris, représentée par le Maire du Xème arrondissement, agissant en vertu d'une délibération du Conseil du Xème arrondissement en date du Ci après dénommée « la Ville de Paris »,

et, d'autre part, l'Association « », constituée le déclarée à la Préfecture de Paris le sous le n° domiciliée au et représentée par son président , ci-après dénommée « l'Association ».

Il est exposé et convenu ce qui suit :

Article 1^{er} Objet :

La présente convention précise les modalités de mise à disposition par la Ville de Paris, à titre précaire et révocable, d'une parcelle de terrain de m² située au tel qu'indiqué sur le plan annexé à la présente convention.

Ce terrain est mis à la disposition de l'Association, pour un usage de jardinage collectif, conformément aux engagements prévus par la charte Main Verte des jardins partagés de Paris, charte à laquelle l'Association doit obligatoirement adhérer.

La présente convention constitue une autorisation d'occupation du domaine public accordée à l'Association à titre gratuit pour lui permettre d'y mener les activités décrites à l'article 4.

Article 2 Apport matériel de la Ville de Paris :


a/ En plus de la parcelle susvisée, la Ville de Paris met à la disposition de l'Association :

- un aménagement constitué de
- (exemples : * d'une couche drainante, comprise entre deux géotextiles, surmontée d'une couche de terre végétale
* de bacs hors-sol

Figure 6 : Convention cadre d'occupation et d'usage pour la gestion d'un jardin collectif, Programme des Jardins Partagés "Main Verte", Mairie de Paris. [12]

[Imprimer le formulaire](#)

Formulaire de demande



**Formulaire de demande d'accompagnement pour
la création d'un jardin partagé**

Date de la demande :

Porteur de projet

Collectif d'habitants
 Association (joindre les statuts)
 Autres, précisez :

Contact : Courriel
 Téléphone

Localisation

Secteur
 Quartier

Auprès de qui avez-vous déjà pris contact ?

Personne
 Elus , précisez
 Autres , précisez

Foncier identifié

Non
 Oui , précisez Adresse postale / cadastrale
 Surface envisagée
 + joindre un plan

Présentation du projet

Pourquoi un jardin ?

Présentation synthétique de votre projet (contenu et objectifs attendus)

Figure 7 : Formulaire de demande d'accompagnement pour la création d'un jardin partagé, Mairie de Toulouse. [13]

La figure 6 représente la convention cadre et d'usage pour la gestion d'un jardin collectif. C'est l'un des documents que les créateurs de jardins partagés sur le secteur de Paris sont tenus de remplir et signer. On y retrouve différents articles qui indiquent par exemple les engagements de l'association, le matériel fournit par la ville de Paris, ... Parmi les documents demandés afin de constituer un dossier de projet de jardin partagé, on trouve donc

notamment des conventions ou encore des chartes, lesquelles récapitulent les règles à suivre et autres modalités que devront respecter les créateurs de jardin.

D'autres types de documents sont nécessaires. Il peut en effet être demandé de compléter des formulaires, comme dans la figure 7. Ces formulaires ont un intérêt plus informatif pour les mairies et autres organismes étudiant le dossier. Les porteurs du projet doivent notamment y présenter leur projet.

Une fois toutes les informations recueillies, le dossier peut alors être étudié par les services de la ville, en concertation parfois avec les associations concernées, dans le cas où elles existent. Si la décision prise est positive, les travaux d'aménagement peuvent être lancés. Compte tenu de tous les documents demandés pour la constitution du dossier, ainsi que de l'ensemble des démarches administratives nécessaires, la création d'un jardin partagé demande du temps. [12] [13] [1]

Pour rejoindre un jardin partagé qui existe déjà, il suffit de contacter les personnes qui gèrent le jardin. Celles-ci renseigneront les intéressés sur les démarches à suivre.

2.3. Financement

Il existe différents types de subventions. En effet, les aides financières peuvent être utilisées pour l'aménagement par exemple. Des subventions d'investissement ainsi que des subventions de fonctionnement peuvent être offertes. Ces avantages peuvent être cumulables [8].

Les subventions peuvent provenir de différents organismes. Ceux-ci sont nombreux. Au niveau européen, des demandes de financement peuvent par exemple être faites, notamment auprès du FEDER (Fonds Européens de Développement Régional). Au niveau national, l'Etat fait partie des financeurs possibles, tout comme l'Acse (Agence Nationale pour la Cohésion Sociale et l'Egalité des Chances). Mais les financements proviennent principalement de structures locales. On compte parmi ces financeurs locaux, les collectivités territoriales, les villes, les groupements ... En ce qui concerne le secteur de Nancy, des demandes de subventions peuvent être faites auprès du Grand Nancy et/ou auprès de la ville de Nancy. [8] [13] [1]

3. Structure des jardins partagés

3.1. Qualité des sols urbains

3.1.1. Bases de la pédologie

En pédologie, les structures d'un sol se définissent comme les arrangements des constituants solides des couvertures pédologiques entre lesquels subsistent des vides. Les couvertures pédologiques sont composées de constituants minéraux et organiques présents sous différents états (solide, liquide, gazeux). Il y a plusieurs niveaux d'organisation d'une couverture pédologique, et aux niveaux les plus élevés on distingue les horizons. Ce sont les couches superposées d'une couverture pédologique qui ont des propriétés différentes. [14]

3.1.2. Caractéristiques des sols

La fertilité d'un sol est déterminée par la combinaison à la fois des propriétés physiques (texture, structure, capacité de rétention d'eau...) et des propriétés physico-chimiques (pH, matière organique, capacité d'échanges cationiques...). [15]

3.1.2.1. Caractéristiques physiques

La texture du sol : Granulométrie

La texture d'un sol est déterminée en fonction du pourcentage de sable, de limon et d'argile grâce au triangle des textures (fig. 8). Ce pourcentage se calcule en fonction de la répartition des éléments solides suivant leur taille :

- Argiles : <0,002 mm
- Limons : entre 0,02 mm et 0,05 mm
- Sables : > 2 mm

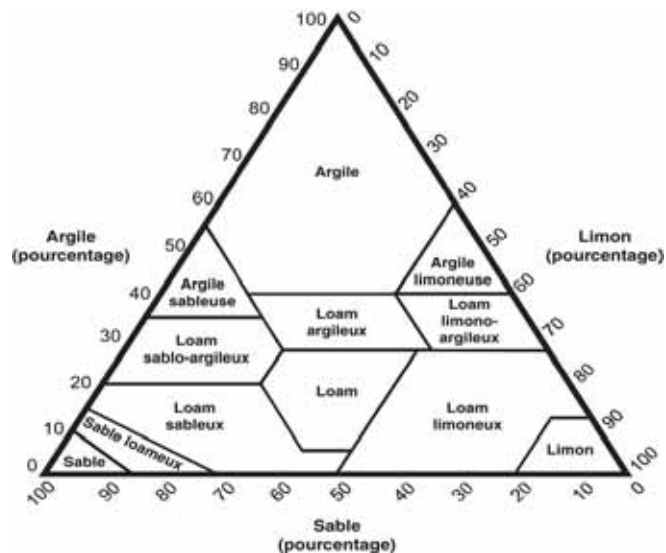


Figure 8 : Triangle des textures [16]

La texture du sol peut être précisément déterminée par la méthode normalisée NF X31.107. Cette méthode consiste à disperser les différentes particules élémentaires par agitation et à laisser sédimenter les particules. Le principe est donc basé sur la vitesse de chute des particules selon leur grosseur, ce qui permet par la suite de prélever les argiles, les limons fins et les limons grossiers. [17]

La texture va influencer le comportement du sol. Un sol contenant des proportions équilibrées entre les trois éléments serait un sol idéal. Un sol argileux va être plus difficile à travailler. Une quantité d'argile élevée permet la formation d'un complexe argilo-humique (CAH), et donne au sol une capacité de rétention d'eau importante. Contrairement aux sols limono-argileux, les sols sableux sont drainants et stockent très peu l'eau. [17]

3.1.2.2. Caractéristiques physico-chimiques

① pH

- Importance du pH :

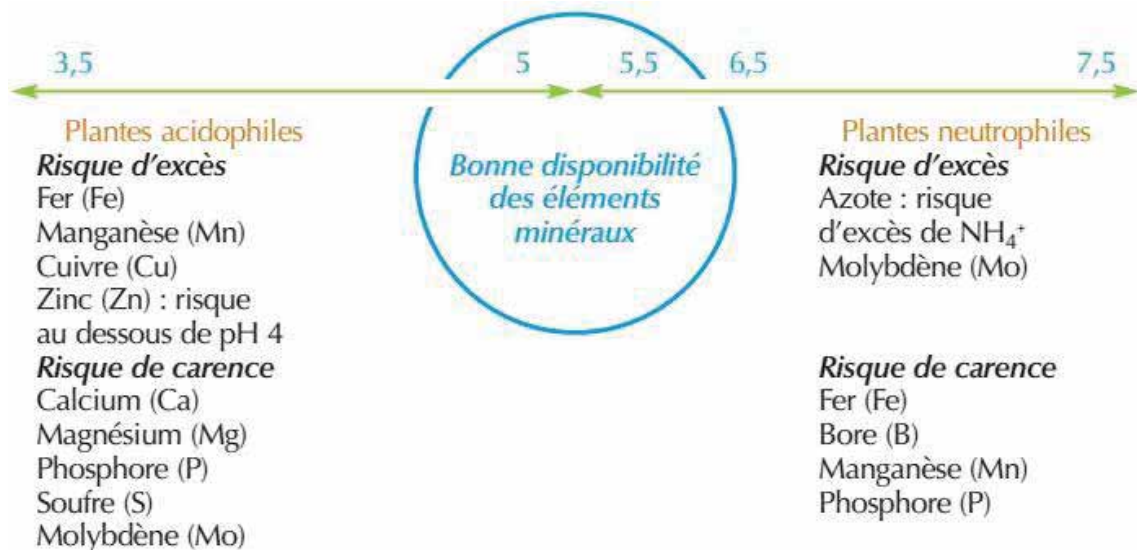


Figure 9 : Conséquences du pH selon la catégorie des plantes (Guide pratique du Laboratoire LCA, version 2014 [17])

Le statut acido-basique du sol détermine sa qualité en tant que support des cultures. En effet, le pH conditionne la disponibilité des minéraux du sol et leur bonne assimilation par les plantes (fig. 9). Lorsque la concentration en ions H^+ est légèrement importante, les cations contenus dans les complexes argilo-humiques et dans la solution du sol (Ca, Mg, K, Na) sont remplacés. L'acidification naturelle du sol libère donc des minéraux essentiels au métabolisme des plantes. On distingue ainsi deux catégories de plantes :

- Les plantes acidophiles (ex. camélias, rhododendrons, hortensias...), également appelées de terres de bruyère, qui supportent des $\text{pH} \leq 5,5$ dans un milieu dépourvu de calcaire.
- Les plantes neutrophiles (ex. géraniums, surfinias, chrysanthèmes...) se développant dans une gamme de pH plus étendue. [17]

- **Mesure du pH :**

Pour connaître le statut acido-basique du sol, on utilise essentiellement deux indicateurs : le pH de l'eau (eau distillée) et le pH de KCl (solution normale de chlorure de potassium). Au laboratoire, l'une ou l'autre de ces solutions est mise en contact, après agitation et pendant 2h, avec un échantillon de sol tamisé à 2mm et sec (rapport liquide/terre de 1/5 de volume) puis sa concentration en ions H^+ est mesurée à l'aide d'un pH-mètre. Les données sont analysées grâce à l'échelle suivante [17]:

Les conséquences agronomiques de l'acidité du sol sont importantes :

- Si $\text{pH eau} \leq 5,5$: le chaulage du sol est indispensable pour neutraliser l'aluminium. Le pH devient alors un facteur limitant pour la plupart des sols et des cultures.
- Si $5,5 \leq \text{pH eau} \leq 6,5$: selon les sols et les cultures, cet indice est défavorable. Le chaulage est alors fortement recommandé.

- **Conséquences :**

Une acidité excessive peut déstructurer un sol : les éléments du sol deviennent instables et se dispersent, causant parfois l'accumulation de composés insolubles non assimilables par les plantes. De plus, certains éléments chimiques deviennent toxiques en milieu acide (Fig. 10) bloquant l'activité métabolique des plantes (apparition de métaux lourds : Al, Cu, Mn). A cause de l'acidité, l'activité microbienne diminue ; les processus de dégradation des matières organiques et de minéralisation de l'azote et du soufre sont donc perturbés. La pénurie de nutriments et la rupture de l'équilibre électrochimique empêchent alors l'absorption d'éléments nutritifs par la plante. [17]

pH eau :	5,0	5,5	6,0	6,6	7,4	7,8
	Très acide Excès d'Al ⁺⁺⁺ possible	Acide	Légèrement acide	Voisin de la neutralité	Légèrement alcalin	Alcalin
pH KCl :	4,8		5,3			
	Très acide, toxicité en Al, Cu ou Mn possible		Faible, peu de risque de toxicité		Satisfaisant	

Figure 10 : Variation de l'acidité/alcalinité en fonction du pH (Guide pratique du Laboratoire LCA, version 2014 [17])

② Capacité d'échange en cations (C.E.C)

La capacité d'échange cationique du sol représente la taille du réservoir permettant de stocker de manière réversible certains éléments fertilisants cationiques (potassium, magnésium, calcium...) (Fig. 11). Elle varie en fonction de la quantité d'argile et d'humus présente dans le sol et de son pH. Ce paramètre permet d'estimer les échanges de cations entre les plantes et le sol via la solution du sol. [17]

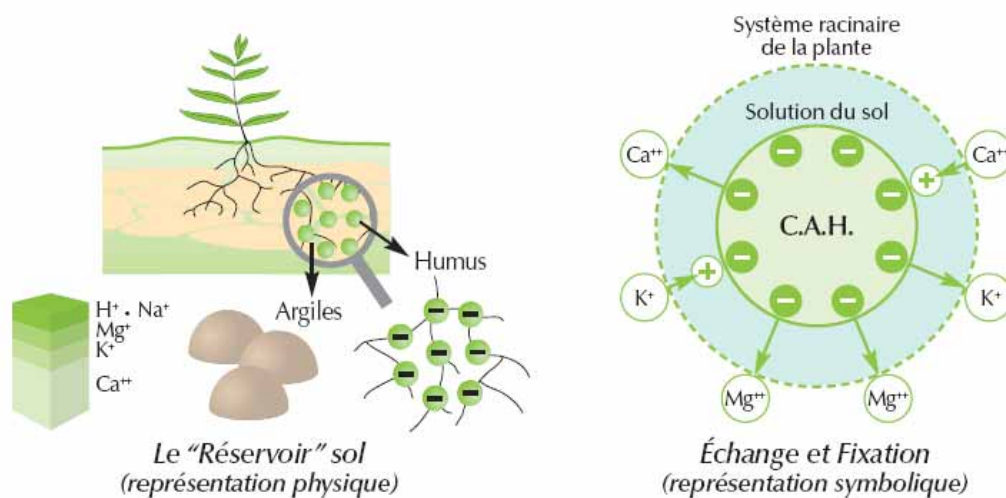


Figure 11 : Explication de l'échange et de la fixation des cations [17]

Pour obtenir la valeur de la CEC d'un sol, on utilise en France la Méthode de Metson (NF X 316130) qui consiste à doser les cations fixés sur le sol grâce à une solution aqueuse à base d'ammonium, l'acétate d'ammonium. Il y a donc échange par percolation des cations avec l'acétate d'ammonium puis le sol fixe l'ammonium en excès. Enfin on dose en retour la quantité d'ammonium absorbée ou fixée.

Les valeurs de C.E.C. obtenues permettent de donner des informations la composition dominante du sol (argile, limon, sable) mais également sur la facilité ou non des échanges (Fig. 12).

C.E.C. en cmol/kg	1 à 8	8 à 15	15 à 25	25 à 35
	<ul style="list-style-type: none"> • C.E.C. faible • Sols à dominante sableuse • Échange facile 	<ul style="list-style-type: none"> • C.E.C. moyenne • Sols à dominante limoneuse • Échange assez facile 	<ul style="list-style-type: none"> • C.E.C. élevée • Sols à dominante limono-argileuse • Échange peu facile 	<ul style="list-style-type: none"> • C.E.C. très élevée • Sols à dominante argileuse et/ou humifère • Échange difficile

Figure 12: Conséquences agronomiques des différentes valeurs de capacité d'échange cationiques [17]

3.1.2.3. L'état humique

① La matière organique

Il y a deux formes différentes de matières organiques dans le sol:

- Les matières organiques fraîches comme la paille, les racines, les engrais verts enfouis...
- Les matières organiques stables, l'humus qui contient des substances humiques, des acides aminés, la biomasse microbienne... [17]

La teneur en matière organique est déterminée grâce au carbone organique qui en est l'indicateur analytique. Par convention, on dit que la matière organique est la concentration en carbone organique fois 1,72. Grâce à cette valeur il est donc possible de calculer le rapport carbone organique/azote (C/N). Le rapport C/N est un indicateur que la quantité d'azote présente dans l'humus et donc du potentiel du sol à fournir de l'azote. Sa valeur renseigne sur la vitesse de minéralisation de l'humus, c'est à dire la vitesse à laquelle l'humus est dégradé par les bactéries pour donner des minéraux utilisables par les plantes. [17]

Ce rapport est caractérisé par des seuils qui donnent des renseignements sur les caractéristiques du sol (fig. 13).

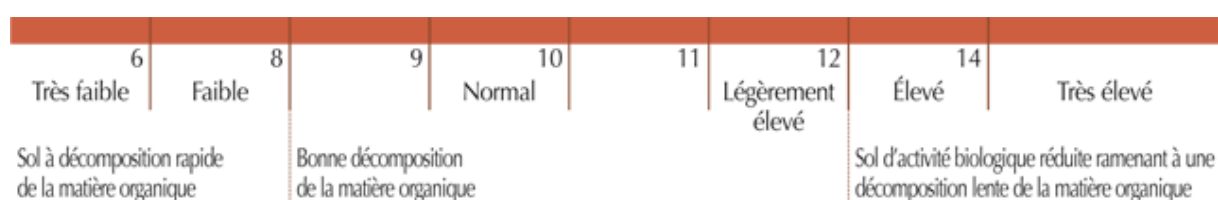


Figure 13 : Seuils du rapport C/N [17]

Elle a plusieurs rôles au sein du sol :

- Physique : elle structure le sol (assemblage des particules et agrégats)
- Chimique : c'est un constituant du complexe argilo-humique, conditionnant les propriétés d'absorption et de mise en réserve du sol
- Biologique : sa gestion permet une amélioration de la faune et de la microflore du sol
- Hydrique : permet la rétention d'eau par le sol

- Thermique : elle aide au réchauffement du sol

Le taux de matière organique d'un sol peut être déterminé grâce à la méthode normalisée NF ISO 14235. On mesure le taux de carbone organique d'un sol par oxydation sulfochromomique qui consiste à effectuer successivement une attaque oxydante, des traitements intermédiaires (chauffage, ajout d'eau, refroidissement, décantation) et enfin un dosage de la concentration par colorimétrie sur chaîne d'analyse à flux continu. [17]

On sait que la quantité de matière organique d'un sol est égale à la quantité de carbone organique de ce sol multipliée par 1,72.

② La biomasse microbienne

« La biomasse microbienne représente la quantité de "carbone vivant" contenues dans les microbes du sol, majoritairement bactéries et champignons ». Elle est un indicateur de la qualité du sol. Cette teneur en biomasse microbienne est déterminée par le type de sol, le type de culture et les techniques de culture utilisées.

Pour un type de sol donné, des valeurs élevées de biomasse microbienne signifient que la fertilité biologique du sol est élevée. Les propriétés agronomique du sol, qui dépendent de l'état biologique (structuration, porosité, nutrition des plantes, recyclage des matières organiques du sol, état sanitaire) auront les meilleures chances d'être assurées.

Au contraire, un faible niveau de biomasse microbienne traduit une faible fertilité du sol. Il faudra alors apporter plus d'intrants à la culture pour améliorer ses propriétés agronomiques.[17]

La biomasse microbienne d'un sol est mesurée en fournissant du carbone organique soluble à un mélange de terre fraîche. On dose la quantité de carbone restant après un temps donné. La quantité de biomasse est obtenue par le différentiel de la quantité de carbone et s'exprime en mg C/kg de terre sèche.

Dans un sol agricole elle varie généralement de 0 à 700/800 mg C/Kg de terre.

③ L'azote

Les réserves d'azote du sol sont contenues dans l'humus sous forme organique. Cet élément est présent sous forme d'azote total qui est composé de l'azote organique total et de l'azote minéral (fig. 14).

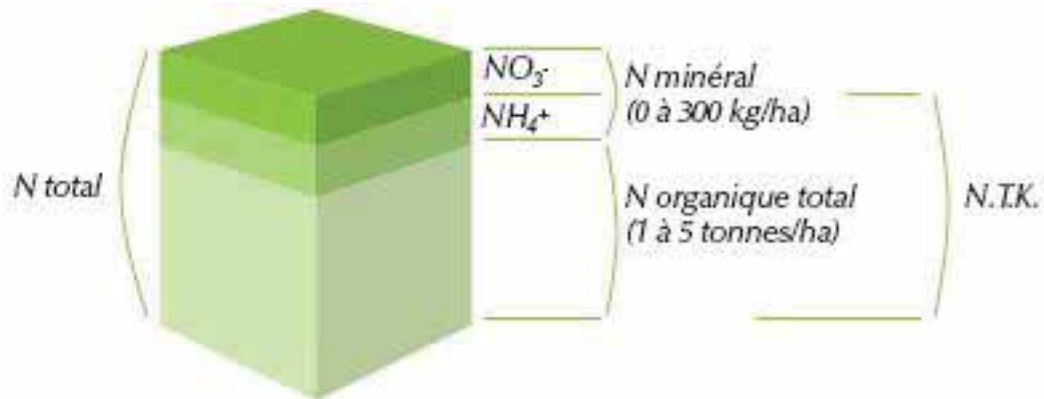


Figure 14 :Schéma de la composition de l'azote total [17]

L'azote total donne simplement des indications à travers le rapport C/N, il renseigne surtout sur le potentiel de fourniture d'azote par le sol. C'est principalement l'azote minéral qui provient d'apport naturel (bétail) ou chimiques (engrais) qui va être utile à la plante (Fig 15).

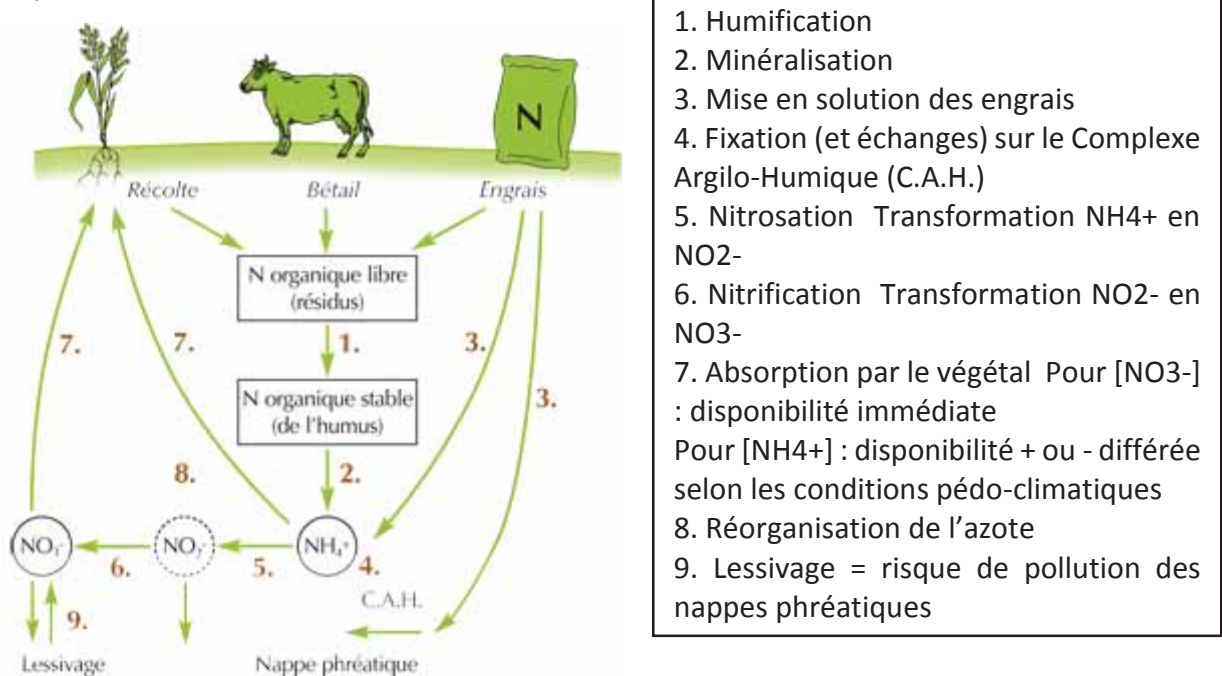


Figure 15 :Source et évolution de l'azote [17]

L'azote entre dans la composition des acides aminés et donc des protéines [19]. L'azote (surtout minéral) favorise la pousse, la précocité, le développement des tiges et des feuilles des plantes [18].

Deux méthodes normalisées sont utilisées pour le dosage de l'azote total : la méthode Dumas automatisée normalisée (NF ISO 13878) et la méthode Kjeldahl (ISO 11261). La méthode Dumas utilise un système complètement automatisé pour le dosage de l'azote total du sol par combustion du sol broyé en présence d'oxygène. La méthode Kjeldahl consiste à minéraliser l'azote (mise en présence de la terre fine avec une solution acide), puis à le distiller et enfin doser l'azote total. [17]

3.1.2.4. *Le milieu nutritif*

① Le Phosphore

Il se trouve dans le sol sous trois formes :

- Une forme accessible, liée au complexe argilo-humique par le calcium et le magnésium
- Une forme combinée : il est immobilisé, en partie, par les hydroxydes d'aluminium et de fer dans les sols acides (il faut chauler le sol pour le mobiliser)
- Une forme insoluble : en sol calcaire, le phosphore peut se trouver sous forme de phosphates de calcium, dont certains sont insolubles.

Le phosphore intervient dans les transferts énergétiques avec l'ATP, dans la transmission des caractères héréditaires avec les acides nucléiques, la photosynthèse et la dégradation des glucides. [15] Il favorise la formation des fleurs et des graines. [18]

Plusieurs méthodes sont généralement utilisées pour doser le Phosphore assimilable : la méthode JORET-HEBERT la méthode DYER (NF X 31-160) ou la méthode OLSEN (NF ISO 11263). Elles ont toutes le même principe : le phosphore est d'abord extrait puis dosé par colorimétrie ou spectrophotométrie, seul le réactif permettant l'extraction change. [17]

La quantité de phosphore permet de déterminer la forme sous laquelle cet élément est présent dans le sol (fig. 16).

devenir des engrais Phosphatés			Forme du phosphore	en quantité par ha	mobilité pour la plante	pouvoir extractif		
naturels	hypo-solubles	solubles eau				Olsen	Joret	Dyer*
	○	●	dissous dans la solution du sol	200 - 1000g soit 0,1 à 0,4%	directe	■	■	■
○ ○ ● ● ●	● ● ● ● ●	○ ○	absorbé sur le complexe argilo-humique	500 kg soit 5%	échangeable et assimilable	■ □	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
● ● ●			lié au calcium (pH>7) à l'ammonium (pH<6) au fer (tous pH)	10 000 kg soit 95%	Lentement disponible Bloqué		□	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ □

Figure 36: Différentes formes du phosphore dans le sol [17]

② Le Potassium

Le potassium dans le sol se trouve uniquement sous forme minérale. Il provient soit de la décomposition de la matière organique et des minéraux du sol, soit des engrais. Il est libéré de la phase solide du sol au cours de la croissance des plantes.

Il joue un rôle primordial dans l'absorption des cations, dans l'accumulation des hydrates des protéines, le maintien de la turgescence de la cellule et la régulation de l'économie en eau de la plante. [15] Il favorise le développement des organes de réserve (tubercules, racines, fruits), la coloration des fleurs et des fruits et la résistance aux maladies. [18]

La méthode normalisée NF X 31-108 va permettre de doser le potassium mais aussi le magnésium dans un sol. Le potassium est extrait à l'acétate d'ammonium par agitation et centrifugation du sol. Le dosage est ensuite fait par spectrométrie. [17]

③ Les polluants métalliques

Les jardins partagés sont souvent situés en ville ou à proximité, il existe donc des risques de pollution des sols par les métaux lourds. Cette pollution est due à l'activité industrielle, à l'incinération d'ordures ménagères, au transport routier [20]... (Fig. 17). Les métaux lourds se déposent en plus grandes quantités aux abords des sites de pollution mais

ils peuvent être également transportés sur de longues distances par des courants atmosphériques avant de rejoindre le sol. [21]

Certains de ces métaux lourds sont utiles au métabolisme, mais en très faibles quantités. C'est le cas du cuivre et du zinc par exemple. En revanche, d'autres sont toxiques même en faible quantité, comme le plomb, le cadmium et le mercure. [21]

Ces métaux ont un impact sur l'environnement ainsi que sur la santé humaine. En effet, ils sont parmi les contaminants les plus toxiques du sol. Chez l'Homme, l'exposition se fait par ingestion ou inhalation.

Au sein des jardins partagés, ces substances contaminent l'eau ainsi que la partie superficielle des sols. Ils ont des effets néfastes sur la faune et la flore, ainsi que sur la santé humaine s'il y a consommation de produits du jardin (fruits, légumes). [22]

Lorsque les métaux lourds s'accumulent, la contamination est alors durable. Il est donc important de pouvoir analyser la teneur en ces éléments dans le sol. La variable déterminante est le degré de solubilité du métal. Si le métal est soluble, il va passer dans les nappes et/ou dans la plante ; s'il est insoluble, il va rester dans le sol.

La solubilité va dépendre de plusieurs facteurs :

- le plus important est l'acidité du sol. Grâce aux pH faibles, certains de ces éléments sont mieux solubilisés (comme le plomb et l'aluminium). La maîtrise de l'acidité (mesurée par le pH) est donc un élément de contrôle de la mobilité des métaux lourds.
- l'apport de matières fertilisantes contrôle la mobilité. La boue, avec apport de calcaire, diminue la mobilité.
- l'origine de l'apport. Les métaux lourds se diffusent plus ou moins facilement selon qu'il s'agit de rejets isolés ou s'ils proviennent de boues.
- l'aération des sols. Un tassement des sols accroît la mobilité et la diffusion dans les eaux souterraines. Un sol aéré permet d'activer les composés de fer et de manganèse présents dans le sol. Ces composés, peu solubles, maintiennent et immobilisent les métaux.

Cependant, les données de cartographie de la qualité des sols sont très limitées et il n'existe aucune réglementation nationale sur la qualité et la préservation des sols.

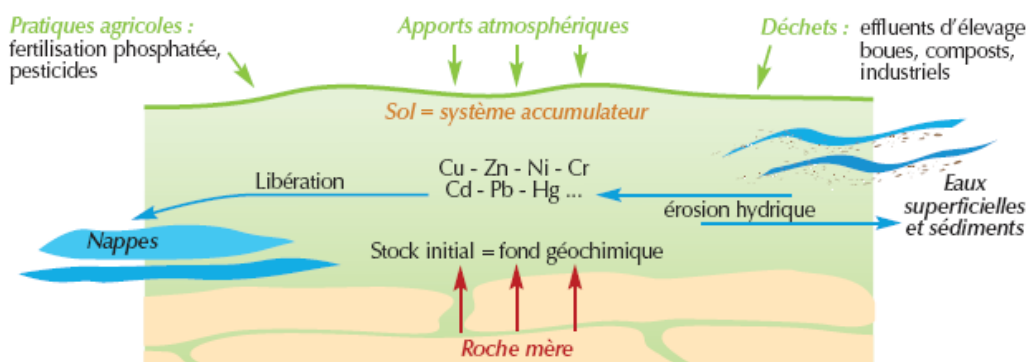


Figure 17 : Schéma de l'accumulation et du devenir des polluants dans un sol [17]

3.2. Gestion et utilisation des ressources

3.2.1. La gestion de l'eau

L'eau est une ressource essentielle que les jardiniers se doivent de gérer durablement et d'économiser.

Certaines plantes adaptées au climat n'ont pas besoin d'arrosage, cependant ce n'est pas le cas de toutes les espèces : il est donc nécessaire de développer des techniques d'arrosage permettant de ménager la ressource en eau.

Tout d'abord, l'arrosage doit avoir lieu à des périodes bien précises. Généralement, l'arrosage a lieu lors de la belle saison, lorsque le sol a perdu environ la moitié de sa réserve en eau. Le choix du moment de la journée est également important : au printemps et à l'automne, l'arrosage a lieu le matin, tandis que pendant les périodes chaudes, l'arrosage a lieu en fin d'après-midi.

L'arrosage est indispensable :

- au potager
- pour les végétaux en bacs (jardinières)
- au pied des arbres et des arbustes
- pour les annuelles
- pour les vivaces et les rosiers

Au sein des jardins partagés, les différents outils d'arrosage sont :

- les arrosoirs (à goulot, à pomme fine, à pomme normale)
- les installations d'arrosage par aspersion

Des compteurs d'eau sont souvent installés afin d'avoir un suivi précis et annuel de la consommation. [23]

Les jardins partagés possèdent souvent des récupérateurs d'eau de pluie (Fig. 18). Parfois, l'eau provient de mares ou de rivières, ou encore du robinet (mais dans ce cas il faut une aération préalable de l'eau avant arrosage).



Figure 18 :Récupérateur d'eau de pluie [26]

Il existe différentes techniques permettant de limiter l'arrosage [24]:

- installer les plantes à l'automne
- ménager des cuvettes autour des plantes pour les futurs arrosages
- la couverture du sol : l'humus permet d'augmenter le pouvoir de rétention du sol, le paillage permet d'éviter les pertes en eau
- le binage : le travail superficiel du sol
- le semis

De plus, certains jardins partagés utilisent des techniques d'arrosage au goutte-à-goutte, grâce à des tuyaux poreux par exemple, ou bien la technique de la micro-irrigation solaire (Fig. 19) [25]

Cette technique est basée sur l'évaporation de l'eau dans un récipient placé à proximité de la plante, puis la condensation des gouttes sur les parois. Ainsi la plante bénéficie d'une micro-irrigation au goutte-à-goutte et localisée.

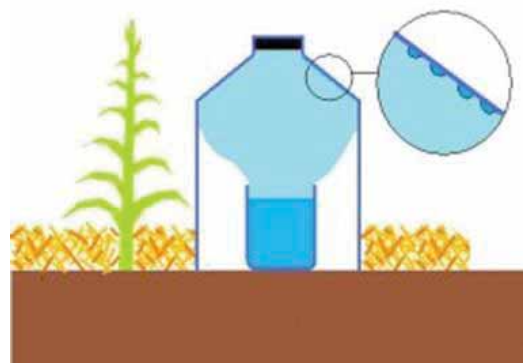


Figure 19 : Dispositif de la micro-irrigation solaire [25]

3.2.2. Création de fertilisants

La fertilisation dans un potager regroupe toutes les méthodes permettant de nourrir la plante et de doser les différents éléments dont elle a besoin. La fertilisation dans les jardins partagés ne se fait pas à base de d'engrais issus d' l'industrie chimique mais à partir de ressources biologiques.

Il existe deux grands facteurs permettant un approvisionnement en éléments nutritifs à partir de matière organique :

- La macrofaune : vers de terre, limaces, insectes qui réduisent en petits morceaux la matière organique
- La microfaune : champignons , bactéries qui dégradent les petits déchets organiques en des composés minéraux assimilables

Le compostage

La technique du compostage est dans ces jardins la principale source d'engrais. Il permet de maintenir un richesse du sol car le compost renferme un gamme complète en éléments nutritifs, il permet la fabrication de l'humus mais il permet également un recyclage biologique en évitant le trop déchets soit environ 100kg en mois par personne par an et ainsi diminuer les coûts des traitements associés .

Ce qui peut être composté : papiers et cartons sans encre, coquilles d'œuf, cendres de bois, fruits, épluchures ,fumier, tontes de gazon, feuilles, branches, brindilles broyées, marc de café, thé..

Ce qui ne peut être composté : les pommes de terre ni cuites ni trop mures car elle repoussent, les pieds de tomate présentant des maladies, produits carnés, plastique, les bois traités, tissus...

Le compost requiert 4 attentions :

- La teneur en oxygène, il faut régulièrement mélanger son compost afin d'homogénéiser le milieu, favoriser la croissance des bactéries aérobies et éviter les mauvaises odeurs.
- Le taux d'humidité afin de maintenir la croissance bactérienne.

- Un bon rapport Carbone /Azote permettant une dégradation optimale de la matière organique. En effet les micro-organismes vont utiliser le carbone comme ressource énergétique et l'azote pour leur croissance (synthèse protéique). Un bon rapport se situe entre 20 et 30. Les déchets azotés regroupent essentiellement les épluchures alors que les déchets carbonés sont plutôt les tontes, les tiges et feuilles [27].

- Une bonne gestion

Le compost peut alors être utilisé lorsque tous les macro éléments ont été dégradés et qu'il ressemble à un terreau.

Plusieurs types de compostage :

- Compostage en tas :

Il faut avoir une grande surface, aucun aménagement n'est nécessaire. Il consiste à entasser les déchets végétaux soit en forme de trapèze soit en petite bute.

- Compost en silo (Fig. 20) :

Ce type de compostage est plus utilisé dans les jardins car il ne demande moins de place, la compaction de la matière permet d'augmenter la vitesse du processus et de plus il est plus esthétique.



Figure 20 : Compost en silo

- Lombricomposteur (Fig. 21) :

C'est un compostage qui peut se réaliser à l'intérieur, car s'il est bien fait il n'y a pas d'émission d'odeur. Des vers épigés de surface de type ver de fumier (*Eisenia foetida*) et ver de Californie (*Ensenia endrei*) sont utilisés [28]. Malgré qu'ils n'ont pas de dents, il

transforment la matière en des composés plus disponibles par les micro-organismes pour la minéralisation. C'est tout un cycle de la matière qui est reproduit dans le lombricomposteur. La croissance des vers va dépendre des apports en déchets, de l'humidité et de la température, l'aération est produite par les lombrics eux-mêmes en créant des galeries. Dans ce type de compost, les déchets azotés sont en majorité. L'organisation du lombricomposteur permet de récupérer le « jus » ou le « thé », très riche en élément minéraux et qui peut servir d'engrais ponctuel en le diluant.



Figure 21: Lombricomposteur

3.3. Techniques agro-écologiques

3.3.1. Techniques de fertilisation

① Utilisation du compost et mulchage

Comme on l'a vu précédemment, le compost peut être assez facilement fabriqué dans un jardin avec notamment les restes de culture. Ce compost, ajouté au jardin avant les premières semences va permettre d'augmenter la quantité de matière organique et de nutriments dans le sol.

Par ailleurs, on peut également utiliser la technique du mulchage. Le but est en premier lieu, là aussi, d'apporter des nutriments à un sol ayant été cultivé. Le mulchage consiste à éprendre sur le terrain une couche de trois centimètres maximum de tontes de gazon ou bien de feuilles et branchages par exemple au début de l'hiver et à le retirer à la fin des grands froids. En plus de l'apport de nutriment, le mulch recouvre le sol et le protège ainsi du froid et de la déshydratation. La croissance d'adventice est également diminuée.[29]

② Les engrais verts

Les engrais verts sont des plantes dont la culture va être bénéfique pour le sol. En effet, on utilise souvent des légumineuses qui ont la capacité d'absorber l'azote de l'air en le fixant au niveau de nodules racinaires. Dans cette catégorie on peut citer le trèfle blanc par exemple. D'autres engrais verts, comme le Lotier (*Lotus*) vont puiser des minéraux en profondeur ce qui permettra ensuite de les rendre disponibles pour une culture ayant un système racinaire moins développé. [30]

Les engrais sont notamment utilisés afin de couvrir le sol en hiver, ce qui implique le choix d'un engrais vert résistant aux conditions de cette saison. Ils sont ensuite à enfouir dans le sol trois semaines environs avant le semi des nouvelles cultures.

③ Autres fertilisants

S'il y a des animaux dans le jardin, il est possible de récupérer les déjections de poules, volailles, moutons et autres qui sont également un très bon engrais naturel.

Le purin d'Ortie ou de Consoude stimule la croissance des plantes ponctuellement et a la caractéristique de les rendre plus résistantes à certaines maladies.

Les engrais naturels issus du commerce comme les algues brunes, la cendre, la laine, le guano, les sous-produits d'industries peuvent être utilisés dans ces jardins mais de façon contrôlée.

L'apport des fertilisants doit être contrôlé et régulé selon la qualité du sol, le calendrier de rotation et le type de plante semée.

3.3.2. Choix de cultures cohérentes

① Culture de plantes adaptées au climat

L'exploitation d'un jardin dépend entre autres des conditions pédoclimatiques du milieu. On a déjà vu en quoi la connaissance du sol pouvait se révéler utile à sa mise en valeur, néanmoins le climat est un facteur essentiel et varie aux échelles intra et interannuelle. Ainsi, il est souvent préférable de planter dans son jardin des plantes adaptées au climat de la région. En effet, des espèces étant cultivées dans une même région depuis très longtemps y sont

adaptées par des processus de sélection naturelle ou de sélection variétale et s'y développent très bien, contrairement à des semences importées.

② Association de certaines plantes

Certaines plantes de par leur présence vont avoir une conséquence sur les plantes avoisinantes. Souvent cette action peut être liée à un phénomène allélopathique : ensemble des réactions biochimiques entre une ou plusieurs plantes [31]. Le jardinier doit alors éviter de placer deux plantes dont l'une inhibe la croissance de l'autre, comme c'est le cas par exemple entre le persil et la laitue. En effet, les productions aromatiques du premier vont avoir tendance à faire végéter la laitue, c'est-à-dire que la laitue va croître plus lentement [29]. Par ailleurs, l'association de certaines plantes, peut être bénéfique. On parle alors de facilitation, phénomène par lequel au moins une des plantes impliquées est favorisée par la croissance de l'autre, sans que cette dernière en soit lésée. Pour illustrer cela, on peut prendre le cas de la complémentarité entre la salade et les concombres. La salade étant semée en premier, elle couvre le sol lors de la germination du concombre, ce qui l'abrite du froid [29].

Néanmoins, les associations de plantes impliquent en général différentes familles, auquel cas une réelle rotation de famille sur plusieurs années n'est pas possible. Il faut donc s'assurer que l'on associe des plantes de même famille afin de pouvoir en même temps mettre en place un système de rotation de cultures.

③ Culture sur butte

Cette méthode de culture, dite aussi culture en lasagne, a pour objectif de limiter le temps de travail du sol. En effet, en dehors du bêchage initial, la culture en butte pourra être perpétuée sur plusieurs années sans jamais nécessiter un labourage. Ce premier point permet de laisser les micro-organismes du sol dans la couche où ils se sont développés et donc la couche qui leur convient mais également de ne pas exposer des graines enfouies et en dormance à la lumière, ce qui provoque dans certains cas une germination. On réduit donc la tâche de désherbage des adventices.

Pour enrichir le sol, on peut faire appel à des engrais verts qui seront, une fois arrivés à maturation, soit enfouis sous un paillis dans le cas des engrais vivaces comme le trèfle ou le seigle, soit rabattus ou binés dans le cas des engrais annuels tels que la moutarde.

Pour mettre en place cette méthode, on va initialement empiler trois couches, la première constituée de grands cartons ou de papier journal épais. Sur cette couche de base on peut ajouter du compost, des déchets de tontes et de la paille, ce qui constituera la couche intermédiaire. Finalement on peut créer une couche supérieure constituée de foin ou de paille (Fig. 22), cette dernière couche aura pour rôle de conserver l'humidité, elle permet aussi d'embellir la butte. [30]



Figure 22 : Mise ne place d'une butte [32]

3.3.3. Service rendu par la faune

Attirer les insectes pollinisateurs

La pollinisation est un facteur clef de la production au jardin. Les jardins partagés se trouvant souvent en ville, la quantité d'insectes pollinisateurs est souvent réduite par rapport aux zones rurales. Il existe alors des méthodes plus ou moins simples à mettre en place pour favoriser la présence de ces insectes.

- Planter des plantes mellifères



Figure 23 : Lavande [34]

Les plantes mellifères sont définies comme des plantes qui sécrètent un nectar recherché par certaines Apidés [33]. Le nectar qu'elles produisent attire les pollinisateurs et donc favorisent les échanges de pollen entre toutes les fleurs du jardin.

Il existe de nombreuses plantes mellifères pouvant être utilisées au jardin, parmi elles nous pouvons citer la Grande marguerite (*Leucanthemum maximum*) de la famille des Astéracées ou encore la Lavande (*Lavendula sp.*) (Fig. 23) de la famille des Lamiacées. [34]

- Planter une ruche

L'implantation d'une ruche a pour conséquence directe l'augmentation du nombre de pollinisateurs dans le jardin. Néanmoins, elle ne peut pas forcément toujours être réalisée compte tenu de la localisation du jardin.

- Créer une tour à insectes

La maison à insecte (Fig. 24) permet d'héberger une grande diversité d'insectes. Il convient de l'implanter dans une zone protégée du vent et à proximité de plantes ou buissons à fleur.

Ces maisons peuvent être achetées en jardinerie ou bien fabriquées grâce à des matériaux naturels. Par exemple, l'utilisation de planchettes rapprochées et des tiges de rosier favoriseront la présence de coccinelles, des tiges de bambou et de la paille la présence de pollinisateurs. [35]



Figure 24 : Maison à insectes [35]

3.3.4. Protection des cultures

Les jardins partagés sont en général cultivés de façon biologique, c'est-à-dire que le jardinier évite au maximum d'utiliser des produits chimiques tels que les pesticides ou les

engrais. Il utilise des méthodes alternatives pour protéger ses cultures des nuisibles, mais aussi pour fertiliser le sol. Nous allons exposer les différentes méthodes agro-écologiques permettant une culture saine du jardin.

Il existe une grande diversité de nuisibles qui ont des conséquences variées à l'échelle du jardin. Ces nuisibles peuvent être des animaux, des végétaux, des champignons. Nous allons ici décrire les ravageurs et détailler les méthodes utilisables pour réduire leur impact sur les cultures.

① Les insectes

Le nombre d'espèces d'insectes ravageurs pouvant être présent au niveau du potager est très grand. De plus, le climat de la région, les produits cultivés au niveau du jardin, la qualité du sol sont, entre autres, différents facteurs influant sur la présence d'une espèce d'insecte. Aussi nous nous intéresserons à quelques exemples, que l'on retrouve dans la majorité des potagers.

Un premier exemple est celui de l'altise. Les altises sont des coléoptères attaquant des légumes tels que le chou, les tomates, les betteraves. De petite taille (quelques millimètres), ces insectes possèdent des pattes arrières assez puissantes pour leur permettre de sauter ; mais ils possèdent aussi des ailes. Les altises s'attaquent aux cultures vers le mois de mai, où les femelles vont pondre des centaines d'œufs, permettant quelques semaines plus tard l'infestation de la plante par les larves, au niveau des feuilles, de la tige et des racines. Les dégâts sont surtout visibles en automne, où les larves sont devenues adultes (feuillage criblé). Les altises préfèrent les climats chauds et secs. Ainsi, il est conseillé, dans la mesure du possible, d'arroser régulièrement les pieds susceptibles d'être attaqués (choux, tomates ...)

[36]

Un second exemple est celui des acariens. Ce sont des petits arachnides (quelques millimètres), visibles à l'œil nu grâce à leur couleur (jaune ou rouge). Certaines espèces sont phytophages et donc nuisibles aux plantes. Une plante infectée par des acariens va présenter des toiles au niveau de ses feuilles, où les acariens se réfugient, et des taches décolorées provoquant le jaunissement de celle-ci, puis à long terme sa chute. De plus, la plante présente un aspect flétri, dû aux piqûres et aux prélèvements en eau des acariens. Il est recommandé

d'arroser les feuilles sur leurs deux faces, les acariens n'apprécient pas trop l'humidité. On peut aussi vaporiser des extraits de végétaux qualifiés de répulsifs (ail, ortie, prêle). [37]

Les méthodes de lutttes vont varier pour chaque espèce d'insecte présent. Il faudra d'abord distinguer quels insectes sont nuisibles, puis déterminer leur espèce. Il existe cependant différentes méthodes de protection qui permettent de se protéger d'un grand nombre de nuisibles. Il est possible, par exemple, d'installer des barrières physiques, tels que des voiles anti-insectes. Il existe aussi des moyens de lutte biologique, où le jardinier pulvérise des décoctions et purins à base de plantes qualifiées de répulsives (Ortie, Absinthe, Tanaisie, Lavande...). Ce sont des plantes odorantes, souvent des aromatiques. [36]

② Autres animaux ravageurs notables

En plus des insectes, on trouve dans un potager une multitude d'autres ravageurs de toute taille, et vivant dans différents éléments. Il est question encore une fois d'aborder les espèces les plus communes à base d'exemples.

Les oiseaux peuvent se nourrir de fruits charnus et de graines, c'est pourquoi il est nécessaire de s'en protéger. Il existe de nombreuses installations possibles qui permettent d'éloigner les oiseaux. Les oiseaux ont peur des objets brillants, ou des objets faisant du bruit. C'est pourquoi certains jardiniers posent à proximité de leur potager des installations à base de CD ou de sac plastique. Cependant, ces installations sont peu esthétiques et ont une efficacité limitée. De plus, les oiseaux permettent une limitation de la population en insectes, ceux-ci rentrant dans leur régime alimentaire

Certains jardins partagés se situent sur des terrains vagues défrichés, en ville ou en banlieue. Au niveau de ces grands terrains peuvent s'installer des taupes. Les taupes ne sont pas des nuisibles, étant donné qu'elles participent à la régulation de la faune souterraine. Ce sont leurs galeries et les taupinières qui posent problème d'un point de vue pratique et esthétique. L'euphorbe épurge est une plante ayant un effet répulsif sur les taupes. Il est conseillé de laisser macérer des feuilles et de vaporiser le liquide sur les endroits à protéger. [38]

Encore une fois la faune locale varie énormément selon l'emplacement du jardin et les plantes cultivées. On peut retrouver dans le sol différents vers nuisibles. L'introduction de nématodes peut être un moyen de lutte contre ces vers.

③ Les champignons

Certains champignons sont à l'origine de diverses maladies pour les plantes. Des maladies peuvent avoir des conséquences désastreuses pour les cultures, comme le mildiou ou l'oïdium. Pour stopper la progression d'une maladie, il est conseillé d'arracher les parties de la plante affectées, et même de changer de culture d'une année à l'autre. [39]

④ Les herbes adventives et les plantes invasives

Dans un potager ou un jardin apparaissent des végétaux non désirés. Ceux-ci peuvent avoir des tailles variables, allant de la simple herbe adventive (trèfle, morelle, capselle) à la plante invasive (renouée, solidage). Différentes solutions existent pour lutter contre l'apparition de ces plantes. Il faut travailler le sol avant le printemps, en le retournant et en le paillant. Il faudra ensuite biner et désherber « à la main » régulièrement. [40]

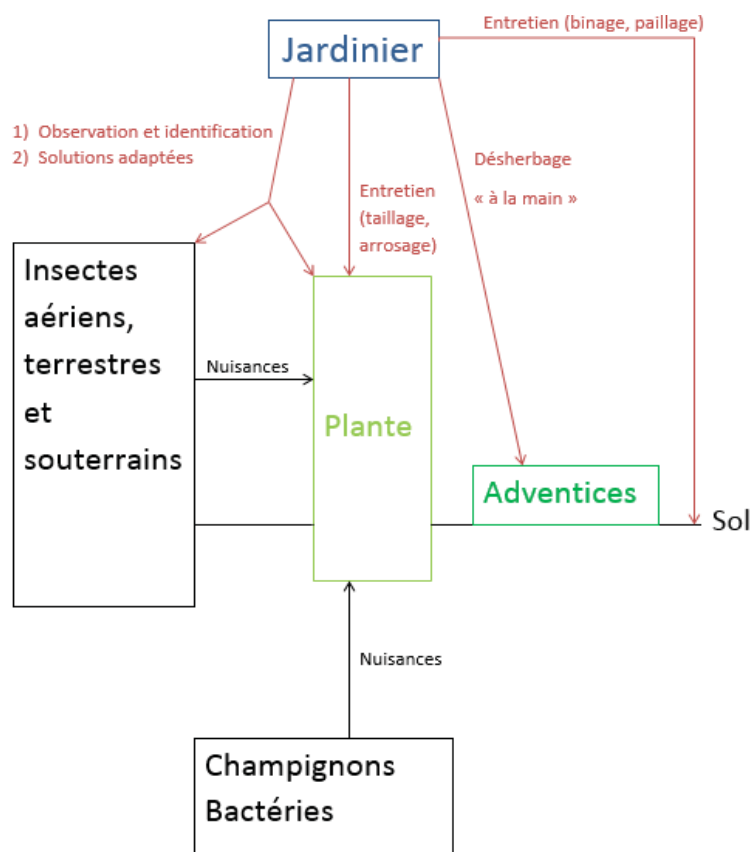


Figure 25: Schéma récapitulatif des différents ravageurs

La faune et la flore locale au niveau du jardin dépend d'un ensemble de facteurs (Fig. 25). Il existe ainsi des nuisibles et des ravageurs, contre lesquels le jardinier devra lutter. Les méthodes mises en place vont changer selon l'espèce contre laquelle on lutte. Cependant, le fait de changer chaque année de type de culture sur un même endroit permet d'éviter une installation durable des nuisibles.

3.3.5. Rotation des cultures

Elle a pour principe de ne pas faire se succéder sur une même parcelle les légumes d'une même famille ou d'un même type tous les ans (voir figure 26 ci-dessous). Elle permet de garantir la fertilité du sol en n'épuisant pas tout le temps les mêmes ressources. Elle provoque aussi une rupture des conditions dans lesquelles se développent les indésirables et évite ainsi qu'ils ne s'adaptent. Elle détermine l'assolement, c'est-à-dire la répartition des surfaces à chaque culture du jardin [41].

Les quatre familles principales sont choisies selon leurs caractéristiques complémentaires en terme de consommation et d'apports d'éléments organiques

(notamment azote et carbone) [42]. L'apport de compost peut être un complément pour les plantes particulièrement gourmandes en ressources. Ce sont :

- Les légumes-graines (Fabacées, pas besoin engrais azoté) tels que la fève, le pois, le haricot [43]. Ils ont la capacité à fixer l'azote de l'air dans le sol. Elles ne nécessitent pas d'apport sous forme de fumure organique (compost). [43]
- Les légumes-feuilles (Astéracées alternées avec des Brassicacées), tels que la salade, l'épinard, le chou. [43] Ce sont de forts consommateurs d'azote, ils suivent donc logiquement les légumes graines. Ils apprécient l'apport de fumure organique [44].
- Les légumes-fruits (Cucurbitacées, puis un engrais vert après la récolte) tels que la tomate, la courgette. [43]
- Les légumes-racines (Apiacées, associés avec des navets ou radis) tels que la carotte, le panais, la betterave [43]. Ils préfèrent les fumures organiques décomposées. [44]

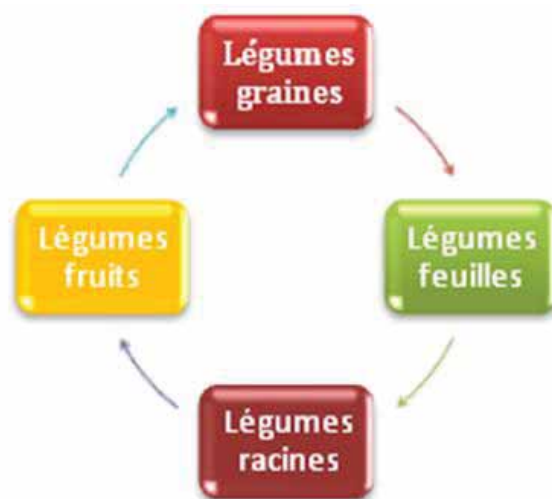


Figure 26 : Schéma de rotation de culture sur 4 ans

Conclusion et perspectives

Toutes ces informations nous ont permis de conclure sur différents points. Les jardins partagés ayant fait leur apparition récemment en France, il s'agit maintenant d'un phénomène en essor, comme en témoignent certaines grandes villes comme Brest ou Lyon. Cependant, un retard est perceptible par rapport à d'autres pays tels que la Belgique et les Etats-Unis. De ce fait, il existe encore peu de réglementation au niveau national, ce qui crée une hétérogénéité importante sur le territoire français. Certaines villes sont plus sensibilisées à ce phénomène et accompagnent donc les porteurs de projet dans la création de jardins partagés, par le biais notamment de chartes mises en place au niveau local. D'autres régions sont moins investies dans le développement de ce type de structures. C'est le cas pour Nancy et ses alentours, comme nous avons pu le constater suite à nos recherches bibliographiques, ainsi qu'après discussion avec les partenaires du projet.

En vue de répondre à nos objectifs, nous sommes tout d'abord entrés en contact avec les jardins partagés existant au sein du Grand Nancy, ce qui nous a permis, en les visitant, de comprendre leur fonctionnement. Suite à ces rencontres, nous avons réalisé des fiches dans lesquelles sont répertoriées toutes les informations telles que les caractéristiques et les coordonnées de chaque jardin. L'intérêt de ces fiches serait de faciliter la prise de contact entre chaque structure, ce qui est compliqué à l'heure actuelle. L'état des lieux n'est pas fini, mais nos nouveaux contacts nous ouvrent des pistes d'autres jardins installés dans le Grand Nancy. Un autre aspect de notre travail consiste à réaliser des analyses de la qualité du sol du jardin de Jarville. Pour cela, nous avons déterminé quels étaient les paramètres à évaluer ainsi que les protocoles qui nous permettront d'examiner ce sol. Une partie des analyses sera réalisée à l'ENSAIA, tandis que l'autre partie sera effectuée par un laboratoire certifié. Une partie de notre projet porte également sur l'aménagement du jardin de Jarville et la mise en place d'un projet de rotation de cultures sur quatre ans. Pour le moment, nous avons défriché la parcelle mise à notre disposition et délimité les zones à cultiver. Nous avons également choisi les espèces à planter et débuté la recherche des graines à semer. Au moment venu, nous passerons à l'étape de semis. Dans le cadre de la réalisation de l'enquête participative, une rencontre aura lieu prochainement avec une partenaire du projet. Et enfin, à plus long terme, nous nous intéresserons à l'organisation de la table ronde qui aura lieu aux alentours du mois de mai.

Bibliographie

[1] Agence régionale de l'environnement de Haute Normandie, AREHN [en ligne], Mars 2011.

Disponible sur : <http://www.arehn.asso.fr/>. Consulté le 13 janvier 2015

[2] Les community garden de New-York [en ligne], 2012.

Disponible sur : <http://www.we-love-new-york.com/>. Consulté le 16 janvier 2015

[3] New York dans les pas d'Ara Starck [en ligne], octobre 2014.

Disponible sur : <http://madame.lefigaro.fr/>. Consulté le 16 janvier 2015

[4] Cap Vert [en ligne], décembre 2010.

Disponible sur : <http://www.capvert14.fr/>. Consulté le 16 janvier 2015

[5] Jardin dans tous ses états, JTSE [en ligne], 2014.

Disponible sur : <http://jardins-partages.org/>. Consulté le 13 janvier 2015

[6] Association des Amis des Jardins Ouverts et Néanmoins Clôturés, AJONC [en ligne], 2015.

Disponible sur : <http://ajonc.org>. Consulté le 14 janvier 2015

[7] ECO-Conseil, pour un développement durable [en ligne], 2014.

Disponible sur : <http://www.ecoconseil.org/>. Consulté le 14 janvier 2015

[8] Assemblée Nationale, PROPOSITION DE LOI RELATIVE AUX JARDINS COLLECTIFS. [en ligne]. Disponible sur : <http://www.assemblee-nationale.fr/>. Consulté le 13 janvier 2015

[9] Site officiel de la ville de Marseille, CHARTE DES JARDINS PARTAGES DE MARSEILLE. [en ligne]

Disponible sur : <http://www.marseille.fr/>. Consulté le 13 janvier 2015

[10] Parcs et Jardins de Nantes, CHARTE NANTAISE DES JARDINS COLLECTIFS. [en ligne]

Disponible sur : <http://www.jardins.nantes.fr/>. Consulté le 13 janvier 2015

[11] Vert le Jardin, CHARTE DES JARDINS PARTAGES DU PAYS DE BREST. [en ligne]

Disponible sur : <http://www.vertlejardin.fr/>. Consulté le 13 janvier 2015

[12] **Mairie de Paris**, COMMENT CREER UN JARDIN PARTAGE ? [en ligne]

Disponible sur : <http://www.paris.fr/>. Consulté le 13 janvier 2015

[13] **Mairie de Toulouse**, COMMENT CREER UN JARDIN PARTAGE ? [en ligne]

Disponible sur : <http://www.toulouse.fr/>. Consulté le 13 janvier 2015

[14] **BAIZE D. and al.**, Les sols et leurs structures : observations à différentes échelles. Clermont-Ferrand. Quae editions, 2013.

[15] **BENTON JONES J.**, Plant Nutrition and soil fertility manual. Second Edition. New York, Taylor and Francis group, 2012. ISBN: 978-1-4398-1609-7

[16] **Gouvernement de l'Ontario**, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des affaires rurales [en ligne]. Octobre 2012. Disponible sur <http://www.omafra.gov.on.ca/>. [consulté le 13/01/2015]

[17] **Laboratoire de conseils et d'analyses**, Guide pratique 2eme édition. Le Mans, Novembre 2014.

[18] **Thorez Jean-Paul et Boué Christian**, Le guide terre vivante du potager bio. Mens, Terre vivante, 2013

[19] **Rapport Unifa**, Disponible sur :

http://www.unifa.fr/fichiers/cd_ferti/dossiers/pdf/PI/4_PrincipauxFertilisants.pdf [consulté le 20/01/2015]

[20] **Gaëlle DELETRAZ** (Société-Environnement-Territoire) et **Emmanuel PAUL** (Laboratoire de la Montagne Alpine), mars 1998. Etat de l'art pour l'étude des impacts des transports routiers à proximité des routes et autoroutes [en ligne].

Disponible sur : http://web.univ-pau.fr/RECHERCHE/SET/Auteurs/Deletraz/E_Art_1.PDF [consulté le 21 octobre 2014]

[21] **INSTITUT D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME Ile-De-France**. La pollution des sols : impact sur l'environnement et la santé [en ligne].

Disponible sur : <http://www.iau-idf.fr/> [consulté le 21 octobre 2014]

[22] REFDOC CNRS Olivier Massounie. Jardins familiaux et pollution atmosphérique de proximité d'origine routière [en ligne].

Disponible sur : <http://www.refdoc.fr/> [consulté le 21 octobre 2014]

[23] ALTERRE BOURGOGNE. Gestion environnementale des jardins familiaux de Quetigny [en ligne].

Disponible sur : <http://www.alterre-bourgogne.org/article.php?laref=1> [consulté le 27 octobre 2014]

[24] Jean-Paul THOREZ et Christian BOUE. Le Guide Terre vivante du potager bio

Cultiver, soigner, conserver

[25] LES JARDINS PARTAGES DU POTI-RHONE, 11 juin 2013. Irrigation solaire au goutte à goutte : une technique gratuite à la portée de tous [en ligne].

Disponible sur : <http://www.potirhone.fr/> [consulté le 27 octobre 2014]

[26] LA NOUVELLE REPUBLIQUE, 25 mai 2013. Récupérateurs de pluie : un coup d'épée dans l'eau [en ligne].

Disponible sur : <http://www.lanouvellerepublique.fr/> [consulté le 21 octobre 2014]

[27] Jean-Paul THOREZ et Christian BOUE, Le guide Terre vivante du potager bio

[28] Le compostage, c'est facile [en ligne]. 2015.

Disponible sur : <http://www.compostage.info> [consultée le 14/01/2015]

[29] WAGNER.H, 2004, Le poireau préfère les fraises, les meilleurs associations de plantes. (p.106, 8, 15)

[30] Pears Msc P, Larousse du jardin bio. (P. 56, 328)

[31] ACTU ENVIRONNEMENT, Allélopathie [en ligne].

Disponible sur : <http://www.actu-environnement.com> [consulté le 14/01/2015]

[32] LES ATELIERS EN HERBE, Première couche potager en lasagne [en ligne], 2013.

Disponible sur : <http://www.lesateliersenherbe.com/> [consulté le 14/01/2015]

- [33] CNRTL, de BRUNERIE, Industrie alimentaire [en ligne].
Disponible sur : <http://www.cnrtl.fr/> [consulté le 14/01/2015]
- [34] RUSTICA, Les plantes mellifères [en ligne], 2009.
Disponible sur: <http://www.rustica.fr/> [consulté le 14/01/2015]
- [35] Willemse France, Au jardin de Willemse [en ligne].
Disponible sur: <http://www.aujardindewillemse.fr/> [consulté le 14/01/2015]
- [36] ANTOINE BOSSE-PLATIERE, « *Les altises, poinçonneurs des crucifères* » [en ligne]
Disponible sur : <http://www.terrevivante.org/> [consulté le 15 janvier 2015]
- [37] « *Les acariens au jardin* » [en ligne]
Disponible sur : <http://www.planetejardin.com/> [consulté le 15 janvier 2015]
- [38] PATRICIA PHILIPPS « *Lutter contre les taupes* » [en ligne]
Disponible sur : <http://www.pratique.fr/lutter-taupes.html> [consulté le 15 janvier 2015]
- [39] « *Maladie du potager* » [en ligne]
Disponible sur : <http://potager.comprendrechoisir.com/> [consulté le 15 janvier 2015]
- [40] ANNIE LAGUEYRIE-KRAPS « *Au potager : 4 solutions contre les mauvaises herbes* » [en ligne]
Disponible sur : <http://www.rustica.fr/articles-jardin/potager-4-solutions-contre-mauvaises-herbes,2099.html> [consulté le 15 janvier 2015]
- [41] Anne-Marie Nageleisen, « Le potager en carrés : la méthode et ses secrets », éditions Ulmer, Paris, p 80-81.
- [42] Jean-Paul THOREZ et christian BOUE, “Terre vivante du potager bio”.
- [43] Comprendre Choisir
Disponible sur : <http://www.comprendrechoisir.com/> [Consulté le 13/01/2015]

[44] **GNIS**, LA ROTATION DES CULTURES ET L'UTILISATION DES ENGRAIS VERTS AU POTAGER pour des légumes naturels en pleine forme [en ligne].

Disponible sur : <http://www.semencemag.fr/images/fiches/semencemag-engrais-vert.pdf>