

MÉMOIRE

Présenté par : **Elodie MARTIN-HACKETT**

Dans le cadre de la dominante d'approfondissement :

IEVU (Ingénierie des espaces végétalisés urbains)

Gouvernance et dimensionnement technique pour la mise en place d'un projet de jardin partagé et de serre productive en toiture d'une copropriété.

**Pour l'obtention du :
Certification de spécialité Ingénierie des espaces végétalisés urbains,
« Urban Agriculture, Urban Forestry »**



Stage effectué du : 04 /03/2019 au 30/08/2019

À : Toits Vivants - 14, Bvd La Chapelle 75018 Paris

Enseignant(e)(s) référent(e)(s) : Christine AUBRY

Maître(s) de stage : Sebastien GOELZER

Engagement de non plagiat

① Principes

- Le plagiat se définit comme l'action d'un individu qui présente comme sien ce qu'il a pris à autrui.
- Le plagiat de tout ou parties de documents existants constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée
- Le plagiat concerne entre autres : des phrases, une partie d'un document, des données, des tableaux, des graphiques, des images et illustrations.
- Le plagiat se situe plus particulièrement à deux niveaux : Ne pas citer la provenance du texte que l'on utilise, ce qui revient à le faire passer pour sien de manière passive. Recopier quasi intégralement un texte ou une partie de texte, sans véritable contribution personnelle, même si la source est citée.

② Consignes

- Il est rappelé que la rédaction fait partie du travail de création d'un rapport ou d'un mémoire, en conséquence lorsque l'auteur s'appuie sur un document existant, il ne doit pas recopier les parties l'intéressant mais il doit les synthétiser, les rédiger à sa façon dans son propre texte.
- Vous devez systématiquement et correctement citer les sources des textes, parties de textes, images et autres informations reprises sur d'autres documents, trouvés sur quelque support que ce soit, papier ou numérique en particulier sur internet.
- Vous êtes autorisés à reprendre d'un autre document de très courts passages in extenso, mais à la stricte condition de les faire figurer entièrement entre guillemets et bien sûr d'en citer la source.

③ Sanction : En cas de manquement à ces consignes, le département SIAFEE se réserve le droit d'exiger la réécriture du document, dans ce cas la validation de l'Unité d'Enseignement ou du diplôme de fin d'études sera suspendue.

④ Engagement :

Je soussigné (e) Elodie Martin-Hackett
 Reconnaît avoir lu et m'engage à respecter les consignes de non plagiat

A Paris le 3/9/19

Signature :



Remerciements

Je souhaite adresser mes sincères remerciements à ceux qui ont contribué à l'élaboration de mon mémoire. Je tiens en premier lieu à remercier ma tutrice de stage, Christine Aubry, pour sa disponibilité et pour tous les conseils qu'elle a pu me transmettre, avec passion et bienveillance. Je tiens également à remercier Sébastien Goelzer, mon maître de stage, ainsi que toute l'équipe Toits Vivants pour m'avoir accueilli avec autant de gentillesse et m'avoir donné l'occasion extraordinaire de travailler sur un si beau projet.

Je suis également reconnaissante envers les personnes qui ont pris le temps de répondre à mes sollicitations et innombrables questions, notamment Simon Burkovic, Manon Belec et Sarah Richard de la mairie d'Arcueil et Lesly Pyram et Delphine Diep d'Axone Promotion. Un grand merci également à tous les habitants de la résidence Nouvel'R qui se sont investis à nos côtés afin de donner vie à leurs jardins.

Enfin, je souhaite remercier mes parents pour leur soutien indéfectible et pour m'avoir appris à travailler avec passion et envie. Ma sœur, ma partenaire de toujours, pour le temps qu'elle a bien voulu accorder à la relecture de mon mémoire.

Ce travail, je le dédie à mes deux enfants, Charlotte et James, et à mon incroyable mari, qui sont l'air que je respire.

Table des matières

Table des figures	3
Table des annexes	4
Introduction	5
1. Le contexte et l'état initial de la Résidence Nouvel'R	6
1.1. La résidence Nouvel'R dans la ville d'Arcueil	6
1.1.1. Situation de la résidence dans la ville	6
1.1.1. Un quartier en mutation	6
1.1.1. Le contexte Arcueil Ville Comestible	7
1.2. Les acteurs du projet : Axone, Toits Vivants, la copropriété	9
1.2.1. Axone	9
1.2.2. Toits Vivants	9
1.2.3. La copropriété	9
1.3. Présentation de la résidence Nouvel'R	10
1.3.1. La genèse du projet	10
1.3.2. L'organisation de la résidence	11
1.3.3. Les enjeux du projet	12
2. Les outils et méthodes	14
2.1. Analyse du schéma de gouvernance du projet	14
2.1.1. Le financement	14
2.1.2. Le contrat d'exploitation	14
2.1.3. L'accompagnement	15
2.1.4. La production alimentaire	16
2.1.5. La distribution	20
2.2. Réalisation d'un benchmark sur les serres à vocation sociales	20
2.2.1. Catégories de projet	21
2.2.2. Fonctions	24
2.2.3. Formes	25
2.3. Réalisation de questionnaires à destination des résidents	28
2.3.1. Le premier questionnaire	28
2.3.2. Le second questionnaire	29
3. Les résultats	29
3.1. Les résultats des questionnaires	29
3.1.1. Le premier questionnaire	29
3.1.2. Le second questionnaire	31
3.2. Lancement des ateliers et mise en place du potager	34
3.2.1. Le compost	35
3.2.2. Mise en place des cultures	36
3.3. Aménagement de la serre	41
3.3.1. L'aménagement paysager et la pépinière	41

3.3.2. Le Lab'AU.....	42
3.4. Gouvernance des espaces.....	46
3.4.1. Calendrier des ateliers	46
3.4.2. Statuts et règlements des espaces de jardinage	46
3.4.3. Les systèmes de distribution.....	49
3.4.4. La participation d'Axone	50
4. Discussions et perspectives	52
4.1. Discussions	52
4.1.1. Les limites du modèle constructif.....	52
4.1.2. Des tensions sous-jacentes et des attentes divergentes	53
4.1.3. Un projet exclusif	54
4.2. Perspectives	55
4.2.1 Appel à projet GROOF.....	55
4.2.2. Intégration du projet au programme « Arcueil Ville Comestible »	55
Conclusion.....	57
Bibliographie	58
Autres lectures.....	58

Table des figures

Figure 1: Plans de situation du projet Nouvel'R	6
Figure 2: Cartographie des projets d'Agriculture Urbaine de la ville d'Arcueil	8
Figure 3: Schéma d'acteurs du projet	10
Figure 4: Extrait du plan cadastral du projet (source : cadastre.gouv.fr)	11
Figure 5: Schéma de fonctionnement du projet	12
Figure 6: Devis Animation / suivi jardin Nouvel'R proposé par Toits Vivants	15
Figure 7: Plan de situation et superficie des espaces de jardinage de la résidence.....	17
Figure 8: Tableau récapitulatif de la mise en place des caractéristiques recherchées pour la serre	20
Figure 9: Tableau récapitulatif de la catégorisation des projets.....	23
Figure 10: Exemple de diagramme issu du benchmark - Iqaluit Community Greenhouse (Iqaluit, Canada)	24
Figure 11: Comptabilisation des points par fonction pour chaque catégorie de projet	24
Figure 12: Les formes d'agriculture urbaine, schéma d'Anne-Cécile Daniel et al. 2013	26
Figure 13: Comptabilisation des types de systèmes pour les projets étudiés.....	26
Figure 14: Comptabilisation des types de lieux pour les projets étudiés	27
Figure 15: Comptabilisation des types de supports de production pour les projets étudiés	27
Figure 16: Comptabilisation des types de systèmes de distribution pour les projets étudiés.....	27
Figure 17 : Schéma tel que réalisé par moi-même dans le benchmark	34
Figure 18: Schéma du principe de valorisation des biodéchets de la résidence.....	35
Figure 19: Plan de repérage des cultures (terrasse R+6)	37
Figure 20: Estimation de production par rapport à la demande en fruits et légumes par habitant.....	38
Figure 21: Croquis d'ambiance réalisé par Émile Ferenczi (stagiaire paysagiste au sein de Toits Vivants)	42
Figure 22 : Proposition d'aménagement du premier niveau de la serre	43
Figure 23: Systèmes de culture Tootem et pains de coco	44
Figure 24 : Récapitulatif des estimations de prix par scénario d'aménagement de la serre	46
Figure 25: Documents nécessaires à la mise en place des deux scénarios de gouvernance proposés	47
Figure 26: Image 3D proposée par Axone pour sa communication autour des aménagements de la serre	51
Figure 27: Image extraite de la plaquette de vente de la Résidence Nouvel'R	54

Table des annexes

Annexe 1: Typologies urbaines.....	6
Annexe 2: Entretien Simon Burkovic et Manon Belec du 26/04/2019.....	7
Annexe 3 : Charte Arcueil Comestible.....	7
Annexe 4 : Compte Rendu de l'atelier de travail actif autour de la démarche Arcueil Comestible du 27/03/2019.....	8
Annexe 5 : Entretien avec Sarah Richard, responsable du service urbanisme du 30/04/2019	11
Annexe 6 : CCTP lot aménagements paysagers	16
Annexe 7 : Le poulailler	18
Annexe 8 : Benchmark serres à vocation sociale	21
Annexe 9 : Questionnaire à destination des résidents #1	29
Annexe 10 : Questionnaire à destination des résidents #2	29
Annexe 11 : Analyse des réponses au questionnaire #1.....	29
Annexe 12 : Analyse des réponses au questionnaire #2.....	31
Annexe 13 : Comptes rendus d'ateliers	35
Annexe 14 : Affiche compost.....	36
Annexe 15 : Scénarios d'aménagement de la serre.....	41
Annexe 16 : Planning des ateliers 2019-2020.....	46
Annexe 17 : Scénarios de gouvernance	46
Annexe 18 : Charte ASAT en cours de rédaction	50
Annexe 19 : Retranscription des notes trouvées dans la serre	53
Annexe 20 : Guide d'informations pratiques GROOF	55
Annexe 21 : Dossier AAP GROOF.....	55

Introduction

Porté par Axone Promotion, le projet Nouvel'R est une résidence composée de 51 logements en accession et 17 logements sociaux, constitué d'un cœur d'îlot végétalisé, de jardins partagés et d'une serre horticole en toiture. Ce projet a été impulsé par le promoteur qui souhaite proposer aux habitants de ses résidences de nouveaux espaces communs en lien avec la production. Ainsi, pour aider les copropriétaires à s'approprier leurs espaces de culture, Axone a fait appel à l'Association Toits Vivants qui a pour mission l'accompagnement des résidents volontaires dans le cadre d'ateliers de jardinage hebdomadaires et l'appui à la conception d'un système de gouvernance adapté au projet. D'autre part, l'intervention de l'association s'étend à la serre pour laquelle elle doit formaliser un projet d'aménagement autour de son usage, grâce notamment à la création d'une pépinière, d'un LAB'AU (Laboratoire d'Agriculture Urbaine) et de cultures hydroponiques. Outre l'accompagnement des copropriétaires, la mission de Toits Vivants consiste également à faire un retour d'expérience et permettre à Axone de développer son projet de serre horticole au service des habitants dans ses futures opérations. Projet novateur car le premier en France, la résidence Nouvel'R est un site pilote pour le déploiement de serres communautaires au sein de copropriétés.

Ce projet s'articule donc autour d'enjeux multiples :

- Développer les espaces de jardinage de la résidence avec l'organisation d'ateliers de jardinage pour les espaces extérieurs et la réalisation de scénarios d'aménagement adaptés aux attentes des habitants et répondant aux enjeux initiaux du projet pour la serre horticole,
- Identifier et proposer des systèmes de gouvernances adaptés aux différents espaces de jardinage et au statut de copropriété dans le but de pérenniser le projet et de pouvoir le dupliquer dans les futures opérations d'Axone.

Dans un premier temps (1. Le contexte et l'état initial de la Résidence Nouvel'R), nous allons présenter plus en détail la résidence Nouvel'R en la situant dans son contexte, qui représente un fort enjeu pour le projet en termes d'intégration dans le programme « Arcueil Ville Comestible ». Nous allons également découvrir les acteurs ainsi que leurs rôles dans le développement du projet et définir précisément les espaces du site d'étude.

Dans un second temps (2. Les outils et méthodes), nous analyserons le schéma de gouvernance initial du projet, c'est-à-dire tel qu'il m'a été présenté lors de l'exposé de ma mission au sein de Toits Vivants et grâce aux différents documents que j'ai pu collecter lors de mon stage. Nous présenterons également le benchmark que j'ai réalisé, dont l'objectif est de répertorier des projets de serres communautaires à travers le monde, ainsi que les questionnaires à destination des résidents qui ont été réalisés afin de proposer des scénarios d'aménagement de la serre adaptés à leurs souhaits et à leurs besoins.

Dans un troisième temps (3. Les résultats), nous allons analyser les réponses des résidents aux questionnaires et présenter les résultats qui en ont découlé pour l'organisation des ateliers de jardinage, des scénarios d'aménagement de la serre et des différents systèmes de gouvernances et de distribution proposés pour chacun des espaces de jardinage. Ces résultats seront soumis au vote des copropriétaires lors de la prochaine Assemblée Générale qui devrait avoir lieu à la rentrée prochaine (septembre 2019).

Enfin (4. Discussions et perspectives), nous discuterons des limites et perspectives afin de mettre en exergue les points qui seront à développer pour la suite du projet ainsi que son ouverture sur la ville d'Arcueil et son déploiement au sein des projets d'Axone.

1. Le contexte et l'état initial de la Résidence Nouvel'R

1.1. La résidence Nouvel'R dans la ville d'Arcueil

1.1.1. Situation de la résidence dans la ville

Arcueil se situe dans le département du Val de Marne, à deux stations de Paris par le RER B (Laplace – Maison des Examens). Avec une densité de 9 243 habitants par km² (la densité moyenne en Ile de France en 2015 était de 1 006 habitants par km² et de 20 934 pour la ville de Paris)¹, la commune est composée, pour plus d'un quart, de zones d'habitations individuelles (26,4 %), de zones d'habitations collectives à hauteur de 23,6 % et de 11,9 % de zones d'espaces verts publics, soit 1,27 m² par habitant (en comparaison, à Paris : 5,8 m² ou 14,5 m² en comptant bois de Boulogne et bois de Vincennes), ce qui est bien en dessous des recommandations de l'OMS qui porte au minimum 10 à 15 m² d'espace vert par habitant.

Annexe 1: Typologies urbaines

La ville est divisée en six quartiers et la résidence Nouvel'R se situe dans le quartier le plus au nord de la ville ; le quartier Joliot – Curie, à la limite du quartier Laplace. Très dense, il est principalement composé d'immeubles de logements et accueille le centre commercial de La Vache Noire, avec sa centaine de boutiques et son jardin public en toiture.

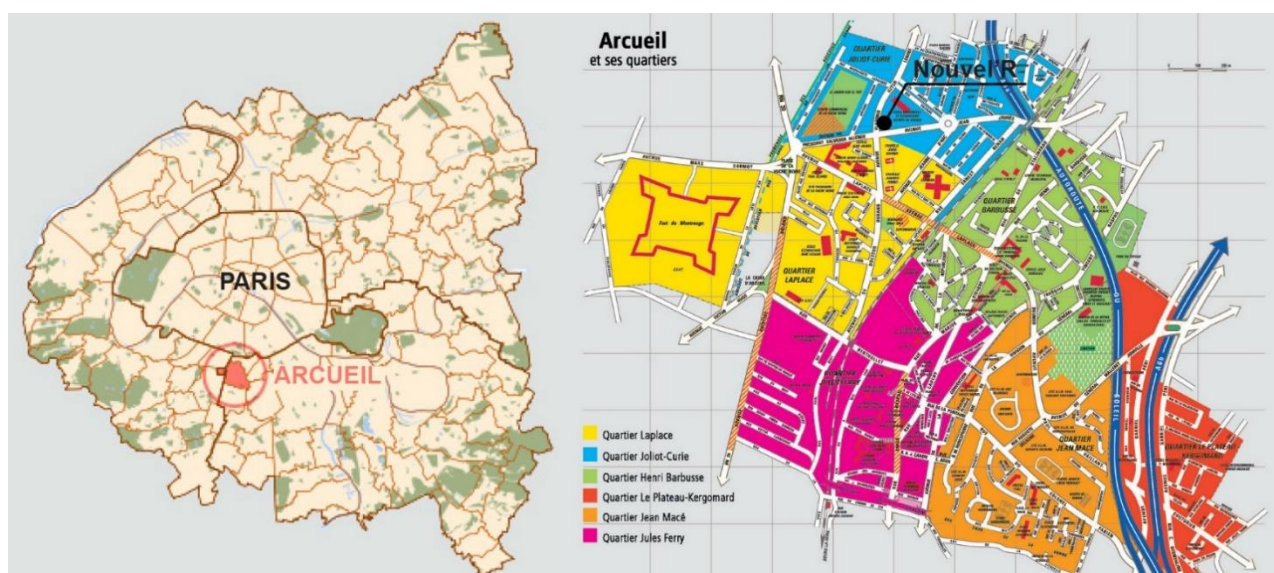


Figure 1: Plans de situation du projet Nouvel'R

1.1.2. Un quartier en mutation

Le réaménagement de la ZAC de la Vache Noire, amorcé il y a une vingtaine d'années déjà, a grandement contribué à l'évolution du quartier et à sa densification, avec notamment la construction du centre commercial et la construction ou la réhabilitation de nombreux immeubles de logements en accession privée à la propriété ou en locatif social.

Actuellement, le projet « Îlot Laplace » est en chantier et devrait constituer la dernière étape de ce projet de réaménagement urbain. Ainsi, la démolition de l'école Laplace va permettre la création d'un ensemble de 98 logements (39 HLM gérés par le bailleur social de la ville Opaly et 59 en accession à la propriété), de commerces en rez-de-chaussée, d'ateliers d'artistes et d'un mail piéton permettant de relier les avenues Laplace et Allende².

¹ Données INSEE

² SADEV 94, site officiel

1.1.3. Le contexte Arcueil Ville Comestible

En 2016-2017, la Marie a été accompagnée par l'association Graine de Jardin dans la structuration du dispositif du projet Arcueil Comestible avec la création d'une charte, le déploiement des permis de végétaliser et la mise en place d'une convention pour les jardins familiaux et partagés. La volonté de la municipalité était de mettre en place une politique d'agriculture urbaine qui soit accessible au plus grand nombre, en développant plusieurs initiatives et dont les principales sont les suivantes :

Annexe 2: Entretien Simon Burkovic et Manon Belec du 26/04/2019

- Les Jardins Familiaux et Partagés

Pour ces jardins, les objectifs sont sociaux et participatifs. La principale volonté est de contribuer à produire une alimentation locale et saine et de développer des fonctions culturelles et artistiques au sein de la ville. Il existe sur l'emprise de la commune 4 jardins partagés et 3 jardins familiaux.

Pour les jardins partagés, les fonctions sont principalement sociales et pédagogiques. La fonction alimentaire est présente mais pas prioritaire. Les jardiniers ne récoltent pas toujours eux-mêmes ce qu'ils cultivent. L'appropriation des récoltes est collective et l'objectif prioritaire est le « faire ensemble ». Les jardins sont ouverts au public et sont seulement délimités par des clôtures basses qui visent uniquement à protéger les cultures des chiens et du piétinement des passants. Ils marquent une réelle volonté de créer des lieux d'animation en lien avec le quartier et la ville.

Dans les jardins familiaux, chaque jardinier a sa parcelle et cultive pour lui-même. Chaque parcelle est délimitée et le jardin possède un portail fermé. La fonction de ces jardins est beaucoup plus alimentaire mais reste tout de même très multifonctionnelle avec l'organisation d'événements, repas entre jardiniers, échanges de graines, etc.

Ces deux formes de jardins collectifs, le plus souvent portés par des associations ou des collectifs, se doivent de respecter la charte « Arcueil Comestible », qui a été rédigée suite à la mission de Graine de Jardin, pour aider la Mairie à fédérer l'ensemble des projets d'agriculture urbaine à Arcueil autour de valeurs communes. Chacun de ses jardins s'engage donc à respecter un certain nombre d'initiatives visant à développer une démarche participative, solidaire et ouverte sur la ville :

- L'ouverture au public doit permettre aux visiteurs de pouvoir être informés sur le fonctionnement du jardin lorsqu'au moins un jardinier est présent sur place.
- Des moments de convivialités ouverts au public (type portes ouvertes) doivent être organisés au moins une fois dans l'année.
- Les éléments de présentation de chaque jardin doivent être clairement affichés afin de permettre aux visiteurs d'avoir accès aux informations de base si aucun jardinier n'est présent sur place (nom et coordonnées de l'association, les modalités d'accès, le calendrier des activités, etc.).
- Les règles de fonctionnement du jardin doivent être rédigées collectivement et affichées de manière visible
- Le jardin doit être maintenu en bon état et assurer la sécurité des jardiniers et du public, privilégier une gestion écologique dans le but de maintenir la biodiversité urbaine, respecter la conformité des usages avec la destination pour laquelle il a été attribué et mener des activités sans causer de gêne pour le voisinage.

Annexe 3 : Charte Arcueil Comestible

- Les permis de végétaliser

En place depuis mars 2017, il en existe aujourd'hui une vingtaine et 4-5 sont en cours d'installation. Certaines rues de la commune dépendent de la ville et d'autres du département voire du territoire, ce qui rend la mise en place de certains projets plus ou moins compliquée.

On trouve plusieurs formats de permis sur la commune :

- Les bacs de 1 m x 1 m fournis par la Mairie,
- Les pieds d'arbres délimités par des clôtures d'environ 20 cm de hauteur également mis en place par la Mairie.

Certains projets sont plus particuliers avec la création de jardinières spécifiques réservées aux riverains lors d'aménagement de projets paysagers de la ville.

- Les jardins municipaux (service des Parcs et Jardins)

La gestion différenciée des espaces verts de la ville a été adoptée il y a plusieurs années déjà et l'introduction d'arbres fruitiers et de plantes comestibles dans les parcs et jardins municipaux s'est faite de manière progressive. D'ores et déjà, le nombre de plantes annuelles plantées a été réduit au profit de plantes vivaces, la volonté étant de réduire les rotations des annuelles et donc de diminuer les frais liés à cette pratique (achat de nouveaux plants à chaque saison et coût de la main-d'œuvre pour la mise en place des plants dans les massifs). L'introduction de comestibles (fruitiers, légumes, aromatiques, etc.) dans les espaces verts de la ville s'est faite en plusieurs étapes :

- Tout d'abord, des comestibles ont été plantés dans des massifs floraux. Cependant, cela créait des déséquilibres visuels et des piétinements de fleurs lors des récoltes,
- Création de massifs 100 % comestibles (3 sites pilotes dans la ville).

Un travail sur les arbres fruitiers est également en cours avec le développement de vergers urbains.

Dans la continuité de ce qui a déjà été établi, la création de nouveaux jardins partagés est actuellement à l'étude, de même que pour les permis de végétaliser. De plus, afin d'enrichir les types des projets au sein de la ville, la Mairie souhaite créer une micro ferme urbaine sur un terrain d'environ 3 000 m², à l'horizon 2021-2022. Parallèlement, et dans l'objectif de développer le réseau des acteurs présents sur la commune, qu'ils soient publics ou privés, le service Nature en Ville de la Mairie a créé une carte permettant de situer tous ces projets d'agriculture urbaine dans la ville.

Annexe 4 : Compte Rendu de l'atelier de travail actif autour de la démarche Arcueil Comestible du 27/03/2019



Figure 2: Cartographie des projets d'Agriculture Urbaine de la ville d'Arcueil

1.2. Les acteurs du projet : Axone, Toits Vivants, la copropriété

1.2.1. Axone

Créée en 2012, Axone Promotion est un promoteur immobilier qui réalise des opérations de logements et de bureaux sur l'Est parisien et souhaite étendre son territoire sur l'ouest parisien dans les années à venir. L'entreprise se compose d'une maison mère et de deux filiales. Axone Promotion, maison mère, se constitue des équipes de développement foncier, de gestion des programmes, de suivi de chantier, du marketing, de l'administratif et du financier. Ax'Home, filiale dédiée à la commercialisation des biens et suivi des ventes. Enfin, Axone RDI, filiale R&D, est un laboratoire pour la domotique, l'agriculture urbaine et la veille technologique.

C'est dans ce cadre de programme de Recherche et Développement qu'Axone souhaite développer leur produit de serre urbaine, espace collectif et productif au service des habitants.

1.2.2. Toits Vivants

L'activité de l'association consiste à rendre la ville comestible, en développant une agriculture urbaine participative et intégrée sur les toitures et les terrasses et une approche écosystémique inspirée de la permaculture qui vise à créer un cycle vertueux à une échelle ultra-locale. Toits Vivants compte aujourd'hui plusieurs dizaines de projets à son actif, chacun questionnant la place de l'agriculture et de la nature dans ces espaces communs urbains, ainsi que la place des citoyens dans la mise en valeur de leur quartier, à travers des actions participatives.

L'association est composée d'un noyau dur des salariés, plus des volontaires en services civiques, stagiaires et prestataires. Les bénévoles sont par ailleurs régulièrement impliqués dans les activités de l'association. Toits Vivants rassemble des profils divers qui sont mis à profit dans ses projets : urbanistes, architectes, paysagistes, agronomes, animateurs, charpentiers, designers, arboriculteurs, graphistes...

1.2.3. La copropriété

Les logements du projet Nouvel'R ont été livrés courant du mois de janvier 2019 et l'ensemble des 51 appartements sont aujourd'hui occupés. Selon nos estimations, environ 120 personnes vivent dans la copropriété et la quasi-totalité des occupants sont propriétaires de leur logement. Selon un sondage que nous avons réalisé et pour lequel nous avons eu 17 réponses (cf. partie 3.1.1), plus de 77 % des personnes interrogées ont déclaré que la présence de la ferme urbaine en toiture avait été déterminante dans la prise de décision pour l'achat de leur bien immobilier. Les principales motivations exprimées pour ce choix furent notamment l'importance des notions d'écologie, de développement durable, de recyclage, d'échanges et de rencontres qui sont véhiculées par les projets d'agriculture urbaine. Ces aménagements constituaient une forte valeur ajoutée par rapport aux autres projets en construction dans le secteur.

Le promoteur ayant vendu son bâtiment à la copropriété, il ne devrait plus apparaître dans le schéma des acteurs, qui se concentrerait alors sur le lien entre la copropriété et Toits Vivants. Or, Axone qui souhaite développer son projet de serre horticole au service des habitants dans ses futures opérations, espère pouvoir continuer à accompagner les copropriétaires dans le développement de leur projet d'agriculture urbaine, notamment en ce qui concerne l'aménagement de la serre. De fait, la pérennité du lien entre Axone et la copropriété dépendra de la volonté de cette dernière à laisser le promoteur participer à l'évolution du projet dans le temps.

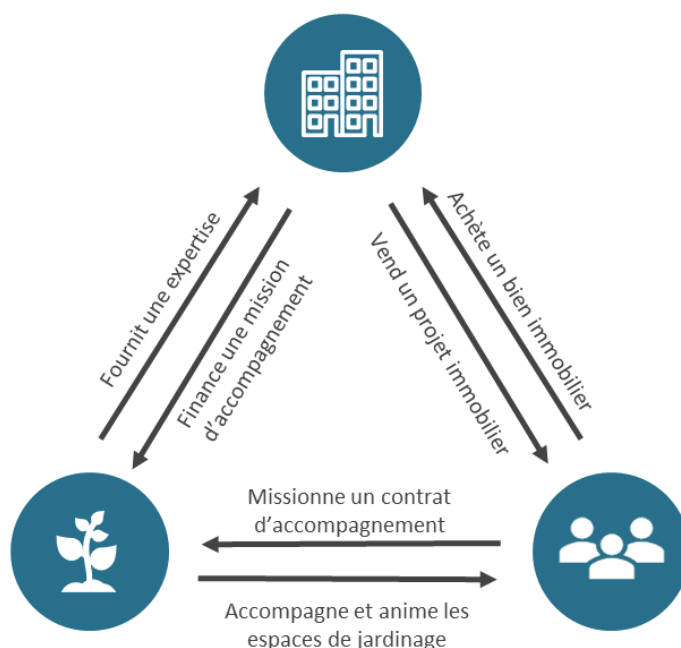


Figure 3: Schéma d'acteurs du projet

1.3. Présentation de la résidence Nouvel'R

1.3.1. La genèse du projet

Le projet Nouvel'R constitue un site pilote pour Axone qui souhaite développer son produit de serre urbaine au service des habitants et du développement de sites d'agriculture urbaine au sein des villes. Au-delà des espaces de jardinage, le projet propose des logements de conception passive et est doté du Label Minergie-P, qui « désigne et qualifie les constructions à très basse consommation d'énergie, offrant le plus haut niveau en termes de confort et d'efficacité énergétique »³. L'objectif pour Axone est de promouvoir une nouvelle image de marque axée sur le développement durable et sa démarche commerciale pour le projet Nouvel'R est clairement affichée comme se voulant respectueuse de l'environnement⁴. Sur leur site internet, l'accent est mis sur le caractère innovant des aménagements proposés et pour lesquels la serre horticole et les jardins en toiture sont les éléments phares.

Le choix de la ville d'Arcueil pour l'emplacement de ce produit est tout à fait cohérent car il s'inscrit dans la démarche globale voulue par la municipalité en matière de transition écologique. Ainsi, le projet Nouvel'R est le premier qui propose une serre en toiture sur la commune et il a été naturellement appuyé par la Mairie. En effet, le projet était novateur car proposé deux ans avant la révision du PLU en 2017 qui prévoit notamment l'obligation de la valorisation des toitures plates de plus de 100 m² grâce à la mise en place, entre autres, d'aménagements d'agriculture urbaine⁵. Les nombreux échanges entre le promoteur et le service d'urbanisme de la ville ont de ce fait permis de faciliter l'instruction du dossier de demande de permis de construire de la résidence.

Le site choisi pour le projet était à l'origine divisé en 4 parcelles (une grande parcelle de box de garage, deux parcelles pavillonnaires et une parcelle comportant un petit immeuble avec des commerces en rez-de-chaussée). Initialement, Axone souhaitait construire son édifice sur la parcelle de box uniquement. Cependant, la Mairie a demandé au promoteur à ce qu'il inclue dans son projet les trois autres parcelles afin d'éviter la

³ Minergie, site officiel

⁴ Axone Promotion, site officiel

⁵ Modification du PLU – 13 novembre 2018

création d'une dent creuse au niveau de l'angle des avenues Jean Jaurès et Vladimir Illitch Lénine. La volonté du service urbanisme était d'assurer un front bâti harmonieux sur cet angle. Le rachat des pavillons ayant allongé la durée du projet et augmenté les coûts d'investissements du promoteur, un arrangement a été conclu entre la ville et Axone qui s'est vu délivrer une dérogation lui permettant de construire un étage de plus que normalement autorisé et donc de pouvoir proposer à la vente plus de logements.

Annexe 5 : Entretien avec Sarah Richard, responsable du service urbanisme du 30/04/2019

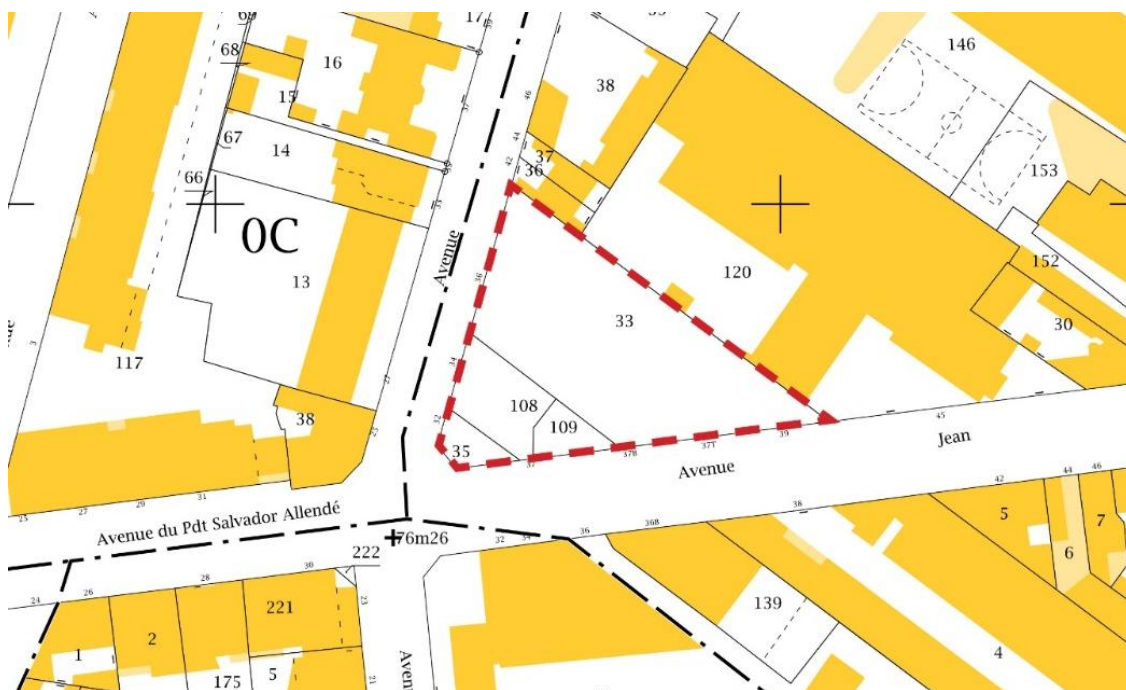


Figure 4: Extrait du plan cadastral du projet (source : cadastre.gouv.fr)

Parcelle 33 : box de garage

Parcelle 108 : petit immeuble de logements (R+1+combles) et commerces en rez-de-chaussée

Parcelles 109 et 35 : pavillons d'habitation

Le pointillé rouge représente l'implantation du projet Nouvel'R

1.3.2. L'organisation de la résidence

La résidence Nouvel'R est un ensemble de trois bâtiments de logements allant du R+6 au R+7 et dont l'entrée principale se situe à l'angle des avenues Vladimir Ilitch Lénine et Jean Jaurès. Les bâtiments A et B accueillent 51 logements en accession et le bâtiment C 17 logements sociaux. Les appartements proposés par le promoteur vont du studio au 5 pièces, de plain-pied et en duplex. Tous les logements en accession disposent de caves et de places de parking en sous-sol et ont un accès direct à la serre et au jardin partagé en toiture. Les logements sociaux n'ont quant à eux pas d'accès aux différents espaces de jardinage, le bailleur de la ville (Opaly) n'ayant pas pu prendre en charge les frais liés à l'ouverture des jardins et de la serre aux habitants de ces logements.

Les espaces de jardinage sont divisés en trois parties :

- Le jardin en cœur d'îlot, directement accessible par l'entrée principale de la résidence, pour une superficie totale de 316 m²,
- Les bacs potagers en toiture (R+6 et R+7), directement accessible par les cages d'escalier et les ascenseurs, pour une superficie totale de 88 m²,
- La serre horticole sur deux niveaux en toiture (R+6 et R+7), directement accessible par les cages d'escalier et les ascenseurs également, et qui mesure 200 m².

Les résidents de la copropriété peuvent accéder librement à tous ces espaces et peuvent jouir des aménagements annexes qu'ils proposent tels que les composteurs, le poulailler et les ruches. Ces différentes

installations seront développées un peu plus loin afin d'en présenter les principaux intérêts et difficultés de mise en place (poulailler et ruches en partie 2.1.4 et compost en partie 3.2.1).

1.3.3. Les enjeux du projet

Le principal enjeu pour le projet Nouvel'R est de développer un système encore inédit en France de jardin partagé et serre productive en toiture d'une copropriété : créer un schéma de gouvernance fonctionnant sur le principe de l'économie circulaire, expérimenter un système de culture hydroponique à grande échelle et tester un modèle économique pour valoriser au mieux la serre.

La participation des habitants dans l'entretien des espaces de jardinage est un point clé du projet et afin de les accompagner dans cette démarche, l'association Toits Vivants propose des ateliers de jardinage et se pose comme coexploitant de la serre horticole. Espace d'agriculture urbaine en plein cœur de la ville d'Arcueil qui étend son programme « Ville Comestible », l'objectif pour la résidence est de trouver sa place dans cet écosystème et de développer des pistes de réflexion lui permettant de devenir un site pilote, tant d'un point de vue pédagogique que technique, et de devenir une vitrine pour le déploiement d'une agriculture plus axée sur la fonction productive sur le territoire.

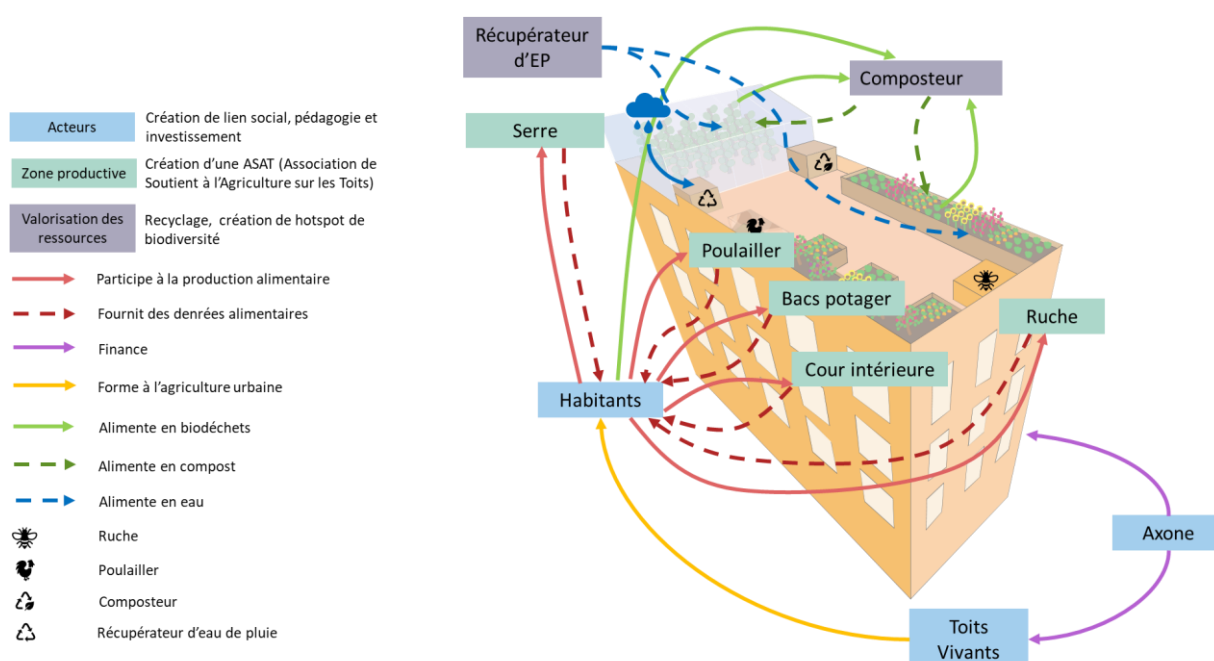
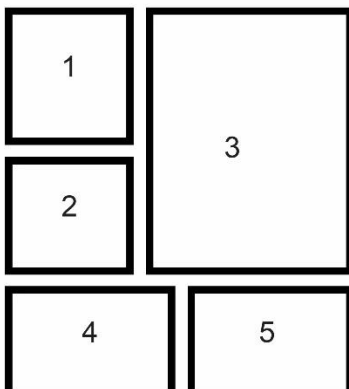
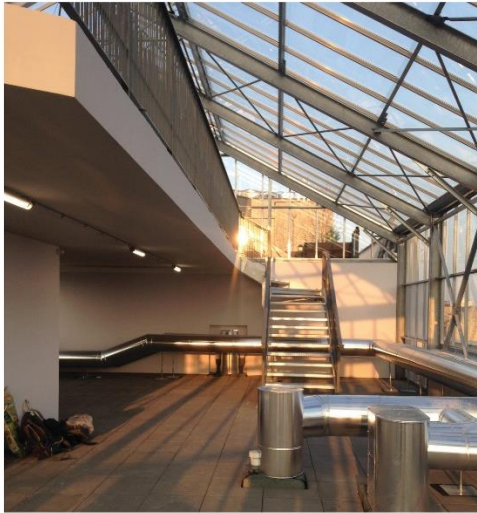


Figure 5: Schéma de fonctionnement du projet



1. Vue intérieure de la serre
2. Vue de la résidence au croisement des avenues Lénine et Jaurès
3. Vue extérieure de la serre et des bacs potagers en toiture (R+6)
4. Vue extérieure de la serre et des bacs potagers en toiture (R+7)
5. Vue de la cour intérieur

Crédits photo Elodie MARTIN-HACKETT

2. Les outils et méthodes

Je vais, dans cette seconde partie, vous présenter les outils et méthodes que j'ai utilisés pour analyser le schéma de gouvernance initial du projet (partie 2.1), ainsi que les initiatives réalisées (benchmark partie 2.2 et questionnaires partie 2.3) qui seront sources de pistes de réflexions pour proposer des scénarios d'aménagement de la serre adaptés aux souhaits et besoins des habitants.

2.1. Analyse du schéma de gouvernance du projet

2.1.1. *Le financement*

Afin de promouvoir leur produit de « Serre Horticole » et de développer leur programme de R&D pour leur laboratoire d'agriculture urbaine, Axone Promotion se pose comme unique financeur du projet. L'investissement global comprend la construction de l'édifice en tant que tel à hauteur de 9 866 852 € (dont 500 000 € pour la serre horticole et son insertion sur la toiture du bâtiment, soit environ 5 % du montant global), mais également tous les aménagements nécessaires au bon fonctionnement des espaces. La serre ayant été livrée brute, Axone souhaiterait pour la suite, financer les aménagements qui y seront réalisés par Toits Vivants : rangements, mobilier, évier et zone de lavage et de préparation des légumes, etc. D'autre part, Axone prend également à sa charge le coût des équipements pour la mise en place des systèmes de cultures hydroponiques ainsi que l'aménagement paysager de la serre.

Les aménagements intérieurs de la serre (espaces d'accueil, cultures hydroponiques, paysagers) ont été réalisés dans le cadre d'une mission confiée à l'association Toits Vivants, après la réception du projet, et ont fait l'objet d'études spécifiques et de devis supplémentaires, non compris dans l'investissement initial réalisé par le promoteur.

2.1.2. *Le contrat d'exploitation*

L'association Toits Vivants fut initialement missionnée par le promoteur en phase de conception afin de venir en appui technique sur les questions d'agriculture urbaine du projet : cahier des charges pour la serre horticole, design des espaces vers et des bacs potagers, accompagnement des résidents etc.

Pour la première année de mise en service des espaces de jardinage et de la serre horticole, Toits Vivants est missionnée par le syndicat de copropriété à hauteur de 12 140 €. Cependant, afin de conforter le suivi des espaces par Toits Vivants, le promoteur prend à sa charge le financement de ce premier devis qui comprend entre autres le coût des ateliers hebdomadaires, d'un forfait d'achat des outils, semences, plants, de l'entretien des ruches, d'un système de production vertical, etc.

Référence	Unité	Q	P.U	Montant*
Animation sur 1 an				
Réunion avec les résidents jardiniers (2)	h	3	70	210,00 €
Appui sur la création de la création de l'association des résidents jardiniers (communication, statuts, charte / règlement)	j	2	350	700,00 €
Appui sur la communication du projet (page web, réseau, outils de communication externe et interne)	j	2	350	700,00 €
Ateliers Jardinage de suivi - sensibilisation - entretien - formation réguliers / in situ : 3h dont 1h sur le cœur d'îlot	Séance	40	120	4 800,00 €
Conseils technique ponctuel - coordination / mail / tel	h	12	50	600,00 €
Forfait achat outils, semences, plants, nourriture poules				900,00 €
Entretien de la toiture végétalisée (2 interventions annuelles)	j	2	340	680,00 €
Rucher : Achat essaims abeille noire + autre frais	forfait			650,00 €
Interventions sur le rucher (récolte, hivernage, soins...)	j	2	350	700,00 €
Aménagement de la serre / pépinière + systèmes de productions verticales (20 colonnes de culture). Définition du projet	forfait			2 200,00 €
			TOTAL	12 140,00 €

*TVA non applicable, art. 293B du CGI

Figure 6: Devis Animation / suivi jardin Nouvel'R proposé par Toits Vivants

Ainsi, sur les 12 140 € au total du devis, 3 750 € sont dédiés aux équipements (achats d'outils, semences, plants, nourriture poule, ruchers, aménagement de la serre), 7 010 € sont dédiés à l'animation (réunions diverses, appui sur la création de l'association de jardiniers, appui sur la communication du projet, ateliers de jardinage, conseils techniques ponctuels) et 1 380 € sont dédiés à l'entretien des espaces de jardinage (entretien de la toiture végétalisée et interventions sur les ruchers).

Au terme de cette première année d'exploitation, une nouvelle convention sera à mettre en place et un nouveau contrat est actuellement à l'étude par le promoteur qui souhaite réaliser une convention tripartite entre les différents acteurs du projet : la copropriété, Toits Vivants et Axone. Axone souhaite par ce biais s'assurer du suivi et de la mise en place d'un projet d'exploitation des espaces de jardinage pérenne, au-delà de la première année de mise en service.

2.1.3. L'accompagnement

L'accompagnement de Toits Vivants se divise en deux grandes missions devant permettre la mise en place du projet d'agriculture urbaine au sein de la résidence Nouvel'R. Celles-ci consistent en l'organisation d'ateliers de jardinage avec les habitants et l'entretien des espaces de jardinage dont l'association se porte garante.

- Les ateliers de jardinage

L'animation des ateliers de jardinage hebdomadaires doit permettre aux résidents de faire vivre les lieux et de se les approprier. Ce sont des moments d'échange et de partage des savoirs, permettant aux jardiniers de se retrouver et de se fédérer autour d'un projet commun.

Le contrat prévoit 40 ateliers d'une heure et demie dont 5 pourront avoir lieu le week-end. Le jour et l'horaire sont à fixer par les copropriétaires et les animateurs lors de la première rencontre de l'année. L'association Toits Vivants a à sa charge de proposer un calendrier précis des ateliers avec, pour chaque saison, une liste non exhaustive des activités qui seront proposées.

Le contrat prend également en charge un appui sur la création de l'association des résidents jardiniers (communication, statuts, charte et règlement intérieur, gouvernance, relation par rapport au syndic et aux autres résidents) ainsi qu'un appui sur la communication du projet (page web, réseau, outils de communication externe et interne).

L'intervention de Toits Vivants s'étend à la serre et aide le collectif de jardiniers à formaliser un projet autour de son usage :

- Ateliers semis,
- Production de légumes tout au long de l'année,
- Stockage des outils et espace de travail, pour les résidents/ jardiniers,
- Espace de convivialité

Toits Vivants prend également en charge l'aspect expérimentation en culture hydroponique, notamment en cultures verticales (système Tootem) et a pour mission de tester un modèle économique pour valoriser au mieux la serre, conformément à l'ambition initiale du projet. Il est ainsi prévu dans le devis une section pour les équipements de la serre (irrigation, voies d'ombrage, capteurs complémentaires, éclairage, supports de culture, fertilisants etc.)

- L'entretien des espaces verts

Pour la première année de mise en service, c'est la société Verdiflor qui entretient les espaces verts situés à l'entrée et en cœur d'îlot de la résidence. Cela fait partie de sa mission de suivi d'aménagement, suite à la livraison du bâtiment. Pour l'année 2019, Toits Vivants est donc missionnée pour l'entretien de la toiture, des ruches et du poulailler. Par la suite, un nouveau contrat sera établi afin d'y intégrer les espaces en rez-de-chaussée.

La mission d'entretien de l'association prend en compte la tonte, la taille des arbres, le désherbage et suit un principe de gestion naturelle et responsable, sans utilisation de produits phytosanitaires, avec une dimension pédagogique et sociale vis-à-vis des résidents qui peuvent s'investir s'ils le souhaitent dans l'entretien des espaces.

2.1.4. La production alimentaire

La production alimentaire dans la résidence se concentre sur les deux grands types de lieux de culture que sont les jardins partagés (les espaces en cœur d'îlot actuellement à la charge de l'entreprise Verdiflore, les bacs potagers en toiture, le poulailler, les ruches) et la serre horticole.

- Les jardins partagés

Les bacs potagers

Les espaces de jardinage se situent sur le toit et en rez-de-chaussée de la résidence pour un total d'environ 450 m². La toiture comporte 88 m² de bacs potagers divisés en deux espaces de part et d'autre de la serre aux 6e et 7e étages, l'entrée de la résidence comporte un espace de 46 m² et la cour intérieure un espace de 316 m². Un certain nombre d'arbres fruitiers (figuiers, cerisiers), petits fruits (cassissiers, framboisiers, groseilliers), aromatiques (thym, sauge, romarin) et légumes (choux, salades) ont été plantés par l'entreprise en charge des travaux des espaces verts de la résidence au rez-de-chaussée ainsi que dans les bacs en toiture. Ces derniers sont très exposés aux vents et aux oiseaux et les choux plantés par la société Verdiflor sur la toiture haute en R+7 avaient déjà tous été mangés lors du premier atelier de jardinage qui a eu lieu le 21 mars 2019.

La terre en place, très compacte et argileuse, a été fournie par l'entrepreneur pour tous les espaces de jardinage de la résidence. Celle-ci fait l'objet d'un chapitre spécifique (chapitre 4 : substrat de plantation), dans le lot « Aménagements paysagers » du Cahier des Clauses Techniques Particulières (CTTP) du projet. Ce chapitre décrit précisément les prestations à réaliser et fait état des obligations que l'entreprise en charge des aménagements paysagers doit respecter pour la mise en place des espaces verts. Il comprend notamment l'obligation pour l'entreprise de fournir une fiche technique, détaillant les composants physico-chimiques du substrat mis en place. Par manque de temps, nous n'avons pas pu nous renseigner plus en détail sur le type de terre végétale utilisée dans le projet.

Annexe 6 : CTTP lot aménagements paysagers

Afin de répertorier les différentes zones de jardinage, nous les avons classées en fonction de leur potentiel cultivable. Ainsi, la zone située à l'entrée de la résidence, située au croisement de deux avenues très fréquentées et donc hautement exposée aux particules d'hydrocarbures, ne paraît pas idéale pour la culture alimentaire et n'est donc pas prise en compte dans la surface totale cultivable. En soustrayant cette zone, nous avons un total cultivable de 404 m² en plein air sur l'ensemble de la résidence.



Figure 7: Plan de situation et superficie des espaces de jardinage de la résidence

Le poulailler

Nous prévoyons d'accueillir 3 poules dans le poulailler (9 m² surface totale au sol) dont les espèces devront être choisies avec les habitants. Un atelier sera spécialement mis en place à cet effet et un système de jardinier référent sera mis en place pour s'occuper des poules et en prendre soin au quotidien. Si l'on se base sur un poulailler pourvu de 3 poules pondeuses, nous pouvons espérer obtenir environ 600 œufs par an (en se basant sur une moyenne de 200 œufs/poule/an). Soit environ 4 œufs/personne/an.

La sélection des poules pose plusieurs questions : origine des poules, veut-on privilégier les poules françaises ? Poules très productives ? Condition de vie des poules liées à la productivité, emplacement optimal du poulailler, etc. Actuellement le poulailler est situé sur la toiture en R+6 et cet emplacement ne nous paraît pas satisfaisant au vu du bien-être des animaux. Les toitures sont très exposées aux vents et au soleil et le sol du poulailler est uniquement composé de cailloux, or les poules ont besoin de pouvoir gratter la terre pour se nourrir. Il serait envisageable de les laisser sortir sur la toiture mais cela pose les problèmes de l'accessibilité à la terre disponible qui se situe dans des bacs en hauteur et de la sécurité des poules avec de possibles risques de chute du toit. De plus, si l'on se réfère au CIWF (Organisation dédiée au bien-être des animaux d'élevage), les poules de plein air bio doivent pouvoir disposer de 4 m² par poule en parcours extérieur, ce qui est plus que ce qui est ici proposé pour les animaux. Le nombre de poules accueillies devra peut-être être réduit ou bien le poulailler déplacé et agrandi.

La gestion d'un poulailler, même de petite taille pose également des questions de dimensionnement des espaces de rangement lié au soin des animaux, notamment pour le stockage du matériel nécessaire pour la litière et la nourriture.

- **Stockage de la nourriture** : 150 g / jour / poule x 3 poules = 450 g / jour soit 165 kg / an de nourriture pour les poules. En fonction du choix d'aliments, la taille du sac diffère. Le type de commande mensuelle, saisonnière ou annuelle influe également sur stockage.
Ex : Agro Sens Sac d'Aliment Complet Biologique pour Poule Pondeuse 8 kg (40x30x12cm). 1 sac de 8 kg nourrit 3 poules pendant 17,7 jours. Il faut 21 sacs pour 1 année de nourriture ou 2 sacs pour 1 mois, pour un coût annuel de 397,95 €.

Cette estimation pourra être revue à la baisse si l'on prend en compte le fait que les poules pourront également être nourries grâce aux déchets alimentaires des habitants de la résidence.

- **Stockage de la litière** : le poulailler mesure environ 1 m². En fonction du type de litière, la quantité de produit nécessaire par m² diffère.
Ex : copeaux de bois 60 l/m², chanvre 35 l/m², litière végétale en granulés 2-3 kg/m²
1 m² de litière à changer toutes les semaines soit 52 fois/ an.

Enfin, la gestion d'un poulailler passe aussi par les soins à prodiguer aux animaux de manière systématique et annuelle ainsi que les soins ponctuels en cas de maladie. Il est donc nécessaire de se renseigner auparavant pour trouver des vétérinaires qui pourront s'occuper des animaux lorsque le poulailler sera habité.

Annexe 7 : Le poulailler

Les ruches

Le promoteur a prévu d'installer 3 ruches qui sont actuellement disponibles sur le toit mais pas encore habitées. L'association Toits Vivants s'occupera des colonies et il est compté dans le contrat 4 jours/an d'interventions qui comprennent les récoltes, l'hivernage, les soins, etc. Des interventions ponctuelles seront probablement à prévoir en cas de problème sur les ruchers.

La gestion de ruchers à cette échelle ne nécessite que très peu d'équipements : une combinaison (comprenant voile et gants) à stocker sur place et des hausses. Le conditionnement, la mise en pot du miel et le stockage des pots pourront se faire directement sur place dans les espaces destinés aux ateliers dans la serre.

À l'heure actuelle, les ruches n'ont pas encore été mises en place. En effet, il nous semblait compliqué d'installer les colonies avant les espaces de jardinage. Les abeilles auraient été obligées de se disperser dans le quartier pour se nourrir, ce qui aurait pu poser des problèmes de voisinage. Nous allons donc attendre la prochaine saison (printemps 2020) avant d'installer les ruches et leur positionnement définitif sera à étudier à ce moment-là.

D'une manière générale, la mise à disposition d'animaux tels que des poules et des abeilles dans une copropriété pose la question du bien-être animal et il est indispensable que les copropriétaires soient conscients des obligations et investissements (temps et financier) que cela implique. Le poulailler et les ruches ne sont actuellement pas occupés car il nous semblait que la priorité était la création du jardin partagé. Des réunions d'information seront à prévoir pour sensibiliser les copropriétaires aux responsabilités liées à la possession d'animaux.

- La serre horticole

Pour la conception de la serre (environ 200 m² sur deux niveaux), l'association Toits Vivants s'est associé à Epigénie (structure spécialisée dans l'étude d'aménagement agroécologique) afin de corédiger un cahier des charges et de spécifier un certain nombre d'éléments indispensables au bon fonctionnement de la serre et dont les principes sont repris ci-dessous :

Les usages

- Mise en culture de plantes potagères et autres, tôt dans l'année, pour anticiper la saison et effectuer des plantations dans le jardin de la terrasse ensuite (la période de gel finie). Possibilité d'effectuer des semis, des boutures, des marcottages dans la serre en début de printemps, pour créer une plantation comestible à l'extérieur en début d'été.

- Stockage hors gel de végétaux peu rustiques (gélifs) de type oranger, pêcher, etc. Mise à l'abri sous la serre de végétaux en pot ou déplantés pour l'hiver.
- Jardinage collectif ou individuel pour le fleurissement des espaces de vie. Les activités peuvent être le rempotage, le repiquage, le greffage et toutes activités de multiplication de végétaux pour l'intérieur ou l'extérieur.

La volonté de base était de réaliser une serre froide et dont l'énergie dépensée serait minimisée et issue de sources vertes.

Caractéristiques recherchées pour la serre

- 1) Utiliser un verre « securit », épais voire double et étanche si nécessaire, résistant aux événements climatiques exceptionnels ; pluie forte, vents violents, grêle et événement charriant des matières lourdes en hauteur.
- 2) Équiper la serre d'une station météorologique informant sur les températures extérieures et intérieures, sur l'hygrométrie, la pluviométrie, la force du vent, etc. Cette station centralise les informations récoltées vers un logiciel spécialisé et vers des écrans d'informations pour les habitants. Le but est de réguler les conditions atmosphériques de la serre en période de culture (printemps-été) et de préserver des végétaux hors-gel (hiver). Cette station agira donc sur le chauffage, l'humidification atmosphérique et les ouvrants.
- 3) Équiper la serre d'ouvrants sur sa toiture. La possibilité d'ouvrir les verres du toit est nécessaire pour faire entrer de l'air, réguler l'hygrométrie et la température dans la serre.
- 4) La température hivernale ne descendra pas sous les 8 °C, notamment pour l'hivernage des agrumes en pot. Elle doit pouvoir être régulée dans une précision de 12 à 14 °C par exemple, pour les semis au printemps.
- 5) L'hygrométrie peut elle aussi être régulée par la station météorologique en cas de manque d'humidité dans l'air. Selon les cultures, des brumisateurs peuvent alimenter l'air en eau et être commandés par la station selon les réglages.
- 6) Accompagner les verres situés en exposition sud d'ombrières rétractables (écrans thermiques horizontaux), essentiellement sur la partie haute de la toiture.
- 7) Dans le but d'avoir une ressource en énergie pour la serre et qu'elle soit éventuellement autonome, des panneaux solaires pourraient alimenter le système de chauffage de l'eau pour les tuyauteries chauffantes. Cette énergie permettra aussi d'alimenter les éclairages, les prises électriques et la station météorologique.
- 8) Le chauffage peut être un système classique constitué de tubes chauffants, permettant la circulation d'eau chaude provenant de l'installation d'un chauffe-eau solaire.
- 9) La toiture doit intégrer une récupération de l'eau et un système pour l'acheminer vers un stockage réservoir. Ce dernier sera installé en mezzanine (R+7), le point haut de la serre, pour que l'eau récoltée soit utilisée au niveau bas de manière gravitaire. Il sera équipé d'un trop-plein, reversant l'eau vers un second réservoir situé en R+6. L'évacuation des eaux, suite à des arrosages ou des nettoyages sera dirigée elle aussi vers ce réservoir en point bas, en passant par un système de filtre.
- 10) Le sol de la serre peut être une simple dalle béton, lisse et robuste. Une inclinaison du sol dirigeant l'eau vers une 'cunette' peut être créée dans le but de recueillir l'eau vers une évacuation. Le sol doit pouvoir être nettoyé au jet d'eau et pouvoir supporter de la terre, de l'eau, des outils de jardinage, du poids, du passage,

etc. Certaines parties pourront être constituées de caillebotis (acier galvanisé par exemple), afin de faciliter le passage de la lumière, d'un niveau à l'autre.

Une partie des éléments cités ci-dessus n'ont pas ou partiellement été mis en place et les raisons n'ont pas été données par le promoteur. Deux explications peuvent être apportées :

- La première pourrait être d'ordre financier : les techniques mises en avant dans les caractéristiques recommandées pour la serre sont pour la plupart très onéreuses et auraient donc alourdi le coût total de l'équipement. Des choix ont donc pu être faits par Axone (sans concertation avec Toits Vivants ou Epigénie).
- La seconde pourrait être d'ordre technique : certains systèmes font l'objet de techniques précises et complexes qui doivent être étudiées par des spécialistes. Le promoteur n'a peut-être pas pu s'entourer d'entreprises expertes, capables de réussir une installation de qualité.

La mise en place ou non des caractéristiques recherchées pour la serre sont reprises dans le tableau récapitulatif ci-dessous :

	REALISE	PARTIELLEMENT REALISE OU MISE EN PLACE A CONFIRMER	NON REALISE	COMMENTAIRES
1) Utiliser un verre 'sécurité'	●			
2) Équiper la serre d'une station météorologique	●			
3) Équiper la serre d'ouvrants sur sa toiture	●			Système automatique en fonction des données de la station météo mis en service par l'entreprise CMF (serriste) à la mi-juin 2019
4) La température hivernale ne descendra pas sous les 8°C		●		Sera à confirmer l'hiver prochain (2019-2020)
5) L'hygrométrie peut elle aussi être régulée		●		Sera à confirmer en cas de besoin
6) Accompagner les verres situés en exposition sud d'ombrières rétractables			●	Possibilité de mettre en place un système manuel
7) Mise en place de panneaux solaires			●	
8) Installation d'un chauffe-eau solaire			●	
9) Mise en place d'un système de récupération de l'eau de pluie	●			Le système a été mis en place mais le platelage bois ne supporte pas le poids des bacs qui n'ont du coup pas été raccordé aux réseaux EP
10) Matériaux au sol		●		Sol du R+6 en dalles poreuses difficiles à nettoyer. Pas de cuvettes mises en place sous les points d'eau

Figure 8: Tableau récapitulatif de la mise en place des caractéristiques recherchées pour la serre

2.1.5. La distribution

Deux types de systèmes de culture vont être mis en place dans les espaces de jardinage de la résidence, en fonction des zones occupées : cultures en pleine terre en cœur d'îlot et dans les bacs potagers en toiture et cultures hydroponiques dans la serre. Deux systèmes de distribution sont donc également à mettre en place :

- Auto-cueillette pour la production récoltée dans les aménagements en pleine terre. Chaque résident a accès aux récoltes et un système de collecte groupée lors des ateliers du jeudi soir ou le week-end, pourrait être mis en place. Le jour de récolte serait alors un moment de convivialité durant lequel les jardiniers et les résidents volontaires pourraient se retrouver.
- Création d'une ASAT (Association de Soutien à l'Agriculture sur les Toits) pour la production en hydroponie. Les habitants qui le souhaitent pourront s'engager annuellement à préfinancer leurs paniers de produits issus de la serre auprès de Toits Vivants qui sera exploitant des cultures.

2.2. Réalisation d'un benchmark sur les serres à vocation sociales

L'objectif de ce benchmark est de répertorier des projets de serres communautaires, pour lesquels les cultures sont réalisées en autoproduction ou dont les cultures sont gérées par un exploitant mais en relation directe avec les acteurs locaux. L'appropriation sociale de la serre par les habitants doit être un élément central du projet. Les serres strictement productives et à but commercial, gérées par des exploitants sans la participation des habitants ne sont pas prises en compte dans cette étude. Les projets présentés pourront être une source d'inspiration pour la valorisation de notre serre en toiture.

Annexe 8 : Benchmark serres à vocation sociale

Les recherches effectuées pour la réalisation de ce benchmark ont en grande partie été faites sur Internet et étaient documentaires, plus que scientifiques. Le but ici était de trouver des informations sur la manière dont se mettent en place et se gèrent ces serres communautaires. Le choix des mots utilisés a été déterminant et si dans un premier temps, les termes de « serres sociales » ou « serre à vocation sociale » n'ont donné que peu de résultats, l'utilisation de l'expression « community greenhouse » repérée sur le site internet Carrot City (répertoires d'initiatives d'agriculture urbaine) a abouti à de très nombreuses références. Cela pourrait notamment s'expliquer par le fait qu'une grande majorité des projets de serres communautaires mis en place dans le monde a été développée en Amérique du Nord (États Unis et Canada). De fait, ces projets sont largement exposés et disposent d'une forte visibilité sur le Net, facilitant ainsi mes recherches mais aboutissant également à un très grand nombre de références qu'il m'a fallu trier afin d'améliorer la lecture de cette étude. Ainsi, en entrant les termes « community greenhouse » sur le moteur de recherche Google, 41 pages de données sont sorties. En les survolant toutes dans un premier temps, je me suis aperçue que de nombreux projets étaient référencés plusieurs fois. Après avoir sélectionné une soixantaine de projets, j'ai réduit mon nombre de fiches produites à 34 car de nombreux projets ne présentaient pas de sources suffisantes pour en faire des fiches complètes.

2.2.1. Catégories de projet

Après avoir étudié les projets trouvés, un certain nombre de caractéristiques me sont apparues. Mises en perspectives avec différentes lectures et notes de cours, j'ai pu procéder à une classification des projets par catégories renseignant le type de support.

- **Écoles et universités.** Certains établissements scolaires mettent en place des programmes de sensibilisation à l'importance d'une alimentation saine et plus largement à l'importance de l'écologie et du développement durable. De ce fait, les serres sont des espaces privilégiés de pédagogie et d'expérimentation au sein desquelles les élèves peuvent se familiariser avec les différents types de techniques de cultures, au cycle des plantes au fil des saisons et à toutes les thématiques en relation avec l'agriculture telles que la valorisation des biodéchets via le compostage, la gestion de l'eau, etc. J'ai pu trouver des exemples de projets en Amérique du Nord, en Angleterre et en Australie notamment. Cependant, la quantité d'informations disponibles pour certains pays étant insuffisante, seulement des exemples de projets nord-américains ont été développés dans cette étude.
- **Jardins partagés.** Les régions du monde disposant de conditions climatiques extrêmes et peu adaptées à la pratique de l'agriculture en plein air sont fortement exposées à l'insécurité alimentaire. L'accès aux produits frais et locaux est réduit et la création de serres communautaires peut être une réponse pour améliorer la santé et le bien-être des habitants. Ainsi, un grand nombre de communautés de l'extrême nord du Canada ont construit ce type d'équipement afin d'améliorer leur autonomie alimentaire et la qualité des produits consommés⁶.
- **HUB (serre comme support d'activité).** Les serres communautaires sont des espaces de rencontre pour les habitants des communautés qu'elles servent et certains de ces équipements proposent de multiples services. De ce fait, certaines serres accueillent des espaces de production, des espaces de vente dédiés aux producteurs locaux, des espaces de pédagogie avec des ateliers de jardinage ou des ateliers de cuisine (le plus souvent gratuits), des espaces de restauration, des espaces

⁶ A. Lamalicej, 2016

d'expérimentation, etc. L'objectif de ces équipements est de créer des lieux d'animation en lien avec le quartier et la ville dans lesquels ils s'insèrent.

- **Équipement municipal.** Remplissant souvent les mêmes fonctions que les serres plateformes d'activités, ces équipements sont mis à la disposition des habitants par les services municipaux qui en sont à l'initiative et qui en gèrent l'exploitation et l'entretien. Ces projets s'insèrent le plus souvent dans une volonté des villes de lutter contre l'insécurité alimentaire en proposant à leurs citoyens des espaces de production alimentaire à proximité de leur lieu de résidence.
- **Humanitaire et insertion sociale.** Ces exemples de projets mettent en exergue l'implication des ONG et des associations dans la lutte contre l'insécurité alimentaire et celle pour l'insertion sociale des populations vulnérables par l'emploi. Dans certains des exemples présentés, les services rendus par l'exploitation des serres vont au-delà des acteurs directs du projet pour s'étendre à la communauté dans son ensemble.
- **Habitations.** Certains immeubles de logements proposent depuis de nombreuses années à leurs résidents des espaces communs comme des buanderies, des salles de sport, etc. La mise à disposition de serres comme espace de production et de rencontre fait son apparition en tant qu'équipement collectif que ce soit dans les immeubles de logements sociaux ou les copropriétés. Contrairement aux projets présentés dans les catégories précédentes, ce concept de serre en toiture de résidences privées pose la question de l'exclusion des acteurs extérieurs due à l'accès restreint à la serre et à la production alimentaire exclusivement tournée vers les habitants.

Un certain nombre de projets présentés dans cette étude pourraient appartenir à plusieurs catégories en même temps. En effet, les frontières entre ces catégories ne sont pas complètement imperméables les unes par rapport aux autres car présentant souvent des motivations et objectifs communs. Nous pouvons, grâce au tableau récapitulatif ci-après, constater que les HUB englobent un peu plus de la moitié des projets, faisant écho à la multifonctionnalité de ces équipements.

De plus, nous pouvons constater que la grande majorité de ces exemples se situent dans des pays développés, qui ont les moyens de mettre en place ce type d'équipements souvent onéreux. En dehors de ce contexte, les projets présentés s'insèrent le plus souvent dans des contextes d'aide au développement économique et à la sécurité alimentaire (Bolivie, Afrique du Sud, Arménie, Yémen).

PROJETS	ECOLE	JARDINS PARTAGES	HUB	EQUIPEMENT MUNICIPAL	HUMANITAIRE	HABITATIONS
Edible Schoolyard Project (New York City, USA)	●					
Manhattan School for Children (New York City, USA)	●					
Williams Research Greenhouse (Las Vegas, USA)	●					
Léopold Résidence Hall (Madison, USA)	●					
Inuvik Community Greenhouse (Inuvik, Canada)		●				
Iqaluit Community Greenhouse (Iqaluit, Canada)		●				
Kuujuuaq Community Greenhouse (Kuujuuaq, Canada)		●				
Banff Community Greenhouse (Banff, Canada)		●				
Greenhouse Baxter (Grand Rapids, USA)			●			
The Good Food Hub (Casper, USA)			●			
Dudley Greenhouse (Roxbury, USA)			●			
Nest We Grow (Hokkaido, Japon)			●			
Science barge (New York City, USA)			●			
Invermere Community Greenhouse (Invermere, Canada)			●			
Cultivate Cochrane (Cochrane, Canada)			●			
Parkview Community Greenhouse (Fort Wayne, USA)			●			
FarmHouse T & T (Bruxelles, Belgique)			●			
Huertos Urbanos Sucre (Sucre, Bolivie)				●	●	
Serre communautaire multifonctionnelle (Montréal, Canada)			●	●		
Greenhouse Coopérative (Washington DC, USA)			●	●		
Community Greenhouse (Cripple Creek, USA)			●	●		
Brockwell Park Community Greenhouses (Londres, UK)			●		●	
Hornlee Primary School (Knysna, Afrique du Sud)					●	
Projet OXFAM (Abs District, Yémen)					●	
Projet OXFAM (Tavush, Arménie)					●	
Hope Blooms Community Greenhouse (Halifax, Canada)			●		●	
5 Ponts (Nantes, France)			●		●	●
Lot O2 Clichy-Batignolles (Paris, FRANCE)						●
Bedford Green House (New York City, USA)			●		●	●
Productive House (Montréal, Canada)						●
Serre expérimentale Jeanne Mance (Montréal, Canada)						●
Arbor House (New York, USA)						●
Les jardins perchés (Tours, France)			●			●
Nouvel'R (Arcueil, France)			●			●

Figure 9: Tableau récapitulatif de la catégorisation des projets

Pastille grise : catégorie du projet

Pastille bleue : catégories annexes

2.2.2. Fonctions

La notion de multifonctionnalité étant très présente en agriculture urbaine, je me suis directement inspirée du cours d'introduction à l'option Agricultures Urbaines de Christine Aubry qui présente les aspects scientifiques (avec l'association des fonctions sociales, environnementales et économiques qui reprennent les trois piliers du développement durable) et les aspects politiques (préservation de l'environnement, des paysages, de l'emploi rural, etc.) de cette multifonctionnalité.

Partant de ce constat, j'ai sélectionné cinq fonctions qui sont le plus représentées dans la typologie d'agriculture urbaine ici étudiée et ai noté chacune d'entre elle de 0 à 5 sur un diagramme radar.

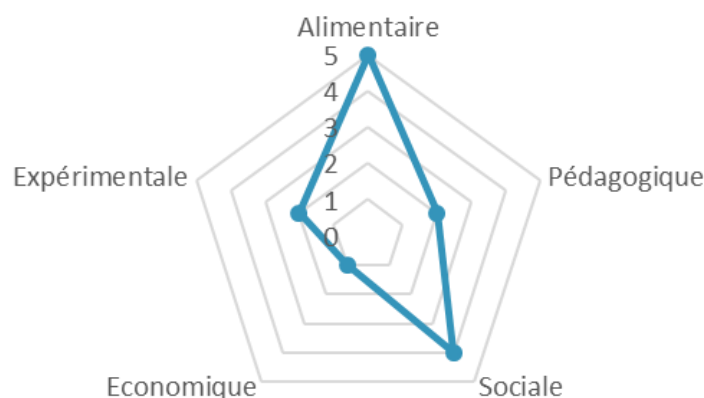


Figure 10: Exemple de diagramme issu du benchmark - Iqaluit Community Greenhouse (Iqaluit, Canada)

Ce système de notation m'a par la suite permis de comptabiliser, pour chaque catégorie de projet, le nombre de points total obtenu par fonction. N'ayant pas étudié le même nombre de projets par catégorie, j'ai ensuite transformé le nombre de points total par fonction en pourcentage par rapport au nombre de points maximum pouvant être atteint par fonction. Cette manipulation me permet de comparer l'importance de chaque fonction sur une même base d'échelle de données. Ces notations ont été estimées par moi-même à la lecture des articles que j'ai pu trouver pour chaque projet.

Exemple de la fonction alimentaire pour les jardins partagés : nous avons 4 projets pour lesquels la fonction alimentaire est notée de 0 à 5. Le nombre de points maximum pouvant être atteint est $4 \times 5 = 20$ points. Le nombre de points totalisés par les 4 projets est de 18,5, ce qui représente 93 % du nombre de points maximum.

FONCTIONS (points/%)							
	Ecoles/ Universités (n=4)	Jardins partagés (n=4)	HUB (n=9)	Equipement municipal (n=5)	Humanitaire/ Insertion sociale (n=5)	Habitations (n=7)	TOTAL (n=34)
Alimentaire	8 (40%)	18,5 (93%)	26,5 (59%)	15,5 (62%)	23,5 (94%)	23,5 (67%)	115,5 (68%)
Pédagogique	18 (90%)	10 (50%)	35 (78%)	19,5 (78%)	15 (60%)	24 (69%)	121,5 (71%)
Sociale	14 (70%)	15,5 (78%)	37,5 (83%)	20,5 (82%)	19 (76%)	25 (71%)	131,5 (77%)
Economique	4 (20%)	7 (35%)	21,5 (48%)	13,5 (54%)	21 (84%)	17 (49%)	84 (49%)
Expérimentale	15 (75%)	10,5 (53%)	27,5 (61%)	12 (48%)	11,5 (46%)	21 (60%)	97,5 (57%)

Figure 11: Comptabilisation des points par fonction pour chaque catégorie de projet

- **Alimentaire.** La fonction alimentaire concerne l'approvisionnement des populations urbaines en produits frais. Elle englobe les notions de sécurité alimentaire, de lutte contre les déserts alimentaires et de circuits courts. Dans cette étude, la note attribuée à cette fonction met en avant la capacité de la serre à alimenter en produits frais les communautés dans lesquelles elle s'insère. De fait, les catégories qui obtiennent les notes les plus élevées sont les jardins partagés (93 %) et les projets

humanitaires et insertion sociale (94 %). Dans la plupart des autres catégories, les projets défendent une volonté de lutter contre l'insécurité alimentaire mais passent, dans les faits, d'avantage par la pédagogie que par la production alimentaire à proprement parler.

- **Pédagogique.** La fonction pédagogique prend en compte la manière dont les serres deviennent des espaces d'éducation autour de l'alimentation et de l'environnement et d'expérimentation autour des techniques de culture. C'est donc tout naturellement que nous retrouvons en tête des notations les projets de la catégorie écoles et universités (90 %) qui ont pour principale mission de sensibiliser les élèves à l'importance d'une alimentation saine et variée et à l'environnement. Les projets de la catégorie HUB arrivent en deuxième place (78 %) car ils proposent très généralement des ateliers gratuits de cuisine ou de jardinage à destination des habitants et s'inscrivent donc dans une logique de partage des connaissances. Au contraire, la catégorie comptabilisant le moins de points est celle des jardins partagés (50 %) pour lesquelles la fonction alimentaire prime sur la pédagogie car les jardiniers cultivent surtout pour eux-mêmes.
- **Sociale.** La fonction sociale met en avant les liens sociaux qui sont créés grâce à l'exploitation des serres qui sont, dans tous les projets, des lieux de rencontre, d'échange et de partage pour les communautés dans lesquelles elles s'insèrent. Ainsi, la plupart des catégories comptabilisent des notes élevées avec un minimum à 70 % du nombre de points maximum pouvant être atteint. Les catégories qui comptabilisent le plus de points sont les HUB (83 %) et les équipements municipaux (82 %) dont les projets sont principalement tournés sur l'ouverture au quartier et à la ville.
- **Économique.** La fonction économique rend compte des emplois (directs ou indirects) qui sont créés grâce à la création de ces projets. La catégorie qui cumule le plus de points pour cette fonction est la catégorie humanitaire et insertion sociale (84 %) avec 4 projets sur 5 qui comptabilisent le maximum de points. Ces derniers proposent en effet aux populations locales des programmes leur permettant de travailler directement dans les serres et d'en tirer un revenu grâce à la vente de leur production. D'une manière plus générale, les emplois directs que nous retrouvons dans les projets de cette étude sont ceux liés à la production (personnes qui cultivent), à la vente de la production et à l'animation des lieux (restauration et mise en place d'ateliers par exemple).
- **Expérimentale.** La fonction expérimentale prend en compte le degré d'innovation dans la conception de la serre ou des techniques de culture mis en place. Certains projets disposent d'équipements de contrôle des systèmes de température, d'eau et d'éclairage, utilisent des sources d'énergie renouvelables comme le photovoltaïque ou l'éolien, etc. D'autres disposent de plusieurs types de systèmes de culture hydroponiques (en bacs, muraux, en tour, etc.) ou aquaponiques, souvent support de pédagogie. De ce fait, la catégorie qui comptabilise le plus de points pour cette fonction est celle des écoles et universités (75 %) dont la fonction primaire est l'éducation et l'apprentissage des différents types de techniques de cultures.

Sur l'ensemble des projets, nous pouvons constater que la fonction principale des serres communautaires est la fonction sociale (77,5 %), car elles ont le plus souvent pour but de rassembler les populations locales autour de projets communs liant les thèmes de l'alimentation et de l'éducation. L'objectif prioritaire est le « faire ensemble », dans le but de fédérer les communautés pour lesquelles les serres sont créées. De ce fait, les fonctions alimentaires (70,9 %) et pédagogiques (70,4 %) sont également très fortement présentes dans ces projets, au contraire des fonctions expérimentales (58,4 %) et économique (50,6 %) qui ne sont pas les éléments les plus recherchés pour ce type d'équipement.

2.2.3. Formes

De la même manière que l'agriculture urbaine se distingue par sa multiplicité de fonctions, elle présente également une grande multiplicité de formes, influencée par plusieurs variables. Pour mettre en avant cette grande diversité des programmes, j'ai travaillé à partir d'un tableau qui liste toutes les composantes de chaque projet étudié, suivant l'étude d'Anne-Cécile Daniel (2013).

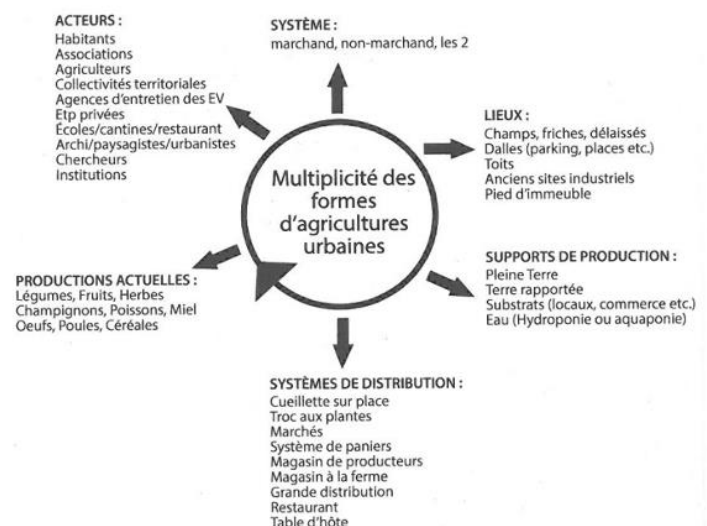


Figure 12: Les formes d'agriculture urbaine, schéma d'Anne-Cécile Daniel et al. 2013

- **Acteurs.** En fonction des catégories de projets étudiées, les types d'acteurs diffèrent : Établissements scolaires, élèves, parents d'élèves et habitants pour la catégorie écoles et université, Associations de riverains et habitants pour les jardins partagés et les HUB, Municipalités/ gouvernements locaux et habitants pour les équipements municipaux, ONG/ associations locales et habitants pour les projets humanitaires et d'insertion sociale, Gouvernements locaux, promoteurs, associations locales et habitants pour les projets de logements. Nous pouvons cependant constater que la présence des habitants est systématique dans toutes les catégories, ce qui peut être notamment dû à l'importance de la fonction sociale des projets de serres communautaires et pour lesquels l'implication des habitants est primordiale.
- **Système.** Les deux systèmes se rapportent en premier lieu au type de système de distribution de la production alimentaire : vente (marchand) ou autoproduction (non-marchand). Ils s'expriment ensuite de manière différente suivant les types de fonctions que remplissent les projets étudiés. Nous pouvons remarquer par exemple que toutes les catégories comportent des projets fonctionnant avec un système non-marchand. En y additionnant les projets mixtes, ils comptabilisent 85 % du nombre total des projets contre 50 % pour les systèmes marchands (en additionnant les systèmes marchands et mixtes). Au-delà du type de système de distribution, cela peut s'expliquer, encore une fois, par l'importance des fonctions sociale et pédagogique pour lesquels les services rendus ne sont pas monétisables. Pour la fonction pédagogique par exemple, la grande majorité des ateliers proposés dans les projets sont gratuits et donc intégrés dans le système non-marchand.

SYSTÈMES (n/%)							
	Ecoles/ Universités (n=4)	Jardins partagés (n=4)	HUB (n=9)	Equipement municipal (n=5)	Humanitaire/ Insertion sociale (n=5)	Habitations (n=7)	TOTAL (n=34)
Marchand			1 (11%)		2 (40%)	2 (29%)	5 (15%)
Non-marchand	3 (75%)	3 (75%)	5 (56%)	1 (20%)	1 (20%)	4 (57%)	17 (50%)
Mixte	1 (25%)	1 (25%)	3 (33%)	4 (60%)	2 (40%)	1 (14%)	12 (35%)

Figure 13: Comptabilisation des types de systèmes pour les projets étudiés

- **Lieux.** Situés dans les villes, les projets rendent compte d'une grande diversité de lieux dans lesquels ils s'insèrent : terrains vagues, ancien parking, ancienne arène de hockey, terrains privés, toitures, péniche, etc. Ce que nous pouvons cependant constater est que près des trois quarts des projets sont situés au sol, ce qui peut sembler contradictoire au vu du caractère urbain des projets. En effet, nous aurions pu penser que le manque d'espace disponible pour l'agriculture dans les villes aurait amené à plus de création d'équipements en toiture. Nous pouvons imaginer que l'emplacement au sol ou en

toiture dépend surtout de la densité de la ville dans laquelle le projet s'insère. La catégorie comptabilisant le plus de projets en toiture (83 %) est celle des habitations pour lesquels la plupart des projets se situent en centre urbain dense.

LIEUX (n/%)							
	Ecoles/ Universités (n=4)	Jardins partagés (n=4)	HUB (n=9)	Equipement municipal (n=5)	Humanitaire/ Insertion sociale (n=5)	Habitations (n=7)	TOTAL (n=34)
Au sol	2 (50%)	4 (100%)	8 (89%)	5 (100%)	4 (80%)	1 (17%)	24 (71%)
En toiture	2 (50%)				1 (20%)	6 (83%)	9 (26%)
Sur l'eau			1 (11%)				1 (3%)

Figure 14: Comptabilisation des types de lieux pour les projets étudiés

- **Supports de production.** Les types de supports de production comptabilisés montrent que les systèmes dits « low tech » (substrat ou terre) sont globalement plus répandus que les systèmes « high-tech » (hydroponique et aquaponique) dans les projets étudiés. En effet, si nous pouvons constater que toutes les catégories comprennent des projets disposant de ces deux types de systèmes, nous pouvons cependant voir que les systèmes « low tech » sont présents dans 74 % du nombre total de projets (en additionnant les supports substrat/ terre et mixte) contre 53 % pour les systèmes « high-tech » (en additionnant les supports eau et mixte). Ce constat peut s'expliquer par les coûts souvent élevés de ce type de technique de culture, ainsi que par la relativement faible représentation de la fonction expérimentale, englobant les systèmes de culture, dans les projets étudiés.

SUPPORTS DE PRODUCTION (n/%)							
	Ecoles/ Universités (n=4)	Jardins partagés (n=4)	HUB (n=9)	Equipement municipal (n=5)	Humanitaire/ Insertion sociale (n=5)	Habitations (n=7)	TOTAL (n=34)
Substrats ou terre	1 (25%)	3 (75%)	4 (50%)	3 (60%)	3 (60%)	1 (14%)	15 (44%)
Eau	3 (75%)		2 (25%)		1 (20%)	2 (24%)	8 (25%)
Mixte		1 (25%)	2 (25%)	2 (40%)	1 (20%)	4 (57%)	10 (29%)

Figure 15: Comptabilisation des types de supports de production pour les projets étudiés

- **Système de distribution.** Les types de systèmes de distribution utilisés dans les projets étudiés sont relativement variés, avec une forte représentativité de la cueillette sur place (autoproduction) et de la vente (marchés, paniers), représentant respectivement 47 % et 41 % des projets étudiés. De façon plus marginale, nous pouvons retrouver des systèmes de distribution sous forme de dons et de transformation en cuisine (cantines scolaires ou ateliers), représentant toutes deux 26 % des projets.

SYSTEMES DE DISTRIBUTION (n/%)							
	Ecoles/ Universités (n=4)	Jardins partagés (n=4)	HUB (n=9)	Equipement municipal (n=5)	Humanitaire/ Insertion sociale (n=5)	Habitations (n=7)	TOTAL (n=34)
Cueillette	1 (25%)	4 (100%)	3 (33%)	3 (60%)	1 (20%)	4 (57%)	16 (47%)
Vente	1 (25%)	1 (25%)	3 (33%)	3 (60%)	4 (80%)	3 (43%)	14 (41%)
Dons	1 (25%)		2 (22%)	4 (80%)	2 (40%)		9 (26%)
Cuisine	3 (75%)		3 (33%)		2 (40%)	2 (29%)	9 (26%)

Figure 16: Comptabilisation des types de systèmes de distribution pour les projets étudiés

- **Productions actuelles.** Les types de produits cultivés dans les projets étudiés varient en fonction du type de support de production utilisé. Les projets utilisant des systèmes « low tech » ou hydroponiques vont produire fruits, légumes et aromatiques. Les poissons seront à ajouter à cette liste pour les projets utilisant un système aquaponique. Sur l'ensemble des projets étudié, un produit des œufs et un autre des micro-pousses.

Cette étude nous montre que si les projets de serres communautaires font état d'une grande diversité de formes et de fonctions, certaines tendances se démarquent. Les projets à vocation sociale, alimentaire et pédagogique sont fortement représentés au détriment des aspects économiques et expérimentaux. Cela se traduit par une prépondérance des projets à visée non-marchande, privilégiant l'autoproduction, les dons alimentaires et le partage de la production autour de la confection de repas. Les principaux objectifs visés sont la lutte contre l'insécurité alimentaire, la sensibilisation à l'environnement et au développement durable et la volonté de fédérer les habitants des quartiers dans lesquels ces projets s'insèrent. D'autre part, nous avons pu constater que les systèmes « low tech » sont également beaucoup plus représentés que les systèmes « high-tech », posant les questions de l'acceptation sociale et l'accessibilité technique et économique de ces types de techniques de culture.

L'enjeu pour le projet Nouvel'R, présent dans la catégorie des projets d'habitation, serait de pouvoir également répondre aux critères de la catégorie de projets HUB en proposant des activités annexes à la culture à proprement parler des espaces de jardinage. Le souhait de l'association Toits Vivants serait de pouvoir faire de la serre en toiture un espace aux fonctions multiples : cuisine, expérimentation hydroponique, accueil de personnes extérieures à la résidence pour des formations, etc. L'ouverture de la serre serait alors un critère déterminant pour pouvoir ancrer de manière pérenne le projet Nouvel'R dans le programme d'Arcueil Comestible.

2.3. Réalisation de questionnaires à destination des résidents

Afin que l'association Toits Vivants puisse répondre aux besoins, attentes et envies des copropriétaires en termes d'entretien et d'animation des espaces de jardinage, nous avons souhaité les interroger sur les modalités de leur mise en œuvre et leur gestion. Pour cela, nous avons réalisé deux questionnaires que nous avons ensuite mis en ligne. Les copropriétaires ayant créé un Google Group pour faciliter leurs échanges en ce qui concerne l'intendance de la résidence, il a été relativement facile pour nous de communiquer autour de ces questionnaires.

2.3.1. Le premier questionnaire

Le premier questionnaire concerne l'organisation des ateliers de jardinage et leur contenu ainsi que le lancement de la mise en place du jardin potager en toiture. Il a été mis en ligne le 19 mars 2019, soit deux jours avant la première réunion de démarrage des rencontres hebdomadaires. Il est divisé en plusieurs sections :

- **Présentation du répondant** (sexe, âge, profession exercée, locataire ou propriétaire) et motivations du choix de la résidence. Cette partie nous permet de nous rendre compte de l'intérêt potentiel des habitants dans les espaces de jardinage.
- **La pratique du jardinage** (accompagnement, outils, frais de gestion). Ce chapitre nous permet d'adapter notre mission aux compétences déjà acquises des copropriétaires en termes de jardinage.
- **Tri/compost.** Pour ce chapitre, l'objectif est de déterminer la sensibilité des résidents au tri sélectif ainsi que leur pratique du compostage.
- **Animation/rencontres.** Ce chapitre a pour but de déterminer les moments qui seront les plus propices à la tenue des ateliers ainsi que leur contenu. Il permettra également de pouvoir jauger de la volonté ou pas des jardiniers à ouvrir leurs espaces de jardinage aux personnes de l'extérieur.
- **Composition du foyer** (nombre de personnes au total, nombre d'enfants et leur âge). Cette dernière section avait pour but de nous donner la possibilité d'estimer la population de la résidence.

Ce premier questionnaire, pour lequel nous avons eu 17 réponses, nous a notamment permis d'établir un premier contact avec les copropriétaires et d'apprécier leurs motivations en ce qui concerne les espaces de jardinage.

Annexe 9 : Questionnaire à destination des résidents #1

2.3.2. Le second questionnaire

Le second questionnaire concerne l'avancement des études pour l'aménagement de la serre. Il a été mis en ligne le 1^{er} juillet 2019, et est divisé en plusieurs sections :

- **Introduction.** L'introduction nous permet d'avoir des informations sur la visibilité du premier questionnaire et de connaître les raisons pour lesquelles les habitants y ont répondu ou pas.
- **Retour sur les ateliers de jardinage.** Ce chapitre nous permet d'avoir un premier retour sur les ateliers, trois mois après leur lancement. Nous espérons par ce biais voir si les copropriétaires sont satisfaits ou pas et voir quels seraient les points à améliorer.
- **Projet de pépinière.** Dans cette section, nous présentons au répondant le projet de pépinière que nous souhaitons mettre en place dans la serre et que nous illustrons par un croquis d'ambiance.
- **Projet de cultures hydroponiques.** Dans cette section, nous présentons au répondant le projet de cultures hydroponiques que nous souhaitons mettre en place dans la serre, accompagné de photographies lui permettant de visualiser les types de systèmes de cultures envisagés.
- **Projet de LAB'AU** (Laboratoire d'Agriculture Urbaine). Dans cette section, nous présentons au répondant le projet de LAB'AU que nous souhaitons mettre en place dans la serre, accompagné d'exemples afin d'illustrer notre propos.
- **Fonctions de la serre souhaitées.** Dans cette section, nous demandons au répondant quelles seraient les fonctions qu'il souhaiterait développer pour la serre, en lien avec les fonctions qui ont été analysées dans le benchmark réalisé et détaillé plus haut.

L'objectif de ce questionnaire, pour lequel nous avons eu 15 réponses, était de présenter aux répondants les trois propositions d'aménagement que nous souhaitons leur soumettre, afin d'avoir un premier retour et ainsi réorienter nos scénarios si besoin. Nous souhaitons, par ce biais, co-construire l'aménagement de la serre avec les habitants et les impliquer dans le processus de mise en place du projet.

Annexe 10 : Questionnaire à destination des résidents #2

3. Les résultats

Dans cette partie, nous allons présenter les résultats des questionnaires soumis aux résidents (partie 3.1), ainsi que les aménagements qui ont découlé des analyses précédemment présentées, à savoir, le lancement des ateliers (partie 3.2), les propositions d'aménagement de la serre (partie 3.3) et les scénarios de gouvernances (partie 3.4). Enfin, nous verrons la place que souhaite occuper Axone dans le projet (partie 3.5).

3.1. Les résultats des questionnaires

3.1.1. Le premier questionnaire

Pour ce premier questionnaire, nous avons reçu 17 réponses sur les 51 logements que comporte la copropriété.

Annexe 11 : Analyse des réponses au questionnaire #1

Les caractéristiques de l'échantillon ayant répondu au questionnaire

L'analyse du questionnaire montre que le répondant type est une femme (59 %) qui a entre 25 et 44 ans (25 % pour la tranche 25-34 ans et 25 % pour la tranche 35-44 ans). Elle est propriétaire de son appartement (100 %) et exerce une profession intellectuelle supérieure (70 %).

Dans cet échantillon, 77 % des personnes interrogées ont déclaré que la présence de la ferme urbaine en toiture avait été déterminante dans la prise de décision pour l'achat de leur bien immobilier. Les principales motivations exprimées pour ce choix furent ; la valeur ajoutée que celle-ci apporte au projet (35 %), l'importance de pouvoir profiter d'un espace vert extérieur (24 %), de développer une démarche environnementale (24 %) et pédagogique (18 %), un intérêt pour l'agriculture urbaine (18 %) ou pour le jardinage (12 %) et la volonté de créer des espaces d'échange et de partage (6 %).

Ainsi, si la possibilité de jardiner n'était pas la principale motivation des répondants, nous pouvons tout de même noter que les valeurs défendues dans ces réponses font état d'une sensibilité écologique et d'une volonté d'être plus en contact avec la nature.

La pratique du jardinage

D'après les résultats du questionnaire, si 82 % des répondants affirment avoir déjà jardiné, seulement 24 % se considèrent comme étant des jardiniers intermédiaires (76 % de débutants et 0 % de confirmé) et 94 % d'entre eux ressentent le besoin d'être accompagnés dans la pratique du jardinage. De ce fait, ils ont été 94 % à souhaiter participer à des ateliers de jardinage, 81 % à souhaiter recevoir des conseils par mails et 75 % à souhaiter prévoir des temps d'échange avec d'autres jardiniers pour échanger conseils et bons plans.

Ces résultats montrent que l'accompagnement des copropriétaires jardiniers par Toits Vivants devra représenter une part importante de sa mission globale et que la mise en place du jardin pourra prendre du temps. En effet, les jardiniers auront peut-être besoin d'une période d'adaptation avant de prendre des initiatives et cultiver par eux-mêmes.

D'autre part, nous pouvons également noter que 82 % des répondants sont prêts à participer aux frais divers liés à la gestion du jardin. Cependant, il semblerait que la nature des frais et la manière dont ils seront gérés seront à définir plus précisément. Si 48 % des répondants sont prêts à participer à tous les frais nécessaires, 18 % d'entre eux ont précisé que les dépenses devaient être raisonnables, à intégrer aux charges de la copropriété pour 18 %, et 6 % ont déclaré déjà payer l'association Toits Vivants dans les charges de manière mensuelle.

Un point sera à faire avec les copropriétaires afin de définir ensemble les frais qui seront pris en charge par Toits Vivants et ceux qui seront à prendre en charge par la copropriété. Le contrat qui lie ces deux acteurs comprend un budget de 900 € pour l'achat des outils, semences, plants, etc. Au-delà de ce montant, les frais seront donc à porter par la copropriété.

Le tri sélectif

La résidence proposant 4 composteurs répartis sur les terrasses (un sur chaque terrasse) et cœurs d'îlot (deux disposés côte à côte), nous souhaitons savoir quelles étaient les habitudes des habitants en matière de tri. Les résultats du questionnaire montrent que si 82 % des répondants affirment trier leurs déchets, seulement 24 % d'entre eux pratiquent le compostage. Les principales raisons énoncées par les répondants sont le manque de site de compostage (85 %) et le manque d'information (54 %). Ainsi, pour faciliter la démarche du compostage, 71 % souhaiteraient recevoir des fiches pratiques par mail ou participer à des ateliers (59 %).

Une campagne de sensibilisation et l'intégration de la pratique du compostage durant les ateliers de jardinage seront à prévoir afin de permettre aux résidents de se familiariser avec cette pratique et au long terme, développer l'utilisation des composteurs. Le but est de pouvoir mettre en place un système de valorisation des biodéchets des habitants, qui seront directement utilisés sous forme de compost dans les espaces de jardinage de la résidence.

En estimant à 300g de déchets biodégradables quotidiens par personne (pour une population totale estimée à 120 personnes), nous pouvons évaluer la production de biodéchets à 13t/ an. Ces chiffres représentent la fourchette maximale qui pourrait être atteinte si tous les habitants compostent leurs biodéchets. En appliquant ce calcul aux 24% des répondants qui ont affirmé pratiquer le compostage, nous arrivons à une estimation d'environ 3t/ an.

Animations et rencontres

Afin d'organiser les ateliers et déterminer les moments les plus favorables au lancement de ceux-ci, nous avons demandé aux répondants quelles étaient leurs disponibilités. D'après le questionnaire, les répondants seraient le plus disponibles les soirs (94 %) et les week-ends (82 %). Les thématiques souhaitées pour les ateliers sont larges et recouvrent de nombreuses pratiques telles que la réalisation de semis (82 %), la mise en place du potager dans les bacs en toiture (82 %), l'apiculture (82 %), le bouturage (77 %) ou encore la taille (71 %). Nous pouvons également constater qu'une grande majorité des répondants souhaitent s'investir dans le fonctionnement des différents espaces de jardinage : 88 % pour les espaces en cœur d'îlot, 82 % pour le jardin partagé en toiture (82 %) et la serre en toiture (94 %).

D'autre part, 82 % des répondants seraient favorables à l'organisation de portes ouvertes ou de rencontres avec les acteurs locaux de l'agriculture urbaine sur les jardins en toiture. Ils souhaiteraient ainsi proposer des moments d'échanges et de conseils entre jardiniers (86 %), organiser des visites du toit et de la serre (64 %) ou des repas conviviaux (50 %). Pour les personnes ne souhaitant pas organiser de telles rencontres, la question de la sécurité est la principale raison de leur refus.

Ces données vont permettre à l'association Toits Vivants d'adapter le contenu des ateliers ainsi que les activités qui seront proposées dans les différents espaces. Elles vont également permettre d'engager le dialogue avec les copropriétaires sur la possibilité de créer des moments d'échanges avec des acteurs extérieurs à la résidence. Cette dernière proposition devra cependant être débattue et votée lors des Assemblées Générales qui ont lieu deux fois par an.

3.1.2. Le second questionnaire

Pour ce second questionnaire, nous avons reçu 15 réponses sur les 51 logements que comporte la copropriété.

Annexe 12 : Analyse des réponses au questionnaire #2

Introduction

Dans cet échantillon, plus d'un tiers des répondants n'avait pas répondu au premier questionnaire concernant le lancement des ateliers de jardinage (40 %), par manque de temps ou de visibilité (sur les 15 répondants, 2 d'entre eux n'avaient pas reçu le questionnaire). Comme expliqué précédemment, les copropriétaires ont créé un Google Group afin de faciliter leurs échanges. Cependant, tous les copropriétaires ne font pas parti de la mailing list (de même que les locataires), ce qui peut expliquer en partie qu'un certain nombre de personnes n'ait pas reçu le premier questionnaire.

Sur les deux tiers des personnes ayant répondu au premier questionnaire, 67 % estiment que Toits Vivants a suffisamment pris en compte les réponses qui y avaient été formulées. Sur les 33 % d'insatisfaits, les raisons évoquées sont la lenteur de l'installation de la serre et le fait que nous n'avons pas mis en place d'atelier le samedi matin afin de permettre au plus grand nombre de résidents d'y participer.

Les ateliers de jardinage

Pour l'ensemble des répondants, le taux de participation aux ateliers de jardinage est de 53 %. Pour les personnes n'ayant pas participé, les principales raisons sont le manque de temps (20 %) et les horaires qui ne conviennent pas (40 %). Ces résultats font écho au paragraphe précédent qui pointe la volonté des résidents de mettre en place des ateliers le samedi matin.

La question suivante, concernant la fréquence de participation aux ateliers, indique que les résidents jardiniers sont plutôt assidus, puisque plus des deux tiers d'entre eux y participent toutes les semaines (38 %) ou régulièrement (38 %).

D'autre part, nous avons eu le plaisir de voir que 100 % des répondants qui participent aux ateliers sont satisfaits de la manière dont ils sont animés. En complément de ces ateliers pratiques, 87 % d'entre eux souhaiteraient que soient mises en place des réunions de travail sur la gouvernance du jardin afin de décider d'un système de distribution (14 %) et d'organiser le fonctionnement et l'appropriation des espaces (7 %).

Si nous pouvons constater, grâce à ces deux premières sections, que le retour sur le lancement des ateliers est plutôt positif, nous pouvons également percevoir qu'un certain nombre de points concentrent les principaux questionnements des répondants :

- L'accélération de l'aménagement de la serre,
- La mise en place du poulailler et des ruches,
- La gouvernance des espaces.

Toits Vivants devra pouvoir donner des réponses à ces questions rapidement afin de pouvoir avancer dans le projet.

La pépinière

Suite à la brève présentation de notre projet de pépinière dans le questionnaire, 93 % des répondants ont indiqué y être favorables. Les espèces végétales souhaitées pour cet aménagement sont les espèces locales et exotiques (73 % chacune) ainsi que les agrumes (67 %). Les plantes d'agrément que nous avons également proposé de cultiver n'ont séduit que 33 % de l'échantillon. Ceci montre que les répondants souhaitent surtout mettre en avant la production alimentaire dans la serre.

Afin d'obtenir des informations sur les usages qui pourraient être faits des plants cultivés dans la serre, nous avons demandé aux répondants à quelles fins est-ce qu'ils souhaitaient utiliser la pépinière. La grande majorité (93 %) d'entre eux souhaite pouvoir les utiliser dans les espaces de jardinage de la résidence, 27 % souhaitent faire des dons de plants aux acteurs de l'agriculture urbaine de la ville et 20 % souhaitent organiser des ventes auprès des habitants du quartier. D'autre part, 13 % des répondants ont proposé de faire des dons aux habitants de la résidence pour leurs espaces privés.

Bien que globalement très favorable à la présence d'une pépinière dans la serre, les répondants sont très autocentrés sur la résidence. En effet, très peu d'entre eux sont favorables à l'idée d'en faire profiter les personnes extérieures, que ce soit de manière marchande ou non marchande. Cette section met bien en avant le caractère privé et exclusif que les répondants se font de leurs espaces de jardinage.

Les cultures hydroponiques

Suite à la brève présentation de notre projet de cultures hydroponiques dans le questionnaire, 60 % des répondants se sont dit favorables à sa création. Pour les 40 % contre, les principales raisons sont le coût élevé de ces systèmes de culture (14 %) et le fait qu'ils ne soient pas convaincus par ce type de système de culture (14 %). Bien que globalement accepté, ce projet n'est pas largement plébiscité par les répondants.

Malgré tout, lorsque nous demandons aux répondants quels sont pour eux les aspects les plus importants de ce type d'aménagement, 69 % y voient un bon outil d'expérimentation, et 40 % un moyen de

production à grande échelle. Ainsi, bien que « controversé », ce projet suscite l'intérêt, principalement pour son aspect pédagogique, auprès d'un public de non-initiés.

Comme vu précédemment, la production alimentaire n'est pas l'aspect le plus important de ce projet pour les répondants. Cependant, ils sont 92 % à souhaiter utiliser la production hydroponique à des fins d'autoconsommation et 31 % à souhaiter la vendre aux habitants du quartier. Comme pour la section précédente, le caractère exclusif de la production réalisée dans la serre est ici mis en avant.

Le LAB'AU

Suite à la brève présentation de notre projet de LAB' AU dans le questionnaire, 80 % des répondants ont indiqué y être favorables. Les principaux aspects que les répondants souhaitent y développer sont la cuisine (73 %), les formations autour des thématiques de l'agriculture urbaine (73 %) et en fin, l'expérimentation autour des thématiques des techniques de culture (60 %).

Selon les réponses apportées par cet échantillon, les aménagements les plus importants à mettre en place sont des tables et des chaises (87 %), une zone de lavage avec un évier (80 %) et des rangements (67 %). Les autres équipements comme un réfrigérateur ou des plaques de cuisson n'ont collecté respectivement que 33 % et 27 % des avis favorables. Un équipement auquel nous n'avions pas pensé a été suggéré par un des répondants : un séchoir à plantes aromatiques. Nous pourrions envisager de faire des ateliers spéciaux autour de la confection d'un séchoir solaire qui serait mis en place sur une des terrasses et de la confection de tisanes.

Il semblerait que les attentes autour de cette proposition d'aménagement soient principalement tournées sur l'aspect social et convivial de la mise en place d'un tel projet. Les répondants souhaitent avant tout des équipements qui pourront favoriser les rencontres tels que des tables et des chaises et des activités qui développent les échanges comme la cuisine en groupe et les formations.

Conclusion

L'importance de cet aspect social est notamment mise en avant en conclusion de cette analyse. Nous avons demandé aux répondants quelles étaient, selon eux, les principales fonctions à développer dans la serre, afin de faire écho au schéma réalisé dans le benchmark étudié plus haut (paragraphe 2.2.2. Fonctions). Les réponses sont les suivantes :

- Sociale : 73 %
- Alimentaire : 67 %
- Expérimentale : 67 %
- Pédagogique : 60 %
- Économique : 33 %

En comparaison à l'analyse que j'avais moi-même réalisée dans le benchmark, nous pouvons constater que le classement des fonctions n'est pas le même.

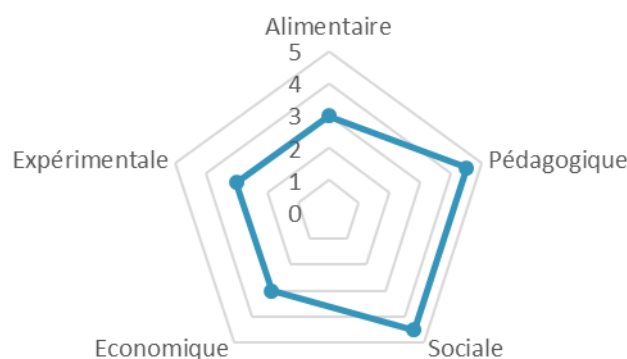


Figure 17 : Schéma tel que réalisé par moi-même dans le benchmark

Si la fonction sociale est la plus importante pour les répondants et dans le benchmark, le classement des autres diffère. Les fonctions alimentaires et expérimentales qui arrivent en seconde et troisième position dans le classement des répondants, fait écho à leur volonté de mettre en avant l'autoproduction alimentaire et l'expérimentation, notamment par le biais du projet de cultures hydroponiques proposé dans les scénarios d'aménagement.

Dans le benchmark, mon parti pris fut de penser la fonction alimentaire comme étant un outil permettant de mettre en avant la capacité de la serre à alimenter en produits frais les communautés dans lesquelles elle s'insère. Or, comme nous pourrions le voir plus loin (chapitre 3.2.2. Mise en place des cultures et 3.3.3. Les cultures hydroponiques), les espaces de jardinage ne produisent pas suffisamment pour avoir un réel impact sur l'alimentation des habitants de la résidence. De plus, l'analyse du premier questionnaire nous a permis de voir que l'individu type de la résidence est propriétaire de son logement et appartient à une catégorie socio professionnelle supérieure. La notion de lutte contre l'insécurité alimentaire n'est donc ici pas primordiale non plus.

D'autre part, toujours dans le benchmark, la fonction expérimentale prend en compte le degré d'innovation dans la conception de la serre ou des techniques de culture mis en place. J'y avais donc privilégié la fonction pédagogique à la fonction expérimentale pour deux raisons :

- La serre ne comporte pas d'innovation spécifique liée à sa fonction (la fonction sociale n'étant pas une fonction technique à proprement parler) et nous n'avons pour l'heure pas mis en place de système de culture dit « high-tech ».
- La création des ateliers et d'un programme de formation tient plus de la fonction pédagogique qui pourra, si le projet est voté, englober un volet expérimentation avec l'installation de systèmes hydroponique.

Pour conclure l'analyse de ces deux questionnaires, il semble important de souligner le fait que ces données sont à prendre à titre indicatif. En effet, les relatifs faibles taux de réponses (17 répondants au premier questionnaire et 15 au second, sur 51 logements) ne nous permettent pas d'affirmer que ces analyses sont représentatives de la majorité des opinions des habitants de la résidence. Elles seront cependant une bonne base pour pouvoir proposer des scénarios d'aménagement adaptés et aux plus près des attentes des résidents.

3.2. Lancement des ateliers et mise en place du potager

Le lancement des ateliers a eu lieu le jeudi 21 mars 2019 avec l'organisation d'une réunion d'information, en fin de journée, dans la serre de la résidence. Étaient présents trois personnes de Toits Vivants (Sébastien Goelzer, qui est le référent légal de l'association et les deux personnes en charge des ateliers

Clément Gitton et moi-même), deux personnes de chez Axone Promotion (dont la chargée de communication du projet Nouvel'R) et une vingtaine de résidents.

Dans un premier temps, il a été établi que les ateliers de jardinage se tiendraient tous les jeudis de 18 h 30 à 20 heures. Dans un second temps, nous avons fait le tour des deux terrasses et de la serre afin de présenter les espaces et de définir leurs fonctions. Un point a également été fait sur l'organisation des espaces et notamment sur l'importance du caractère collaboratif du jardin afin que le plus grand nombre puisse en profiter. En fin, il a été établi que des comptes rendus d'ateliers seraient rédigés chaque semaine afin que les personnes n'y participant pas puissent tout de même suivre les étapes de la création du jardin potager en toiture.

Annexe 13 : Comptes rendus d'ateliers

3.2.1. Le compost

Comme vu précédemment grâce aux résultats du premier questionnaire, nous avons pu constater que les résidents, bien que globalement sensibilisés à l'importance du tri sélectif, ne pratiquent que très rarement le compostage. Lors de la réunion d'information du 21 mars 2019, nous avons donc commencé à attirer l'attention des participants sur l'importance du compostage, qui en plus de diminuer leur masse de déchets jetés dans les bacs des locaux poubelles, leur permettra de mettre en place une démarche circulaire de valorisation de leurs biodéchets.

Les composteurs vont être alimentés par deux sources principales : les habitants qui vont y déposer leur déchets de cuisine (épluchures de fruits et légumes, coquilles d'œufs, sachets de thé, marc de café) ainsi que leurs cartons, boîtes d'œufs, etc. et les espaces verts de la résidence qui vont les fournir en déchets jardinage comme les résidus de désherbage, branches, feuilles, etc. Les résidents vont ensuite entretenir les bacs en les brassant régulièrement et en veillant à ce qu'ils soient bien équilibrés. Les bacs vont au fil du temps produire un compost mûr qui pourra être valorisé dans les espaces de jardinages afin de fertiliser les plants et d'amender la terre en place. Les cultures qui seront produites grâce au travail des jardiniers seront redistribuées au sein de la copropriété et seront de nouvelles sources de biodéchets pour réalimenter les bacs.

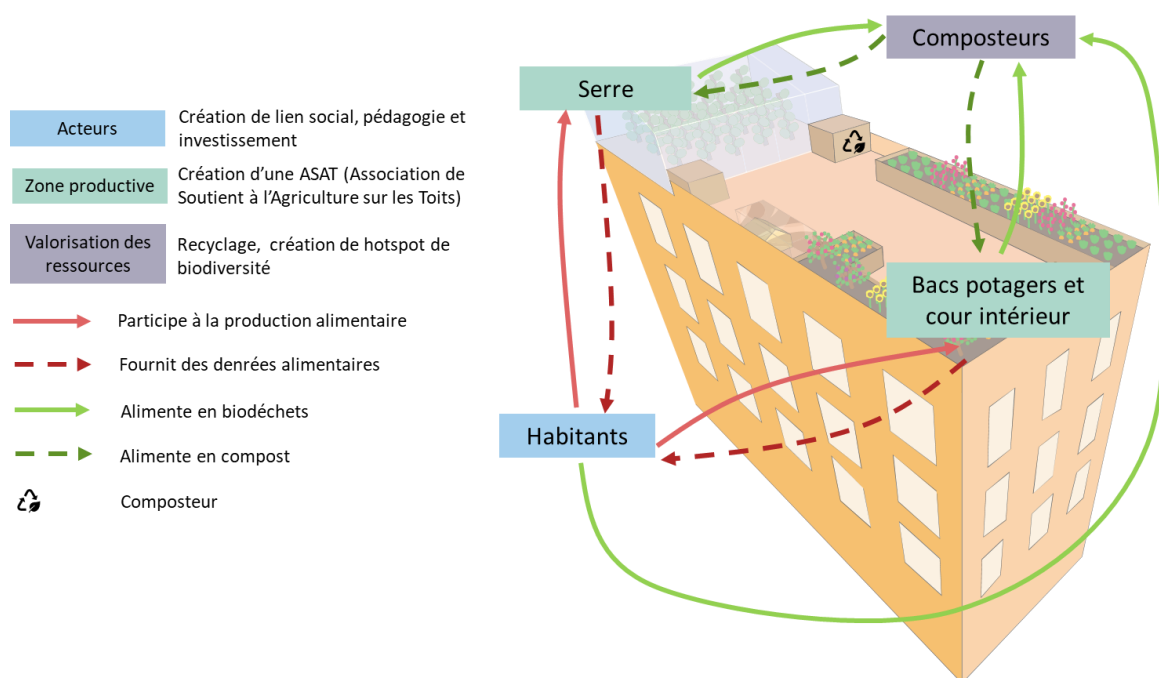


Figure 18: Schéma du principe de valorisation des biodéchets de la résidence

À l'origine, les composteurs situés sur les toitures-terrasses avaient été disposés directement sur le platelage bois. Or, ceux-ci ne possédant pas de fond, nous les avons rapidement déplacés dans des bacs potagers afin que le jus de compost puisse se déverser directement dans la terre et nourrir les plantes. Nous avons par la suite pris soin de mettre en place des cultures ayant besoin de beaucoup de nutriments près des

composteurs afin d'éviter tout risque de « brûlure » sur des plantes qui n'auraient pas été adaptées à ce type de sol très riche. Une fois les composteurs installés, nous avons pu rappeler les usages et bonnes pratiques à mettre en place pour la gestion du compost : déchets à mettre et à ne pas mettre dans les composteurs, se procurer des vers gratuitement sur le site <https://plus2vers.com/fr/>, brasser régulièrement le compost (environ une fois par semaine) et bien découper les déchets afin d'accélérer le processus de décomposition et y ajouter de la matière sèche (type sciure ou copeaux de bois, rouleau de papier toilette ou essuie-tout vide, etc.) afin de les équilibrer en carbone. Ces conseils ont notamment été transmis par mail sur le Google Group de la résidence, ont été notés dans les comptes rendus d'ateliers et nous avons également réalisé des affiches qui ont été apposées sur les bacs.

Annexe 14 : Affiche compost

Tous les jeudis durant les ateliers, nous avons pris l'habitude de dédier un moment pour vérifier les composteurs avec les jardiniers et faire le point. Les premières semaines ont nécessité un entretien accru car nous retrouvions régulièrement des déchets indésirables tels que des sacs plastiques, des plaquettes de médicaments, des emballages plastiques, etc. qu'il fallait alors retirer. Nous n'avons donc pas hésité à renvoyer des mails et notifier dans les comptes rendus d'ateliers les difficultés rencontrées afin de mobiliser les résidents et les inciter à être plus vigilants.

Nous avons également rencontré des difficultés pour équilibrer les composteurs en carbone avec pour conséquences le développement de mauvaises odeurs et l'apparition de nombreux moucheron. Afin de pallier, au moins temporairement, au problème, nous avons apporté de la matière sèche récupérée dans une menuiserie située près des locaux de l'association Toits Vivants. Les artisans donnent régulièrement des sacs de copeaux de bois non traité à l'association qui possède également des bacs de compostage sur la place Nathalie Sarraute dans le 18^e arrondissement de Paris. Cela permet à la menuiserie de diminuer sa masse de déchets à faire retirer (ce qui est payant) et cela permet à l'association de faire fonctionner ses équipements grâce à la création d'une économie de quartier. Nous avons apporté deux gros sacs de 100 litres de copeaux à la résidence, qui nous ont permis de rééquilibrer les composteurs et éradiquer complètement les problèmes d'odeurs et de moucheron. Ainsi, trois mois après la mise en service des composteurs, leur gestion avait bien évolué et les jardiniers s'occupaient eux-mêmes et de manière indépendante de leurs bacs.

3.2.2. Mise en place des cultures

La mise en place des cultures dans les bacs potagers en toiture représente la plus grosse partie de la mission d'accompagnement des résidents jusqu'à présent et l'association Toits Vivants y consacre beaucoup de temps, que ce soit durant les ateliers ou en dehors avec la préparation des activités à faire au jardin, les achats de matériel, la rédaction des comptes rendus d'ateliers, etc.

Les trois premiers ateliers (deux derniers jeudis du mois de mars et le premier jeudi d'avril), ont été dédiés à la réalisation de semis dans la serre : oseille, bourrache, tomates, basilic, cive (ou ciboulette), courgettes rondes de Nice, courges butternut, laitues, haricots, tournesols, etc. Les cultures ont été choisies par les jardiniers présents lors des ateliers, en fonction des graines qu'ils avaient à leur disposition. Pour cela, nous avons apporté des sacs de terreau amandé, des bacs de semis et des graines, ainsi que des outils comme une bêche, des outils à main et des arrosoirs. Certains jardiniers avaient également apporté des graines, notamment des sachets qui leur avaient été remis par le promoteur lors de la remise des clefs. Enfin, les participants se sont rapidement organisés afin d'arroser les semis tous les jours entre les ateliers.

Durant le mois d'avril, les ateliers ont été suspendus 3 semaines à la demande d'Axone le temps de régler les questions juridiques avec le syndic. Le but était de cadrer au mieux les modalités de l'intervention de Toits Vivants et indirectement celle d'Axone, qui finance pour cette première année l'intervention, tant au niveau du jardin qu'au niveau de la serre. Nous avons donc insisté auprès des résidents sur l'importance de continuer à faire vivre le jardin durant l'arrêt des ateliers et les avons invités à poursuivre leurs activités de jardinage et à se retrouver pour planter, semer et désherber. Lors de la reprise des ateliers, nous avons pu constater que les jardiniers avaient bien continué à s'occuper des semis déjà réalisés mais n'avaient pas pris l'initiative d'en faire d'autres. Ils s'étaient donc relayés tous les jours sans pour autant continuer à se retrouver les jeudis soir pour jardiner ensemble.

À la mi-mai, nous avons commencé à repiquer dans les bacs les semis qui étaient suffisamment grands et avons décidé de leur emplacement avec les jardiniers. Deux bacs (un sur chaque terrasse) ont été choisis de manière collective, dont un qui contenait déjà des légumes plantés par l'entreprise d'espaces verts durant les travaux. Sur la première terrasse, nous avons repiqué des tournesols, des haricots (regroupés par 3 ou 4 pour pouvoir les tuteurer plus facilement), des courgettes, des courges butternut, des bourraches et des capucines. Sur la seconde terrasse, nous avons planté des haricots, et des courgettes. Pour cela, nous avons disposé les plants aléatoirement dans les bacs en faisant cependant attention aux besoins de chaque plante (par exemple, l'exposition des tournesols qui vont chercher le soleil). Puis, afin de protéger les cultures des oiseaux, nous avons fixé des tasseaux sur les bacs et mis en place des filets de protection. Au fur et à mesure des semaines et en fonction des plantules qui continuaient de pousser, nous avons continué à repiquer les plants dans les bacs, à tuteurer les plants qui en avaient besoin et à investir les terrasses. Certains jardiniers ont profité des ateliers pour apporter des plants qu'ils avaient pu récupérer ou qu'ils avaient eux-mêmes fait pousser sur leur balcon, et ont ainsi pu ajouter des melons et des tomates cerises aux cultures déjà mises en place. De même, l'association a pu récupérer une cinquantaine de plants de fraisiers ainsi qu'un laurier d'un chantier voisin. Tous ont été plantés dans les bacs sur les deux terrasses.

Afin de pouvoir repérer les différentes cultures en place dans les bacs, nous avons réalisé des plans de plantations schématiques. Les bacs ont été numérotés et les espèces plantées ont été listées pour chaque bac. Les plans de repérage ont été laissés à disposition des résidents dans un classeur qui contient également les comptes rendus de réunion ainsi que des fiches pratiques de jardinage, et sont régulièrement mis à jour par les jardiniers. L'objectif est principalement pédagogique et a pour but de permettre aux jardiniers de reconnaître les plantes plus facilement. Ces plans pourraient également nous aider à mettre en place, à partir de la saison prochaine, un inventaire des successions de culture et mieux ordonner les espaces de jardinage en réalisant des planches de culture structurées.

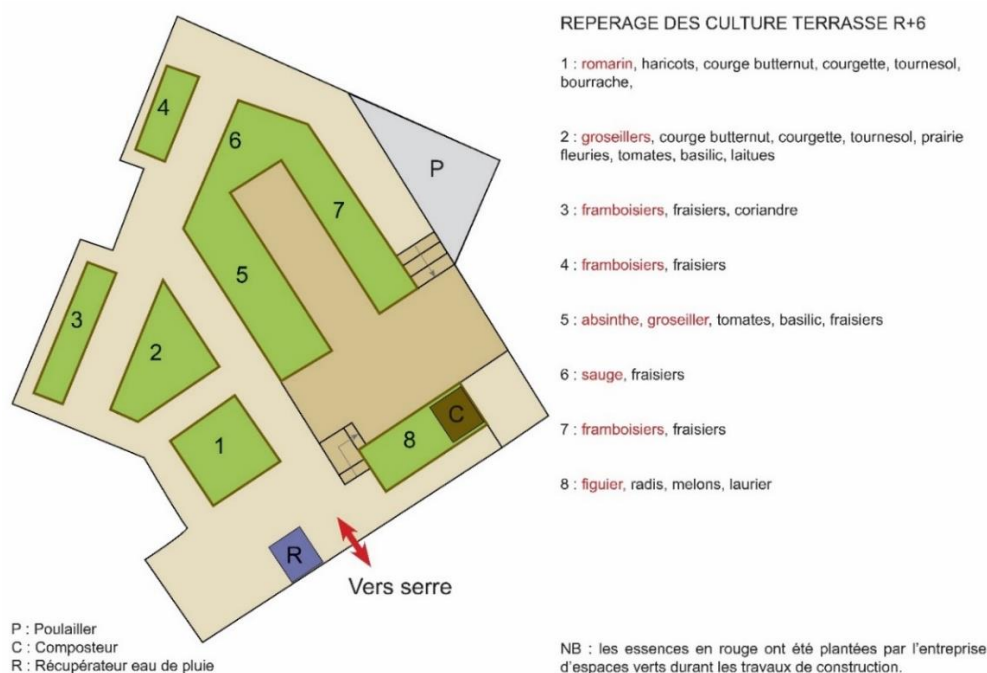


Figure 19: Plan de repérage des cultures (terrasse R+6)

Il est à noter que certaines cultures ont mis du temps à s'adapter à leur nouvel environnement après leur repiquage. Les courgettes, les courges et les haricots notamment, ont durant de longues semaines, beaucoup jauni. Nous avons supposé qu'il s'agissait d'un problème de faim d'azote et avons fait de nombreux apports de compost mûr afin de leur apporter plus de nutriments. Le compost de la résidence étant trop jeune, l'association Toits Vivants apportait régulièrement du compost venant des composteurs installés place

Nathalie Sarraute (18^e), près de ses locaux. De plus, la terre placée dans les bacs potagers étant très compacte et argileuse, les plants ont probablement eu du mal à s'y développer au début.

L'entretien du jardin en cœur d'îlot étant toujours à la charge de l'entreprise d'espaces verts ayant réalisé les travaux, l'association Toits Vivants n'y intervient pas. Cependant, deux jardinières de la résidence se sont approprié les lieux et y ont planté tomates, courgettes, haricots et fleurs d'agrément. Nous avons pu constater que leurs plants se sont développés beaucoup plus rapidement que ceux en toiture et ont commencé à donner des fruits plus tôt. Cela peut s'expliquer par plusieurs éléments : la zone située en cœur d'îlot est plus protégée que celle située en toiture qui est très exposée au vent et au soleil. De plus, les deux jardinières ont passé beaucoup de temps à déplacer une partie de la terre en place afin d'y ajouter du terreau amendé, plus léger, plus riche en nutriments facilement mobilisable et moins compact, acheté en magasin.

De petites récoltes ont été improvisées lors des rencontres : fraises, framboises, salades, courgettes, radis, figues, aromatiques, etc. Les fruits et légumes ont été cueillis par les jardiniers et pour la plupart dégustés directement sur place. Les laitues et courgettes qui ont été récoltées ont été partagées entre les jardiniers à la fin des ateliers.

Afin de connaître le potentiel productif du jardin, nous avons souhaité mettre en perspective les surfaces de culture disponibles en les comparant aux besoins des habitants en fruits et légumes. Comme vu précédemment, nous avons estimé à 404 m² la surface optimale de culture pour la résidence. Nous allons nous baser sur cette estimation afin de calculer le rendement prévisionnel des espaces potagers de la résidence.

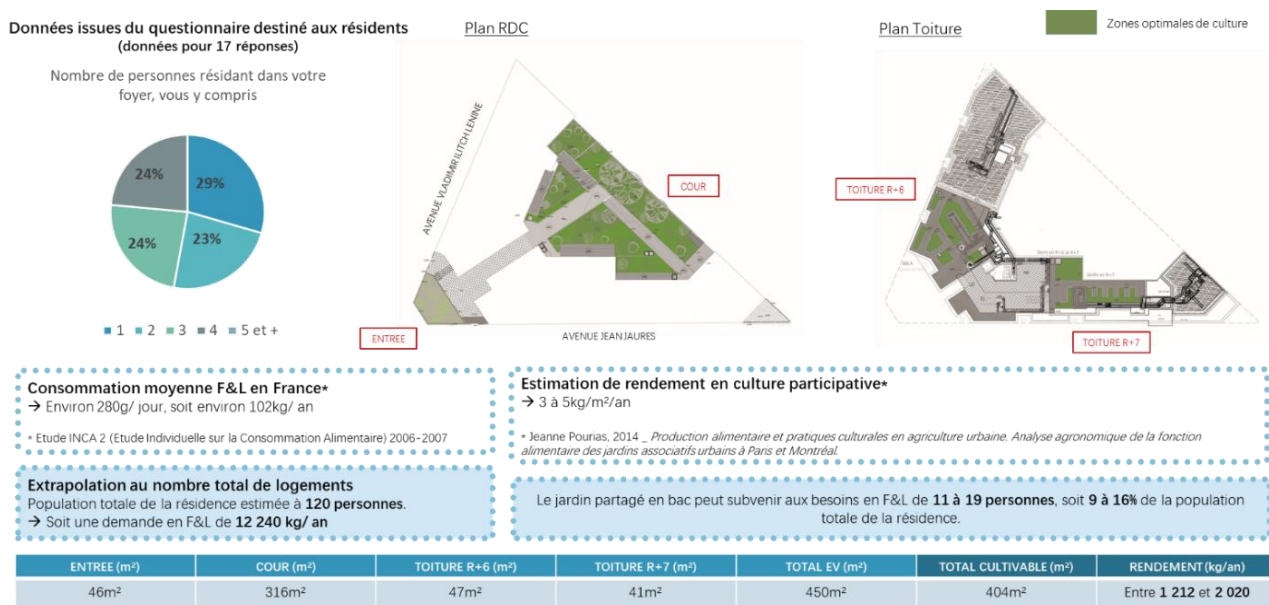


Figure 20: Estimation de production par rapport à la demande en fruits et légumes par habitant

Afin d'établir une étude comparative entre l'estimation de production des espaces potagers de la résidence et les besoins en fruits et légumes des habitants, nous avons procédé à diverses recherches :

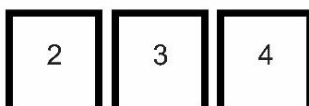
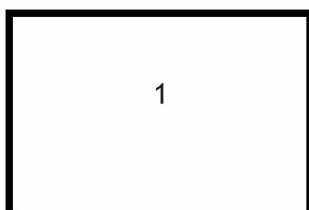
- **Estimation du nombre d'habitants au sein de la résidence Nouvel'R** : réalisée en faisant une extrapolation des données récoltées dans le premier questionnaire destiné aux résidents au nombre total de logements. Pour les 17 réponses que nous avons récoltées sur les 51 logements de la résidence, nous avons estimé une population totale d'environ 120 personnes.
- **Consommation en fruits et légumes en France** : l'étude INCA 2 (Étude Individuelle sur la Consommation Alimentaire) datant de 2006-2007, estime à environ 280 g/jour (soit 102 kg/an) les besoins en fruits et légumes par personne en France.

- **Estimation de rendement en culture participative** : lors de sa thèse en 2014 (Production alimentaire et pratiques culturelles en agriculture urbaine. Analyse agronomique de la fonction alimentaire des jardins associatifs urbains à Paris et Montréal), Jeanne Pourias⁷ a estimé à 3 - 5 kg/m²/an le rendement moyen des jardins collectifs qu'elle a étudié à Paris et à Montréal.

Grâce à ces données, nous pouvons estimer les besoins en fruits et légumes de la copropriété à 12 240 kg/an ainsi qu'un rendement de culture de 777 à 1 295 kg/m²/an. Le jardin potager pourrait donc potentiellement subvenir aux besoins de 11 à 19 personnes, soit 9 % à 16 % de la population totale de la résidence. Nous confirmons par ce biais que le jardin n'aura pas de fonction alimentaire prépondérante. Toutefois, afin que ces récoltes puissent profiter au plus grand nombre, un système de gouvernance et de partage des denrées sera à mettre en place en accord avec la copropriété.

La mission de Toits Vivants qui consiste à accompagner des jardiniers dans la création de leurs espaces potagers est donc primordiale pour leur permettre de tirer au maximum parti des zones de culture qui sont mises à leur disposition et les aider à trouver un système de distribution juste et équitable.

⁷ J. Pourias, 2014



1. Bacs potagers en toiture (R+6)
2. Récolte de salades
3. Récolte de radis
4. Semis et outils entreposés dans la serre

Crédits photo Elodie MARTIN-HACKETT

3.3. Aménagement de la serre

L'aménagement de la serre est le point névralgique du projet Nouvel'R et est source de nombreuses tensions entre la copropriété et Axone. Il semblerait que les limites d'intervention du promoteur concernant l'aménagement de la serre aient été mal définies lors du lancement du projet et les incompréhensions dans sa mise en œuvre sont multiples.

D'un côté, la volonté d'Axone est de prendre à sa charge la mission d'accompagnement de Toits Vivants et de financer intégralement l'aménagement de la serre horticole. Le promoteur souhaite de cette manière assurer la pérennité du projet et son bon fonctionnement, ainsi que faire de Nouvel'R son site pilote à partir duquel il pourra développer son produit de serre horticole au service des habitants.

D'un autre côté, les copropriétaires qui sont en mauvais terme avec le promoteur, estiment que ce dernier ayant vendu son bâtiment, ne devrait pas avoir de droit sur l'aménagement de la serre. Les tensions entre la copropriété et Axone prennent, entre autres, leurs origines dans le financement de la mission de Toits Vivants. En effet, pour les copropriétaires, si le financement est directement payé par Axone, cela s'est décidé en Assemblée Générale en compensation d'une plus-value demandée à la copropriété pour l'installation des compteurs individuels communicants. Pour eux, ce n'est donc pas Axone mais bien la copropriété qui paie Toits Vivants. De plus, les copropriétaires craignent qu'Axone demande des contreparties au financement de la serre et préféreraient pouvoir disposer de leur espace librement et de manière totalement indépendante.

À la lumière de ces éléments, il semblerait que ces décisions se prendront lors de la prochaine Assemblée Générale qui devrait avoir lieu à la rentrée 2019. La serre étant le bien de la copropriété, il lui revient de voter quels seront les aménagements réalisés et qui en assurera le financement. Ainsi, Toits Vivants a pour mission de proposer des scénarios d'aménagement budgétés qui seront soumis au vote des copropriétaires lors de cette prochaine AG.

Annexe 15 : Scénarios d'aménagement de la serre

3.3.1. L'aménagement paysager et la pépinière

Nous avons vu précédemment que la création d'un espace pépinière a été plébiscitée plus de 90 % des répondants du second questionnaire. Ainsi, pour donner suite à l'analyse de ces données, nous souhaitons proposer d'y cultiver des plantes locales (73 % des espèces souhaitées par les répondants) et des espèces peu courantes dans la région parisienne comme des espèces exotiques (73 %) ou des agrumes (67 %). Pour le premier niveau de la serre, nous proposons différents types d'aménagements productifs, permettant d'optimiser au maximum sa surface :

- **Pépinière dédiée aux semis et à la production de plants.** Les gaines de ventilation, qui prennent beaucoup de place dans l'espace, seront coffrées et serviront de table de travail pour réaliser les semis et tenir lieu de pépinière. Des estrades, qui pourront également servir de rangements, seront aménagées. Les gaines étant très hautes, ces estrades offriront une posture de travail plus ergonomique. Les plants produits dans la pépinière permettront d'alimenter les espaces de jardinages extérieurs et de la serre, ainsi que les systèmes de culture hydroponiques.
- **Production de plants et de fruits et légumes.** Mise en place, principalement, de plantes en pot : citronnier, figuiers de barbarie, bananiers et avocatiers le long de la façade vitrée, ainsi que de pieds de vignes palissés de part et d'autre de l'escalier menant à la mezzanine.
- **Accueil hivernal de plantes.** Cet espace pourra également servir d'espace de stockage hors gel de végétaux peu rustiques (hivernage de plantes en pots ou déplantés pour l'hiver). Nous proposons de planter ces végétaux dans des smart pots, pots de jardinage en géotextile très légers, qui nous permettront de les déplacer plus facilement au fil des saisons.

La structure de la serre sera habillée de plantes grimpantes afin de mettre en avant la verticalité et la belle hauteur dont nous disposons. Nous pourrons ici, anticiper la saison et repiquer les plants dans les espaces de jardinage extérieurs, la période de gel finie. Cet espace nous donnera également la possibilité d'effectuer des boutures et des marcottages en début de printemps, pour créer une plantation comestible à l'extérieur en début d'été.



Figure 21: Croquis d'ambiance réalisé par Émile Ferenczi (stagiaire paysagiste au sein de Toits Vivants)

3.3.2. Le Lab'AU

Plébiscité par 80 % des répondants au second questionnaire, Le concept de Lab'AU a pour objectif principal de faire des résidents des coproducteurs, en expérimentant concrètement des projets articulés autour de la nature en ville. Ce concept, développé par Toits Vivants s'inscrit dans la volonté de créer un tiers lieu destiné à l'expérimentation collaborative, ouvert sur son quartier et ses résidents, dédié aux alternatives sociales, économiques et environnementales, à travers l'agriculture urbaine, l'économie circulaire, et les questions alimentaires.

Le LAB'AU prendra place au premier niveau de la serre, sous la mezzanine, et proposera plusieurs aménagements :

- **Un espace d'accueil, d'ateliers et de réunion.** Nous souhaitons proposer la création d'un espace comportant des rangements (outils, grainothèque, bibliothèque, etc.) ainsi qu'une table de réunion pour l'organisation de formations et d'ateliers. L'objectif est de familiariser les résidents aux différents types de techniques de cultures, au cycle des plantes au fil des saisons et à toutes les thématiques en relation avec l'agriculture, telles que la valorisation des biodéchets via le compostage, la gestion de l'eau, etc. Cet espace comprendra également un petit salon avec fauteuils et canapé pour permettre aux résidents de s'installer pour lire un livre ou simplement profiter de la serre. Nous souhaitons mettre en place des mobiliers résistants aux intempéries afin de pouvoir les sortir sur les terrasses si souhaité.
- **Une cuisine.** Nous souhaitons également proposer un espace « cuisine » pour l'organisation d'ateliers culinaires (mise en bocaux de la production, déshydratation des plantes aromatiques pour la confection de tisanes, etc.). Les habitants qui le souhaitent pourront alors se retrouver pour partager un moment de convivialité dans un espace équipé de tout le matériel nécessaire pour profiter des

fruits et légumes cultivés sur les toitures-terrasses de la résidence. Nous proposons de créer un espace modulable, et pour cela, nous souhaitons installer une cuisine mobile constituée de deux blocs : cuisson et évier, qui pourront être installés sur la terrasse lorsque le temps le permettra. Nous prévoyons également d'installer un petit réfrigérateur qui pourra servir de point de stockage ponctuel lors des ateliers de cuisine.

L'aménagement d'un tel espace soulève, cependant, un certain nombre de points qu'il faudra vigiler. Tout d'abord, l'installation d'un réfrigérateur dans la serre pourra s'avérer problématique en été lors des grosses périodes de chaleur. Il faudra être particulièrement vigilant afin d'éviter toute surchauffe du matériel. D'autre part, il faudra privilégier l'utilisation du bloc cuisson de la cuisine mobile en extérieur afin que les vapeurs liées à la cuisson des aliments ne gênent pas les cultures en place dans la serre.

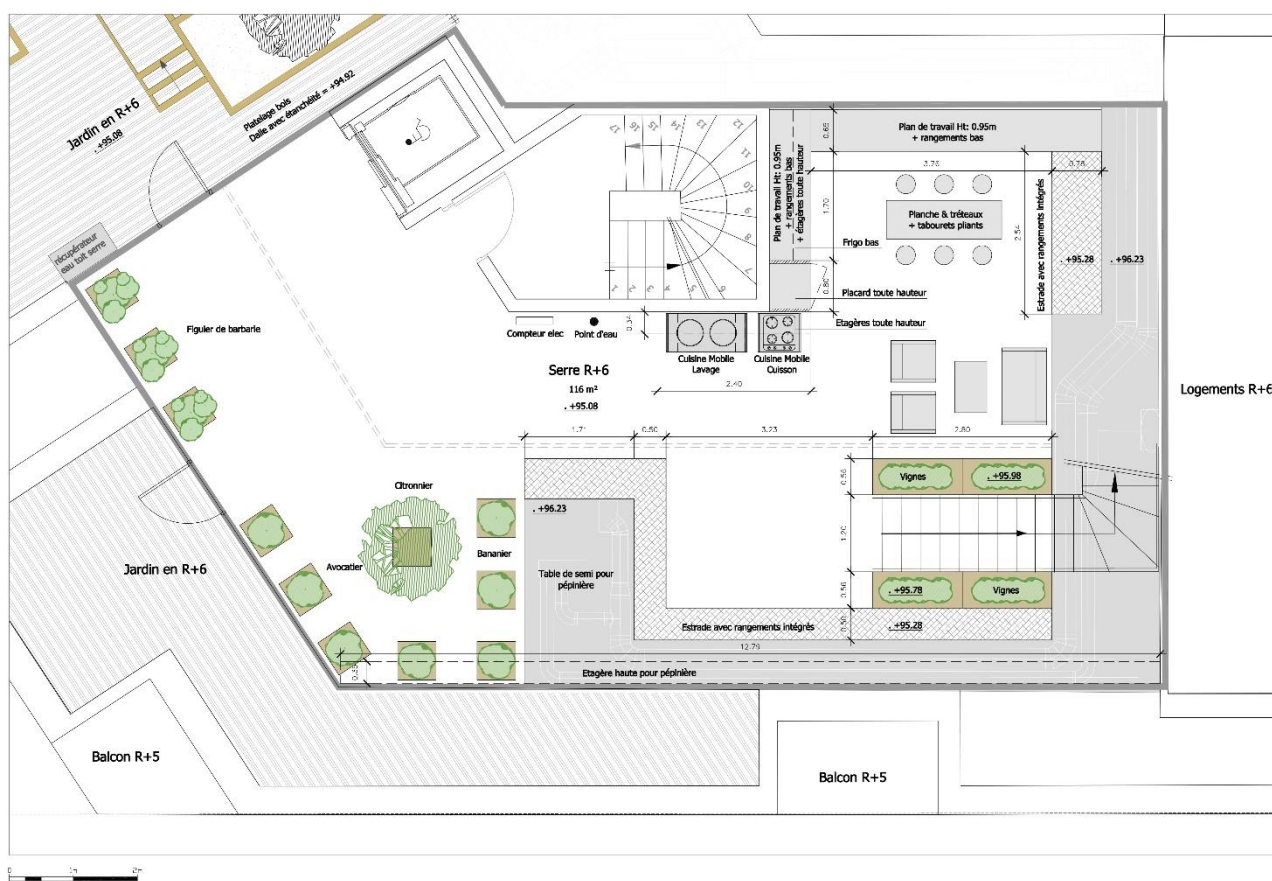


Figure 22 : Proposition d'aménagement du premier niveau de la serre

3.3.3. Les cultures hydroponiques Nous souhaitons proposer l'installation de cultures hydroponiques sur la mezzanine de la serre. Souhaité par 60 % des répondants, ce scénario propose de mettre en place des cultures hydroponiques qui pourraient permettre d'offrir une plus grosse production en fruits, légumes et aromatiques aux résidents. Zone d'environ 70 m² qui bénéficie d'un excellent ensoleillement, elle peut être séparée du reste de la serre, si besoin, afin de protéger les cultures.

Pour cet aménagement, Toits Vivants s'est rapproché de la société Tootem pour plusieurs raisons :

- Le haut niveau de rendement que permet ce système de culture qui est donc tout à fait adapté à de petites surfaces,
- Son caractère modulable qui permet d'ajuster le nombre de brassard sur chaque colonne en fonction des cultures choisies (vitesse de croissance, taille, etc.),
- Sa simplicité de mise en œuvre et sa capacité à être un support pédagogique pour des ateliers de d'initiation aux cultures hydroponiques.

Les Tootem sont des tubes sur lesquels sont placés des brassards (entre 10 et 15), pouvant accueillir chacun 4 plantes. Ce système permet de réaliser entre 3 et 6 cultures annuelles en fonction des conditions météorologiques locales et du choix des espèces. Les brassards de cultures sont disponibles en plusieurs tailles et contiennent des substrats de géotextiles dans lesquels sont placées les plantes. Il est possible de placer 2 à 6 colonnes au m².

L'eau est acheminée jusqu'aux tubes de culture par un système aérien suspendu à la structure des étagères métalliques, supports des colonnes. Suspendre les colonnes à des étagères permet une plus grande mobilité des équipements en fonction des besoins en lumière de chaque culture par exemple. L'eau passe ensuite dans les brassards pour alimenter les plantes, puis s'infiltre dans le bac de récupération d'eau, comportant des billes d'argiles, où elle est filtrée puis stockée avant d'être réinjectée dans le circuit grâce à un système de pompe.

Ce système Tootem sera associé à différents autres systèmes de culture en bacs ou gouttières sur pain de coco, en fonction des cultures choisies. Les systèmes de culture de chaque rang auront leur propre réservoir d'eau de 90 l en début de rang où sera préparée la solution intégrant les engrais qui sera alimenté en automatique par un bac central de 300 l.



Figure 23: Systèmes de culture Tootem et pains de coco

Afin de proposer une diversité de cultures suffisante, tout en ayant un rendement permettant de profiter au plus grand nombre, tout au long de l'année, nous avons sélectionné les cultures suivantes :

- **Les légumes feuilles (laitues, blettes, épinards, pak choi et tatsoi)** seront cultivés sur des colonnes de culture Tootem
- **Les choux kale** seront cultivés dans des bacs sur pain de coco sur deux niveaux par étagère.
- **Les tomates** seront cultivées dans des gouttières déroulables sur pain de coco, en mode fil haut attaché sur l'étagère (culture palissée).

Pour les cultures sur Tootem, nous avons estimé le nombre de colonnes nécessaires pour chaque culture en partant de l'hypothèse que nous souhaitons proposer un légume par semaine, par logement, par cycle de culture.

Si nous prenons l'exemple de la laitue :

- 1 colonne produit 42 laitues par cycle (14 brassards de 3 plants chacun), soit 295 laitues par saison (42 laitues par cycle x 7,04 cycles par an).
7,04 cycles de 42 jours chacun correspondent à environ 42 semaines de culture pour une saison.
Si nous souhaitons prévoir 1 laitue/ logement/ semaine de culture, nous devons produire 51 (nb total de logement) x 42 = 2 142 laitues par saison.
Afin de pouvoir proposer 1 laitue/logement/semaine aux habitants de la résidence sur l'ensemble de la saison, nous devons prévoir 8 colonnes qui seront dédiées à la culture de la laitue.

NB : le détail des estimations de rendement pour les Tootem se trouve en page 14 de l'Annexe 15 : Scénarios d'aménagement de la serre). Les estimations de rendement ont été réalisées sur la base des données partagées par la société Tootem, suite à leurs expérimentations.

En procédant de cette manière pour chacune des cultures proposées ci-dessus, nous prévoyons d'installer 24 colonnes pour un rendement annuel estimé à 2 440 kg.

Pour les cultures sur pain de coco en bacs ou en gouttières, nous avons réalisé nos estimations de rendement de deux manières différentes :

- Pour les tomates, nous n'avions pas les données de la société Tootem, nous permettant de réaliser nos estimations de la même manière que pour les autres cultures proposées (à savoir, la masse produite par plant par cycle). Nous nous sommes donc basés sur un article de Sanyé-Mengual et al (qui cite lui-même une étude d'Anton de 2004), qui estime à 15 kg/m² le rendement de la culture de tomates dans un système hydroponique, en serre froide, en zone Méditerranéenne.
Pour la surface allouée à la production de tomates dans notre serre, nous obtenons un rendement annuel de 165 kg.
La ville d'Arcueil ne bénéficiant pas d'un climat Méditerranéen, ces données sont à prendre avec précautions et relèvent plus d'un ordre d'idée que d'une estimation précise.
- Pour les choux kale, nous avons estimé le nombre de plans que nous pouvions placer par bac et l'avons multiplié par le nombre de bacs total alloués à la production de chou kale. Cela nous a permis d'obtenir le nombre de plants total pour un cycle de culture. Nous avons ensuite multiplié ce chiffre par la masse produite par plant par cycle. De cette manière, nous obtenons un rendement annuel de 54 kg.

NB : le détail des estimations de rendement pour les Tootem se trouve en page 15 de l'Annexe 15 : Scénarios d'aménagement de la serre). Les estimations de rendement ont été réalisées sur la base des données partagées par la société Tootem, suite à leurs expérimentations.

Comme nous pouvons le constater, le rendement estimé pour les cultures sur pain de coco est relativement faible en comparaison aux estimations réalisées pour les Tootem. Tout système confondu, le rendement total est estimé à environ 2 660 kg par an, pour un chiffre d'affaire annuel estimé à 7 067 € (en se basant sur les prix HT par kilo, donnés par FranceAgriMer). Nous pouvons alors nous demander la pertinence de ce type de système de culture, qui ne paraît ici pas rentable, au vu de la faible surface disponible dans la serre et des coûts d'investissement élevés à prévoir.

Pour donner suite à ces conclusions, et au vu du relativement faible intérêt des résidents pour les cultures hydroponiques (souhaité par 60 % des répondants au second questionnaire), nous avons souhaité proposer deux autres scénarios pour l'aménagement de la mezzanine.

Tout d’abord, nous avons imaginé un scénario mixte qui proposerait de conserver les cultures hydroponiques sur Tootem, et de remplacer les systèmes de cultures hydroponiques sur pain de coco par des bandes de culture sur substrat (du commerce et compost local) qui permettront aux résidents jardiniers de jouir de plus de surface de jardinage en bac.

Enfin, nous proposons de remplacer tous les systèmes de cultures hydroponiques par des bandes de culture sur substrat (du commerce et compost local). La mezzanine sera donc un prolongement des espaces de jardinage extérieurs, permettant aux jardiniers d’expérimenter la culture maraîchère en serre froide tout au long de l’année.

L’ensemble des propositions (détaillées et chiffrées) sera soumis au vote des copropriétaires lors de la prochaine Assemblée Générale.

	SCENARIO 1	SCENARIO 2	SCENARIO 3
Pépinière	7 755€	7 755€	7 755€
LAB’AU	10 430€	10 430€	10 430€
Hydroponie	16 080€		
Mixte hydroponie et planches sur substrat		11 380€	
Planches sur substrat			5 470€
TOTAL	34 265€	29 565€	23 655€

Figure 24 : Récapitulatif des estimations de prix par scénario d'aménagement de la serre

3.4. Gouvernance des espaces

La gouvernance des espaces de jardinage pose de très nombreuses questions concernant leurs multiples aspects et Toits Vivants est en appuis afin d’aider les copropriétaires à monter leur projet : calendrier des ateliers et activités, rédaction de plusieurs scénarios de charte pour le jardin, définition de systèmes de distribution des denrées alimentaires en fonction du type de production, etc.

3.4.1. Calendrier des ateliers

Comme vu précédemment grâce aux résultats du premier questionnaire, les répondants seraient le plus disponibles les soirs (94 %) et les week-ends (82 %). Nous avons donc, dans un premier temps, proposé d’animer les ateliers les jeudis soir. Cependant, les pourcentages étant très serrés et certaines personnes ayant déploré le fait de ne pas pouvoir être présentes en semaine, nous avons proposé de décaler certains ateliers du jeudi soir au samedi matin, et ce, dès la rentrée de septembre.

Pour cela, nous avons réalisé un calendrier précisant les quarante dates prévues au devis (courant de mars 2019 à mars 2020) et avons, parmi ces dates, proposé cinq créneaux le samedi matin, à raison d’un par mois, de septembre 2019 à janvier 2020. Nous pourrions alors établir, en comparaison, quel créneau permet de rassembler le plus de copropriétaires afin que les ateliers profitent au plus nombreux et ainsi ajuster le calendrier pour l’année suivante.

Annexe 16 : Planning des ateliers 2019-2020

3.4.2. Statuts et règlements des espaces de jardinage

Afin de cadrer les droits et les usages de chacun des résidents concernant leurs espaces de jardinage, nous avons rédigé deux scénarios de gouvernance qui seront soumis au vote des copropriétaires lors de la prochaine Assemblée Générale.

Annexe 17 : Scénarios de gouvernance

Chacun des deux scénarios présente un tronc commun qui en définit ses missions et principes d'action ainsi que les engagements qui doivent être pris par ses signataires. Ces éléments sont immuables et présents dans les deux règlements intérieurs. Les différences entre les deux scénarios résident dans le type de gouvernance proposé pour chacun d'eux : la mutualisation des espaces de jardinage pour l'ensemble des résidents ou la création d'une association de jardiniers.

	SCENARIO 1 (mutualisation des espaces)	SCENARIO 2 (création d'une association de jardiniers)
REGLEMENT INTERIEUR DU JARDIN Ce document décrit les valeurs qui sont défendues dans la mise en place du jardin ainsi que les règles de vie qui devront être respectées par tous afin de faire de cet espace un lieu de convivialité et d'échange. - Les valeurs du jardin - Les conditions générales - Les engagements	●	●
STATUTS Ce document constitue l'acte fondateur de la création d'une association en définissant ses objectifs, son fonctionnement et le rôle de chacun de ses membres. - Description de l'objet de l'association - Définition des conditions d'admission et de cotisation - Définition de la composition du bureau - Etc.		●
CONVENTION DE MISE A DISPOSITION Ce document établit les modalités de mise à disposition des espaces de jardinage (biens de la copropriété) à l'association. - Conditions financières - Apport de matériel mis à disposition - Durée de la mise à disposition - Assurance - Etc.		●

Figure 25: Documents nécessaires à la mise en place des deux scénarios de gouvernance proposés

Le tronc commun du règlement intérieur du jardin

Le tronc commun aux deux scénarios décrit les principes d'action qui devront être mis en place dans le jardin ainsi que les engagements qui devront être pris par les jardiniers.

Ainsi, la gestion et l'exploitation des espaces de jardinage devront s'inscrire dans une démarche visant à :

- **Rendre la nature en ville plus présente.** Les jardins partagés sont des hot spots de biodiversité et favorisent notamment l'installation d'insectes pollinisateurs grâce à la culture de certaines semences.
- **Améliorer le cadre de vie.** Le jardinage permet de pratiquer une activité physique en plein air et les espaces extérieurs qui y sont associés sont des lieux de détente pour les habitants.
- **Favoriser la mixité sociale.** Les jardins partagés sont des lieux d'échange et de convivialité qui permettent aux habitants de se rencontrer et de tisser des liens.
- **Engager une démarche de production alimentaire locale.** Les jardins partagés permettent de faciliter l'accès à une nourriture saine et de qualité pour les habitants.
- **Sensibiliser les habitants à l'environnement.** Les jardins partagés sont aménagés dans une démarche de développement durable : bacs de compostage et de récupération des eaux de pluie, techniques de jardinage naturel, etc.

D'autre part, le tronc commun énonce les engagements qui seront à respecter par les différentes parties prenantes du projet de jardin collectif. Ces engagements se divisent en plusieurs sous sections qui listent les points à respecter :

- **La convivialité :** afin de favoriser les échanges entre les habitants et de faire vivre le jardin, les jardiniers s'engagent à organiser au moins un événement par saison de jardinage, ouvert à l'ensemble des résidents.

- **Le fonctionnement** : élaborer collectivement les règles de fonctionnement du jardin afin d'en faciliter la gestion.
- **La communication** : il s'agit ici de communiquer sur les règles du jardin et sur les rencontres et activités qui s'y dérouleront. Afin de faire vivre ces espaces, il est indispensable de mettre en avant toutes les démarches qui permettront de réunir les habitants autour de moments conviviaux.
- **La gestion du site** : dans cette sous-section sont décrites les règles de savoir-vivre qui seront à respecter afin que le plus grand nombre puisse profiter des espaces de jardinage dans le respect des autres et des lieux mis à disposition.

Une gouvernance mutualisée

Dans ce scénario, nous proposons de créer des espaces mutualisés pour lesquels l'ensemble des frais de fonctionnement seront pris en charge par la copropriété (eau, électricité, matériel, mission de Toits Vivants, etc.). Le jardin en cœur d'îlot, les jardins en toiture et la serre sont des espaces communs, qui sont à la charge de l'ensemble des copropriétaires, qu'ils participent ou non à leur entretien par le biais des activités de jardinage qui s'y déroulent. En contrepartie, l'ensemble des résidents pourront profiter des produits qui y seront cultivés, qu'ils participent ou non à leur culture et à leur entretien.

Il est développé dans ce scénario, une sous-section concernant la distribution des denrées alimentaires, qui stipule que devront être organisées des récoltes groupées, à jour et heure fixe. Ces créneaux de distribution seront à déterminer et à mettre en place collectivement afin qu'ils permettent au plus grand nombre d'en profiter.

Ce scénario a pour avantage de permettre à l'ensemble des résidents de participer de manière flexible à l'entretien des espaces de jardinage et à la mise en place des cultures. Cependant, certains jardiniers pourraient à la longue se lasser de s'investir plus que d'autres dans ces espaces sans recevoir de contrepartie.

La création d'une association de jardiniers

Dans le cadre de ce scénario, les jardiniers volontaires se réunissent en Association qui prendra à sa charge les frais liés au fonctionnement et à la gestion des espaces de jardinage (eau, matériel, assurance, etc.). Pour cela, un certain nombre de travaux devront être réalisés en amont, comme la création d'un compteur d'eau et d'un compteur électrique distincts pour les jardins et la serre. Ces aménagements pourront être pris en charge par la copropriété puis mis à disposition de l'Association. De même, les frais de maintenance de la structure de ces espaces (serre, étanchéité des toitures terrasses, éclairage, etc.) resteront à la charge de la copropriété puisque l'ensemble des habitants pourra tout de même continuer de jouir de ces espaces. Il en va de même pour le loyer que l'Association aura à verser à la copropriété pour la mise à disposition des espaces de jardinage. Nous pourrions proposer que son montant soit établi de manière symbolique, voire à titre gratuit. En effet, il semble délicat d'empêcher les résidents non jardiniers d'accéder aux espaces extérieurs et à la serre qui sont des espaces communs et de convivialité. Le règlement du jardin prendra donc en compte cet aspect puisque les copropriétaires non jardiniers s'engageront à respecter les espaces de jardinage et l'intégrité des cultures. En contrepartie, ils pourront profiter d'espaces extérieurs entretenus et qui auront un impact positif sur le cadre de vie de la résidence.

Pour la mise en place de ce scénario devront être développé, en plus du règlement, les statuts de l'Association ainsi qu'une convention de mise à disposition des espaces de jardinage par la copropriété au profit de l'Association.

Si ce scénario a pour avantage de délimiter plus clairement les rôles de chacun face aux espaces de jardinage, il a pour inconvénient d'être plus lourd sur le plan administratif et dépendra beaucoup du respect

que chacun voudra bien apporter aux cultures réalisées (notamment pour les risques de vol ou de dégradation).

3.4.3. Les systèmes de distribution

En fonction des espaces cultivés et du type de technique de culture mis en place, le système de distribution des denrées pourra différer. De même, le type de système de distribution (marchand ou non-marchand) dépendra du type d'exploitation qui sera mis en place dans les différents espaces de jardinage.

Les espaces de jardinage extérieurs (cœur d'îlot et toitures)

En ce qui concerne les espaces de jardinage extérieurs, nous avons vu précédemment que la destination de la production en fruits et légumes dépendra du type de gouvernance choisie par les copropriétaires lors de leur prochaine assemblée générale, à savoir la mutualisation des espaces ou la création d'une association de jardiniers.

Dans le cas de la mutualisation des espaces, tous les résidents pourront récupérer gratuitement les produits qui seront cultivés dans la résidence (fruits, légumes, aromatiques et œufs lorsque le poulailler sera mis en place). Les jardiniers bénévoles auront à leur charge d'entretenir les cultures et d'organiser les récoltes qui seront distribuées à heure et date fixe. Les modalités de création de ce système seront à définir plus précisément de manière collective, avec l'ensemble des résidents :

- Différents moments peuvent être proposés aux résidents pour les créneaux de distribution des récoltes comme en soirée à la fin des ateliers hebdomadaires ou le week-end indépendamment des ateliers,
- Un système d'inscription préalable des personnes souhaitant récupérer des produits pourrait être mis en place. Il permettrait d'estimer, en fonction des récoltes, la quantité de fruits et légumes qui sera à partager entre les résidents demandeurs.
- La quantité de denrée distribuée aux résidents pourrait varier en fonction de l'implication de chacun dans le jardin. Ainsi, un résident jardinier pourrait avoir la possibilité de récupérer une quantité de fruits et légumes plus importante qu'un résident non jardinier. Cela pourrait permettre aux jardiniers d'avoir une petite compensation pour les efforts qu'ils fournissent dans le jardin.

Dans le cas de la création d'une association de jardiniers, seuls les adhérents pourront prétendre bénéficier des récoltes qui seront faites dans les espaces de jardinage. Ils pourront gérer comme bon leur semble la production et la distribution des denrées alimentaires.

La serre horticole

Le système de distribution des denrées qui seront produites dans la serre va dépendre des aménagements que les copropriétaires vont souhaiter mettre en place et qui seront votés lors de la prochaine assemblée générale.

Si les copropriétaires souhaitent mettre en place des cultures hydroponiques et/ou une pépinière, il paraît fort probable que l'exploitation de ces systèmes de culture soit à la charge de Toits Vivants qui a l'expérience et la capacité d'en mener à bien la production. De ce fait, la production sera vendue par Toits Vivants aux résidents et une convention de mise à disposition de la serre sera à mettre en place entre la copropriété et Toits Vivants. La copropriété louera à l'association les espaces investis et la vente de la production permettra de financer les frais liés à l'exploitation (eau, électricité, présence d'un salarié à temps partiel pour l'entretien des cultures, etc.). Il en ira de même pour l'exploitation des ruchers qui sera réalisée par Toits Vivants.

Parallèlement au projet Nouvel'R, Toits Vivants travaille à la création d'un réseau d'ASAT (Association de Soutien à l'Agriculture sur les Toits) qui lui permettrait de mettre en place un système de distribution spécifique à ce type de projet d'agriculture urbaine. Les ASAT sont des réseaux d'exploitants et de

consommateurs qui ont pour vocation d'alimenter et de fournir des services aux habitants ou usagers de l'immeuble support, ou du quartier dans lesquelles elles s'insèrent. Il s'agit de mettre en place un système de soutien à la mise en œuvre et à l'exploitation, sur le modèle des AMAP, impliquant « exploitant » et « consommateurs », selon un système d'abonnement à un panier de produits, dont la tarification varie en fonction de l'implication sur le projet. Ainsi, dans le cas de Nouvel'R, les habitants qui le souhaitent pourront s'engager annuellement à préfinancer leurs paniers de produits issus de la serre et de cette manière, en assurer l'exploitation de manière pérenne et collaborative. Ainsi, les jardiniers qui le souhaitent pourront s'investir dans l'exploitation et la gestion des récoltes avec Toits Vivants et ainsi bénéficier de tarifs préférentiels pour l'achat de leurs paniers.

Annexe 18 : Charte ASAT en cours de rédaction

Au contraire, si les copropriétaires souhaitent plutôt utiliser la serre comme étant un prolongement des jardins collectifs extérieurs et y cultiver fruits et légumes potagers en bacs, le système de distribution sera le même que celui choisi pour le cœur d'îlot et les toitures. Dans ce cas, le rôle de Toits Vivants se tournera principalement vers l'accompagnement des jardiniers dans la mise en place de leurs cultures, et non pas comme exploitant de la serre.

D'une manière générale pour ces espaces de jardinage, la question de la distribution est délicate et certaines tensions pourraient faire surface si un système de gouvernance n'est pas rapidement décidé. Actuellement, les maigres récoltes sont partagées lors des ateliers avec les jardiniers présents et les fraises, framboises ou radis qui sont ramassés sont directement consommés sur place. De même, lorsque nous avons récolté les premières laitues (au nombre de cinq), elles ont été distribuées entre les jardiniers qui en souhaitaient. Or, en parlant avec certains jardiniers présents ce jour-là, il s'avère que des remarques ont été faites par des résidents qui se sont plaints de ne pas avoir pu profiter de la récolte qui avait été faite.

Un équilibre devra être trouvé entre les copropriétaires non participants qui paient les charges liées au jardin et qui estiment donc avoir le droit de jouir des récoltes et l'estimation de rendement du jardin qui ne pourra pas subvenir aux besoins de l'ensemble de la population de la résidence.

3.4.4. La participation d'Axone

Comme vu précédemment, afin de pérenniser le projet et d'en assurer la réalisation rapide, Axone Promotion se propose d'accompagner la copropriété en prenant à sa charge le financement total des coûts d'investissement pour l'aménagement de la serre ainsi que le suivi de sa mise en œuvre par Toits Vivants. Cette proposition de prestation d'accompagnement et de financement pourra être soumise au vote des copropriétaires lors de l'Assemblée Générale prévue pour la rentrée 2019.

Afin de mettre en place ce projet de financement, Axone et Toits Vivants se sont rencontrés à plusieurs reprises et ont beaucoup échangé sur trois thèmes principaux :

Les questions juridiques.

La serre étant un espace privé, bien de la copropriété, son exploitation par un tiers requiert un accord préalable et une demande d'autorisation sera à soumettre au Conseil Syndical et au Syndic. Pour cela, Axone travaille sur la rédaction d'un contrat tripartite dans lequel il se pose en tant que mandataire du projet, Toits Vivants en tant qu'exploitant et la copropriété en tant que propriétaire du site exploité.

En contrepartie du financement, Axone proposera dans le contrat pour l'année d'exploitation de pouvoir réaliser des prises de vues lors d'ateliers et d'exploiter ces images à des fins commerciales pour ses futurs acquéreurs.

La rédaction de ce contrat permettra également à Axone d'établir une base de document qui pourra être dupliqué sur ses autres opérations.

La communication.

La communication autour du projet d'aménagement se fera principalement par mail et par des affichages dans les parties communes. La Garanti de Parfait Achèvement qui court sur un an après la livraison

du bâtiment, permet légalement à Axone d'agir sur les parties communes et donc de pouvoir y afficher des informations. Cependant, afin de ne pas être trop invasif dans l'investissement des parties communes de la résidence, il a été proposé qu'Axone communique par mail environ une semaine en amont pour annoncer chaque campagne d'affichage. Les campagnes de communication porteront principalement sur la présentation des différents scénarios d'aménagement, la tenue d'ateliers de travail avec les résidents, le calendrier d'aménagement de la serre, etc.

Les aménagements.

Parallèlement aux propositions sur lesquelles travaille Toits Vivants, Axone a fait appel à un cabinet d'architecte paysagiste (ART Pais) et a travaillé sur la réalisation d'image 3D pour sa campagne de communication.



Figure 26: Image 3D proposée par Axone pour sa communication autour des aménagements de la serre

D'une manière générale, Toits Vivants a rappelé l'importance de garder à l'esprit la fonction première de la serre qui est un espace de jardinage et de production. Bien que conscient de la volonté de la part d'Axone de pouvoir proposer à sa clientèle des espaces propres et entretenus, la serre reste un espace de travail dans lequel seront entreposés des outils, des plantes en pot de toutes sortes, etc.

Ainsi, suite aux différents échanges qui ont eu lieu, un certain nombre de points ont été abordés :

- L'utilisation du coffrage des gaines de ventilation pour la pépinière nécessite d'avoir des estrades pour pouvoir travailler convenablement. Il a été proposé de réaliser des tiroirs de rangements pouvant également servir de marchepieds rétractables afin de pas encombrer l'espace.
- Selon le service technique d'Axone, la création d'un point d'eau permettant de laver les récoltes est compliquée techniquement car il n'existe pas de conduit d'évacuation dans la serre. Il a été convenu que Toits Vivants travaillera sur une proposition de système permettant de stocker l'eau puis de la restituer dans les bacs après usage.

- Vérifier la faisabilité de la pose de prises électriques sous la mezzanine (saignée dans les murs ou goulottes) avec le service technique.
- Proposer des étagères de rangement sous la mezzanine et prévoir un espace bibliothèque (proposant des ouvrages sur le jardinage en libre consultation) et un espace grainothèque (à destination de la pépinière, des bacs de cultures ou des espaces extérieurs privatifs des copropriétaires).
- Utilisation de la mezzanine pour l'installation d'un système hydroponique qui permettra de rentabiliser l'espace et d'améliorer le rendement de production. L'ouverture au public de cet espace sera à modérer pour plusieurs raisons : sensibilité des cultures aux nuisibles et aux maladies, et nécessité de protéger des équipements qui sont fragiles et onéreux. La séparation des espaces dans leurs fonctions doit être bien définie : mezzanine réservée aux cultures et premier niveau réservé à l'accueil et au jardinage en groupe.

Ces propositions d'aménagement pourront être jointes à la convocation à l'Assemblée Générale afin que les copropriétaires puissent en prendre connaissance avant de voter.

Elles pourront être thématiques par zone dans la serre :

- Pépinière au premier niveau,
- Jardin d'hiver sous la mezzanine,
- Cultures hydroponiques sur la mezzanine.

L'objectif est de proposer par la suite aux copropriétaires des ateliers qui permettront de définir précisément le projet en fonction des choix qui auront été faits lors de l'AG.

4. Discussions et perspectives

4.1. Discussions

La résidence Nouvel'R est la première, à ce jour en France, à posséder de tels aménagements à la destination de ces habitants. Cet aspect novateur, s'il a l'avantage de faire du projet un véritable terrain d'expérience des points de vue techniques, juridiques, sociaux, etc. a également l'inconvénient de se chercher et de ne pas avoir de réponses toutes faites aux différentes interrogations et problèmes auxquels il peut être confronté.

4.1.1. Les limites du modèle constructif

Pour la conception de la serre, Toits Vivants et Epigénie ont corédigé un cahier des charges afin de spécifier un certain nombre d'éléments indispensables au bon fonctionnement de la serre. Cependant, si certains éléments ont été réalisés, d'autres n'ont pas été pris en compte.

Il avait notamment été proposé de mettre en place des systèmes d'ombrières rétractables (écrans thermiques horizontaux), essentiellement sur la partie haute de la toiture, sur les verres situés en exposition sud. Cela aurait pu être une aide au rafraîchissement de la serre lors des grosses chaleurs d'été. Il sera possible, si nécessaire, de mettre en place un système manuel permettant de protéger ponctuellement les cultures.

De plus, la présence de panneaux photovoltaïques sur la toiture, comme cela avait été proposé, aurait pu permettre d'améliorer l'autonomie énergétique du bâtiment en alimentant partiellement les éclairages, les prises électriques et la station météorologique.

Enfin, le bâtiment dispose de deux locaux commerciaux en rez-de-chaussée qui devraient être occupés par une boulangerie et une petite supérette dans les mois à venir. Nous pourrions imaginer, à terme, de mettre

un dispositif permettant de récupérer la chaleur dégagée par les équipements de la boulangerie pour chauffer en partie la serre l'hiver.

Pour la plupart, ces aménagements pourraient être réalisés a posteriori, mais leur installation sera plus compliquée et leur prix plus élevé que s'ils avaient été organisés dès la phase de conception du projet.

D'autres difficultés ont été notées lors de ces premiers mois :

- Il n'y a pas de compteurs d'eau et électricité séparés pour les espaces de jardinage. Toutes ces consommations passent donc dans les charges de la copropriété au même titre que les autres parties communes de la résidence. Il aurait été intéressant d'avoir des compteurs différenciés afin de pouvoir calculer de manière plus précise les consommations d'eau et d'électricité liées aux activités de jardinage, notamment pour la serre.
- La mise en fonction du goutte à goutte dans les bacs potagers en toiture pose de nombreux problèmes car Toits Vivants n'a pas les informations nécessaires pour pouvoir le mettre en place. Il a été activé par Verdiflore dans les espaces en cœur d'îlot mais n'est toujours pas en fonctionnement dans les bacs potagers en toiture. Les jardiniers sont donc obligés d'arroser les cultures grâce à des tuyaux d'arrosage qui ont été mis à disposition par Toits Vivants, leur demandant un investissement temps très important (une jardinière nous a indiqué avoir passé près d'une heure et demie à arroser l'intégralité des deux terrasses), surtout lors des épisodes de canicules qui se sont répétés cet été.
- Les bacs de récupération des eaux de pluie ont été surdimensionnés lors de la conception du projet. En effet, le platelage bois qui sert de revêtement de sol sur les terrasses ne supporterait pas le poids des bacs une fois remplis d'eau. Ils n'ont donc pas été raccordés au réseau d'eaux pluviales et nous n'avons pour l'heure pas eu de nouvelles quant aux modifications qui seront apportées et quand, pour pouvoir les mettre en service.

4.1.2. Des tensions sous-jacentes et des attentes divergentes

Outre les tensions entre les copropriétaires et Axone au sujet du financement de la mission d'accompagnement de Toits Vivants, les copropriétaires déplorent ce qu'ils considèrent comme un abandon du promoteur face aux nombreuses levées de réserves non réalisées et auxquelles ils sont toujours confrontés dans leurs logements et dans certaines parties communes. Pour sa part, Axone dénonce la rétention d'informations dont ferait usage le Syndic qui ne communiquerait pas les dates de rencontre entre le promoteur et les copropriétaires afin d'échanger sur ces sujets de réserves. Les canaux de communication entre les différents acteurs sont bouchés et il est très compliqué de mettre en perspectives le rôle que pourrait jouer Axone dans la suite du projet.

D'autre part, Toits Vivants a été à plusieurs reprises la cible de plaintes émanant de certains copropriétaires mécontents de la gestion des espaces de jardinage. La plupart visaient la lenteur de l'aménagement de la serre et par conséquent, ce qu'ils estimaient être la preuve de l'incompétence de l'association à exploiter cet espace. Or, l'aménagement de la serre ne dépend pas de la volonté de Toits Vivants mais bien de ce qui sera voté par les copropriétaires lors de l'Assemblée Générale de la rentrée 2019.

Annexe 19 : Retranscription des notes trouvées dans la serre

Nous n'avons donc pu que constater le décalage et la mauvaise communication sur le rôle de l'association, qui n'est pas missionnée pour faire pour la copropriété, mais pour faire avec les copropriétaires. Cela pourrait notamment s'expliquer par les différents discours qui auraient été tenus par les commerciaux d'Axone lors de la mise en vente des logements, et qui nous ont été rapportés lors de différents ateliers de jardinage. Ainsi, il aurait été soutenu aux futurs acheteurs différents scénarios :

- Les parcelles sont communes à l'ensemble des copropriétaires et seront entretenues par eux-mêmes avec l'aide de l'association Toits Vivants,

- Les parcelles sont communes et seront entretenues quotidiennement par une société d'entretien d'espaces verts,
- Les parcelles sont à usage privatif pour les copropriétaires qui bénéficieront chacun d'un petit espace pour cultiver. (La jardinière qui nous a rapporté ces propos nous a affirmé qu'il lui avait été expliqué que les parcelles étaient communes uniquement lors de la remise des clés et qu'elle avait demandé qu'on lui montre la parcelle de jardinage qui lui était réservée.)
- Certains copropriétaires nous ont également rapporté que les commerciaux leur auraient vendu des paniers de fruits et légumes pour 15 € par mois.

D'autre part, certains copropriétaires se sentent lésés car ils ont le sentiment de ne pas avoir ce pour quoi ils ont payé. Selon eux, les images de la serre et des bacs en toiture présentés sur la plaquette de vente ne reflètent pas la réalité du projet. Sur cette image, nous pouvons apercevoir sur la droite une femme, vraisemblablement une jardinière professionnelle, arpenter les allées entre les bacs en toiture de la résidence. Nous pouvons également voir un banc ainsi que différents aménagements dans la serre comme des bacs potagers, un grand arbre en pot, une table et des assises, etc.



Figure 27: Image extraite de la plaquette de vente de la Résidence Nouvel'R

En achetant leur logement, certains copropriétaires s'attendaient donc à ce que les espaces de jardinages soient déjà aménagés à la réception de leur appartement. Les discours contradictoires des commerciaux ayant eu pour résultat d'exacerber cette incompréhension.

4.1.3. Un projet exclusif

D'une manière générale, ce concept de serre en toiture d'une résidence privée pose la question de l'exclusion des acteurs extérieurs due à l'accès restreint à la serre et à la production alimentaire exclusivement tournée vers les habitants.

En effet, l'accès à la serre et aux jardins se fait uniquement par les parties communes de la résidence, qui donnent accès aux couloirs desservant les différents appartements. Pour les copropriétaires, cela pose de gros soucis de sécurité, d'autant plus que depuis la réception des logements en février, il y a déjà eu un cambriolage (durant les vacances de printemps) et que de nombreux problèmes de squat ont été constatés (des jeunes de l'extérieur passent par le parking pour pouvoir ensuite monter sur les toitures). Pour pallier ces

perturbations, les copropriétaires ont décidé de mettre en place un système de caméras de vidéosurveillance dans la résidence.

D'autre part, le fait que les jardins en cœur d'îlot et en toiture et la serre ne soient pas ouverts aux personnes vivant dans les logements sociaux pose de gros problèmes d'un point de vue social. Apparaissant comme une ségrégation, cette séparation n'est pas en accord avec la démarche d'ouverture de la ville. J'ai tenté à de nombreuses reprises de contacter le bailleur Opaly afin d'avoir des informations concernant les raisons de la non-ouverture de ces espaces aux habitants des logements sociaux, mais mes questions sont malheureusement restées sans réponses.

4.2. Perspectives

4.2.1 Appel à projet GROOF

Les projets de serres intégrées à des toitures de bâtiments demandent d'avoir de très nombreuses connaissances dans des domaines d'activité très variés. De ce fait, l'aspect novateur du projet Nouvel'R et des opérations à venir du promoteur, a poussé Toits Vivants et à Axone à participer à l'appel à projet GROOF, qui pourrait leur permettre de bénéficier d'un accompagnement par des experts sur divers domaines d'expertise tels que la construction, l'énergie, la production ou encore la viabilité.

Annexe 20 : Guide d'informations pratiques GROOF

Annexe 21 : Dossier AAP GROOF

Dans le dossier que nous avons soumis, nous présentons notre projet comme consistant à développer un concept de serre urbaine, espace collectif et productif au service des habitants, en toiture d'immeubles de logements. Nous exposons trois sites, dont les développements ont des stades d'avancement différent :

- Le projet Nouvel'R à Arcueil a été livré en février 2019, et il comporte une serre de 200 m² sur deux niveaux.
- Le projet Ressources Toits à Morangis est en phase étude et le permis de construire devrait être déposé courant de l'été 2019. Il comportera 4 serres de 100 m² ; serre pépinière, serre productive, serre commune et serre pédagogique.
- Le dernier projet, qui est en phase d'études préliminaires, se situe à Epinay sur Seine et proposera une serre de 1 500 m².

Nous précisons également qu'à chacun de ces stades de développement, les questionnements évoluent et de nouvelles problématiques se développent. Les principaux objectifs pour ces projets étant :

- Intégrer au mieux les serres à leur bâtiment support afin d'en maximiser la résilience et la pérennité,
- Créer des schémas de gouvernance fonctionnant sur le principe de l'économie circulaire et s'adaptant à ces nouveaux types d'équipements communs à destination des habitants, en fonction des types de cultures mis en place,
- Expérimenter un système de culture hydroponique à l'échelle d'une résidence d'habitation et évaluer l'acceptation sociale des systèmes technologiques tels que les serres intégrées d'une part, et les cultures hors sol et leurs produits d'autre part.

Nous espérons, grâce à cet appel à projet, avoir la possibilité d'être épaulé dans le développement de ces projets à venir et pour lesquels le projet Nouvel'R est le site pilote. L'enjeu sera de pouvoir établir une feuille de route nous permettant de mettre en lumière les éléments techniques, législatifs, urbanistiques, sociaux, économiques, etc. à travailler de manière approfondie et systématique sur tous les projets.

4.2.2. Intégration du projet au programme « Arcueil Ville Comestible »

L'enjeu pour le projet Nouvel'R est de trouver sa place dans l'écosystème « Arcueil Ville Comestible » et de développer des pistes de réflexion lui permettant de devenir un site pilote, tant d'un point de vue

pédagogique que technique, et de devenir une vitrine pour le déploiement d'une agriculture plus productive sur le territoire.

Pour cela, plusieurs pistes seront à étudier et à développer pour la suite du projet :

- **Ouverture de la serre aux écoles.** La serre est un espace qui se prête parfaitement à l'éducation alimentaire, à la sensibilisation à l'importance d'une alimentation saine et équilibrée, à l'apprentissage des techniques culturales, etc. Comme nous avons pu le voir dans le benchmark présenté ci-dessus, cet aspect pédagogique est très largement représenté dans les diverses catégories de serres communautaires et pourrait être davantage mis en avant dans le projet Nouvel'R.
- **Site d'expérimentation.** La ville d'Arcueil souhaitant mettre en place une ferme pédagogique dans les années à venir, la serre Nouvel'R pourrait être un site d'expérimentation pour leur projet. En plus de l'aspect constructif de la serre en elle-même qui pourrait être étudié, les agents de la ville pourraient y être formés et sensibilisés aux cultures hydroponiques.
- **La mise en place d'un programme de formation.** Un programme de formation, ouverts aux personnes extérieures à la résidence, sur des thématiques de l'agriculture urbaine : techniques de cultures (pleine terre, technosols et hydroponique), permaculture, gestion des déchets, etc. Cet axe dépendra de la volonté ou pas des copropriétaires à donner l'accès aux non-résidents à la serre.

Ces divers programmes pourraient permettre aux non-résidents de s'initier à diverses thématiques liées à l'agriculture urbaine et à réellement inscrire le projet Nouvel'R dans le programme politique de la ville « Arcueil Ville Comestible ». Cependant, afin d'encadrer au mieux l'ouverture de la serre, des conditions d'accès seront à établir (en collaboration avec le conseil syndical), notamment l'obligation d'une participation sur inscription afin d'établir une liste des personnes présentes à chaque atelier par exemple. De plus, ce type de prestations pourrait être source de revenus pour le syndicat des copropriétaires, et pourrait servir à financer la création d'un certain nombre des aménagements proposés.

L'intégration du projet Nouvel'R dans le programme « Arcueil Ville Comestible » et son acceptation d'une manière générale devra néanmoins faire face à la difficile acceptation sociale des serres horticoles en ville et des types de culture high-tech. La principale crainte concernant ces systèmes porte sur la question de la dépense énergétique. La démarche Arcueil Comestible se veut résiliente et respectueuse de l'environnement. Or, les systèmes hydroponiques sont le plus souvent très énergivores et ne remplissent pas les mêmes fonctions en termes de biodiversité que des systèmes de culture en pleine terre. Il faudra garder en tête ces appréhensions et profiter de cette nouvelle vitrine au cœur de la ville pour présenter de manière pédagogique ces nouvelles techniques de cultures hors sol.

Conclusion

La résidence Nouvel'R propose à ses résidents un concept encore inédit en France de serre communautaire en toiture, lieu de production, d'expérimentation et de création de lien social. Impulsé par le promoteur Axone Immobilier qui souhaite développer ce concept de serre urbaine au service des habitants, ce projet est un site pilote à partir duquel pourront être analysées toutes les composantes techniques et réglementaires d'un tel aménagement. Située dans la ville d'Arcueil qui développe son programme « Ville Comestible », la copropriété a pour objectif premier de développer son projet d'agriculture urbaine. Accompagnés par l'association Toits Vivants, les résidents mettent en place leurs différents espaces de cultures et les systèmes de gouvernances adaptés à chacun d'entre eux. L'enjeu pour le projet Nouvel'R est de pouvoir, à terme, s'intégrer dans le dispositif Arcueil Comestible, politique urbaine et participative, ouverte sur l'espace public.

Le concept de serre communautaire est déjà particulièrement bien développé en Amérique du Nord (USA et Canada) et ces projets font le plus souvent état d'une grande diversité de formes et de fonctions. Nous avons cependant pu remarquer que les projets à vocation sociale, alimentaire et pédagogique sont les plus fortement représentés et s'inscrivent dans une volonté de la part des différents acteurs (collectivités, habitants ou groupes associatifs) de reconnecter les citoyens à leur alimentation. L'objectif pour le projet Nouvel'R est de pouvoir proposer aux copropriétaires des aménagements adaptés à leurs besoins et envies, tout en répondant à ces thématiques annexes à la culture des espaces de jardinage à proprement parler.

Après avoir effectué des recherches mêlant sondage des résidents par le biais de questionnaires et analyse de projets de serres communautaires existants, il sera soumis au vote des copropriétaires de la résidence à la prochaine Assemblée Générale de septembre 2019, plusieurs scénarios d'aménagement de la serre. Trois typologies d'espaces seront développées : un espace de pépinière (pour fournir en plants les espaces de jardinage de la résidence et les terrasses et balcons privatifs des résidents), un espace d'accueil et lieu de vie (proposant des rangements, bibliothèque, grainothèque, tables et assises pour que les résidents puissent se retrouver et échanger) et un espace de culture hydroponique (zone de production et d'expérimentation au service des résidents).

Les tensions qui se sont fortement développées entre les copropriétaires et le promoteur mettent à mal la volonté de ce dernier, qui souhaiterait prendre à sa charge le financement total des coûts d'investissement pour l'aménagement de la serre ainsi que le suivi de sa mise en œuvre par Toits Vivants. Axone souhaite par ce biais établir un retour d'expérience sur le projet Nouvel'R, lui permettant d'adapter ses futures opérations. Toutefois, la réussite du projet dépend des orientations que choisiront de prendre les copropriétaires lors de cette Assemblée Générale en termes d'aménagements, de financement et d'ouverture sur la ville. En ce sens, l'accompagnement des experts du projet GROOF pourrait nous aider à démontrer à la copropriété, la faisabilité et la viabilité de cette perspective.

Bibliographie

Axone Promotion, site officiel, Nouvel'R une résidence dédiée à votre bien être, [consulté le 10/06/2019], disponible à <http://www.axone-promotion.com/programme/arcueil2/>

INSEE

LAMALICEI (Annie), AVARDII (Ellen), COXAMII (Véronique), HERRMANNIV (Thora), DESBIENSV (Caroline), WITTRANTVI (Yohann), BLANGYVII (Sylvie). 2016 – *Soutenir la sécurité alimentaire dans le Grand Nord: projets communautaires d'agriculture sous serre au Nunavik et au Nunavut*. – Etudes/inuit/studies, volume 40(1), 147-169

Minergie, site officiel, [consulté le 10/06/2019], disponible à <https://www.minergie.ch/fr/comprendre/labels-de-construction/minergie-p/>

Modification du PLU – 13 novembre 2018 – Règlement Zone UC, Paragraphe 2 : insertion architecturale, urbaine, paysagère et environnementale (p.61)

POURIAS (Jeanne). 2014 – *Production alimentaire et pratiques culturelles en agriculture urbaine. Analyse agronomique de la fonction alimentaire des jardins associatifs urbains à Paris et Montréal*. – Thèse de doctorat AgroParistech

SADEV 94, site officiel, ARCUEIL, Ilot laplace, la dernière «pierre» du quartier, [consulté le 10/06/2019], disponible à <https://sadev94.fr/operations/ilot-laplace-la-vache-noire/>

Autres lectures

DE ZEEUW, GUENDEL, WAIBEL. 2000 – *The integration of agriculture in urban policies*. – Growing Cities, Growing Food: Urban Agriculture on the Policy Agenda.

SANJUAN-DELMÁS (David), LLORACH-MASSANA (Pere), NADAL (Ana), ERCILLA MONTSERRAT (Mireia), MUÑOZ (Pere), IGNACIO MONTERO (Juan), JOSA (Alejandro), GABARRELL DURANY (Xavier), RIERADEVALL (Joan). 2017 – *Environmental assessment of an integrated rooftop greenhouse for food production in cities*. – Journal of Cleaner Production.

SANYÉ-MENGUAL (Esther), CERON-PALMA (Ileana), OLIVER-SOLÀ (Jordi), IGNACIO MONTERO (Juan), RIERADEVALL (Joan). 2013 – *Environmental analysis of the logistics of agricultural products from roof top greenhouses in Mediterranean urban areas*. – Journal of the science of food and agriculture.

SPECHT (Kathrin), SIEBERT (Rosemarie), THOMAIER (Susanne), FREISINGER (Ulf), SAWICKA (Magdalena), DIERICH (Axel), HENCKEL (Dietrich), BUSSE (Maria). 2015 – *Zero-Acreage Farming in the City of Berlin: An Aggregated Stakeholder Perspective on Potential Benefits and Challenges*. – Sustainability.

THOMAIER (Susanne), SPECHT (Kathrin), HENCKEL (Dietrich), DIERICH (Axel). 2015 – *Farming in and on urban buildings: Present practice and specific novelties of Zero-Acreage Farming (ZFarming)*. – Volume 30, Special Issue 1 (Innovations and Trends in Sustainable Urban Agriculture), p. 43-54

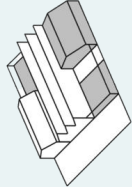
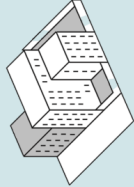
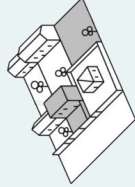
Annexe 1

Typologies Urbaines



Typologies urbaines

	ARCUEIL
Population*	21 516
Superficie (km²)*	2,3
Densité (hab./km²)*	9 234,3
Superficies des zones ouvertes artificialisées (Ha)	27,4 (11,9%)
Superficie des zones agricoles (Ha)**	0 (0%)
Superficie des zones d'habitations individuelles (Ha)**	60,72 (26,4%)
Superficie des zones d'habitations collectives (Ha)**	53,5 (23,6%)
Superficie des zones industrielles et d'activités (Ha)**	22,74 (9,9%)

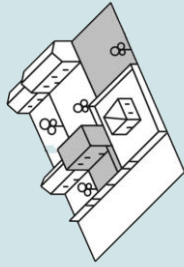


* Chiffres INSEE (2015)

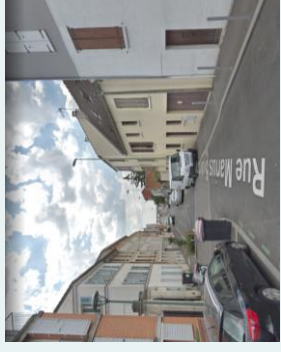
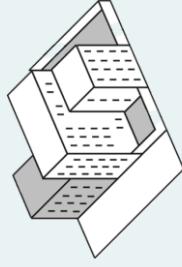
** Chiffres IAU, MOS et fiches communales (surfaces en 2017)

ARCUEIL

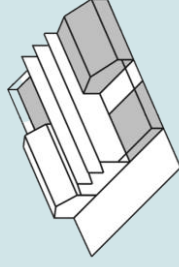
Zones d'habitations individuelles



Zones d'habitations collectives



Zones industrielles et d'activités

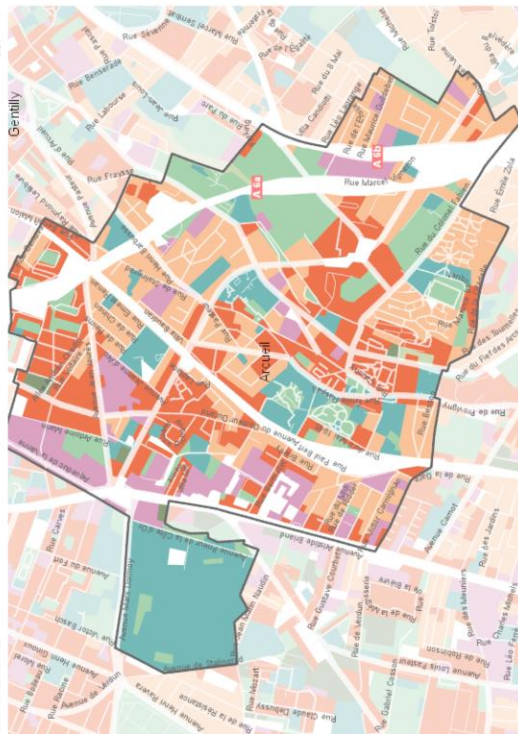


Illustrations : Les carnets pratiques de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme Ile-de-France, n°9, Ile-de-France 2030, la Région se transforme, L'Urbanisme Transitoire.

OCCUPATION DU SOL SIMPLIFIÉE 2017

Arceuil

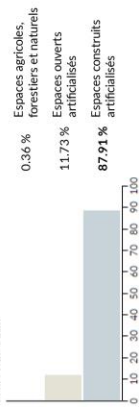
CARTOGRAPHIE



BILAN 2012 - 2017 (en ha)

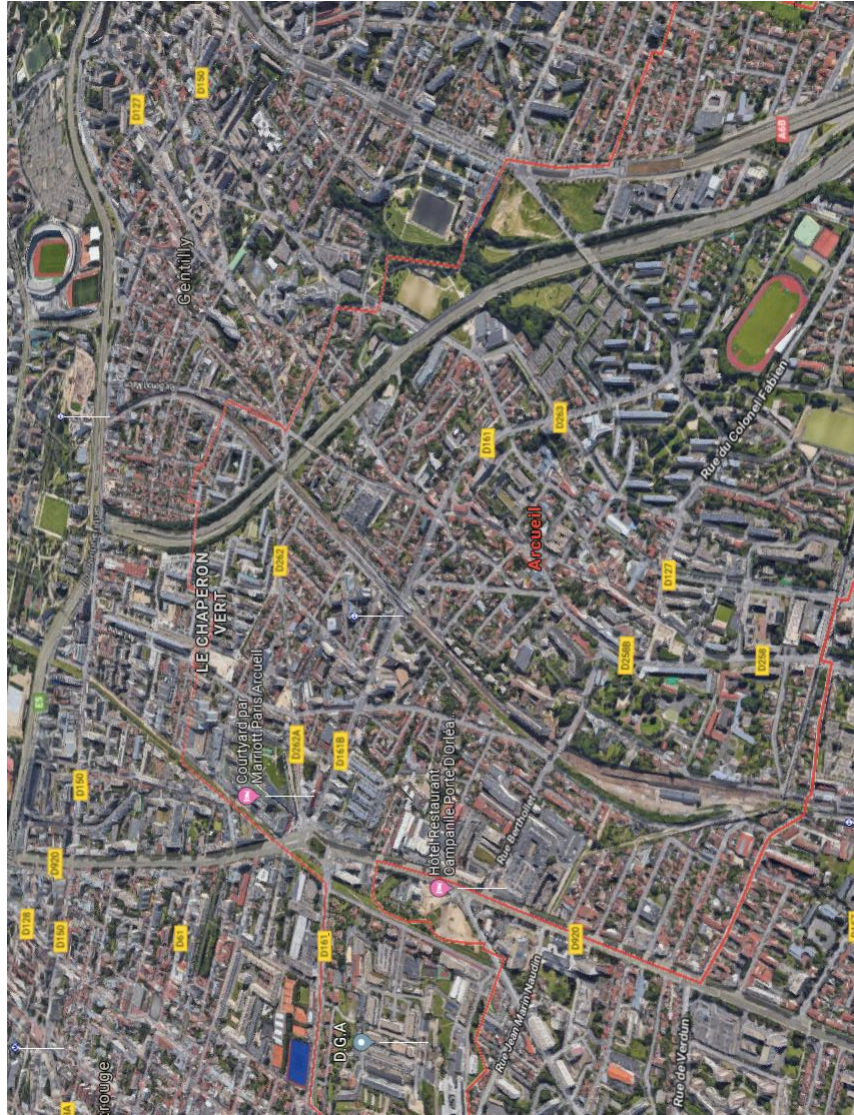
Type d'occupation du sol	Surface 2012	Disparition	Apparition	Surface 2017	Bilan
1 Bos ou forêt	0.83	0	0	0.83	0
2 Milieux semi-naturels	0	0	0	0	0
3 Espaces agricoles	0	0	0	0	0
4 Eau	0	0	0	0	0
Espace agricoles, forestiers et naturels	0.83	0	0	0.83	0
5 Espaces ouverts artificialisés	25.94	-0.09	1.54	27.4	1.46
Espaces ouverts artificialisés	25.94	-0.09	1.54	27.4	1.46
6 Habitat individuel	60.61	-0.14	0.25	60.72	0.11
7 Habitat collectif	50.62	-0.71	3.58	53.5	2.88
8 Activités	23.08	-0.55	0.21	22.74	-0.34
9 Equipements	37.74	-0.28	0	37.46	-0.28
10 Transports	29.73	-0.25	0.12	29.61	-0.13
11 Carrieres, décharges, chantiers	5.04	-5.04	1.34	1.34	-3.7
Espaces construits artificialisés	206.82	-1.54	0.09	205.36	-1.46
Total	233.59	-1.63	1.63	233.59	0

CHIFFRES CLÉS



© IAU IRI 2019
Source : IAU IRI, May 2012, 2017

IAU



Annexe 2

Entretien S.Burkovic et M.Belec

Entretien avec Simon Burkovic et Manon Belec du 26/04/2019

Simon Burkovic, Elu - Transition Ecologique, Espaces Verts et Nature en Ville

Manon Belec, Chargée de mission - Nature en Ville

1) Quel est le positionnement de la ville en termes de projet d'agriculture urbaine :

- **Formes (jardins partagés, micro fermes urbaines, serres urbaines, indoor farming)**
- **Fonctions (alimentaire, paysagère, social, pédagogique)**
- **Public ciblé → Labilité (mobilité) des habitants de la ville. Beaucoup de turnover et manque de temps pour les jeunes actifs qui peuvent difficilement s'investir.**

En 2016-2017, la Marie a été accompagnée par l'association Graine de Jardin dans la structuration du dispositif du projet Arcueil Comestible avec la création d'une charte, le déploiement des permis de végétaliser et la mise en place d'une convention pour les jardins familiaux et partagés. La volonté de la municipalité était de mettre en place une politique d'agriculture urbaine qui soit accessible au plus grand nombre en développant plusieurs initiatives :

Les jardins Familiaux et Partagés

Pour ces jardins, les objectifs sont sociaux et participatifs. Volonté de produire une alimentation locale et saine et de développer des fonctions culturelles et artistiques. Il y a 4 jardins partagés (JP = parcelle commune) et 3 jardins familiaux (JF = parcelles individuelles) sur la commune.

JP → fonctions principalement sociales et pédagogiques. La fonction alimentaire est présente mais pas prioritaire. Les jardiniers ne récoltent pas toujours eux même ce qu'ils cultivent. L'appropriation des récoltes est collective et l'objectif prioritaire est le « faire ensemble ». Les jardins sont ouverts au public et sont seulement délimités par une clôture basse (protéger les cultures des chiens et du piétinement des passants). Ils marquent une réelle volonté de créer des lieux d'animation en lien avec le quartier et la ville.

JF → culture plus fermée que pour les jardins partagés. Ici, chaque jardinier a sa parcelle et cultive pour lui-même. Chaque parcelle est délimitée et possède un portail fermé. La fonction de ces jardins est beaucoup plus alimentaire.

Il existe pour ces deux types de jardins un véritable portage politique et ils ont été créés sous l'impulsion de la Ville. Ils sont conventionnés par la ville et les conventions ont récemment été harmonisées. Seuls les paragraphes sur la gestion de l'eau et l'ouverture du site diffèrent entre les deux. Le système de convention a obligé les jardiniers à se regrouper en association et chaque convention est bipartite ville/ association. Cela permet de pérenniser les différents sites et de structurer la ville dans le temps autour d'un système alimentaire participatif et porté par les habitants.

D'autres projets de jardins partagés ont été initiés sur Arcueil, hors convention avec la ville. C'est le cas notamment pour le jardin fermé OPALI avenue de la Convention, démarré en 2016 sous l'impulsion des locataires et s'inscrivant dans la démarche globale de la ville.

D'autres projets de création de jardins partagés sont actuellement en cours.

Les permis de végétaliser

En place depuis Mars 2017, il en existe aujourd'hui une vingtaine et 4-5 sont actuellement en cours d'installation. Certaines rues de la commune dépendent de la ville et d'autres du département voir du territoire, ce qui rend la mise en place de certains projets plus ou moins compliquée.

On trouve plusieurs formats de permis sur la commune :

- Les bacs de 1m x 1m fournis par la Mairie
- Les pieds d'arbres délimités par des clôtures d'environ 20cm de hauteur également mis en place par la Mairie.

Certains projets sont plus particuliers avec la mise en place de jardinières spécifiques réservées aux riverains lors d'aménagement de projets paysagers de la ville.

Ont également été développés des jardins de poche. A mi-chemin entre le jardin partagé et le permis de végétalisé, ceux sont des espaces résiduels aménagés et entretenus par les habitants dans le cadre des permis de végétalisés. Ils sont en général plus grands que les bacs ou les pieds d'arbres et il est plus facile d'y cultiver des comestibles.

Les jardins municipaux (service parcs et jardins)

La mise en place d'une gestion différenciée des espaces verts de la ville s'est faite il y a plusieurs années déjà.

L'introduction d'arbres fruitiers et de plantes comestibles dans les parcs et jardins municipaux s'est faite de manière progressive. D'ores et déjà, le nombre de plantes annuelles plantées a été réduit au profit de plantes vivaces. La volonté étant de réduire les rotations des annuelles.

L'introduction de comestibles (fruitiers, légumes, aromatiques, etc.) dans les espaces verts de la ville s'est fait en plusieurs étapes :

- Tout d'abord, des comestibles ont été plantés dans des massifs floraux. Cependant, cela créait des déséquilibres visuels et des piétinements de fleurs lors des récoltes.
- Création de massifs 100% comestibles (3 sites pilotes dans la ville)

Mise en place d'un bac à glaner issu du recyclage d'une benne à ordures qui a été nettoyée et réaménagée afin de pouvoir accueillir de la terre et des comestibles. Un travail visuel et pédagogique a été réalisé avec la création d'affiches informatives sur les types de végétaux mis à disposition ainsi que des fiches recettes pour les valoriser.

Cette démarche est expérimentale et est plus visible que les massifs comestibles qui n'ont pas de support pédagogique.

Un travail sur les arbres fruitiers est également en cours avec le développement de vergers urbains.

Les jardins pédagogiques

Présents dans quasi toutes les écoles maternelles et primaires de la commune. Le volet pédagogique est notamment assuré par une animatrice spécialisée.

Les composteurs

Projet transverse des services de la ville : mission transition écologique, vie scolaire et restauration et le pôle technique, avec le soutien de le RIVED (syndicat de gestion des déchets de la ville). Ont été développés 3 types de composteurs :

- Dans les écoles pour faire le lien entre la pédagogie faite dans les jardins et la lutte contre le gaspillage. L'apport se fait grâce aux biodéchets issus de la cantine 2 fois par semaine. Ces bacs sont gérés et entretenus par les agents des cantines et l'animatrice des jardins. Le suivi est quant à lui assuré par le RIVED. La valorisation du compost reste à définir (dans les massifs floraux, donné aux parents d'élèves, etc.). Plusieurs pistes sont actuellement étudiées et le résultat dépendra de la quantité de compost qui sera à terme obtenue.
- Dans les jardins familiaux et partagés. Ces bacs sont gérés et entretenus par les jardiniers. Le compost est directement valorisé sur place.
- Dans l'espace public à destination des riverains. Ces bacs sont gérés et entretenus par les riverains et ils peuvent directement disposer du compost pour leurs plantations. Encore une fois, importance de l'aspect participatif du projet avec la volonté d'inciter les habitants à s'approprier les aménagements mis à leur disposition.

Quels sont les grands axes et projets à venir ?

Dans la continuité de ce qui a déjà été établi, la création de nouveaux jardins partagés est actuellement à l'étude, de même que les permis de végétaliser.

Mise en place d'une carte permettant de situer tous ces projets d'agriculture urbaine dans la ville. Le principal objectif de cet outil est de développer le réseau des acteurs présents sur la commune, qu'ils soient publics ou privés. De même, continuer d'animer des ateliers actifs et développer la communication autour du projet d'Arcueil Comestible.

A l'horizon 2021-2022, la Mairie souhaite créer une micro ferme urbaine sur un terrain d'environ 3000m². Comme pour le reste de la démarche Arcueil Comestible, la ville souhaite faire participer les habitants à la création de ce nouvel espace en mettant en place avec eux un cahier des charges qui sera la base d'un appel à projet. La démarche est plurielle et la ferme se devra de remplir des fonctions sociales, pédagogiques et alimentaires avec la volonté, si possible, de créer un emploi à temps plein.

Le site étant en proie à des problèmes de squat, la Mairie souhaite l'occuper au plus vite en mettant en place une phase d'occupation transitoire. Celle-ci consistera à l'implantation de

ruches, de fruitiers en bacs et d'un cheptel de boucs et de moutons pour faire de l'éco-pâturage (animation et entretien des espaces).

Actuellement, la ville loue déjà un troupeau à un éleveur francilien et les animaux tournent sur un certain nombre de sites dans la ville. Ce système de location permet d'assurer la sécurité des bêtes le temps que les services municipaux puissent être formés. Le but final étant que la ville puisse disposer à terme de son propre cheptel.

2) Le projet « Arcueil Ville Comestible » s'inscrit dans le mouvement des villes en transition en mettant l'accent sur la participation citoyenne et le développement du lien social et de l'entraide locale en développant les initiatives municipales (jardins partagés, plantation de végétaux comestibles dans l'espace public, etc.) et participatives (incroyables comestibles). Les systèmes de cultures en hydroponie sont-ils en contradiction avec le positionnement de la municipalité d'Arcueil en termes d'agriculture urbaine ? Comment imaginez-vous que la serre Nouvel'R pourrait-être utilisée afin de servir d'outil à la mise en place de projets d'AU ? Pourrait-elle être un site pilote pour la mise en place d'un lieu de pédagogie et d'expérimentation en lien avec la ville (ateliers en lien avec les écoles municipales, formations encadrées par la ville, etc) ?

Les systèmes de culture en hydroponie ne sont pas nécessairement en opposition avec la démarche Arcueil Comestible mais les services de la ville n'ont pas les connaissances techniques pour mettre en place ce type de projet.

La principale crainte concernant ces systèmes porte sur la question de la dépense énergétique. La démarche Arcueil Comestible se veut résiliente et respectueuse de l'environnement. Or, les systèmes hydroponiques sont le plus souvent très énergivores et ne remplissent pas les mêmes fonctions en termes de biodiversité que des systèmes de culture en pleine terre. Sachant que les ressources fossiles qui nous servent à produire l'énergie dont nous avons besoin diminuent de plus en plus, il apparaît comme essentiel de développer des techniques de cultures qui soient le plus frugale possible en termes de dépense énergétique. Ceci est l'une des principales raisons qui pousse la ville à développer un projet plus « low tech ».

L'idéal serait donc que la serre produise au moins en partie l'énergie dont elle a besoin pour fonctionner et faire fonctionner un système hydroponique avec notamment la mise en place de panneaux solaires. De même, la serre étant en lien directe avec l'immeuble, il aurait été intéressant de pouvoir récupérer la chaleur produite et non consommée par le bâtiment via les systèmes de ventilation et de chauffage et de récupérer les émissions de CO₂ émises par les activités humaines et les activités du bâtiment pour « nourrir » les plantes.

Le fait que les jardins (en rdc et en toiture) et la serre ne soient pas ouverts aux personnes vivant dans les logements sociaux pose également de gros problèmes d'un point de vue social. Apparaissant comme une ségrégation, cette séparation n'est pas en accord avec la démarche d'ouverture de la ville. Si la serre pouvait être ouverte aux non-résidents, cela permettrait de donner plus de visibilité à cette nouvelle typologie d'agriculture urbaine qui fait partie intégrante de l'écosystème d'Arcueil Comestible.

Pour cela, il serait intéressant de travailler sur une rencontre entre les résidents et les jardiniers des jardins partagés de la ville, toujours dans la volonté de créer des connexions entre les acteurs de l'agriculture urbaine d'Arcueil.

3) D'une manière plus générale, quelle pourrait être la place d'une serre à vocation sociale, pédagogique et expérimentale dans l'espace public de la ville ?

➔ **Mise en place d'ateliers (semis, bouture, etc.), initiation à l'hydroponie, pépinière de quartier.**

Dans l'hypothèse où la serre Nouvel'R pourrait être ouverte aux non-résidents, elle pourrait être un site pilote pour la mise en place d'une serre dans la future micro ferme urbaine de la ville. Tant d'un point de vue pédagogique que technique, elle pourrait également être une vitrine pour le développement d'une agriculture plus high tech sur le territoire.

De plus, elle pourrait être un site test afin de déterminer les points qui fonctionnent et ceux qui ne fonctionnent pas pour pouvoir développer ce concept de serre sociale et expérimentale sur la future micro ferme urbaine.

Annexe 3

Charte Arcueil Comestible

Charte Arcueil Comestible



DÉMARCHE PARTICIPATIVE

La Ville, le collectif Arcueil Comestible et les habitants d'Arcueil s'engagent dans une démarche commune visant à rendre la nature en ville plus présente, à améliorer le cadre de vie, à favoriser la mixité sociale et à engager une démarche de production d'alimentation locale.

Le dispositif Arcueil Comestible encourage l'investissement, l'appropriation et la végétalisation de l'espace public par les habitants.

CRÉATION DE LIEN SOCIAL ET DE SOLIDARITÉ



Arcueil Comestible soutient des projets ouverts sur le quartier et sur la ville, favorisant le vivre-ensemble, les échanges entre les habitants et les liens intergénérationnels.

Ces initiatives citoyennes contribuent à créer des solidarités et à lutter contre l'isolement.

ALIMENTATION LOCALE ET DE QUALITÉ

Arcueil Comestible vise à encourager les circuits-courts en matière d'alimentation et à donner accès à une alimentation de qualité à toutes les Arcueillaises et à tous les Arcueillais.

MAINTIEN DE LA BIODIVERSITÉ URBAINE

Adaptation de la ville au dérèglement climatique et partage des connaissances concernant notre environnement

Arcueil Comestible a pour but d'enrichir le patrimoine végétal en le diversifiant et ce faisant, de contribuer au développement de la trame verte, au maintien de la biodiversité, à la lutte contre le dérèglement climatique et à l'adaptation de la ville.

Le dispositif promeut l'éducation à l'environnement et la transmission des connaissances sur les techniques de culture respectueuses de l'environnement.

Il participe à l'embellissement de la ville et à l'offre d'un cadre de vie épanouissant.



PRATIQUES ARTISTIQUES ET MANIFESTATIONS CULTURELLES

Arcueil Comestible encourage les pratiques artistiques amateurs et professionnelles en développant les liens avec les associations de jardins.

Le dispositif vise à sensibiliser à une alimentation de qualité et de proximité par le biais de manifestations et d'événements culturels.



INITIATIVES POUVANT ÊTRE CONCERNÉES PAR CETTE CHARTE

- Les jardins partagés, familiaux, d'insertion, pédagogiques et d'une manière générale tous les projets qui permettent à des collectifs de cultiver ensemble.
- Les plantations dans l'espace public (au pied des arbres, dans des contenants, sur le mobilier urbain) ainsi que la végétalisation des murs et façades.
- Les réseaux locaux d'échanges de graines, d'outils ou de savoir-faire.
- Le compostage collectif.
- L'organisation de manifestations et d'événements à caractère culturel sur l'alimentation, les modes de production, les questions de santé...
- Les ateliers de cuisine.
- La création d'habitats permettant de préserver la biodiversité (hôtels à insectes, nichoirs, ruches...).
- La participation à des programmes de sciences participatives (Sipoll, Vigie Nature...).
- Les projets visant à créer des liens avec des exploitations ou des collectifs de producteurs franciliens pour maintenir des terres agricoles et favoriser une production respectueuse de l'environnement, solidaire et équitable.
- Les projets professionnels en agriculture urbaine.

Cette liste n'est pas exhaustive.



Les valeurs de cette charte sont portées par la Ville d'Arcueil, le « Collectif Arcueil Comestible », tous les citoyens et organismes qui se reconnaissent dans ses valeurs.

Les projets labellisés Arcueil Comestible et « Permis de végétaliser » font partie de ce réseau d'acteurs animé par la Ville d'Arcueil et par le collectif Arcueil Comestible.

À chaque étape de leur projet, les associations et les habitants bénéficient d'informations et de conseils, notamment :

- **d'un accompagnement méthodologique** pour les aider à élaborer et mettre en œuvre leur projet ;
- **d'une expertise technique et de ressources** sur les pratiques culturelles respectueuses de l'environnement ;
- **des animations spécifiques au réseau** : cours de jardinage, trocs, lettres d'information...

Ces projets peuvent être associés aux manifestations organisées par la Ville.

Les projets labellisés s'engagent à respecter les engagements de la Charte Arcueil Comestible.

Ceux situés sur le domaine foncier d'Arcueil concluent une convention d'occupation et d'usage.



Annexe



pour les Jardins Collectifs

Afin de favoriser l'ensemble des objectifs portés par la charte (pages 1 et 2), les jardins collectifs s'engagent.



OUVERTURE AU PUBLIC

L'association ou le collectif de jardiniers s'engage à recevoir et à informer les visiteurs lorsque l'un de ses membres est présent dans le jardin.

CONVIVIALITÉ

Organiser au moins une porte-ouverte ou une animation accessible au public chaque année.

COMMUNICATION

Afficher de manière visible le nom de l'association et ses coordonnées, les modalités d'accès au jardin, les activités proposées, les dates de réunions et le logo Arcueil Comestible dans le jardin.

FONCTIONNEMENT

Élaborer collectivement et afficher les règles de fonctionnement du jardin.

GESTION DU SITE

- Maintenir le jardin en bon état, en veillant à la sécurité du public.
- Privilégier une gestion écologique du site (développer le compostage de proximité et la récupération des eaux de pluie, planter des essences adaptées au sol et au climat, des plantes comestibles, sans recourir aux pesticides et aux engrais chimiques).
- Veiller à la conformité des usages avec la destination pour laquelle le jardin a été attribué (pas de stationnement, pas d'habitation).
- Mener des activités sans causer de gêne au voisinage.



Annexe 4

Compte rendu d'atelier de travail Arcueil Ville Comestible

Compte Rendu de l'atelier de travail actif autour de la démarche Arcueil Comestible du mercredi 27 mars 2019

Tableau de présence

Personnes présentes	Contacts
Des habitants d'Arcueil (une vingtaine)	
Manon Belec	Chargée de mission - Nature en ville Pôle Patrimoine et Interventions Techniques Mail : manon.belec@mairie-arcueil.fr Tel : 01 82 01 20 06
Simon Burkovic	
Toits Vivants	Mail : contact@toitsvivants.org Tel : +33 (0)1 82 09 05 62

Les ateliers de travail sont des temps de co-construction et d'échange sur les problématiques liées à l'agriculture urbaine à Arcueil.

Le but de ces réunions est de poursuivre la dynamique de la première phase « Arcueil Ville Comestible » qui a abouti à la création d'un certain nombre de mesure : rédaction d'une charte, d'une convention, des permis de végétaliser, etc.

- La première réunion (décembre 2018) a permis de faire le bilan de la première phase et de mettre en perspective les axes qui seront à développer pour la suite.
- La seconde réunion (janvier 2019) a essentiellement porté sur des problématiques de communication, avec la mise en place d'une Newsletter permettant d'établir le lien entre la Mairie et les habitants qui veulent échanger sur les questions d'agriculture urbaine : récolte d'articles ou d'idées d'articles de la part des habitants ou des acteurs de l'agriculture urbaine de la ville, proposition d'ateliers ou d'événements de la part des jardins partagés, etc.

Carte interactive

La Mairie travaille actuellement sur une carte interactive permettant de recenser les initiatives liées à l'agriculture urbaine. Cette carte est exclusivement liée aux initiatives de la ville car cette dernière a peu de visibilité sur les initiatives dans les espaces privés.

La carte recense :

- Les jardins partagés
- Les espaces verts comprenant des massifs fruitiers
- Les jardins pédagogiques (dans les écoles)
- Les permis de végétaliser
- Les composteurs partagés
- Les arbres fruitiers dans les espaces publics
- L'éco pâturage sur les talus
- Les bennes à jardiner avec des plantes vivaces
- Les massifs floraux changés en massifs aromatiques
- Les jardins de poche (rue Barbus)
- Le remplacement des places de stationnement par des bacs plantés de fruitiers (poiriers)
- Etc.

Les jardins partagés

Pour rappel, en ce qui concerne les jardins partagés, c'est la Mairie qui prête les terrains et les habitants se regroupent en collectifs pour animer et cultiver l'espace.

Ceux sont des lieux de vie et de partage. Les jardins sont volontairement ouverts sur la ville malgré les problèmes de vandalisme qui peuvent exister.

Pour l'espace Opaly, les jardins ne sont pas inscrits dans le quartier car considéré comme espace privé : pied d'immeuble logements sociaux.

Les ateliers d'été

Temps de discussion sur les Ateliers d'été organisés par l'ARB les 14 et 15 juin 2019 à Arcueil : temps de rencontres et de réflexions avec les intervenants, ateliers pratiques, etc. Mélange du monde de la recherche et des citoyens.

Il a été demandé aux représentants des jardins partagés s'ils souhaitaient mettre à disposition leurs espaces pour proposer des ateliers.

La ferme urbaine

Volonté de la Mairie d'enrichir les typologies des projets au sein de la ville avec la création d'une ferme pédagogique.

Il est question de faire éventuellement un appel à projet afin de faire participer les acteurs locaux.

Ateliers permaculture

Ateliers de sensibilisation et d'initiation à la permaculture mis en place par la Mairie. Face à la forte demande, une troisième session est en projet. Lors des deux premières sessions, les participants ont été invité à désigner un espace proposé par la ville (un talus dans un parc public d'environ 100m²).

Il est également question de lancer un nouveau jardin partagé en permaculture.

Communication

Arcueil Comestible est un point fort de la ville mais n'est pas bien mis en valeur. Il est indispensable de mieux communiquer sur les initiatives réalisées, en cours et en projet.

Importance de fédérer les habitants, de développer le réseau d'acteurs avec une vision globale. Chaque espace se fait ambassadeur du reste du réseau. Pour cela, la carte et la newsletter seront des outils intéressants.

Proposition de thème pour la prochaine réunion : travailler sur un système de mutualisation des déchets de tonte, feuilles mortes, etc. pour le paillage des jardins partagés.

Annexe 5

Entretien S.Richard

(Responsable du service urbanisme d’Arcueil)

Entretien avec Sarah Richard du 30/04/2019

Sarah Richard, Responsable du service urbanisme

1) Construction de serre au PLU.

Existe-t-il déjà des serres à Arcueil ? Le projet Nouvel'R a-t-il posé de nouvelles questions en termes de construction ?

Le projet Nouvel'R est le premier qui propose une serre en toiture sur la commune d'Arcueil. La proposition est venue du promoteur et a été appuyée par la Mairie car il s'inscrit dans la démarche globale voulue par la ville en matière de transition écologique (cf Charte de la construction et de la promotion).

Le PLU prévoit un certain nombre d'obligations :

Les toitures plates de plus de 100m² doivent être valorisées

Paragraphe 2 : insertion architecturale, urbaine, paysagère et environnementale

« Pour les constructions neuves, les surfaces de toitures terrasses dont la surface est supérieure ou égale à 100 m² doivent être fonctionnalisées en mettant en place, au choix, les solutions suivantes :

- Exploitation d'énergies renouvelables (panneaux solaires ou photovoltaïque) ;*
- Agriculture urbaine (jardin potager, ruche...) ;*
- Végétalisation dans un objectif écologique ;*
- Récupération et/ou rétention des eaux pluviales. »*

Intégration d'une surface minimale d'espaces verts en pleine terre.

Paragraphe 3 : traitement environnemental et paysager des espaces non bâtis et abords des constructions

« En zone UC 20 % minimum de la surface de l'unité foncière devra être traitée en espaces verts dont :

- 40 % en espaces verts de pleine terre ;*
- 60 % en espaces verts éco-aménageables. »*

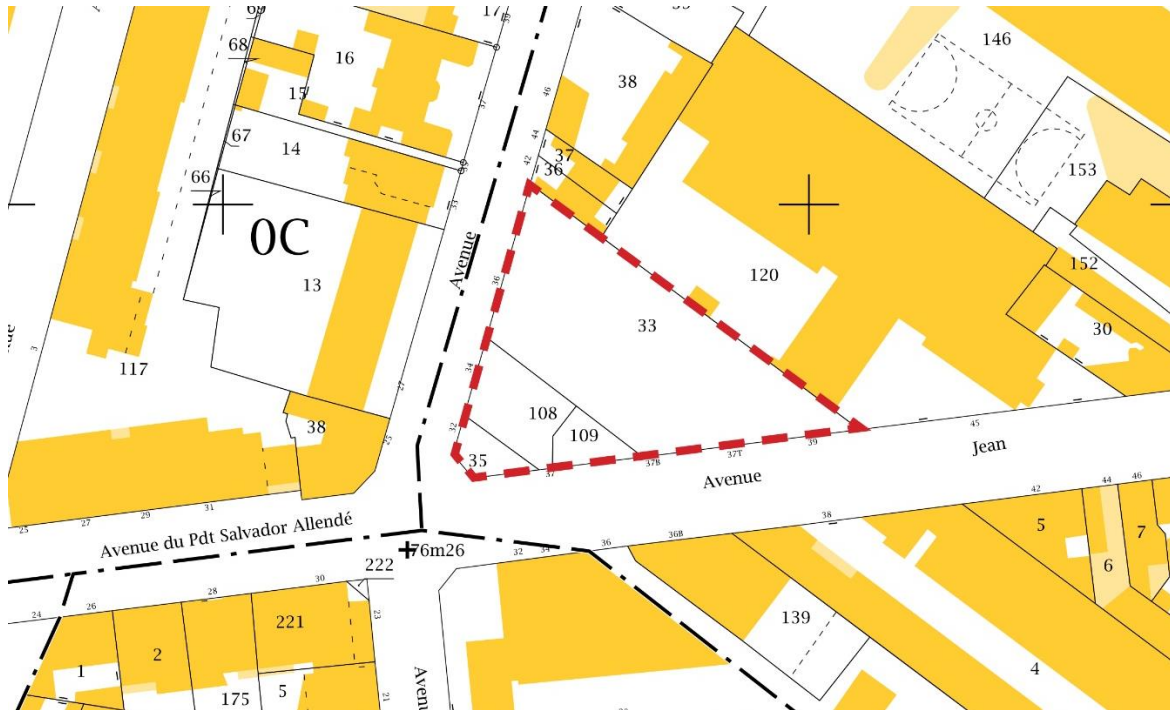
Le projet Nouvel'R était novateur car proposé deux ans avant la révision du PLU en 2017 et la serre en toiture permet de valoriser le bâtiment.

2) Historique du projet

Le site du projet était à l'origine divisé en 4 parcelles :

- Une grande parcelle de box de garage
- 2 parcelles pavillonnaires
- 1 parcelle comportant un petit immeuble avec des commerces en rez de chaussée.

A l'origine du projet, Axone souhaitait construire son projet sur la parcelle de box uniquement. Cependant, la Mairie a demandé au promoteur à ce qu'il inclue dans son projet les trois autres parcelles afin d'éviter la création d'une dent creuse au niveau de l'angle des avenue Jean Jaurès et Vladimir Illitch Lénine. La volonté du service urbanisme était d'assurer un front bâti harmonieux sur cet angle.



Parcelle 33 : box

Parcelle 108 : petit immeuble de logements (R+1+combles) et commerces en rez de chaussée

Parcelles 109 et 35 : pavillons

Le rachat des pavillons ayant allongé la durée du projet et augmenté les coûts d'investissements du promoteur, un arrangement a été conclu entre la ville et Axone qui s'est vu délivrer une dérogation lui permettant de construire un étage de plus que normalement autorisé et donc de pouvoir proposer à la vente plus de logements.

Ce projet changeant grandement la morphologie du carrefour, le service urbanisme a demandé au promoteur de réaliser un retrait par rapport à la rue dans le but de limiter l'effet de masse du bâtiment.

3) Acceptabilité physique de la serre par les riverains. Recours aux tiers lors de l'instruction du dossier. Il y a-t-il eu des plaintes vis-à-vis du projet ?

Certains voisins se sont inquiétés à propos du projet mais pas vis-à-vis de la serre en particulier. Le quartier change énormément et beaucoup de travaux ont été réalisés et sont encore à venir. Les riverains sont donc principalement inquiets en raison du bruit et des nuisances liées aux chantiers.

Pour le projet Nouvel'R plus spécifiquement, les riverains étaient inquiets du changement radical de la morphologie du carrefour qui est passé d'un horizon bas typique d'un tissu pavillonnaire à un immeuble de logements en R+6.



Figure 1: Google street view Aout 2016



Figure 2: crédit photo Elodie Hackett Mars 2018

4) Logements sociaux. Quel est le pourcentage de logements sociaux demandé par la ville pour la construction de nouveaux logements ?

La Mairie demande aux promoteurs de proposer 25% de leurs logements en logements sociaux. Le bailleur de la ville est OPALY qui a réceptionné les 17 logements au sein du projet Nouvel'R mi-février.

La Mairie ne peut que déplorer le fait que le bailleur n'ai pas pu prendre en charge les frais liés à l'ouverture des jardins et de la serre aux habitants des logements sociaux.

Annexe 6

Extrait du CCTP lot aménagements paysagers

3.4 BACS BALCONS R+2 ET R+4

Les bacs des balcons seront construits de la même manière que les jardinières, avec des madriers bois. Voir désignation 3.3.

Les assises accompagnants les bacs seront réalisés sur mesure et avec les mêmes lames de bois utilisées pour le platelage. Voir désignation 5.1. Cette installation sur mesure comprends :

- La fourniture à pied d'œuvre des lames, de la visserie et des éléments de fixation.
- Le montage dans le respect du plan de projet et selon les niveaux indiqués par le maître d'œuvre.
- Les caractéristiques du bois suivantes : bois de classe 4, exempt de produit de traitement susceptible de se diffuser dans son environnement (sol, substrat, plantations,...), aspect brute ou scié, labellisé FSC, d'une filière durable, européenne.
- La pose horizontale, le calage et la fixation des éléments entre eux.
- La reprise d'éléments défectueux ou présentant des défauts de pose, avisé par le maître d'œuvre.
- Toutes sujétions de scellement, de pose ou de matériel de fixation supplémentaire.

CHAPITRE 4 : SUBSTRAT DE PLANTATION

4.1. GÉNÉRALITÉS

L'analyse des composantes physico-chimiques de la terre végétale sera fournie par l'entreprise. Cette analyse fera notamment ressortir les compatibilités entre les fournitures proposées et la terre végétale puis, le cas échéant, les amendements nécessaires à la compatibilité (amendements compris dans le prix de terre végétale). Cette opération comprends toutes sujétions de prélèvement, d'analyses et de vérification après amendement de la bonne composition de la terre végétale.

Nota: sans analyse de sol préalablement fournie, la plantation des végétaux ne sera pas jugée conforme.

4.2. APPORT DE TERRE JARDINS

La terre végétale sera intégralement fournie par l'entrepreneur pour le jardin de la cour intérieure, le jardin de l'entrée et le jardin privé côté rue Jean Jaurès. En fonction des analyses présentées par l'entrepreneur, un plan d'amélioration des terres sera établi afin de parvenir aux caractéristiques suivantes :

- L'ensemble des surfaces pourra être amendée si nécessaire de 30 % en volume de matière organique soit : ± 9 cm d'épaisseur pour les massifs arbustifs ; ± 4.5 cm d'épaisseur pour les massifs de vivaces.

- Les quantités d'amendement nécessaire seront recalées à réception des analyses effectuées par l'entreprise. En tout état de cause, les quantités définies ci-dessus à titre indicatif constituent un minimum sur la base desquels l'entrepreneur assurera ses approvisionnements.
- Si ces teneurs ne sont pas atteintes dans la terre d'origine, des apports d'engrais devront obligatoirement être réalisés pour atteindre ces valeurs minimales de fertilité chimique.
- De même, si les teneurs en oligo-éléments sont trop faibles, l'entreprise aura la charge d'une fertilisation de fond complémentaire en oligo-éléments.
- Enfin, l'amendement organique humifié utilisé au moment de la plantation des végétaux répondra aux caractéristiques suivantes : pH compris entre 6.5 et 7.5, un rapport C/N (Carbone/Azote) : compris entre 15 et 25, un taux de matière organique humifiable supérieur à 60 % sur matière sèche et une teneur en eau inférieure à 50 %.
- L'entrepreneur, dans le cadre de cette constitution de terre végétale, proposera une technique d'allègement du substrat. Le jardin de la cour intérieure est en grande partie aménagé sur dalle béton, nécessitant l'amoindrissement du poids de cette matière. Cette proposition sera présent au maître d'œuvre et validé par des bureau de contrôle technique selon le poids/m² que représente la solution.

4.3. APPORT DE TERRE JARDINS EN TOITURES

La terre végétale sera intégralement fournie par l'entrepreneur pour la plantation des jardins en toitures, pour les bacs des balcons R+2 et R+4 et le bac de la serre. Elle suivra les mêmes caractéristiques que la désignation ci-dessus 4.2. La différence réside dans l'obligation d'installer une terre allégée pour des raisons de structure du bâtiment et d'acheminement lors des travaux.

La composition de cette terre, répondant à la norme NFU44551, peut intégrer ainsi 30% de Pouzzolane. Ce composant sera d'origine naturelle et française, provenant d'extraction raisonnée. Un engrais à libération lente sera incorporé, à raison de 3Kg/m³.

4.4. APPORT DE TERRE TOITURES VÉGÉTALISÉES

La terre végétale sera intégralement fournie par l'entrepreneur pour la végétalisation des toitures en extensif, pour le toit du bâtiment C et le R+9 du bâtiment B. Elle suivra les mêmes caractéristiques que la désignation ci-dessus 4.2. La différence réside dans l'obligation d'installer une terre allégée pour des raisons de structure du bâtiment, d'acheminement lors des travaux et d'accès très limité dans la gestion future.

La composition de cette terre, répond à la norme NFU44551. Elle est composée de billes d'argiles fabriquées à partir de boulettes d'argile cuites au four à environ 1100°C. Ces billes, concassées, de qualité 'Hydro', sont considérées comme inertes chimiquement. Ce composant sera d'origine naturelle et française, provenant d'extraction raisonnée.

La masse volumique de ce produit est 55% plus faible que la pouzzolane. Ce sont les caractéristiques principales recherchées pour les toitures végétales ; drainant, résistant au tassement, aéré, bonne capacité de rétention en eau. Un engrais à libération lente sera incorporé, à raison de 3Kg/m³.

Annexe 7

Le poulailler

Le poulailler

Famille	Races	Description	Durée de ponte	Ponte moyenne/ an
Poules hybrides (croisées de race ou race non fixée)	Rousse fermières, Harco, Vorweck	Croissance plus rapide et ponte plus performante. Elles sont moins rustiques et vivent moins longtemps. Pondent intensivement (jusqu'à 300 œufs la première année) pendant 2 voir 3 ans. La ponte diminue au fil des mois pour devenir plus rare la 2eme année et finalement stopper au cours de la 3eme. Durée de vie assez faible (rarement plus de 5 ans).	2-3 ans	250 à 280 œufs/ an Une poule rousse hybride peut pondre jusqu'à 300 œufs la première année.
Poules traditionnelles	Gournay, Coucou de Rennes, Marans, Sussex, Gâtinaise, Gélaine de Touraine	Plus résistantes et pondent presque autant que les poules hybrides. Elle sont cependant plus cher et sont plus difficiles à trouver.	6-8 ans	150 à 200 œufs/ an

Alimentation :

La poule est omnivore et a besoin d'une alimentation équilibrée et variée. Elle mange en petite quantité (entre 100 et 150g / jour) et si possible à heure fixe. Idéalement, son alimentation doit être composée de :

- 70% de céréales (blé, maïs, avoine)
 - 30% de protéines (pois, soja, tournesol)
 - Déchets verts (épluchures de légumes, tonte de pelouse, etc.)
- 45% de blé, 30% de maïs et 25% de tourteaux de soja.**

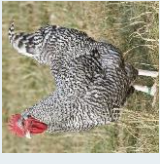
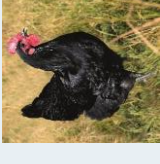
L'abreuvoir doit toujours être plein (penser à changer l'eau régulièrement) et il est également possible de leur donner des coquilles d'œufs finement concassées pour le calcium.

Entretien* :

- La litière du poulailler doit être changée **une fois par semaine**. Nettoyer et désinfecter les mangeoires, les abreuvoirs, les perchoirs, les pondoirs une fois par semaine également. Utilisation de produits non toxiques type savon noir.
- Traiter le bois du poulailler **deux fois par an** en mettant une couche d'huile de lin afin de le protéger des intempéries et le nettoyer avec un insecticide spécifique afin d'éliminer tout potentiel parasites.
- **Une fois par an**, grand ménage qui consiste à tout démonter pour pouvoir laver sol et murs.

Soins* :

Vermifugeage au moins une fois par an de préférence au début du printemps.

	Poule Rousse fermière (hybride)	Harco (hybride)	Vorweck (hybride)	Gournay (traditionnelle)	Coucou de Rennes (traditionnelle)	Marans (traditionnelle)	Poule Sussex (traditionnelle)	Gâtinaise (traditionnelle)	Géline de Touraine (traditionnelle)
Origine	USA	Angleterre	Allemagne	Gournay-en- Bray en Seine- Maritime (76)	Rennes en Ile et Vilaine (35)	Marans en Charente Maritime (17)	Angleterre	Région du Gâtinais (Loiret, Seine et Marne, Essonne et Yonne)	Touraine, Indre et Loire (37)
Début de ponte	5 mois	5 mois	7-8 mois	5-6 mois	7-8 mois	6-8 mois	6 mois	7-8 mois	7-8 mois
Ponte moyenne/ an	200-300	200-300	250	150-200	150-200	150-200	235-250	170-200	170-200
Divers	Très sociable et facile à élever.	Sociable et facile à élever en enclos restreint. Ressemble à la Marans.	Apprécie les grands espaces.	Facile à élever et très rustique. Elle mange beaucoup d'herbe.	Poule rustique à la croissance lente et qui a besoin d'espace.	Peut être associée à une Gâtinaise ou une Coucou de Rennes.	Poule rustique qui ne demande que très peu de soins et de précautions.	Peut se mélanger à d'autres races et à besoin de 5m² mini de parcours extérieur.	Bonne pondeuse même en hiver. A besoin d'espace pour gambader et chercher sa nourriture.
Prix	15€	15€	26€	26€	35€	31€	26€	25€	31€
Photo									

Sites consultés :

www.fermedebeaumont.com

www.poulespondeuses.com

www.poules-club.com

Annexe 8

Benchmark serre à vocation sociale

BENCHMARK SERRES A VOCATION SOCIALE

Pour ce benchmark, la volonté était de répertorier des projets de serres communautaires, pour lesquels les cultures sont réalisées en autoproduction ou dont les cultures sont gérées par un exploitant mais relation directe avec les acteurs locaux. L'appropriation sociale de la serre par les habitants doit être un élément central du projet. Les serres strictement productives et à but commercial, gérées par des exploitants sans la participation des habitants ne sont pas prises en compte dans cette étude.

Catégories de projet	Fonctions	Formes
<i>Classification des projets par catégories renseignant le type de support</i>	<i>Diagramme radar dans lequel chaque caractéristique est notée de 0 à 5.</i>	<i>Tableau qui liste toutes les composantes de chaque projet (inspiré de l'étude d'Anne-Cécile Daniel, 2013)</i>
Ecoles/ Universités	Alimentaire : approvisionnement, sécurité alimentaire	Acteurs : habitants, associations, agriculteurs, collectivités territoriales, agents d'entretien des EV, Etp privées, écoles/ cantines/ restaurants, architectes/ paysagistes/ urbanistes, chercheurs, institutions
Jardins Partagés	Pédagogique : formation, sensibilisation	
HUB (Serre comme support d'activités)	Sociale : création de lien sociaux	Système : marchand, non-marchand, les deux
Equipement municipal	Economique : création d'emploi direct ou indirect	Lieux : champs, friches, délaissés, dalles (parking, places, etc.), toits, anciens sites industriels, pied d'immeuble
Humanitaire/ Insertion sociale	Expérimentale : innovation dans la conception de la serre ou des techniques de culture	Support de production : substrats (locaux, commerce, etc.), eau (hydroponie ou aquaponie) ou mixte
Habitations		Système de distribution : cueillette sur place, troc aux plantes, marchés, système de paniers, magasin de producteurs, magasin à la ferme, grande distribution, restaurants, table d'hôtes
		Productions actuelles : légumes, fruits, herbes, champignons, poissons, miel, œufs, poules, céréales

INDEX



Ecoles / Universités

- Edible Schoolyard Project (New York City, USA)
- Manhattan School for Children (New York City, USA)
- Williams Research Greenhouse (Las Vegas, USA)
- Léopold Résidence Hall (Madison, USA)



Jardins Partagés

- Inuvik Community Greenhouse (Inuvik, Canada)
- Iqaluit Community Greenhouse (Iqaluit, Canada)
- Kuujuaq Community Greenhouse (Kuujuaq, Canada)
- Banff Community Greenhouse (Banff, Canada)



Hub (Serre comme support d'activités)

- Greenhouse Baxter (Grand Rapids, USA)
- The Good Food Hub (Casper, USA)
- Dudley Greenhouse (Roxbury, USA)
- Nest We Grow (Hokkaido, Japon)
- Science barge (New York City, USA)
- Invermere Community Greenhouse (Invermere, Canada)
- Cultivate Cochrane (Cochrane, Canada)
- Parkview Community Greenhouse (Fort Wayne, USA)
- FarmHouse T & T (Bruxelles, Belgique)



Équipement municipal

- Huertos Urbanos Sucre (Sucre, Bolivie)
- Serre communautaire multifonctionnelle (Montréal, Canada)
- Greenhouse Cooperative (Washington DC, USA)
- Community Greenhouse (Cripple Creek, USA)
- Brockwell Park Community Greenhouses (Londres, Angleterre)



Humanitaire/ Insertion sociale

- Hornlee Primary School (Knysna, Afrique du Sud)
- Projet OXFAM (Abs District, Yémen)
- Projet OXFAM (Tavush, Arménie)
- Hope Blooms Community Greenhouse (Halifax, Canada)
- 5 Ponts (Nantes, France)



Habitations

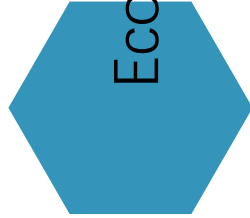
- Lot O2 Clichy-Batignolles (Paris, FRANCE)
- Bedford Green House (New York City, USA)
- Productive House (Montréal, Canada)
- Serre expérimentale Jeanne Mance (Montréal, Canada)
- Arbor House (New York, USA)
- Les jardins perchés (Tours, France)
- Nouvel'R (Arcueil, France)

PROJETS	ÉCOLES	JARDINS PARTAGES	HUB	EQUIPEMENT MUNICIPAL	HUMANITAIRE	HABITATIONS
Edible Schoolyard Project (New York City, USA)	●					
Manhattan School for Children (New York City, USA)	●					
Williams Research Greenhouse (Las Vegas, USA)	●					
Léopold Résidence Hall (Madison, USA)	●					
Inuvik Community Greenhouse (Inuvik, Canada)		●				
Iqaluit Community Greenhouse (Iqaluit, Canada)		●				
Kuujuuaq Community Greenhouse (Kuujuuaq, Canada)		●				
Banff Community Greenhouse (Banff, Canada)		●				
Greenhouse Baxter (Grand Rapids, USA)			●			
The Good Food Hub (Casper , USA)			●			
Dudley Greenhouse (Roxbury , USA)			●			
Nest We Grow (Hokkaido , Japon)			●			
Science barge (New York City, USA)			●			
Invermere Community Greenhouse (Invermere, Canada)			●			
Cultivate Cochrane (Cochrane , Canada)			●			
Parkview Community Greenhouse (Fort Wayne, USA)			●			
FarmHouse T & T (Bruxelles, Belgique)			●			

Pastille grise : catégorie du projet
 Pastille bleue : catégories annexes

PROJETS	ECOLES	JARDINS PARTAGES	HUB	EQUIPEMENT MUNICIPAL	HUMANITAIRE	HABITATIONS
Huertos Urbanos Sucre (Sucre, Bolivie)				●	●	
Serre communautaire multifonctionnelle (Montréal, Canada)			●	●		
Greenhouse Coopérative (Washington DC, USA)			●	●		
Community Greenhouse (Cripple Creek, USA)			●	●		
Brockwell Park Community Greenhouses (Londres, uk)			●		●	
Hornlee Primary School (Knysna, Afrique du Sud)					●	
Projet OXFAM (Abs District , Yémen)					●	
Projet OXFAM (Tavush, Arménie)					●	
Hope Blooms Community Greenhouse (Halifax, Canada)			●		●	
5 Ponts (Nantes, France)			●		●	●
Lot O2 Clichy-Batignolles (Paris, FRANCE)						●
Bedford Green House (New York City, USA)			●		●	●
Productive House (Montréal, Canada)						●
Serre expérimentale Jeanne Mance (Montréal, Canada)						●
Arbor House (New York, USA)						●
Les jardins perchés (Tours, France)			●			●
Nouvel'R (Arcueil, France)			●			●

Pastille grise : catégorie du projet
 Pastille bleue : catégories annexes



Ecoles/ Universités



Edible Schoolyard Project (New York City, USA)

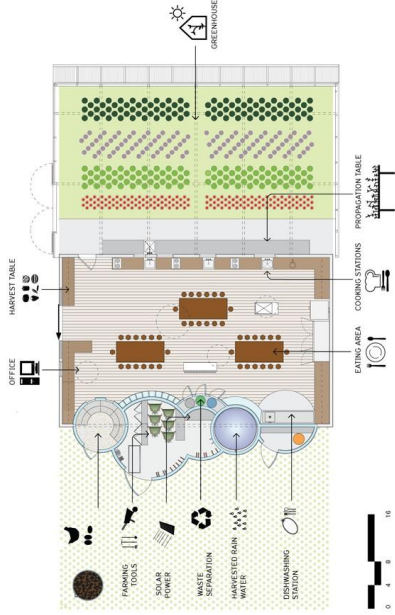
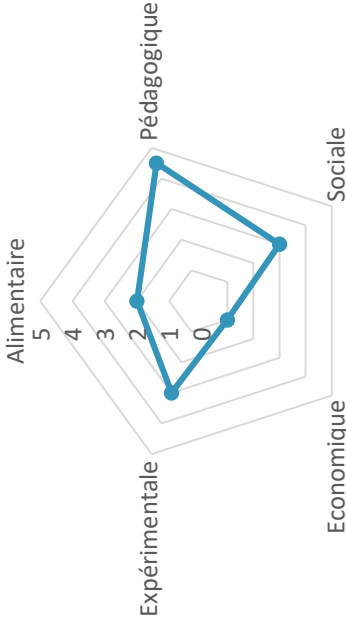


Le projet Edible Schoolyard est né en 1995 sous l'impulsion d'Alice Waters, qui créé dans une école de la ville de Berkeley (Californie), avec la participation du proviseur, la première cour de récréation comestible.

La principale mission de ce projet est de sensibiliser les enfants à l'importance d'une alimentation saine et équilibrée. L'éducation alimentaire passe par le jardinage dans le jardin potager biologique puis par la préparation des aliments que les enfants ont cultivés et récoltés dans la salle de cuisine.

Le premier projet de ce type dans le Bronx, à New York, est doté d'un espace entièrement dédié à l'éducation alimentaire :

- Un jardin potager biologique de 1000m²,
- Une serre mobile dans laquelle les enfants peuvent cultiver toute l'année et préparer des semis,
- Une salle de classe/ cuisine pourvue de stations de préparation des aliments, de tables à manger, etc.
- D'un mur de rangement déclinant plusieurs modules permettant au bâtiment de fonctionner de manière autonome (stockage du matériel, récupération des eaux de pluie, tri des déchets et station de compost, énergie solaire, poulailler, etc.)



Source : WORK Architecture Company <http://work.ac/>

Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Edible Shoolyard Project Arturo Toscanini School Elèves, parents d'élèves, riverains	Non marchand	Ancien parking	Terre rapporté	Cuisine sur place	Légumes Fruits Aromatiques Œufs

Source : The Edible Schoolyard Project, site officiel [consulté le 14/05/2019], disponible à <https://edibleschoolyard.org/berkeley>
Carrot City, Edible Schoolyard, [consulté le 13/05/2019], disponible à https://www.rverson.ca/carrotcity/board_pages/community/edible_schoolyard.html





Manhattan School for Children (New York City, USA)

C'est dans le cadre du programme The Greenhouse Project de l'organisation à but non lucratif New York Sun Works, que l'école Manhattan School for Children a vu réalisé sur son toit, une serre de 130m².

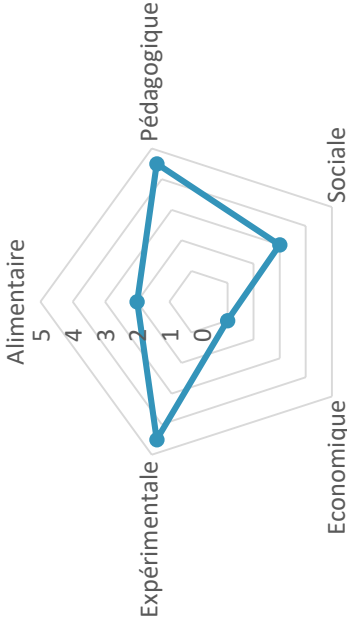
Visant à améliorer l'enseignement des sciences de l'environnement dans les écoles, ce programme permet aux étudiants de cultiver des aliments tout étant sensibilisé à l'alimentation, la gestion de l'eau, l'utilisation efficace des sols, le changement climatique, la biodiversité, la pollution, la gestion des déchets, le développement durable, etc.

La serre, véritable laboratoire d'expérimentation pour les élèves, abrite une station météorologique, une station de compostage et un système de culture aquaponique dont la production approvisionne directement l'école.

Cette serre, qui s'inspire très largement de la Science Barge, (projet antérieur de New York Sun Work – cf section HUB) fut la première réalisée (en 2010) dans le cadre de ce programme qui en compte aujourd'hui près d'une centaine.



Source : <https://nysunworks.org/>



Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
New York Sun Works Manhattan School for Children Elèves, parents d'élèves,	Non marchand	Toit	Eau (aquaponie)	Cuisine sur place	Légumes Fruits Aromatiques Poissons

Source : New York Sun Works, site officiel [consulté le 10/05/2019], disponible à <https://nysunworks.org/>





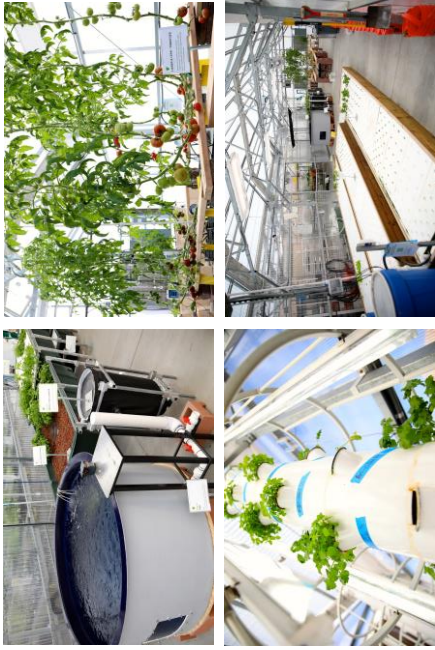
Williams Research Greenhouse (Las Vegas, USA)

La Faith Luthérien Middle School & Highschool est un collège-lycée privé, situé près de Las Vegas. L'inauguration en 2018 d'une serre répond à deux objectifs :

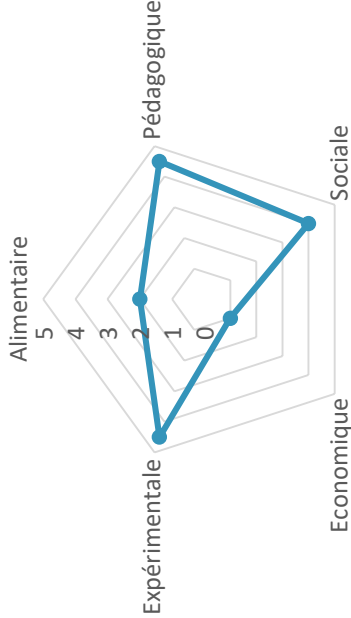
- enseigner aux enfants les pratiques culturelles et les sensibiliser à l'importance d'une alimentation saine,
- aider la communauté environnante en destinant une partie de sa production à des œuvres de charité locales. Les produits récoltés qui ne sont pas destinés à ces organismes sont vendus lors d'évènements divers tout au long de l'année. Les recettes de ces ventes sont intégralement reversées au programme Mark 10:14 de l'école qui permet d'accueillir des élèves ayant des déficiences intellectuelles.

La serre, d'environ 300 m², dispose de bandes de culture et de plusieurs types de systèmes hydroponiques, répartis dans deux salles dont les températures sont variables et les systèmes d'eau et d'éclairages sont contrôlés.

Pour réaliser cet espace, de nombreuses serres locales ont été visitées, notamment celles de l'université de l'Arizona et de UC Davis, qui sont tous deux des instituts des sciences de l'agriculture et de l'environnement.



Source : <https://www.faithlutheranlv.org/>



Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Faith Luthérien Elèves Associations locales	Marchand et non marchand	Terrain appartenant à l'école	Eau (hydroponie) Substrat	Vente directe Dons	Légumes Fruits Aromatiques

Source : Faith Luthérien Middle School & Highschool, site officiel, [consulté le 15/05/2019], disponible à <https://www.faithlutheranlv.org/academics/williams-research-greenhouse#KTNT> Las Vegas, Austin Carter, Local private school opens up a greenhouse that's growing produce for the community, publié le 15/08/2018, [consulté le 15/05/2019], disponible à <https://www.ktnv.com/news/local-private-school-opens-up-a-greenhouse-thats-growing-produce-for-the-community>





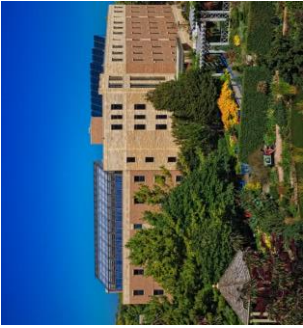
Léopold Résidence Hall (Madison, USA)

L'Université de Madison propose à ses étudiants un programme sur le thème du développement durable par le biais de la Greenhouse Learning Community (GLC). Les membres de ce projet bénéficient d'accès à de nombreux séminaires, visites éducatives, opportunité de bénévolat, etc.

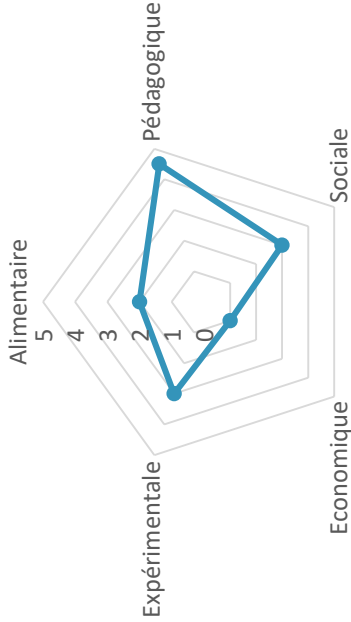
En plus de ces activités, la Leopold Residence Hall, résidence universitaire construite en 2013, est dotée d'une serre d'environ 130m² en toiture, permettant aux étudiants de cultiver fruits et légumes tout au long de l'année.

Les étudiants bénéficient également de parcelles dans le jardin communautaire de l'université « The Eagle Heights Gardens ».

La grande majorité des récoltes est destinée au réfectoire de la résidence et est transformée sur place dans des préparations culinaires. Les étudiants ont également travaillé à la production de micro-pousses qu'ils souhaitaient mettre à disposition dans le bar à salades.



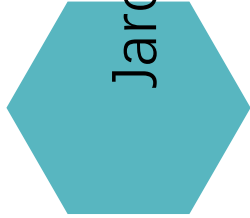
Source : <https://www.eua.com/>



Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
University of Madison GLC Elèves	Non marchand	Toit	Eau (hydroponie)	Cueillette sur place (autoproduction) Cuisine sur place	Légumes Fruits Aromatiques

Source : University of Madison-Winsconsin, site officiel, [consulté le 15/05/2019], disponible à <https://www.housing.wisc.edu/residence-halls/learning-communities/greenhouse/>
EUA, site officiel, UW-Madison Leopold Residence Hall, [consulté le 15/05/2019], disponible à <https://www.eua.com/projects/uw-madison-leopold-residence-hall/>
The Eagle Heights Gardens, site officiel, consulté le 15/05/2019], disponible à <http://eagleheightsgardens.org/>
The Badger Herald, Kaitkin McIntosh, GreenHouse Learning Community shares harvest with campus dining hall, publié le 09/12/2014, [consulté le 15/05/2019], disponible à <https://badgerherald.com/news/2014/12/09/greenhouse-learning-community-shares-harvest-with-campus-dining-hall/>





Jardins partagés



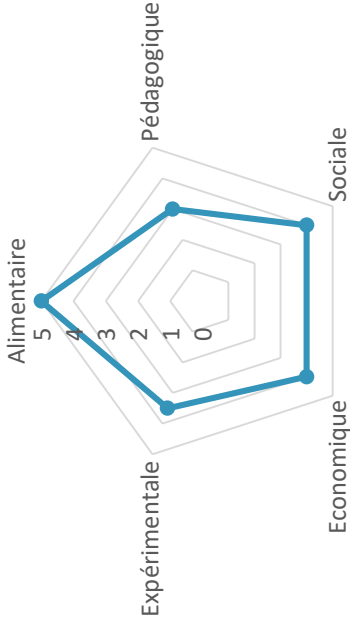
Inuvik Community Greenhouse (Inuvik, Canada)

La CGSI (Community Garden Society of Inuvik) est une organisation à but non lucratif créée en novembre 1998. Souhaitant créer un espace communautaire pour la ville, l'association a construit une serre à l'intérieur d'un ancien stade de hockey, dont le toit en tôle en forme d'ogive a été remplacé par un vitrage en polycarbonate. Sur deux niveaux, la serre accueille en rez de chaussé des parcelles à dispositions des habitants de la ville et à l'étage un espace commercial en hydroponie dont les recettes permettent de couvrir une partie ses frais de fonctionnement. La serre abrite également des espaces de stockage, des bureaux pour les employés, des salles de cours pour les ateliers de jardinage et un commerce qui propose à la vente des produits artisanaux locaux.

Dans cette région très au nord du Canada, les conditions météorologiques sont un frein à la culture de fruits et légumes frais et locaux. La création de la serre est une réponse à la problématique de la sécurité alimentaire dans ces régions et permet aux habitants de pouvoir produire en grande quantité lors des mois d'été où le soleil ne se couche pas. Ainsi, la construction de la serre permet aux habitants et aux employés de cultiver de mai à octobre, grâce à la mise en place d'un système de chauffage en début de saison pour démarrer les semis.



Source : <https://www.nyerson.ca/carrotcity/>



Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
CGSI Habitants	Marchand et non marchand	Ancien stade de hockey	Eau (aquaponie) Terre rapportée	Cueillette sur place (autoproduction) Vente sur place	Légumes Fruits Aromatiques

Source : Inuvik Community Greenhouse , site officiel, [consulté le 15/05/2019], disponible à <https://www.inuvikgreenhouse.com/>
Carrot City, Inuvik Community Greenhouse, [consulté le 15/05/2019], disponible à https://www.nyerson.ca/carrotcity/board_pages/community/inuvik.html
Annie Lamallicei, Ellen Avardii, Véronique Coxamiii, Thora Herrmanniv, Caroline Desbiensv, Yohann Wittrantvi, Sylvie Blangyvii, 2016, Soutenir la sécurité alimentaire dans le Grand Nord : projets communautaires d'agriculture sous serre au Nunavik et au Nunavut, études/inuit/studies, volume 40(1), 147 -169



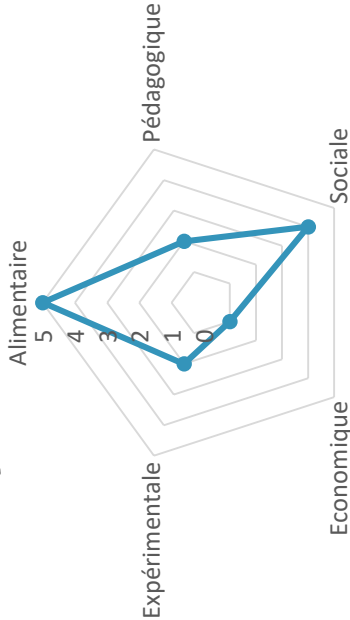


Iqaluit Community Greenhouse (Iqaluit, Canada)

L'ICGS (Iqaluit Community Greenhouse Society) est une organisation à but non lucratif créée en 2001 par des habitants de la ville d'Iqaluit désireux de renforcer la sécurité alimentaire de la communauté dans une région où les conditions météorologiques sont un frein à la culture de fruits et légumes frais et locaux. Après une collecte de fond et des demandes de subvention, l'organisation met en place sa première serre en 2006.

Jusqu'en 2013, la serre disposait de parcelles individuelles que les habitants de la ville pouvaient louer et cultiver. Cependant, après avoir constaté que certains produits non récoltés pourrissaient sur place ou que les récoltes n'étaient pas optimales, l'organisation a décidé de changer le système et de faire de la serre un jardin où toutes les parcelles sont cultivées collectivement. Les jardiniers décident ensemble des cultures qu'ils veulent mettre en place et les récoltes sont partagées équitablement.

Les coûts de fonctionnement de la serre sont couverts par les frais d'adhésions des jardiniers ainsi que par les dons des habitants et entreprises locales.



Source : <https://iqaluitgreenhouse.com/>



Source : <https://www.greenhousecanada.com/>

Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
ICGS Habitants	Non marchand	Délaissé urbain	Terre rapportée	Cueillette sur place (autoproduction)	Légumes Fruits Aromatiques

Source : Iqaluit Community Greenhouse Society, site officiel, [consulté le 16/05/2019], disponible à <https://iqaluitgreenhouse.com/>
Finding True Iqaluit Community Greenhouse: Oasis in The Tundra, publié le 25/07/2014, [consulté le 16/05/2019], disponible à <http://findingtruenuorth.ca/blog/iqaluit-community-greenhouse>
Annie Lamalcei, Ellen Avarðii, Véronique Coxamii, Thora Herrmanniv, Caroline Desbiensv, Yohann Wittrantvi, Sylvie Blangvii, 2016, Soutenir la sécurité alimentaire dans le Grand Nord : projets communautaires d'agriculture sous serre au Nunavik et au Nunavut, études/nuvit/studies, volume 40(1), 147-169

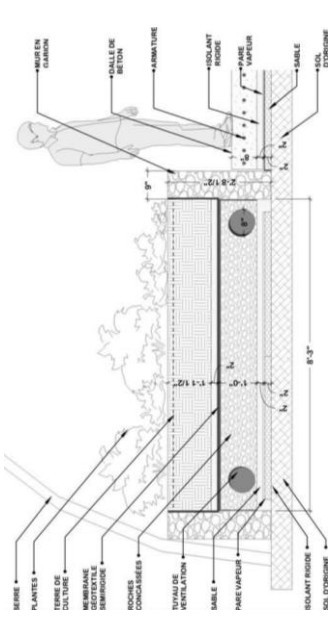


Kuujuaq Community Greenhouse (Kuujuaq, Canada)

La ville de Kuujuaq possède deux serres, construites en 1999 et en 2012, gérées par le Kuujuaq Greenhouse Committee, sous l'égide de la municipalité. Chaque serre mesure environ 140m² et est équipée d'un système de ventilation lui permettant de faire baisser la température intérieure lors des fortes chaleurs des longues journées d'été. Le sol utilisé pour les cultures est importé des régions du Sud du Canada. Un programme de recherche sur le compostage a donc été mis en place afin de pouvoir, à terme, créer leur propre sol. Ainsi, des travaux sont actuellement en cours (mai 2019) pour mettre en place une nouvelle terre de culture.

Les serres sont divisées en 48 parcelles individuelles où chaque jardinier peut cultiver ce dont il a besoin. Les cultures privilégiées sont celles à croissance rapide telles que les légumes feuilles (laitue, bok choi, épinard, chou kale), les radis, les pommes de terre et les carottes, car la saison de culture dans les serres ne dure qu'environ 5 mois, de mai à septembre.

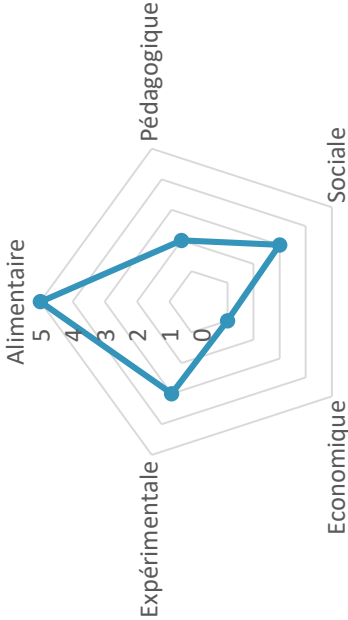
Les parcelles sont cédées aux habitants de la ville pour une saison. Chaque automne, les futurs jardiniers sont tirés au sort et les parcelles attribuées pour la saison à venir. Les jardiniers sont libres de cultiver leur parcelle de manière individuelle ou de se regrouper pour cultiver collectivement.



Source : <https://www.facebook.com/>



Source : <http://www.histoiredesinspirer.com/>



Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Kuujuaq Greenhouse Committee Habitants	Non marchand	Délaissé urbain	Substrats (compost local) Terre rapportée	Cueillette sur place (autoproduction)	Légumes Fruits Aromatiques

Source : OHMI Nunavut, site officiel, Projet ENERGIE/ SEQINEQ, <http://ohmi-nunavut.in2p3.fr/projets-tukisik/334-projet-energie-seqineq>
Annie Lamalici, Ellen Avarðii, Véronique Coxamii, Thora Herrmanniv, Caroline Desbiensv, Yohann Wittrantvi, Sylvie Blangyvi, 2016, Soutenir la sécurité alimentaire dans le Grand Nord : projets communautaires d'agriculture sous serre au Nunavut et au Nunavut, études/nuvit/studies, volume 40(1), 147 -169





Banff Community Greenhouse (Banff, Canada)



La Banff Greenhouse Gardening Society est une association créée par un groupe d'habitants de la ville de Banff qui ont, après de nombreuses réunions de consultation et levées de fond, construit une première serre communautaire en 2011. Deux ans après, face à l'engouement qu'a suscité cette première réalisation, une deuxième serre est construite sur le toit d'un parking de la ville. Début 2019, l'organisation a reçu 45 000\$ de subvention de la part de la province de l'Alberta pour la construction de sa troisième serre.

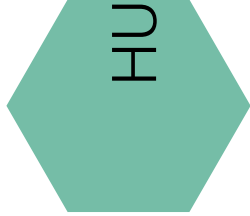
La demande étant très forte, les personnes souhaitant bénéficier d'une parcelle doivent s'inscrire et chaque année, une loterie est organisée pour attribuer les places. Les gagnants se voient octroyer un bac d'environ 2m² pour deux années dont les frais de location s'élèvent à 40\$ et couvrent le prix des semences et de la terre. Les coûts d'adhésion s'élèvent quand à eux à 5\$ par an.



Source : <http://banffgreenhouse.com/>

Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Banff Greenhouse Gardening Society Habitants	Non marchand	Délaissé urbain Toit de parking	Substrat (commerce)	Cueillette sur place (autoproduction)	Légumes Fruits Aromatiques

Source : Banff Greenhouse Gardening Society , site officiel, [consulté le 15/05/2019], disponible à <http://banffgreenhouse.com/welcome.html>



HUB (Serre comme support d'activités)

Greenhouse Baxter (Grand Rapids, USA)



Le quartier de Baxter, dans la ville de Grand Rapids (Michigan) a été qualifié de désert alimentaire par une étude sur l'évaluation de la sécurité alimentaire réalisée par le département de la santé du comté de Kent.

En réponse à cette étude, le Baxter Community Center, dont la principale mission consiste à satisfaire les besoins de la communauté en terme d'éducation et de santé notamment, a décidé de construire une serre à destination des habitants du quartiers.

Ainsi, la serre accueille deux programmes:

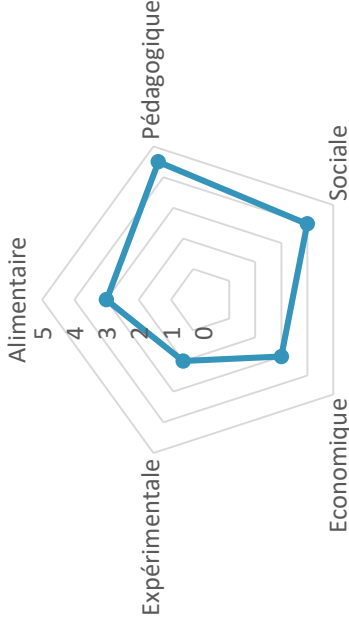
- In the garden, qui propose des cours de jardinage pour enfants et adultes,
- Around the table, qui propose principalement des cours de cuisine.

Ces programmes visent essentiellement à accroître la sécurité alimentaire, la nutrition et la sensibilisation à l'environnement au sein de la communauté.

Projets équivalents : Growing Power (Milwaukee), Earthworks (Detroit), Community Greenhouse Partners (Cleveland).



Source : <https://www.therapidian.org/>



Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Baxter Community Center Les habitants	Non marchand	Délaissé urbain	Substrat (commerce)	Cours de cuisine	Fruits Légumes Herbes

Source : Baxter Community Center, site officiel, [consulté le 13/05/2019], disponible à <https://www.wearerbaxter.org/greenhouse/>
The Rapidian, Jonathan Stoner, Baxter Community Center greenhouse cultivates healthier, friendlier community, publié le 07/09/2012, [consulté le 13/05/2019], disponible à <https://www.therapidian.org/baxter-community-center-greenhouse-cultivating-healthier-and-friendlier-community-se-side>

Dudley Greenhouse (Roxbury , USA)

La Dudley Greenhouse est une serre de plus de 900m² qui fonctionne comme un espace communautaire et pédagogique, à destination des habitants de la ville de Roxbury. La serre est la propriété de la The Dudley Street Neighborhood Initiative's (DSNI), qui est une initiative communautaire qui a pour mission de faire vivre et de dynamiser le quartier de Dudley. Elle est gérée par The Food Project (TFP) qui est un programme d'implication des jeunes sur le thème, entre autres, de l'agriculture durable.

Au début des années 2000, la DSNI a acquis un site abandonné et y a construit une serre pour développer la production alimentaire locale et répondre aux besoins des habitants.

La serre est divisée en deux partie :

- Une partie réservée aux entreprises pour lesquelles TFP cultive fruits et légumes (les bénéfices de la vente des produits aux entreprises permet de financer partiellement la deuxième partie de la serre)
- Une partie jardin partagé pour l'auto consommation des habitants du quartiers.

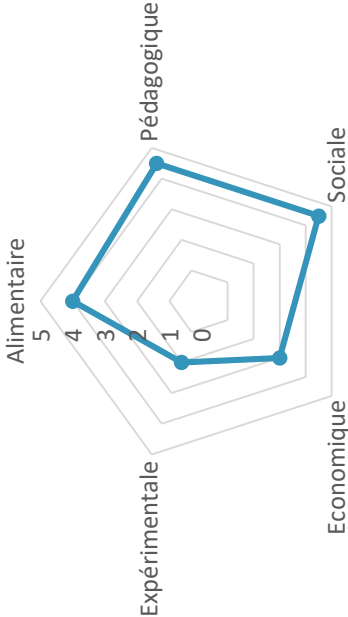
La Dudley Greenhouse est également devenue un centre de formation qui promeut l'initiative « Grow well, Eat well, Be well » en proposant des ateliers de jardinage, de cuisine et de santé / bien être.



Source : <http://lewishinefellowshipblog.org>



Source : <http://www.uphamscornernews.com>



Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
DSNI TFP Les habitants Les entreprises	Marchand et non marchand	Délaissé urbain	Substrat (commerce)	Vente aux entreprises Cueillette sur place (autoproduction)	Fruits Légumes Herbes

Source : Dudley Neighbors Incorporated, site officiel, [consulté le 13/05/2019], disponible à <https://www.dudleyneighbors.org/dudley-greenhouse.html>
The Food Project, site officiel, [consulté le 13/05/2019], disponible à <http://thefoodproject.org/dudley-greenhouse>

The

A map of the North Atlantic region, including parts of North America, Europe, and Africa. A blue dot is located in the Azores archipelago, indicating the study area.

Catégorie	Valeur
Pédagogique	4
Sociale	3
Economique	5
Expérimentale	1
Alimentaire	4

The diagram illustrates a model for food security, centered around 'FOOD BAGS'. It is divided into two main sections: 'NO COMMERCIAL KITCHEN SPACE' (orange background) and 'GOOD FOOD HUB' (green background). The flowchart shows a progression from 'THE PROBLEM' to 'THE SOLUTION'.

THE PROBLEM

- MONETARY BURDEN
- SKILL TO MANAGE

FFI PROGRAMS

- SMALL BUSINESS GROWTH
- MARKET ACCESS
- FOOD SECURITY
- GREENHOUSES
- ON-SITE PACKAGING

SOLUTION TO HUNGER

- MARKETS
- GARDENS

FOOD BAGS

LOCAL PRODUCTS

- SHARED CULINARY INTEREST
- WITNESSHIP
- SPACE TO PRODUCE
- CLEVER PROGRAM
- DETERMINED WAREHOUSE
- ON-SITE GREENHOUSE

HEALTHY FOOD

GOOD FOOD HUB

- SMALL BUSINESS GROWTH
- ACCESS TO BASIC PRODUCTS

THE SOLUTION

La production de la serre sera directement vendue aux consommateurs sur le marché, ainsi qu'aux entreprises du HUB qui les valoriseront directement dans leurs produits.

Source : Wyoming Food for Thought Project , site officiel, [consulté le 10/05/2019], disponible à <http://www.wyomingfoodforthoughtproject.org/goodfoodhub?fbclid=IwARIS7p2-2LxXuKOT7Xpq0XxHxjU2T3xdl18h2o082k02EvGgBgEhfi3e8>

Nest We Grow (Hokkaido , Japon)

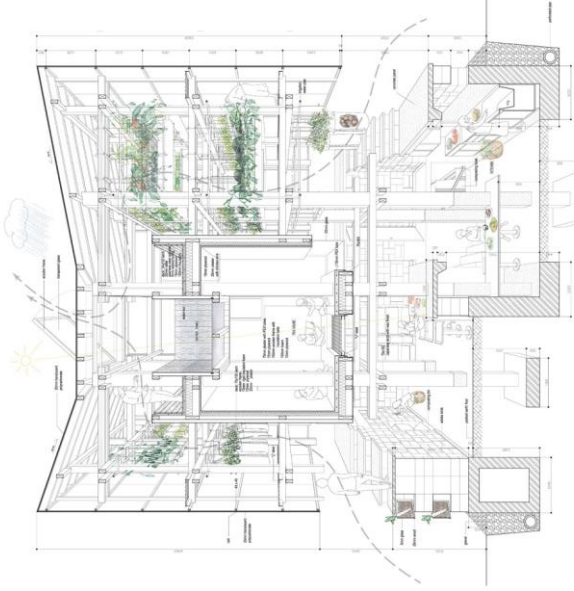
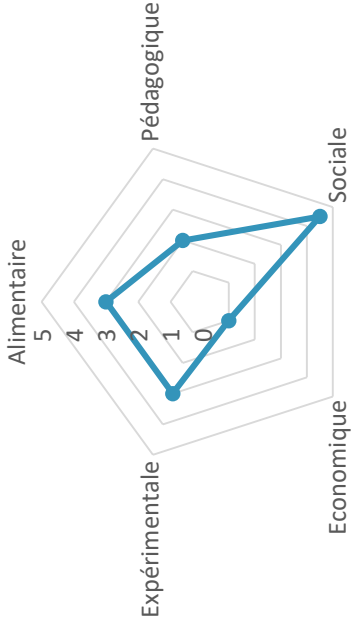


Le projet Nest We Grow est le projet lauréat du concours international d'architecture Lixil 2014, proposé par des étudiants en design environnemental à l'université de Berkeley en Californie (USA) et encadré par l'architecte japonais Kengo Kuma.

Le principal but de ce projet était de créer un espace communautaire dans lequel les habitants de la région pourraient se réunir pour cultiver, stocker, cuisiner et déguster les produits alimentaires locaux : poissons et légumes.

Nous retrouvons donc dans ce projet :

- Une cuisine
- Une salon de thé
- Des espaces de cultures en bac
- Des espaces pour sécher le poisson



Source : <https://www.goood.cn/nest-we-grow.htm>

Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Lixil JS Foundation Equipe étudiante Kengo Kuma architecte Les habitants	Non marchand	Délaissé urbain	Eau (hydroponie) Substrat (commerce)	Cueillette sur place (autoproduction)	Légumes

Source : Goood, Nest We Grow Memu Meadows / College of Environmental Design, UC Berkeley and Kengo Kuma & Associates, publié le 08/02/2015 [consulté le 13/05/2019], disponible à <https://www.goood.cn/nest-we-grow.htm>
MILK Décoration, Iris Lepape, Serre communautaire Gros plan sur le projet Nest We Grow implanté au Japon, publié le 30/03/2015 [consulté le 13/05/2019], disponible à <https://www.milkdecoration.com/serre-communautaire/>

Science barge (New York City, USA)

La science barge (péniche scientifique) est une prototype de ferme urbaine sur une péniche de 400m² conçue en 2007 par l'organisation à but non lucratif New York Sun Works, qui met en place des laboratoires d'agriculture dans les écoles en milieu urbain.

La serre hydroponique permet de cultiver tomates, melons, fraises, légumes feuilles, haricots, aromatiques etc. en circuit fermé, en utilisant les eaux de pluie collectées ainsi que l'eau de la rivière Hudson purifiée. De plus, la péniche est complètement autonome en énergie grâce à la mise en place de panneaux solaires, d'éoliennes et l'utilisation de biocarburants.

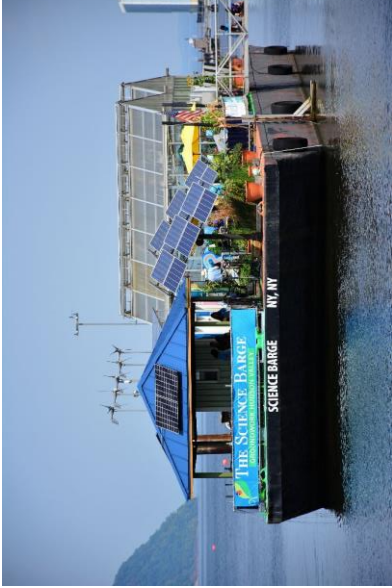
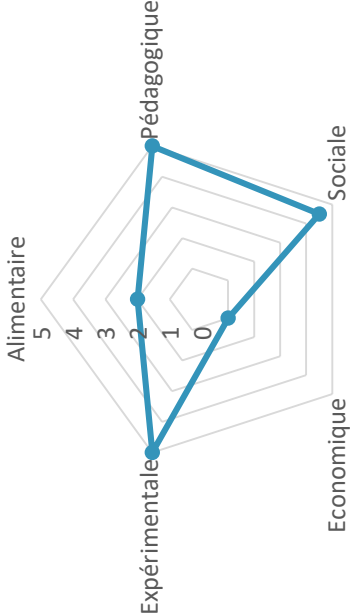
Ce projet a par la suite servi de modèle à reproduire dans le cadre du programme Greenhouse Project, qui vise à améliorer l'enseignement des sciences de l'environnement dans les écoles (cf Manhattan School for Children – section Ecoles).

Depuis 2008, la péniche est exploitée par Groundwork Hudson Valley qui en a fait un centre d'éducation environnementale à destination des écoles, des bénévoles et du grand public.

Les fruits et légumes produits sur la péniches sont donnés à une église locale.



Source : <https://www.nyerson.ca/carrotcity/>



Source : <http://www.groundworkhv.org/>

Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
New York Sun Works Groundwork Hudson Valley	Non marchand	Péniche	Eau (hydroponie)	Dons	Légumes Fruits Aromatiques

Source : Carrot City, Science barge, [consulté le 13/05/2019], disponible à : https://www.nyerson.ca/carrotcity/board_pages/community/science_barge.html
Groundwork Hudson Valley, site officiel, [consulté le 13/05/2019], disponible à : <http://www.groundworkhv.org/>

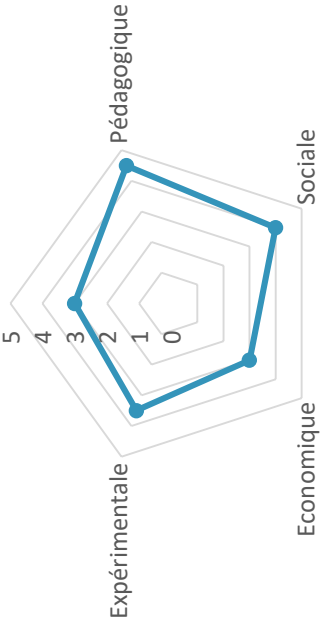


Invermere Community Greenhouse (Invermere, Canada)

La serre communautaire d'Invermere est née de la rencontre entre un enseignant de l'école David Thompson et de membres de la Groundswell Network Society (association qui promeut la durabilité et la résilience en aidant les communautés à réaliser leurs projets grâce à l'innovation et à l'éducation sur les thèmes de la nourriture, l'eau, l'énergie et les déchets). La volonté de base était de créer une serre pédagogique pour l'école. Cependant, le planning des cultures et le planning scolaire ne correspondant pas, le projet fut modifié pour créer à la place une serre communautaire qui puisse bénéficier à l'ensemble des habitants de la ville.



Alimentaire



Cette serre solaire passive est composée d'une structure mur/ plancher/ plafond en béton côté nord et d'une façade courbe vitrée côté sud. De ce fait, la chaleur emmagasinée durant la journée est stockée puis dégagée durant la nuit. La toiture est équipée de panneaux photovoltaïques pour produire de l'électricité et d'un chauffe-eau solaire pour faire fonctionner le chauffage au sol. Grâce à ces équipements, la serre permet aux jardiniers de cultiver environ 10 mois sur 12 (de février à novembre) et d'alimenter la cantine scolaire de l'école David Thompson.

La Groundswell Network Society est propriétaire de la serre et en est le principal gérant. Elle propose de nombreux ateliers, visites et location de l'espace pour des événements privés.



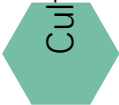
Source : <https://groundswellnetwork.ca/>



Source : <http://www.greenenergyfutures.ca/>

Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Groundswell Network Society David Thompson School Habitants	Marchand et non marchand	Terrain appartenant de district scolaire local	Substrat (commerce)	Cueillette sur place (autoproduction) Dons	Légumes Fruits Aromatiques

Source : Groundswell Network Society , site officiel, [consulté le 15/05/2019], disponible à <https://groundswellnetwork.ca/community-greenhouse/>
Columbia Valley, site officiel, Community Greenhouse [consulté le 15/05/2019], disponible à <https://columbiavalley.com/venue/community-greenhouse/>



Cultivate Cochrane (Cochrane , Canada)

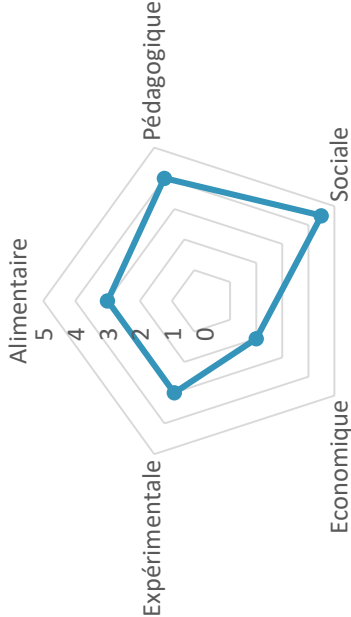
Les principales missions de Cultivate Cochrane sont d'aider les citoyens à cultiver des aliments dans une zone au climat difficile, de lutter contre la précarité alimentaire et de favoriser le lien entre membres de la communauté au travers du jardinage.

De ce fait, l'association a développé plusieurs programmes permettant de mettre en place un système alimentaire durable au sein de la communauté : ateliers de jardinage, ateliers de cuisine (transformation et conservation des aliments, nutrition/santé), incubateur d'entreprises vertes / alimentaires / agricoles, mise à disposition d'espaces de rassemblement, etc.

La mise en place (en cours) du projet prévoit donc une serre d'environ 325m² qui mettra à disposition des habitants un espace de cuisine, des espaces de réunion ainsi que des jardins potagers démonstratifs à l'intérieur et à l'extérieur. Ce système de serre solaire passive pourra être autonome ou intégré à un pôle communautaire existant.



Source : <https://cultivatecochrane.com/>



Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Cultivate Cochrane Les habitants	Non marchand	Délaissé urbain Bâtiment	Substrat (commerce) Terre rapportés	Cours de cuisine	Fruits Légumes Herbes

Source : Cultivate Cochrane, site officiel. [consulté le 09/05/2019], disponible à <https://cultivatecochrane.com/>

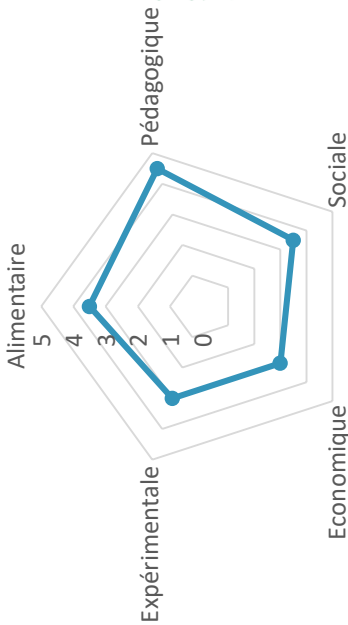


Parkview Community Greenhouse (Fort Wayne, USA)

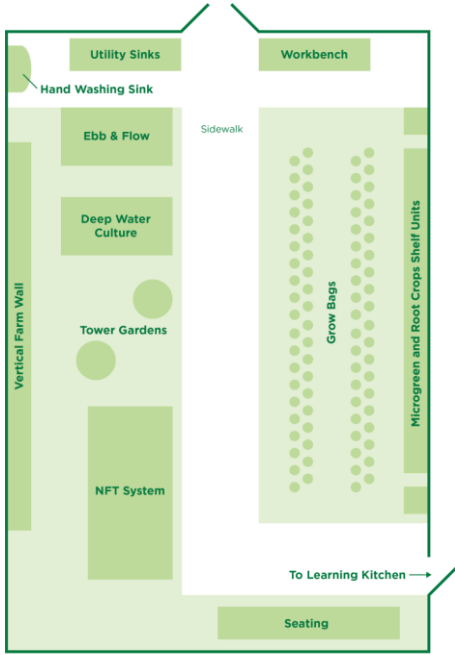
Parkview Health est une organisation à but non lucrative créée en 1878 et qui représente aujourd'hui un réseau de 80 hôpitaux et cliniques communautaires répartis dans les États de l'Indiana et de l'Ohio.

En réponse de la crise croissante de l'obésité et afin de lutter contre les déserts alimentaires* qui sont nombreux dans la région, Parkview Health a lancé le programme « Parkview Community Greenhouse and Learning Kitchen » qui offre aux membres de la communauté un accès à des produits frais et sains. En partenariat avec plusieurs organismes communautaires, la serre sert de lieu d'échange et d'accueil pour développer des activités liées à la nutrition et à l'éducation alimentaire, dispensées gratuitement : production de fruits et légumes, cours et ateliers de cuisine, marché d'agriculteurs locaux, jardins pour enfants, lieu de recherche sur les techniques de culture (en pleine terre et hydroponiques), visites, etc.

* Selon le Ministère de l'Agriculture américaine, un désert alimentaire est un quartier résidentiel de plus de 500 personnes, situé à plus d'un mile d'un supermarché ou d'une grande épicerie



Source : <https://www.wboi.org/>



Space utilization = 91% of available growing space (Greenhouse area - sidewalks)

Source : <https://www.parkview.com/>

Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Parkview Health Organismes partenaires Les habitants	Non marchand	Terrain privé	Substrats (commerce) Eau (hydroponie)	Cours de cuisine Marché d'agriculteurs	Fruits Légumes Herbes

Source : Parkview Health, site officiel, [consulté le 20/05/2019], disponible à <https://www.parkview.com/well-being/community-greenhouse-learning-kitchen/>
Input Fort Wayne, Jessica Foor, How Parkview's new Community Greenhouse is bridging gaps in local food system, publié le 14/11/2019, [consulté le 20/05/2019], disponible à <http://www.inputfortwayne.com/features/parkview-greenhouse.aspx>
USDA United States Department of Agriculture, site officiel, [consulté le 20/05/2019], disponible à <https://www.ers.usda.gov/data-products/food-access-research-atlas/documentation>



FarmHouse T & T (Bruxelles, Belgique)

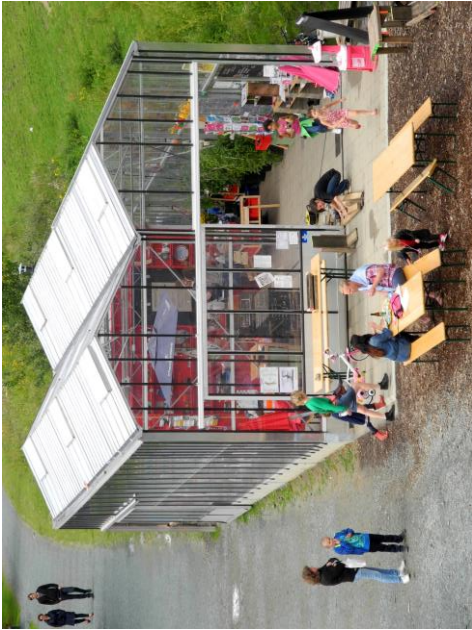
Le projet ParckFarm voit le jour en 2014 lors du festival ParckDesign organisé par Bruxelles Environnement et qui vise à promouvoir l'aménagement participatif d'un espace vert public sur le site de Tour & Taxis à Bruxelles. ParckDesign 2014, avec le slogan « du paysage à l'assiette », propose de réaménager ce site en un parc comestible en mettant en avant des enjeux sociaux, environnementaux et en faisant des espaces verts des lieux de réappropriation de la part des habitants.

La FarmHouse est le cœur du projet et propose tout au long de l'année aux habitants des espaces de restauration, de lecture, de jeux, point de dépôt de paniers de fruits et légumes, etc. La serre est entretenue par une équipe de bénévoles et elle peut également être louée pour des événements privés. Non productive, elle joue principalement un rôle social en permettant aux habitants de se retrouver, cuisiner, échanger.

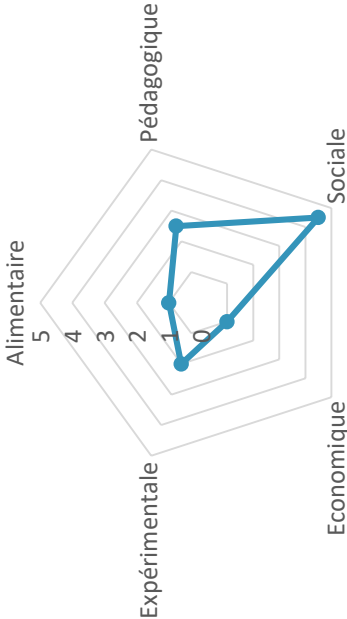
Projet initialement prévu pour durer une saison, il a pu être pérennisé grâce à la mobilisation d'un groupe de riverains qui a créé une association; l'ASBL ParckFarm, permettant de faire vivre le lieu.

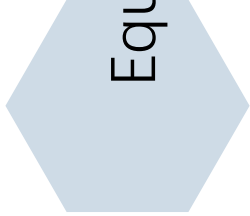
Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Bruxelles Environnement ASBL ParckFarm Les habitants	Marchand Non marchand	Terrain privé			

Source : Bruxelles Farmhouse, site officiel, [consulté le 13/06/2019], disponible à <https://brusselsfarmhouse.wordpress.com/la-farmhouse/>;
ASBL ParckFarm T & T, site officiel, [consulté le 13/06/2019], disponible à <http://parckfarm.be/fr/>



Source : <https://brusselsfarmhouse.wordpress.com/>





Equipement municipal

Huertos Urbanos Sucre (Sucre, Bolivie)

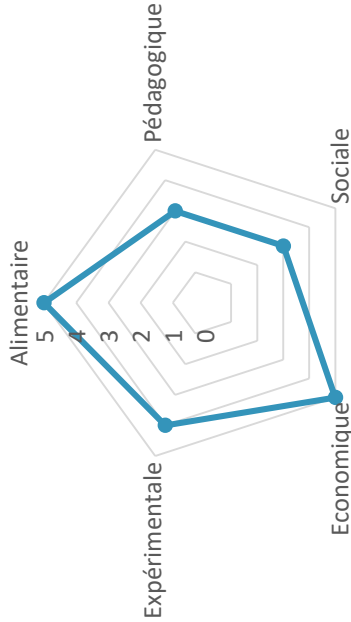
Dans la ville de Sucre en Bolivie, la migration des familles issues des zones rurales a fortement augmenté et les femmes qui peinent à trouver du travail se retrouvent très souvent au chômage. Ainsi, afin d'améliorer la sécurité alimentaire de ces foyers vulnérables et de leur donner la possibilité de générer des revenus complémentaires, la municipalité a mis en place, avec l'aide des gouvernements nationaux, régionaux et de la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture), un programme d'agriculture urbaine et périurbaine qui vise à promouvoir et à renforcer la production alimentaire dans la ville.

Depuis 2013, plus de 900 « jardins urbains » ont été construits grâce à une technique constructive écologique et peu onéreuse qui consiste à utiliser des briques de terre crue pour les murs et des films transparents appelés "agrofil" pour les toits. Deux types de serres sont développées : des serres pilotes de grande superficie afin de former les futurs exploitants et des serres de plus petites tailles construites directement dans le jardin des familles bénéficiaires.

La production qui n'est pas directement consommée par les ménages est vendue sur les marchés locaux individuellement ou collectivement par le biais d'associations.



Source : <https://www.ryerson.ca/carrotcity/>



Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Ville de Sucre Etat, Région et FAO Familles bénéficiaires	Marchand et non marchand	Terrains municipaux Terrains privés	Terre en place Terre rapportée	Cueillette sur place (autoproduction) Marché d'agriculteurs	Fruits Légumes Herbes

Source : Carrot City, Huertos Urbanos Sucre , [consulté le 22/05/2019], disponible à https://www.ryerson.ca/carrotcity/board_pages/community/huertos_urbanos.html
Correo del Sur, Arranca segunda fase de "agricultura urbana" , publié le 02/07/2014, [consulté le 22/05/2019], disponible à <http://hemeroteca.correodelsur.com/2014/07/02/6.php>
Correo del Sur, Álvaro Valdez, Los huertos urbanos en Sucre empiezan a ser autosostenibles, publié le 24/01/2016, [consulté le 22/05/2019], disponible à https://correodelsur.com/local/20160124_los-huertos-urbanos-en-sucre-empiezan-a-ser-autosostenibles.html
Gobierno Autónomo de Chuquisaca, Proyecto de huertos urbanos : gran beneficio para las familias sucrenses, publié le 21/05/2018, [consulté le 22/05/2019], disponible à <https://www.chuquisaca.gob.bo/?p=5732>
Tierraamérica, Franz Chávez, Huertos periurbanos germinan en manos de mujeres bolivianas, publié le 31/01/2016, [consulté le 22/05/2019], disponible à <http://www.ipsnoticias.net/2015/10/huertos-periurbanos-germinan-en-manos-de-mujeres-bolivianas/>

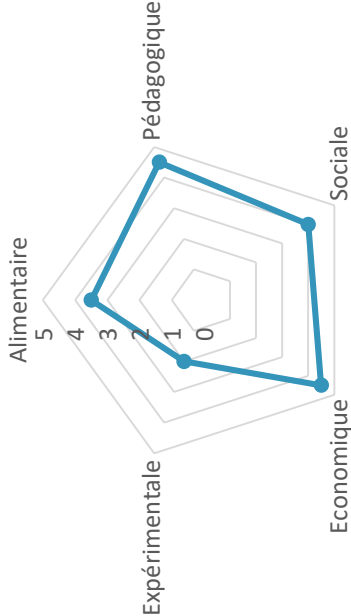


Serre communautaire multifonctionnelle (Montréal, Canada)

Issue d'un partenariat financier public/privé entre l'arrondissement de Ville-Marie, la ville de Montréal, le gouvernement du Québec, Gaz Métro et la Fondation du Grand Montréal, le projet de serre communautaire multifonctionnelle Emily De Witt est un lieu de production, d'échange et d'apprentissage, ouvert sur le quartier. Portée par le collectif du projet Notre Quartier Nourricier, la serre a été construite lors de travaux de réaménagement du parc Walter-Stewart réalisés par l'arrondissement et est en fonction depuis l'hiver 2017.

L'exploitation de la serre est réalisée par des personnes en insertion supervisées par un horticulteur professionnel et alimente deux canaux de distribution locaux : 15% de la production est destinée à une banque alimentaire et le reste est vendu au Marché Solidaire Frontenac ou lors d'événements organisés sur le site tout au long de l'année.

En plus de son volet production, le site propose de nombreux événements citoyens autour de l'alimentation (comme par exemple la grande fête de l'agriculture urbaine en mai), des ateliers de jardinage, des activités éducatives pour les élèves des écoles du quartier, des échanges de semences, etc.



Source : <http://www.quartiernourricier.com/>

Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Partenariat public/ privé Notre Quartier Nourricier Habitants du quartier	Marchand et non marchand	Parc municipal	Eau (hydroponie) Substrats (commerce)	Dons Vente sur les marchés et événements locaux	Fruits Légumes Herbes

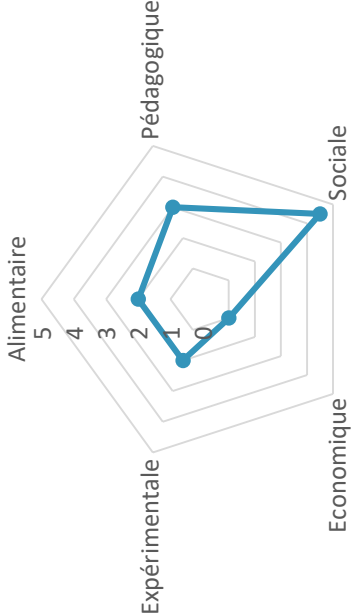
Source : Notre Quartier Nourricier, site officiel, [consulté le 22/05/2019], disponible à <http://www.quartiernourricier.com/>
Cultive ta ville, La serre Emily-de-Witt, projet de Notre Quartier Nourricier, une agriculture urbaine pour le quartier Centre - Sud, [consulté le 22/05/2019], disponible à <https://cultivetaville.com/fr/nouvelles/portraits-mouvement-agriculture-urbaine/portrait-notre-quartier-nourricier/>
Cultive ta ville, Une première serre communautaire multifonctionnelle à Montréal, publié le 31/05/2017, [consulté le 22/05/2019], disponible à <https://cultivetaville.com/fr/nouvelles/2017/05/31/une-premiere-serre-communautaire-multifonctionnelle-montreal>
Cision, La première serre communautaire de Montréal dédiée à Emily De Witt, publié le 15/08/2018, [consulté le 22/05/2019], disponible à <https://www.newswire.ca/fr/news-releases/la-premiere-serre-communautaire-de-montreal-dediee-a-emily-de-witt-690945161.html>



Greenhouse Coopérative (Washington DC, USA)

Le programme « Greenhouse Coopérative » dépend de la division Urban Garden du Department of Parks and Recreation (DPR) de la ville de Washington DC. Cette division qui oeuvre avec les communautés locales pour mettre en place des jardins partagés et des fermes urbaines dans la ville, a construit et rénové quatre serres réparties sur le territoire du district.

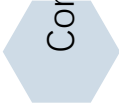
Ces serres sont gérées comme des coopératives grâce à la participation des bénévoles qui s'impliquent pour faire vivre les lieux. Les organismes à but non lucratifs peuvent y faire pousser les plants dont ils ont besoin afin d'entretenir leurs jardins (privés, communautaires, scolaires, etc.). En échange d'un espace de culture privatif, chaque membre de la coopérative doit s'engager à faire des dons de plants pour faire fonctionner les divers équipements de la division Urban Garden et à s'investir dans la programmation et l'organisation des évènements publics et gratuits organisés par de le DPR.



Source : <https://dpr.dc.gov/page/greenhouse-cooperative-1>

Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
DPR Bénévoles Habitants de la ville	Non marchand	Terrains municipaux	Substrats (commerce)	Cueillette sur place (autoproduction) Dons	Fruits Légumes Herbes

Source : DC.gov, Department of Parks and Recreation, [consulté le 22/05/2019], disponible à <https://dpr.dc.gov/page/greenhouse-cooperative-1>
Facebook, DPR Urban Garden Division , [consulté le 22/05/2019], disponible à <https://www.facebook.com/dprurbangardens/>



Community Greenhouse (Cripple Creek, USA)

La ville de Cripple Creek, située à 2 900 mètre d'altitude dans les montagnes Rocheuses, se trouve à plusieurs dizaines de kilomètres de la grande épicerie la plus proche. Cet éloignement et l'accès difficile à des produits frais ont conduit à multiplication de création de jardins partagés dans la ville et dans l'ensemble du comté.

C'est dans ce contexte que le Département of Parks and Recreation (DPR) de la ville a mis à disposition des habitants une serre inutilisée afin d'y aménager des parcelles privatives. Chaque parcelle peut être louée pour 5\$ par mois et la ville fourni la terre, le compost et l'eau.

En plus de ces parcelles privatives, la serre accueille le Junior Master Gardeners, programme de jardinage dédié aux enfants de la ville, dépendant du Colorado Master Gardener Program. En plus de la production, le programme a pour objectif d'éduquer et sensibiliser les enfants aux processus de culture de produits frais et nutritifs. A la fin de chaque année, le groupe organise un évènement appelé 3soup for Community » qui sert un repas équilibré et gratuit à plus d'une centaine de participants.



Source : <http://ccparksandrecreation.com/community-greenhouse/>

Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
DPR Junior Master Gardeners Habitants	Marchand et non marchand	Terrain municipal	Substrats (commerce)	Cueillette sur place (autoproduction) Dons	Fruits Légumes Herbes

Source : Cripple Creek, Department of Parks and Recreation, [consulté le 22/05/2019], disponible à <http://ccparksandrecreation.com/community-greenhouse/>
USDA, Adam Keyes, Gardening at 9,500 Feet!, publié le 30/07/2012, [consulté le 22/05/2019], disponible à <https://www.usda.gov/media/blog/2012/07/30/gardening-9500-feet>
The Denver Post, D. Coffield, D. J. Brown and S. Clotfelter, Food gardens a growing trend, publié le 10/06/2008, [consulté le 22/05/2019], disponible à <https://www.denverpost.com/2008/06/10/food-gardens-a-growing-trend/>

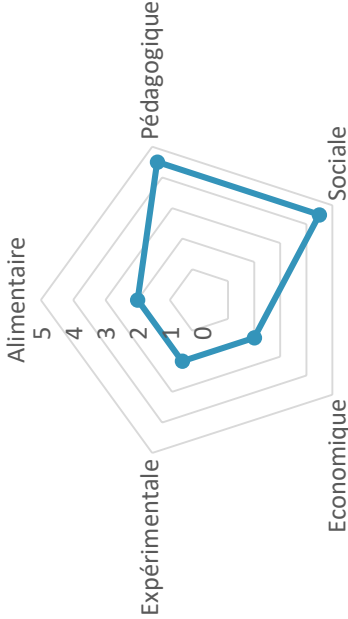
Brockwell Park Community Greenhouses (Londres, Angleterre)

Le parc Brockwell, dans le sud de Londres, possède deux serres qui servaient à l'origine d'espace de multiplication pour alimenter en produits frais le Brockwell Hall. Le London County Council acquit en 1891 l'ensemble du site (terrain et maison) et le transforma en parc public l'année suivante. Aujourd'hui, les serres sont des espaces ouverts au public dans lesquels sont cultivés de nombreux fruits et légumes, dont un certain nombre de produits exotiques comme le gingembre et le riz. En plus de ces deux serres, le Brockwell Park Community Greenhouses (BPCG), possède un verger ainsi qu'un jardin aromatique et l'ensemble du complexe propose de nombreux ateliers destinés aux groupes scolaires et aux visiteurs du parc.

Un projet intitulé « The Barn » est actuellement en cours d'étude pour agrandir et diversifier le site. Celui-ci propose de nouveaux espaces communautaires dont une cuisine équipée, des salles pouvant accueillir divers associations dans le but de dispenser des ateliers (cuisine, yoga, musique, dessin, jardinage, etc.), un jardin pédagogique pour les enfants et un espace de vente. La création de ces nouveaux espaces permettra également de libérer l'espace dans la serre principale et donc de pouvoir y augmenter la surface de culture.

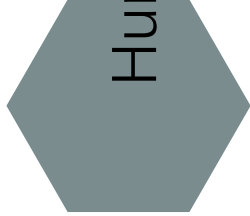


Source : <https://www.haarkon.co.uk/>



Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Partenariat public/ privé Notre Quartier Nourricier Habitants du quartier	Marchand et non marchand	Parc municipal	Eau (hydroponie) Substrats (commerce)	Dons Vente sur les marchés et événements locaux	Fruits Légumes Herbes

Source : Haarkon, Brockwell Park Community Greenhouses - London, publié le 20/06/2018, [consulté le 22/05/2019], disponible à <https://www.haarkon.co.uk/explore-blog/brockwell-park-community-greenhouses-london>
Brockwell Park Community Greenhouses , site officiel, [consulté le 22/05/2019], disponible à <https://www.brockwellgreenhouses.org.uk/>



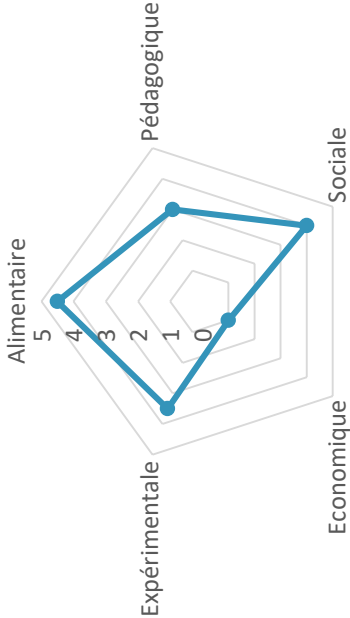
Humanitaire/ Insertion sociale

Hornlee Primary School (Knysna, Afrique du Sud)

L'association Edge of Africa est une organisation à but non lucratif qui œuvre en Afrique pour autonomiser les communautés locales par le biais de l'éducation et du soutien technique.

C'est dans ce cadre que l'association a mis en place un programme de création de serres dans plusieurs centres pour jeunes et écoles, afin de fournir aux habitants et aux élèves les moyens de produire de la nourriture pour eux même et pour la communauté. Ces serres permettent notamment de protéger les cultures des animaux sauvages qui posent souvent problème dans les jardins potagers. Les récoltes sont directement destinées à nourrir les élèves des écoles auxquelles elles sont associées.

Le matériau principal pour la construction de ces serre est un objet du quotidien recyclé : les bouteilles en plastique de 2L. L'usage de ce matériau a l'avantage de valoriser les déchets urbains locaux et donc de limiter le risque de leur propagation dans la nature. Ainsi, les serres sont constituées d'une ossature bois et remplies de rangées de bouteilles. Ce type de structure très simple à monter et dont les matériaux sont récupérés (et donc gratuits), constituent un très bon exemple pour les personnes de la communauté souhaitant réaliser leur propre serre.



Source : <http://edgeofafrica.com/>

Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Edge of Africa Hornlee Primary School Les élèves et habitants	Non marchand	Délaissé urbain	Terre en place	Cueillette sur place (autoproduction) Cantine	Fruits Légumes Herbes

Source : Edge of Africa, site officiel, Volunteers Build Biggest Community Greenhouse Yet, [consulté le 16/05/2019], disponible à : <http://edgeofafrica.com/volunteers-build-biggest-community-greenhouse-yet/>

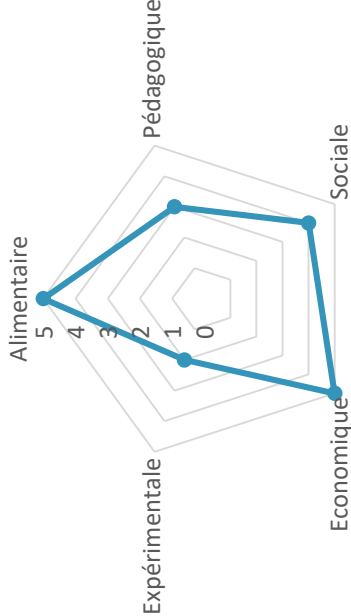


Projet OXFAM (Abs District , Yémen)

La crise humanitaire et la guerre au Yémen ont eu un impact considérable sur les moyens de subsistance des foyers les plus vulnérables. L'agriculture et la pêche qui sont la source principale de revenus de 73% de la population locale sont notamment confrontés à l'insécurité, la montée des prix et l'accès réduits aux produits de première nécessité. Dans ce contexte, les aides humanitaires étant insuffisantes pour lutter contre la crise alimentaire, Oxfam Yémen a mis en place un programme visant à expérimenter la production alimentaire de façon communautaire dans des serres à destination des ménages les plus vulnérables afin de leur offrir une stratégie de subsistance.

Depuis octobre 2017, l'organisation pilote deux programmes sur la mise en place de tels équipements dans la ville d'Abs. Les sites ont été choisis pour leur proximité avec des sources d'eau (puits alimentés à l'énergie solaire – projet antérieurs Oxfam) et des marchés. Les terrains sont loués à des propriétaires terriens contre 15% des revenus générés par la vente des produits.

L'ensemble des personnes cultivant dans les serres sont issues du milieu agricole et ont été sélectionnées pour participer au projet en raison de leur vulnérabilité (femmes isolées, réfugiés, grande précarité). En tout, 40 ménages bénéficient du programme et travaillent ensemble pour cultiver, récolter et vendre leur production.



LIVELIHOOD RECOVERY THROUGH COMMUNITY GREENHOUSES IN YEMEN

www.oxfam.org



Acteurs		Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Oxfam	Acteurs locaux	Marchand	Terres arables privées	Terre en place	Vente sur les marchés locaux	Fruits Légumes Herbes
Familles bénéficiaires						

Source : Oxfam, Livelihood recovery through community greenhouses in Yemen, Oxfam case study, septembre 2018, [consulté le 16/05/2019], disponible à <https://oxfamlibrary.openrepository.com/bitstream/handle/10546/620544/cs-yemen-livelihood-community-greenhouses-130918-en.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



Projet OXFAM (Tavush, Arménie)

Actuellement, 40% de la population Arménienne vit de l'agriculture. De plus en plus d'hommes quittant les zones rurales du pays pour trouver du travail, le nombre de femmes agricultrices a considérablement augmenté.

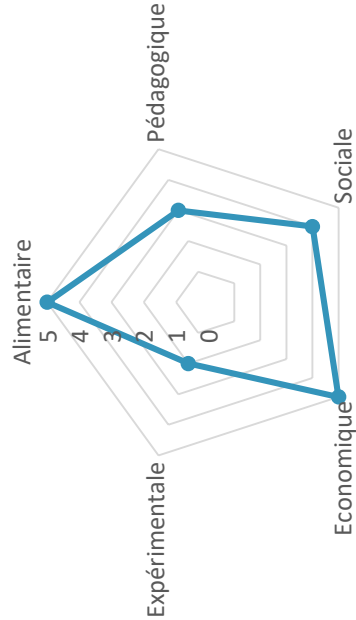
Afin de soutenir ces populations, Oxfam Arménie s'est associé à 1A (ONE Armenia : organisation à but non lucratif qui finance des projets qui visent à développer les secteurs de la technologie, de l'agriculture et du tourisme) afin de financer la construction de trois serres communautaires dans la région du Tavush, à la frontière avec l'Azerbaïdjan.

Afin de faire vivre ces serres, Oxfam travaille en étroite collaboration avec des coopératives d'agriculteurs dont la grande majorité des adhérents sont des femmes. Ces installations permettent d'apporter un revenu supplémentaire aux agriculteurs, à échanger des compétences et des savoirs agricoles et de cultiver sans pesticide.

Afin que les serres puissent bénéficier au plus grand nombre, chaque coopérative redistribue une partie de sa production à sa communauté : dons à des foyers vulnérables, dons à des écoles pour nourrir les enfants au petit déjeuner et au déjeuner, etc...



Source : <https://blog.onearmenia.org/>



	1 REGULAR OXFAM GREENHOUSE	1 1A-FUNDED GREENHOUSE
SIZE	400m²	630m²
HARVEST* (mixed high volume vegetable crops)	5 tons (5,000kg)	7.5 tons (7,500kg) of mixed high volume vegetable crops
ANNUAL GROSS REVENUE*	~ 1,000,000 AMD (~ \$3,000)	~ 1,600,000 AMD (~ \$3,360)
EMPLOYMENT* (# of members of the community's cooperatives)	~ 6	~ 12

* Indicates that these amounts are estimates based on statistics obtained from previously built Oxfam greenhouses in Tavush villages.

Source : <https://onearmenia.org/>

Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Oxfam 1A ONE Armenia Familles bénéficiaires Communautés	Marchand et non marchand	Terres arables privées	Terre en place	Vente sur les marchés locaux Dons	Fruits Légumes Herbes

Source : The 1A blog, Maral Firkatian Wozniak, The Greenhouses of Tavush, publié le 23/09/2019, [consulté le 16/05/2019], disponible à <https://blog.onearmenia.org/the-greenhouses-of-tavush-936a0f629a6b>
ONE Armenia, Building Increased Impact Greenhouses for Villages in Tavush, Armenia, [consulté le 16/05/2019], disponible à https://onearmenia.org/uploads/files/project_sheet_greenhouse1.pdf



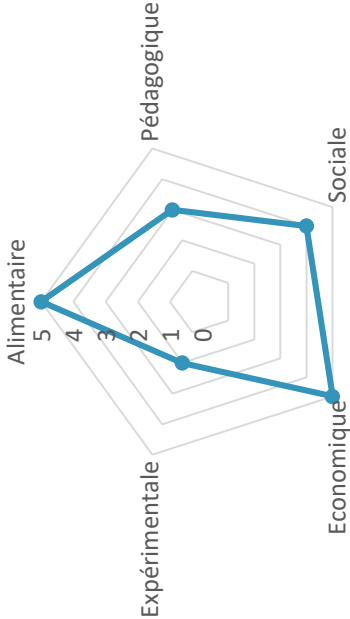
Hope Blooms Community Greenhouse (Halifax, Canada)

Hope Bloom est une organisation qui accueille les jeunes des quartiers défavorisés de la ville d'Halifax, au sein de plusieurs programmes qui leur permettent de cultiver leur propre nourriture, produire et commercialiser leur marque de vinaigrette et établir des relations avec la communauté.

L'organisation possède un jardin potager biologique et une serre dans laquelle les jeunes peuvent cultiver les herbes et produits qu'ils utiliseront ensuite pour confectionner leurs vinaigrettes. Les ventes de celles-ci, dans les magasins et marchés locaux, permettent notamment de financer des bourses d'étude destinées aux jeunes impliqués dans l'organisation.

Les produits cultivés dans le jardin sont redistribués à la communauté afin de venir en aide aux familles les plus vulnérables et confrontées à l'insécurité alimentaire.

D'autres programmes sont dispensés au sein de l'organisation, tels que des programmes culinaires, de développement personnel et projet de vie/ professionnel, de collaboration autour de la médiation et du développement de projets locaux, etc. L'organisation recrute également des personnes de la communauté, notamment les jeunes (à partir de 16 ans) pendant les périodes de vacances scolaires afin de les impliquer d'avantage dans la vie du quartier.



Source : <https://jars.ky/hope-blooms>

Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Hope Bloom Habitants	Marchand et non marchand	Terrain privé	Eau (hydroponie)	Vente sur les marchés locaux Dons	Fruits Légumes Herbes

Source : Hope Blooms, site officiel, [consulté le 16/05/2019], disponible à <https://hopeblooms.ca/>
Jarsky, site officiel, Hope Blooms Community Greenhouse, [consulté le 16/05/2019], disponible à <https://jars.ky/hope-blooms>



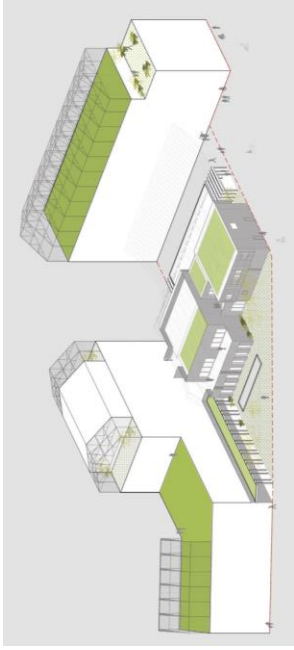
Projet « 5 Ponts » (Nantes, France)

Projet immobilier né de la réflexion autour de l'accueil de jour et de nuit des personnes sans abris et de l'insertion par l'emploi, porté par l'association Eaux Vives.

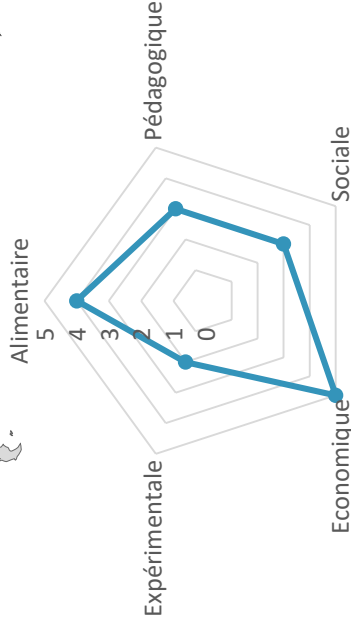
La ferme urbaine avec des serres en toiture des logements et des espaces au sol développe une production maraichère et des activités multifonctionnelles (formation, visites, contrats de travail à l'heure, etc.).

Elle comprendra :

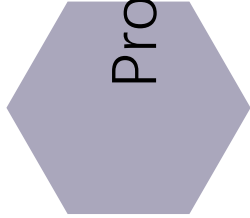
- une serre de 600 m2 en toiture d'un des bâtiments de logements, où seront cultivées des micro-pousses,
- une pépinière de quartier dans une serre de 200 m2 et sur 300 m2 de terrasse sur une autre des toitures des bâtiments. Celle-ci aura pour ambition d'impliquer les habitants du quartier,
- la "prairie de Loire", installée sur 3000 m2 au sol, qui aura une vocation productive et événementielle.



Source : <https://5ponts-nantes.eu/>



Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Association Eaux Vives Ville de Nantes (+ Métropole) L'exploitant (A. Devins + La Sauge) Les habitants Personnes en grande précarité	Marchand	Toit	Terre rapportée Substrat (commerce) Eau (hydroponie)	Restaurant Vente à la ferme Paniers	Fruits Légumes Herbes Micro-pousses



Projets d'habitations



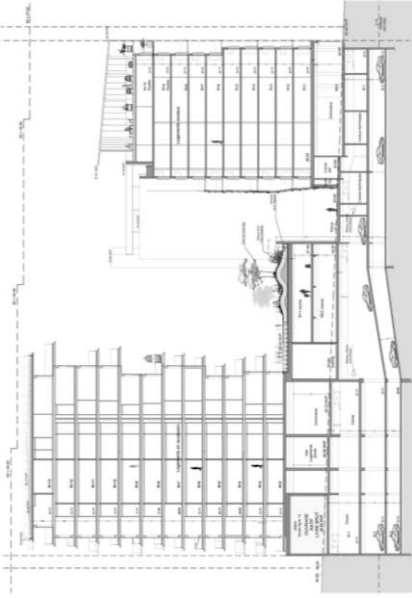
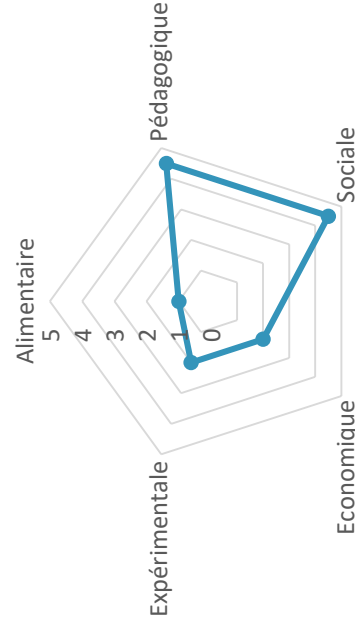
Lot O2 Clichy-Batignolles (Paris, France)



Dans le cadre de la rénovation du quartier Clichy-Batignolles, le promoteur Emerige porte ce projet dont le programme s'étend sur un site de 11 hectares environ et comprend :

- 48 logements sociaux,
- 84 logements en accession,
- Une crèche de 66 berceaux,
- Des commerces.
- Une serre pédagogique.

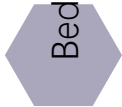
La serre pédagogique de 49 m² se situe sur la toiture de l'immeuble abritant les logements sociaux. Elle sera destinée aux habitants des immeubles de logements qui se réuniront en association, dans un but principalement pédagogique et social.



Source : <https://biecher.com/>

Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Promoteur (Emerige) Paris Batignolles Aménagement Les habitants	Non marchand	Toit	Substrats (commerce) Eau (hydroponie)	Cueillette sur place (autoproduction)	Fruits Légumes Herbes

Source : La signature de l'acte de vente du lot O2 marque l'achèvement de la commercialisation du secteur Ouest de l'opération Clichy-Batignolles, publié le 17/11/2017, [consulté le 29/04/2019], disponible à <http://www.clichy-batignolles.fr/la-signature-de-l-acte-de-vente-du-lot-o2-marque-l-achèvement-de-la-commercialisation-du-secteur-ouest>



Bedford Green House (New York City, USA)



Situé dans le quartier de Bedford Park dans le Bronx, ce projet de construction d'immeuble de logements a été impulsé par l'ONG Project Renewal, dont la principale mission est de lutter contre la pauvreté et l'exclusion pour les habitants de New York.

Le projet, qui comprend 118 logements à loyer modéré à destination de familles, de personnes âgées et de personnes isolées, a été conçu avec une serre et un jardin partagé en toiture.

La serre est divisée en deux sections : une zone de culture qui comprend un système aquaponique et des bacs de cultures, et une zone d d e aux ateliers (cuisine notamment).

Les habitants pourront travailler avec le thérapeute horticole de Project Renewal pour cultiver leurs propres fruits et légumes, et pourront bénéficier de cours de cuisine dispensés par des chefs professionnels du programme de formation en arts culinaires de Project Renewal.



Source : <https://www.6sqft.com/>

Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Project Renewal Les habitants Ville et Etat de new York	Non marchand	Toit	Eau (aquaponie) Substrat (commerce)	Cueillette sur place (autoproduction)	Fruits Légumes Herbes Poissons

Source : 6sqft, Devin Gannon, New affordable Bronx development will feature a rooftop aquaponics greenhouse, publié le 15/11/2017, [consulté le 06/05/2019], disponible à <https://www.6sqft.com/a-a-new-bronx-affordable-development-will-feature-a-rooftop-aquaponics-greenhouse/>
Project Renewal, Federal, State, and City Officials Join Project Renewal to Break Ground on Bronx Supportive and Affordable Housing Development Featuring Rooftop Fish and Produce Garden and Living Green Façade, [consulté le 06/05/2019], disponible    <http://www.projectrenewal.org/blog/2017/11/17/federal-state-and-city-officials-join-project-renewal-to-break-ground-on-bronx-supportive-and-affordable-housing-development-featuring-rooftop-fish-and-produce-garden-and-living-green-faade>



Productive House (Montréal, Canada)

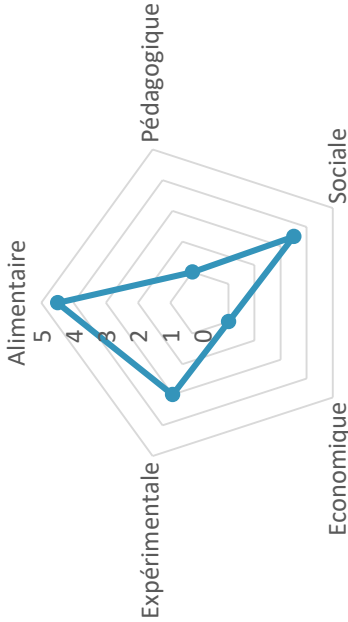


La maison Productive House est un projet qui comprend la réhabilitation du bâtiment sur rue ainsi que la création d'un nouveau bâtiment côté cour et abritant de nombreux équipements :

- 5 appartements,
- 3 maisons de ville,
- 1 studio de design,
- 1 boulangerie,
- des serres productives,
- des jardins,
- des équipements communs (salle de yoga, sauna).

La serre, qui est en partie chauffée par un sauna commun en toiture, permet d'alimenter en fruits et légumes les habitants durant toute l'année.

Les eaux grises du bâtiments viennent compléter les eaux de pluies récupérées pour l'irrigation des bacs.



Source : <https://www.theglobeandmail.com/>



Source : <https://www.ecohabitation.com/>

Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Les habitants	Non marchand	Toit	Substrat (commerce et compost local)	Cueillette sur place (autoproduction)	Fruits Légumes Herbes

Source : The globe and mail, Anya Georgijevic, From Montreal to Finland, residential greenhouses are on the rise, publié le 19/11/2015, [consulté le 06/05/2019], disponible à <https://www.theglobeandmail.com/life/home-and-garden/gardening/from-montreal-to-finland-residential-greenhouses-are-on-the-rise/article2797824/>



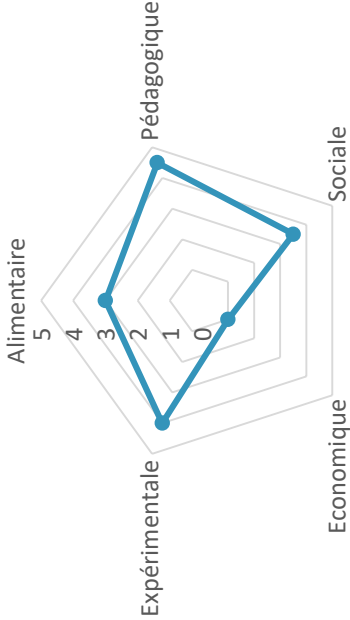
Serre expérimentale Jeanne Mance (Montréal, Canada)

Au cœur de la résidence sociale Habitation Jeanne Mance, AU/LAB a mis en place un projet de serre expérimentale et mobile, au service des habitants. Composé d'une serre sur le toit d'un conteneur maritime, ce système hydroponique à faible consommation d'énergie fonctionne avec des cultivars adaptés aux conditions de production, une gestion raisonnée de l'eau grâce à un système en circuit fermé, une ventilation mécanique et l'énergie solaire grâce à des panneaux photovoltaïques en façade. L'ensemble de la production ainsi obtenue est consommée directement par les habitants sous forme de préparation culinaires lors d'évènements publics.

L'implication des habitants au projet consiste à la participation de ceux-ci à de nombreux ateliers qui auront pour but de sensibiliser la communauté à la nécessité de développer une agriculture urbaine écologique, respectueuse et nourricière. Un potager a également été aménagé au pied du conteneur afin de favoriser les rencontres.



Source : <http://www.au-lab.ca/>



Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
AU/LAB Les habitants	Non marchand	Terrain privé	Eau (hydroponie)	Cuisine sur place lors d'évènements	Fruits Légumes Herbes

Source : Laboratoire agriculture urbaine, site officiel, Module de production alimentaire autonome et hydroponique, [consulté le 23/05/2019], disponible à <http://www.au-lab.ca/recherche/module-production-alimentaire/>

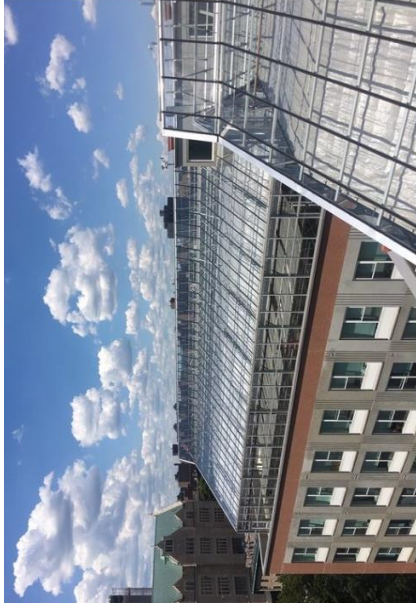
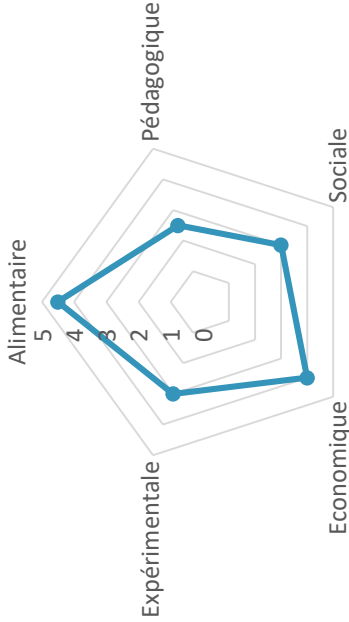
Arbor House (New York City, USA)

Situé dans le Bronx, quartier de la ville de New York, le Harbor House est un immeuble de 124 logements sociaux, géré par la New York City Housing Authority, (organisme public de l'administration de New York qui gère les logements sociaux et habitations à loyer modéré).

La serre en toiture d'environ 930m² permet d'alimenter en fruits et légumes les habitants de l'immeuble ainsi que les habitants du quartier, grâce à un système de culture hydroponique.

La ferme fonctionne comme un Community Supported Agriculture, (c'est-à-dire un système équivalant aux AMAP), favorisant la sécurité alimentaire et garantissant aux résidents l'accès à des produits frais tout au long de l'année.

Une partie des produits sera mise à la disposition de la communauté locale par le biais d'activités de sensibilisation dans les écoles, les hôpitaux et les marchés de proximité.



Source : <http://www.skyvegetables.com/>

Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
York City Housing Authority L'exploitant Les habitants Les acteurs locaux	Marchand	Toit	Eau (hydroponie)	Paniers (Community Supported Agriculture)	Fruits Légumes Herbes

Source : Center for active design, Promoting health through design, Arbor House, [consulté le 06/05/2019], disponible à <https://centerforactivedesign.org/arbor-house>
Green Home NYC, Arbor House, A Green Multifamily residential building in Bronx, NY, [consulté le 06/05/2019], disponible à <https://greenhomenyc.org/building/arbor-house/>

Les jardins perchés (Tours, France)

Tours Habitat, assisté de Fermes d'avenir, de l'INRA et de la chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire, est à l'origine de ce projet qui propose une ferme urbaine en toiture et pied d'immeuble d'un HLM.

L'immeuble qui comprendra 76 logements sera également équipé d'une serre (environ 780m²) en toiture ainsi que d'un terrain en pied d'immeuble dédié au maraîchage bio.

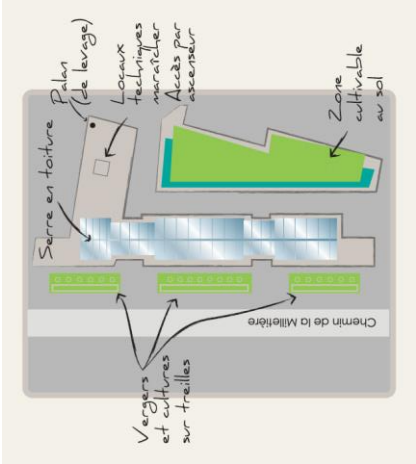
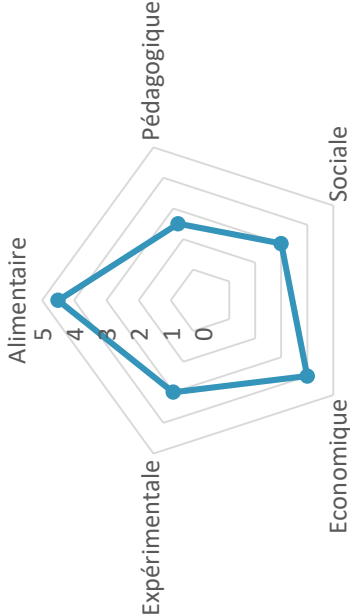
Un appel à projet a été mis en place par Tours Habitat afin de trouver un exploitant qui sera locataire des espaces.

Il est également prévu d'associer à la production maraîchère un certain nombre de programmes dédiés aux différents acteurs de la ville de Tours :

- Une ferme pédagogique avec des animations dédiées aux riverains,
- Des formations techniques pour les futurs maraîchers urbains, les élus des villes qui souhaiteraient mettre en place des projets similaires,
- Un pôle Recherche et Développement
- Une association de riverains pour dynamiser le projet.



Source : <https://www.francebleu.fr/>



Source : <http://les-jardins-perches.fr/>

Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Tours Habitat Fermes d'avenir Exploitant Habitants	Marchand	Toit	Eau (aquaponie) Terre rapportée Substrat (commerce)	Paniers Magasin à la ferme	Fruits Légumes Herbes Poissons

Source : Les Jardins Perchés, site officiel, [consulté le 13/05/2019], disponible à <http://les-jardins-perches.fr/>
France Bleu, Marie-Ange Lescure, Une première en France : un maraîcher va s'installer sur les toits d'immeubles d'habitation à Tours, publié le 12/11/2018, [consulté le 13/05/2019], disponible à <https://www.francebleu.fr/infos/societe/tours-un-maraicher-installe-sur-les-toits-d-immeubles-d-habitation-ce-sera-une-premiere-en-france-1542043530>.

Nouvel'R (Arcueil, France)

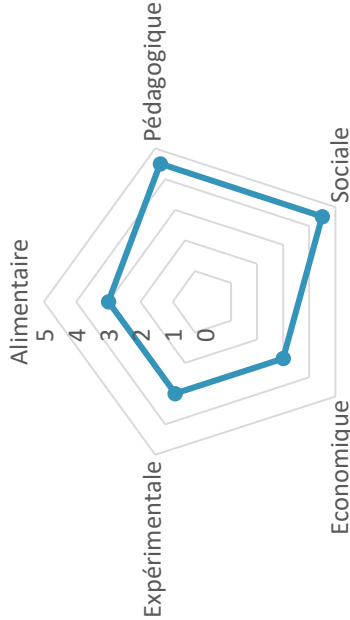
Porté par AXONE PROMOTION, le projet Nouvel'R est un immeuble de logements (51 logements en accession et 20 logements sociaux) constitué d'un cœur d'îlot végétalisé, de jardins partagés et d'une serre horticole en toiture.

Aidés par l'association Toits Vivants, les résidents entretiennent leurs espaces de jardinage et produisent fruits et légumes pour leur propre consommation. Ainsi, l'accompagnement de Toits Vivants se divise en deux grandes missions devant permettre la mise en place du projet d'agriculture urbaine au sein de la résidence Nouvel'R. Celles-ci consistent à la mise en place d'ateliers de jardinage avec les habitants et l'entretien des espaces de jardinage dont l'association se porte garante.

Le jardin en cœur d'îlot et les toitures ne sont pas accessibles aux locataires des logements sociaux ce qui pose des problèmes de ségrégation entre les populations de résidents.



Source : Elodie MARTIN-HACKETT



Acteurs	Système	Lieu	Support de production	Système distribution	Production actuelle
Axone Promotion Toits Vivants Habitants	Marchand et non marchand	Toit	Eau (aquaponie) Substrat (commerce et compost local)	Cueillette (autoproduction) Paniers	Fruits Légumes Herbes Œufs Miel

SYSTÈMES (n/%)							
	Ecoles/ Universités (n=4)	Jardins partagés (n=4)	HUB (n=9)	Equipement municipal (n=5)	Humanitaire/ Insertion sociale (n=5)	Habitations (n=7)	TOTAL (n=34)
Marchand			1 (11%)		2 (40%)	2 (29%)	5 (15%)
Non - marchand	3 (75%)	3 (75%)	5 (56%)	1 (20%)	1 (20%)	4 (57%)	17 (50%)
Mixte	1 (25%)	1 (25%)	3 (33%)	4 (60%)	2 (40%)	1 (14%)	12 (35%)

LIEUX (n/%)							
	Ecoles/ Universités (n=4)	Jardins partagés (n=4)	HUB (n=9)	Equipement municipal (n=5)	Humanitaire/ Insertion sociale (n=5)	Habitations (n=7)	TOTAL (n=34)
Au sol	2 (50%)	4 (100%)	8 (89%)	5 (100%)	4 (80%)	1 (17%)	24 (71%)
En toiture	2 (50%)				1 (20%)	6 (83%)	9 (26%)
Sur l'eau			1 (11%)				1 (3%)

SUPPORTS DE PRODUCTION (n/%)							
	Ecoles/ Universités (n=4)	Jardins partagés (n=4)	HUB (n=9)	Equipement municipal (n=5)	Humanitaire/ Insertion sociale (n=5)	Habitations (n=7)	TOTAL (n=34)
Substrats ou terre	1 (25%)	3 (75%)	4 (50%)	3 (60%)	3 (60%)	1 (14%)	15 (44%)
Eau	3 (75%)		2 (25%)		1 (20%)	2 (24%)	8 (25%)
Mixte		1 (25%)	2 (25%)	2 (40%)	1 (20%)	4 (57%)	10 (29%)

SYSTEMES DE DISTRIBUTION (n/%)							
	Ecoles/ Universités (n=4)	Jardins partagés (n=4)	HUB (n=9)	Equipement municipal (n=5)	Humanitaire/ Insertion sociale (n=5)	Habitations (n=7)	TOTAL (n=34)
Cueillette	1 (25%)	4 (100%)	3 (33%)	3 (60%)	1 (20%)	4 (57%)	16 (47%)
Vente	1 (25%)	1 (25%)	3 (33%)	3 (60%)	4 (80%)	3 (43%)	14 (41%)
Dons	1 (25%)		2 (22%)	4 (80%)	2 (40%)		9 (26%)
Cuisine	3 (75%)		3 (33%)		2 (40%)	2 (29%)	9 (26%)

FONCTIONS (points/%)							
	Ecoles/ Universités (n=4)	Jardins partagés (n=4)	HUB (n=9)	Equipement municipal (n=5)	Humanitaire/ Insertion sociale (n=5)	Habitations (n=7)	TOTAL (n=34)
Alimentaire	8 (40%)	18,5 (93%)	26,5 (59%)	15,5 (62%)	23,5 (94%)	23,5 (67%)	115,5 (68%)
Pédagogique	18 (90%)	10 (50%)	35 (78%)	19,5 (78%)	15 (60%)	24 (69%)	121,5 (71%)
Sociale	14 (70%)	15,5 (78%)	37,5 (83%)	20,5 (82%)	19 (76%)	25 (71%)	131,5 (77%)
Economique	4 (20%)	7 (35%)	21,5 (48%)	13,5 (54%)	21 (84%)	17 (49%)	84 (49%)
Expérimentale	15 (75%)	10,5 (53%)	27,5 (61%)	12 (48%)	11,5 (46%)	21 (60%)	97,5 (57%)

Annexe 9

Questionnaire à destination des résidents #1



Réflexions autour de l'agriculture urbaine au sein de la résidence Nouvel'R à Arcueil

Bonjour, l'association Toits Vivants qui va s'occuper de l'animation de vos espaces de jardinage souhaite faire le point sur vos besoins, vos attentes et vos envies, en ce qui concerne les modalités de leur mise en œuvre et de leur gestion :

- Espaces verts comestibles en cœur d'îlot (arbres fruitiers, jardin aromatique, bacs de compost, bacs de récupération des eaux de pluie)
- Jardin partagé en toiture (bacs potagers, ruches, poulailler, bacs de compost)
- Serre productive en toiture

Ce questionnaire est anonyme et uniquement à but privé. Aucune de vos informations personnelles ne seront divulguées.

Nous estimons que ce questionnaire vous prendra environ 5 à 10 min. Nous vous remercions par avance du temps que vous nous accorderez.

*Obligatoire

1) Vous êtes : *

- ☐ Homme
- ☐ Femme

2) Quel âge avez-vous ? Entre... *

- ☐ 18 et 24 ans
- ☐ 25 et 34 ans
- ☐ 35 et 44 ans
- ☐ 45 et 54 ans
- ☐ 55 et 69 ans
- ☐ 70 ans ou plus

3) Quelle profession exercez-vous ? *

- ☐ Agriculteurs exploitants
- ☐ Artisans, commerçants et chefs d'entreprise
- ☐ Cadres et professions intellectuelles supérieures
- ☐ Professions intermédiaires
- ☐ Employés
- ☐ Ouvriers
- ☐ Retraités
- ☐ Etudiants
- ☐ Sans activité professionnelle

LA RESIDENCE NOUVEL'R

4) Au sein de cette résidence, vous êtes... *

- ☐ Propriétaire
- ☐ Locataire

5) Habitez-vous actuellement dans la résidence ? *

- ☐ Oui
- ☐ Non

6) Lorsque vous avez décidé d'acheter / louer votre logement, la présence de la ferme urbaine en toiture a-t-elle été déterminante dans votre prise de décision ? *

- ☐ Oui
- ☐ Non

Pourquoi ?

.....

.....

.....

LE JARDINAGE

7) Avez-vous déjà jardiné ? *

- ☐ Oui
- ☐ Non

8) Vous considérez-vous comme un jardinier ? *

- ☐ Débutant
- ☐ Intermédiaire
- ☐ Confirmé

9) Ressentez-vous le besoin d'être accompagné dans la pratique du jardinage ? *

- ☐ Oui
- ☐ Non

10) Si oui, souhaitez-vous : *

- ☐ Participer à des cours de jardinage
- ☐ Recevoir des conseils mensuels par mail ou autre expliquant que faire au jardin (tâches diverses, types de cultures, etc.) au fil des saisons
- ☐ Prévoir des temps d'échange avec d'autres jardiniers pour échanger conseils et bons plans
- ☐ Autre :

11) Avez-vous actuellement des outils de jardinage ? *

- ☐ Oui
- ☐ Non

Si Oui, lesquels ?

.....

.....

.....

12) Aimerez-vous que certains outils soient mutualisés ? *

- ☐ Oui
- ☐ Non

Si Oui, lesquels ?

.....

.....

.....

13) Etes-vous prêt à participer financièrement aux frais divers liés à la gestion du jardin (outillage, semences, arrosage, etc.) ? *

- ☐ Oui
- ☐ Non

Si Oui, lesquels ?

.....

.....

.....

Si Non, pourquoi ?

.....
.....
.....

TRI SELECTIF

14) Triez-vous vos déchets ? *

- ☐ Toujours
- ☐ Régulièrement
- ☐ De temps en temps
- ☐ Jamais

15) Que faites-vous de vos déchets de cuisine ? *

- ☐ Compostage individuel
- ☐ Ordures ménagères
- ☐ Animaux
- ☐ Autre :

16) Pratiquez-vous déjà le compostage ? *

- ☐ Oui
- ☐ Non

Si Non, Pourquoi ?

- ☐ Manque d'information
- ☐ Manque de site de compostage
- ☐ Trop contraignant
- ☐ Autre :

17) Pour faciliter la démarche compostage, souhaiteriez-vous : *

- ☐ Recevoir des fiches pratiques par mail ou autre sur le compostage
- ☐ Participer à des ateliers de sensibilisation au compostage
- ☐ Participer à des ateliers pratiques sur le compostage
- ☐ Autre :

18) Seriez-vous intéressé pour récupérer du compost mûr pour les plantes de chez vous ? *

- ☐ Oui
- ☐ Non

ANIMATIONS ET RENCONTRES

19) Quelles sont vos disponibilités pour la mise en place d'ateliers ? *

- ☐ La journée
- ☐ Le soir
- ☐ En semaine
- ☐ Le week end
- ☐ Lors des vacances scolaires

20) Quels types d'ateliers souhaiteriez-vous mettre en place dans le jardin pour vous perfectionner ? *

- ☐ Atelier semis
- ☐ Atelier taille
- ☐ Atelier bouturage
- ☐ Atelier potager en bac
- ☐ Atelier de sensibilisation à l'apiculture
- ☐ Atelier compost
- ☐ Autre :

21) Souhaiteriez-vous que soient mis en place des ateliers spécifiques pour les enfants ? *

- ☐ Oui
- ☐ Non

22) Seriez-vous favorable à l'organisation de portes ouvertes ou de rencontres régulières avec les acteurs de l'agriculture urbaine locaux sur votre toit ? *

- ☐ Oui
- ☐ Non

Si Oui, qu'aimeriez-vous trouver lors de ces rencontres ?

- ☐ Repas convivial
- ☐ Conseils et échanges entre jardiniers
- ☐ Visites du toit et de la serre
- ☐ Autre :

Si Non, pourquoi ?

.....
.....
.....

23) Seriez-vous prêt à aider à faire fonctionner les espaces verts en cœurs d'îlot (taille des arbres fruitiers, entretien de aromatiques, gestion des bacs de compost, etc.) ? *

- ☐ Oui
- ☐ Non

Remarques :

.....
.....
.....

24) Seriez-vous prêt à aider à faire fonctionner le jardin partagé en toiture (trésorerie, entretien du poulailler, gestion des bacs de compost, aide aux commandes groupées, etc.) ? *

- ☐ Oui
- ☐ Non

Remarques :

.....
.....
.....

25) Seriez-vous prêt à aider à faire fonctionner la serre en toiture (réalisation des semis, préparation des plants, récolte de la production, etc.) ? *

- ☐ Oui
- ☐ Non

Remarques :

.....
.....
.....

DESCRIPTION DU FOYER

.....

.....

- ☐ Moins de 2 ans
- ☐ Entre 2 et 5 ans
- ☐ Entre 6 et 10 ans
- ☐ Entre 11 et 17 ans
- ☐ 18 ans ou plus

28) Remarques et suggestions

[illegible]

Annexe 10

Questionnaire à destination des résidents #2



Réflexions autour de l'agriculture urbaine au sein de la résidence Nouvel'R à Arcueil

Bonjour, l'association Toits Vivants qui s'occupe de l'animation de vos espaces verts souhaite faire le point sur ces trois premiers mois de co-construction de votre jardin potager en toiture.

De plus, nous souhaiterions vous faire part de l'avancement de nos études pour l'aménagement de votre serre afin que vous puissiez nous donner votre avis et nous faire part de vos remarques et suggestions.

Ce questionnaire est anonyme et uniquement à but privé. Aucune de vos informations personnelles ne seront divulguées.

Nous estimons que ce questionnaire vous prendra environ 5 à 10 min. Nous vous remercions par avance du temps que vous nous accorderez.

*Obligatoire

1) Aviez-vous déjà répondu au premier questionnaire concernant la mise en place des ateliers de jardinage ? : *

- ☐ Oui
☐ Non

Pourquoi ?

.....
.....
.....

2) Estimez-vous que Toits Vivants a suffisamment bien pris en compte les réponses que vous aviez formulées lors de ce premier questionnaire ? *

- ☐ Oui
☐ Non

Pourquoi ?

.....
.....
.....

LES ATELIERS DE JARDINAGE

3) Participez-vous aux ateliers de jardinage du jeudi soir ? *

- ☐ Oui
☐ Non

Pourquoi ?

.....
.....
.....

4) A quelle fréquence ? *

- ☐ Toutes les semaines
☐ Régulièrement
☐ De temps en temps
☐ Jamais

5) Etes-vous satisfait de la manière dont les ateliers sont animés (contenu des ateliers, avancement de la mise en place du jardin potager, accompagnement dans la pratique du jardinage, etc...)

- ☐ Oui
☐ Non

Pourquoi ?

.....
.....
.....

6) Souhaiteriez-vous que des réunions de travail sur la gouvernance du jardin soient mises en place (rédaction d'une charte, formation d'une association de jardiniers, mise en place d'un système de distribution de la production, etc.)

- ☐ Oui
☐ Non

Pourquoi ?

.....
.....
.....

7) Avez-vous des remarques et/ou suggestion à nous faire part sur l'organisation globale du jardin ? *

.....
.....
.....

LA PEPINIERE

Nous avons pensé à aménager, au premier niveau de la serre, un espace pépinière qui se trouverait sur le coffrage des gaines afin d'en optimiser l'usage. Nous pensions également habiller la structure de la serre de plantes grimpantes afin de mettre en avant la verticalité et la belle hauteur dont nous disposons. Les comestibles proposés seraient des espèces qui se maintiennent bien dans des serres froides avec la volonté de proposer des plantes peu courantes dans la région parisienne comme des agrumes, des ananas, des fruits asiatiques.

8) Seriez-vous favorable à l'aménagement d'un tel espace ? *

- ☐ Oui
☐ Non

Pourquoi ?

.....
.....
.....

9) Quels types d'espèces végétales souhaiteriez-vous mettre en place dans la serre, en plus des cultures potagères classiques ? *

- ☐ Agrumes
☐ Fruits et légumes exotiques
☐ Plantes d'agrément
☐ Fruits et légumes locaux
☐ Autre :

.....
.....

10) A quelles fins souhaiteriez-vous utiliser la pépinière ? *

- ☐ Plants pour les espaces de jardinage de la résidence
☐ Ventes des plants auprès des habitants du quartier
☐ Dons de plants aux acteurs de l'agriculture urbaine de la ville d'Arcueil
☐ Autre :

.....
.....

11) Avez-vous des remarques et/ou suggestion à nous faire part sur le projet de pépinière ? *

.....
.....
.....

LES CULTURES HYDROPONIKES

Nous avons pensé à aménager, sur la mezzanine, un espace de cultures hydroponique qui permettrait d'augmenter la production en fruits et légumes produite dans la résidence et être un support à la formation à ce types de techniques culturales pour les personnes intéressées.

12) Seriez-vous favorable à l'aménagement d'un tel espace ? *

- ☐ Oui
☐ Non

Pourquoi ?

.....
.....
.....

13) Quelles sont pour vous les aspects le plus important de ce type d'aménagement ? *

- ☐ Production à grande échelle
☐ Expérimentation
☐ Autre :

14) A quelles fins souhaiteriez-vous utiliser la production hydroponique ? *

- ☐ Autoconsommation
☐ Ventes de la production auprès des habitants du quartier
☐ Autre :

15) Avez-vous des remarques et/ou suggestion à nous faire part sur le projet de cultures hydroponiques ? *

.....
.....
.....

LE LAB'AU

Nous avons pensé à aménager, sous la mezzanine, un Laboratoire d'Agriculture Urbaine, dédié à :

- l'expérimentation, en lien avec la pépinière et la zone de production hydroponique,
- la cuisine, avec la mise en place d'une zone de lavage et de transformation des produits récoltés pour le développement d'ateliers de transformation des aliments (mise en bocaux, séchage de plantes aromatiques, etc.)
- la formation, autour d'ateliers thématiques en lien avec les deux aspects cités précédemment (permaculture, hydroponie, transformation des aliments, etc...)

16) Seriez-vous favorable à l'aménagement d'un tel espace ? *

- ☐ Oui
☐ Non

Pourquoi ?

.....
.....
.....

17) Quels seraient selon-vous les aspects les plus intéressants à développer ? *

- ☐ Expérimentation
☐ Formation
☐ Cuisine
☐ Autre :

18) Pour la zone expérimentation, qu'aimeriez-vous développer ? *

- ☐ La culture hydroponique
☐ La culture d'espèces exotiques
☐ Gestion de la pépinière
☐ Autre :

19) Pour la zone cuisine, quels équipements souhaiteriez-vous trouver et être mis à disposition des résidents ? *

- ☐ Une zone de lavage avec un évier
☐ Un réfrigérateur
☐ Des plaques de cuissons
☐ Autre :

20) Pour la zone de formation, quels types d'aménagements souhaiteriez-vous trouver et être mis à disposition des résidents ? *

- ☐ Tables et chaises
☐ Rangements
☐ Autre :

21) Avez-vous des remarques et/ou suggestion à nous faire part sur le projet de LAB'AU ? *

.....
.....
.....

LES FONCTIONS DE LA SERRE

La notion de multifonctionnalité est très présente en agriculture urbaine et pour la valorisation de votre serre, nous vous proposons de nous donner votre avis sur les fonctions que vous souhaiteriez développer.

Alimentaire : approvisionnement, sécurité alimentaire

Pédagogique : formation, sensibilisation

Sociale : création de lien sociaux

Economique : création d'emploi direct ou indirect

Expérimentale : innovation dans les techniques de cultures proposées

22) Selon vous, quelles seraient les principales fonctions à développer pour la serre ? *

- ☐ Alimentaire
☐ Pédagogique
☐ Sociale
☐ Economique
☐ Expérimentale
☐ Autre :

FIN DU QUESTIONNAIRE

23) Remarques et suggestions

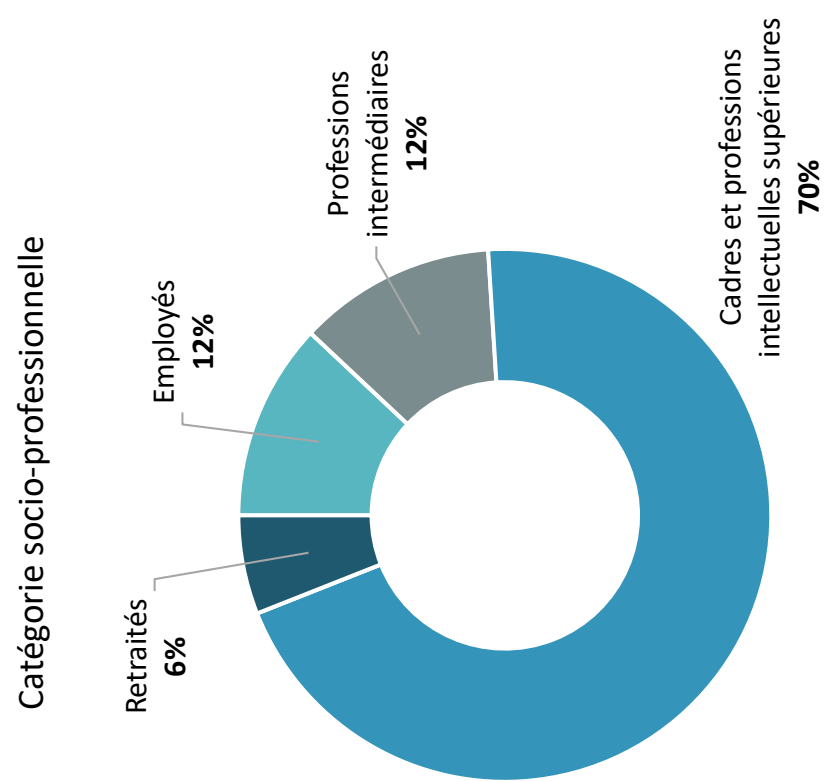
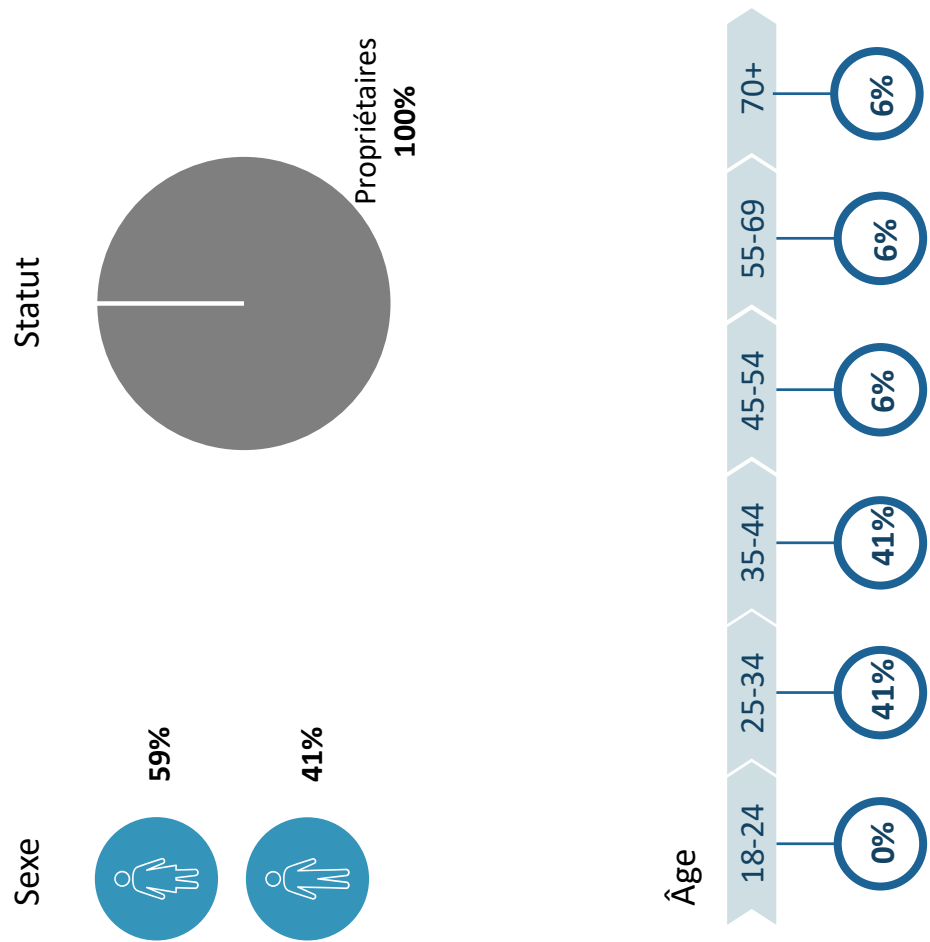
This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines, typical of notebook paper or a template for handwriting practice. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings present.

MERCI DE VOTRE PARTICIPATION !

Annexe 11

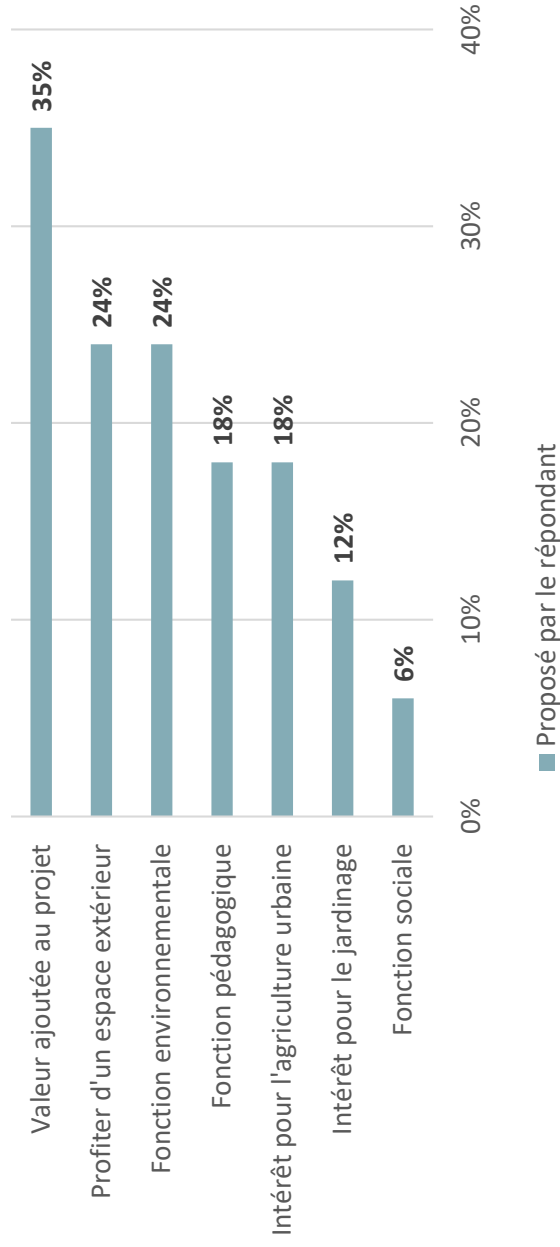
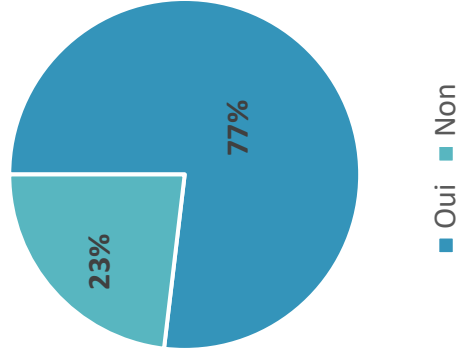
Analyse des réponses au questionnaire #1

PROFIL DES PERSONNES INTERROGÉES (17 répondants pour 51 logements)



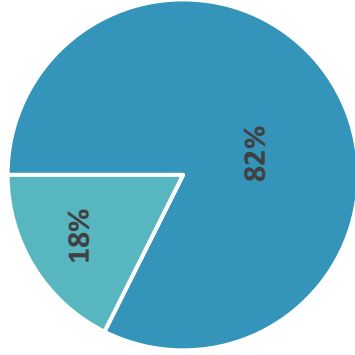
LES MOTIVATIONS

Lorsque vous avez décidé d'acheter / louer votre logement, la présence de la ferme urbaine en toiture a-t-elle été déterminante dans votre prise de décision et pourquoi ?



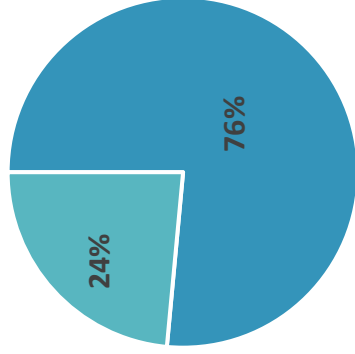
LE JARDINAGE

Avez-vous déjà jardiné ?



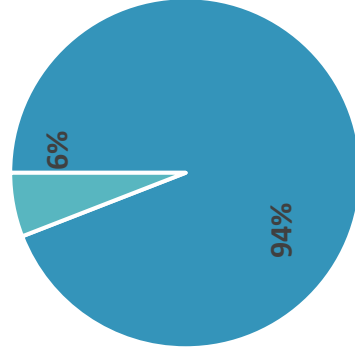
■ Oui ■ Non

Vous considérez-vous comme un jardinier...



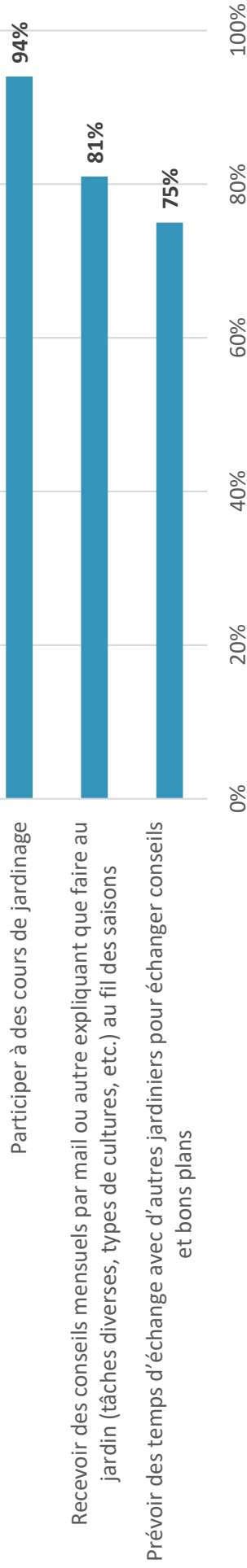
■ Débutant ■ Intermédiaire ■ Confirmé

Ressentez-vous le besoin d'être accompagné dans la pratique du jardinage ?



■ Oui ■ Non

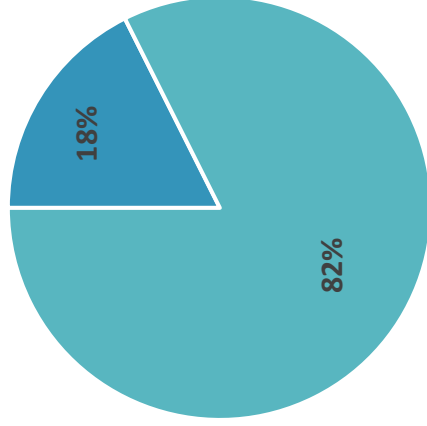
Souhaiteriez-vous...



■ Proposé dans le questionnaire

LES OUTILS

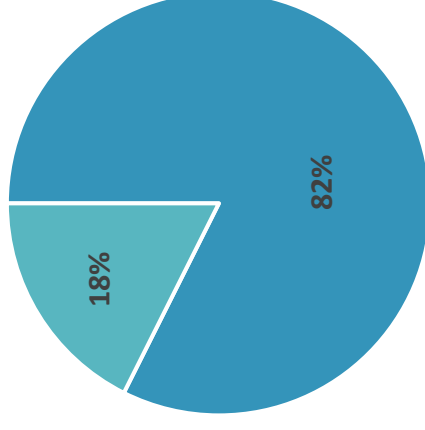
Avez-vous actuellement des outils de jardinage



Si oui, lesquels?

Pelles (x2), râteau, serfouette, arrosoir, sécateur, tuyau d'arrosage extensible, griffe, transplantoir, vaporisateur

Aimeriez-vous que certains outils soient mutualisés ?

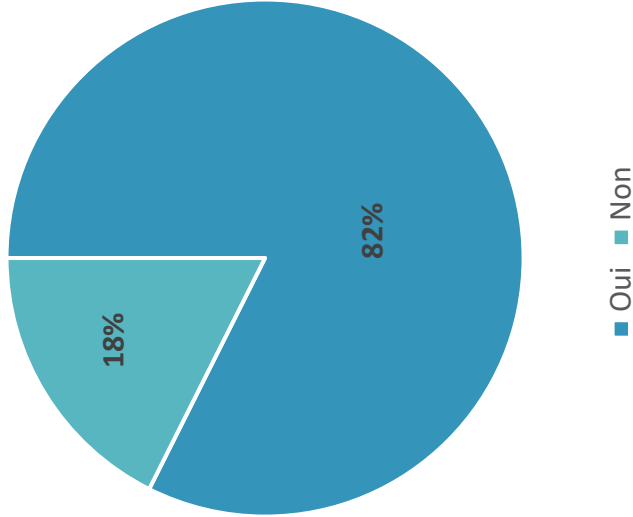


Si oui, lesquels?

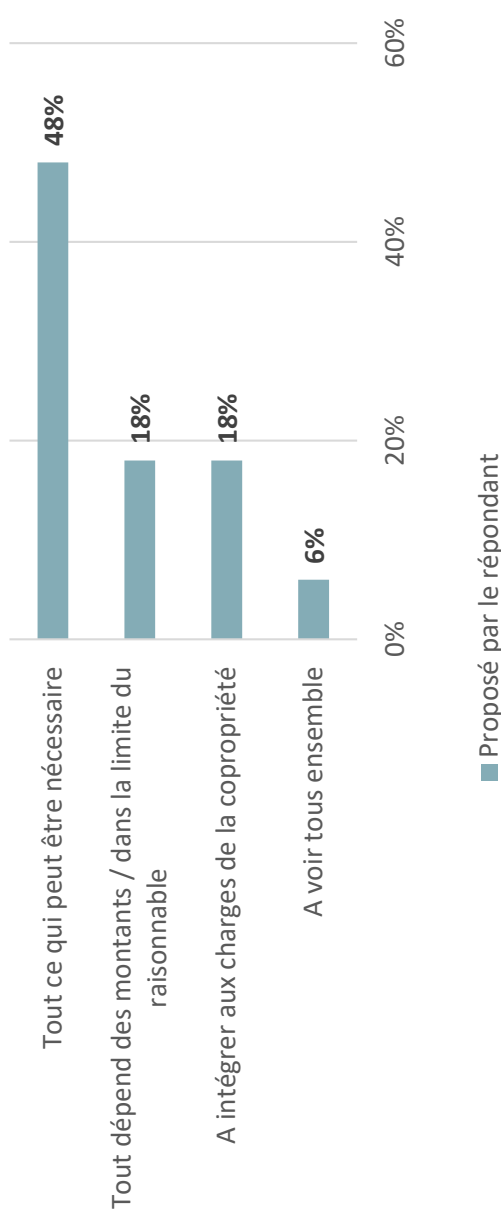
Tout ce qui peut se mutualiser

LES FRAIS DE GESTION DU JARDIN

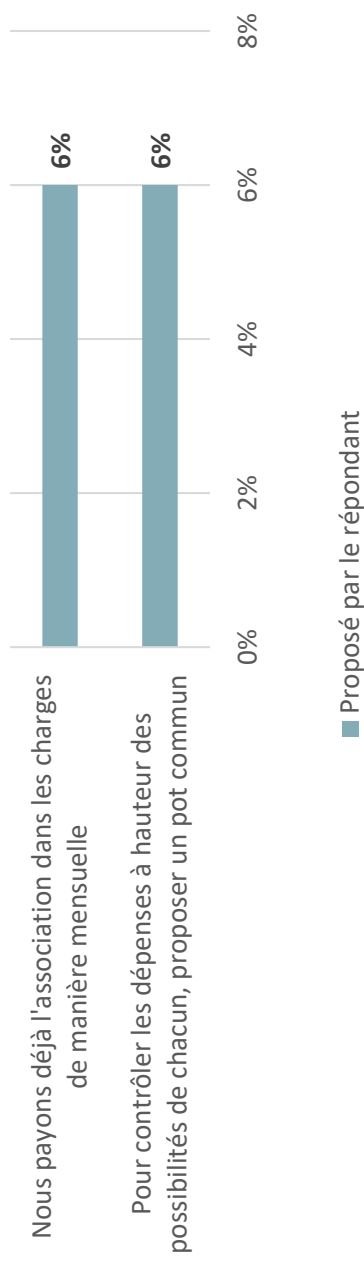
Etes-vous prêt à participer aux frais divers liés à la gestion du jardin (outillage, semences, arrosage, etc...) ?



Si oui, lesquels ?

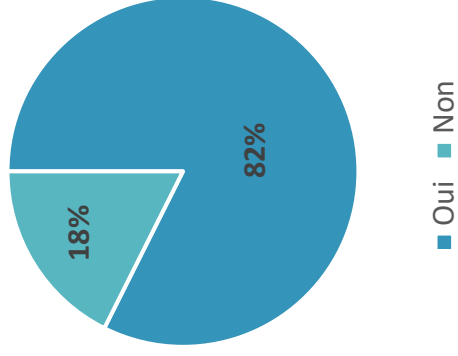


Si non, pourquoi?

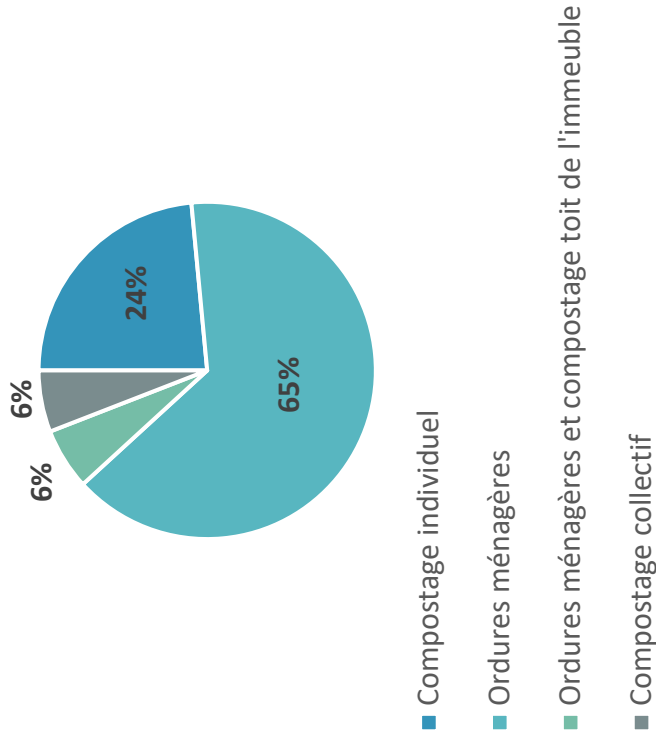


LE TRI SELECTIF

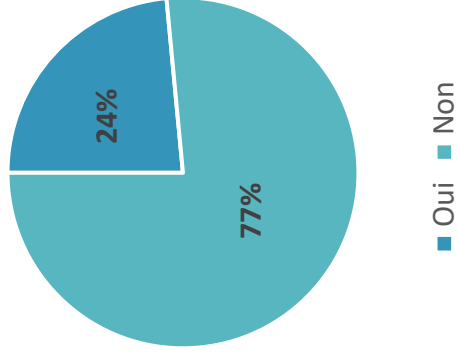
Triez-vous vos déchets?



Que faites-vous de vos déchets de cuisine ?

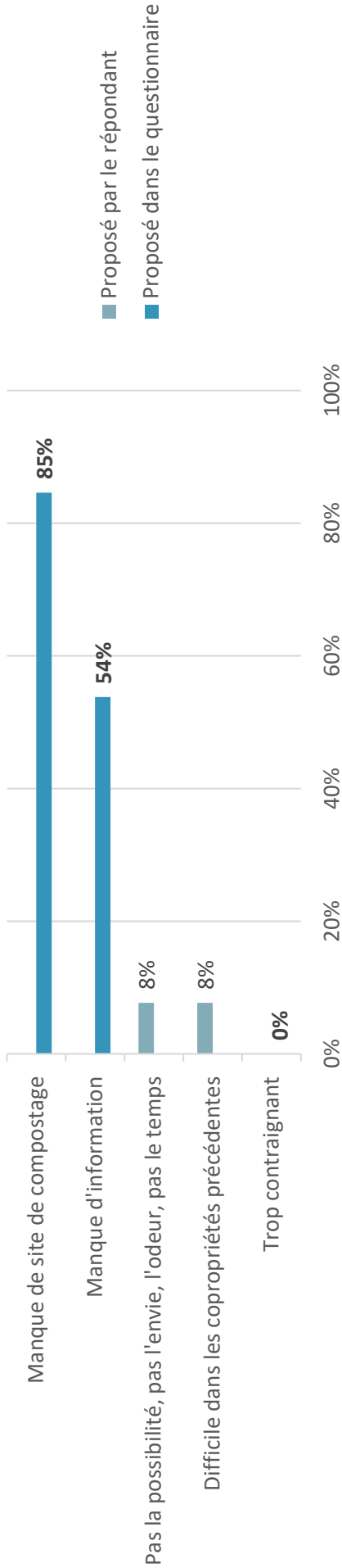


Pratiquez-vous le compostage ?

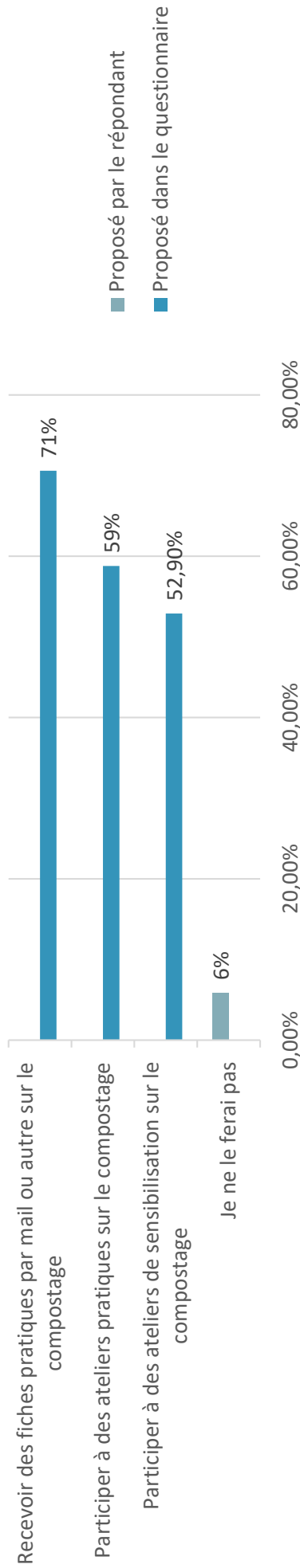


LE TRI SELECTIF (SUITE)

Pourquoi ne pratiquez-vous pas le compostage?

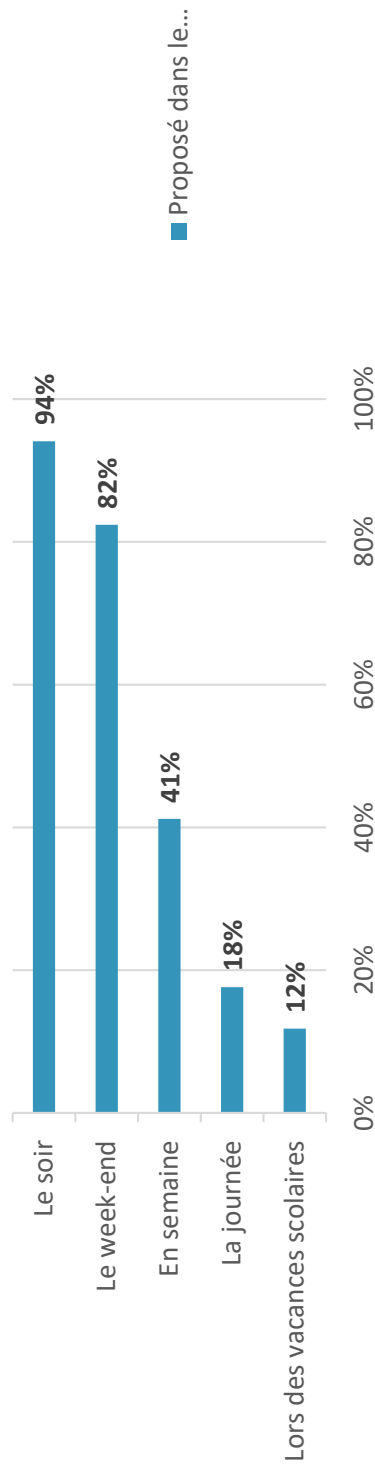


Pour faciliter la démarche du compostage, souhaiteriez-vous?

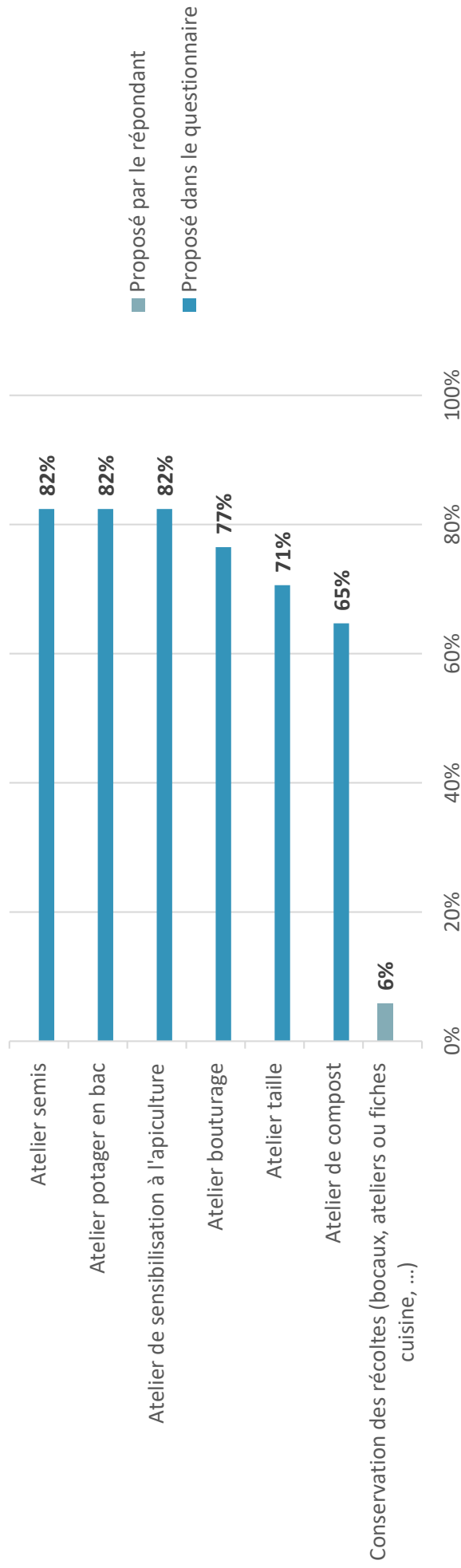


ANIMATIONS ET RENCONTRES

Quelles sont vos disponibilités pour la mise en place d'ateliers ?

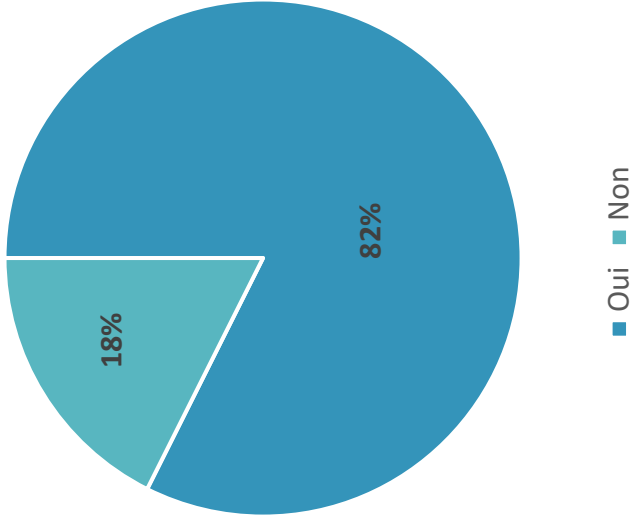


Quels types d'ateliers souhaiteriez-vous mettre en place dans le jardin pour vous perfectionner ?

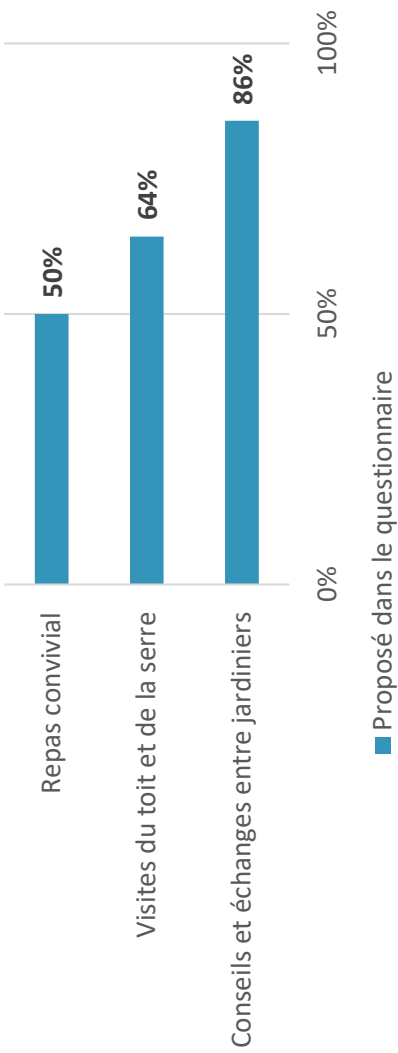


ANIMATIONS ET RENCONTRES (SUITE)

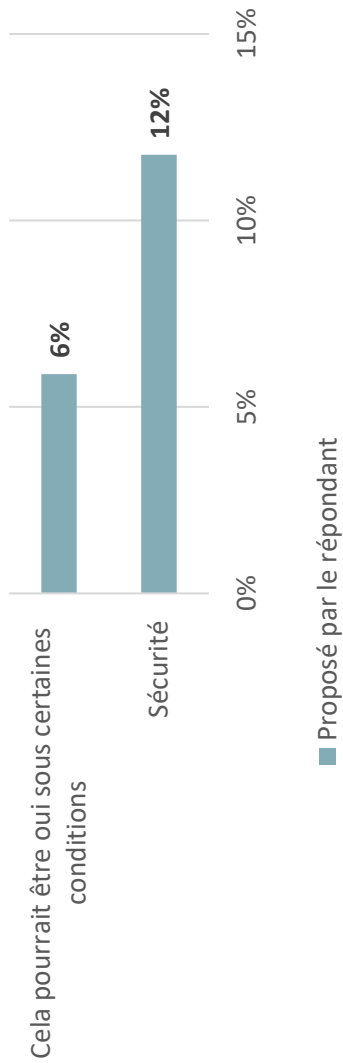
Seriez-vous favorables à l'organisation de portes ouvertes ou de rencontres régulières avec les acteurs de l'agriculture urbaine locaux sur votre toit?



Si oui, qu'aimeriez-vous trouver lors de ces rencontres ?



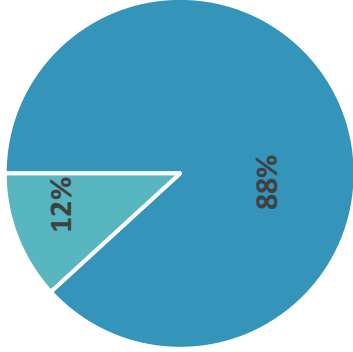
Si non, pourquoi?



ANIMATIONS ET RENCONTRES (SUITE)

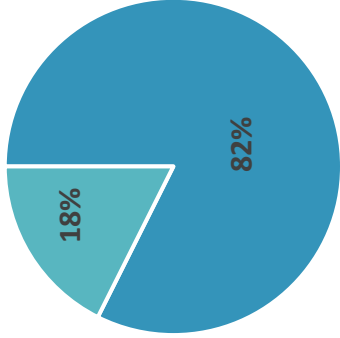
La série de questions suivante porte sur la gestion et le fonctionnement des espaces verts : jardinage (taille des arbres, réalisation de semis, préparation des plants, repiquage, etc.), gestion du compost, trésorerie, commande de plants, etc.

Seriez-vous prêt à aider à faire fonctionner les espaces verts en cœurs d'îlot ?



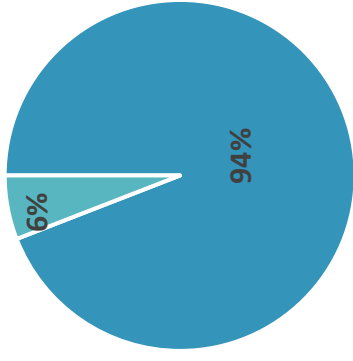
■ Oui ■ Non

Seriez-vous prêt à aider à faire fonctionner le jardin partagé en toiture ?



■ Oui ■ Non

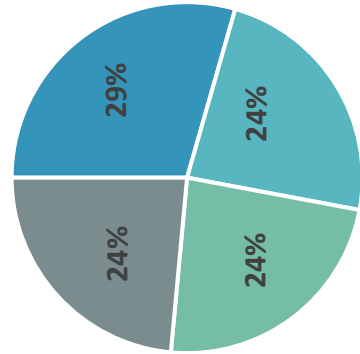
Seriez-vous prêt à aider à faire fonctionner la serre en toiture ?



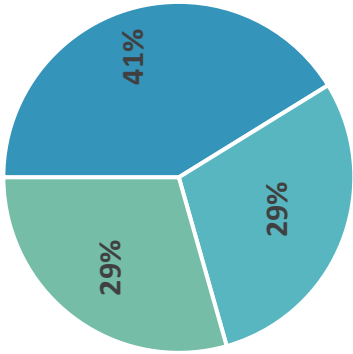
■ Oui ■ Non

DESCRIPTION DU FOYER

Nombre de personnes résidant dans le foyer



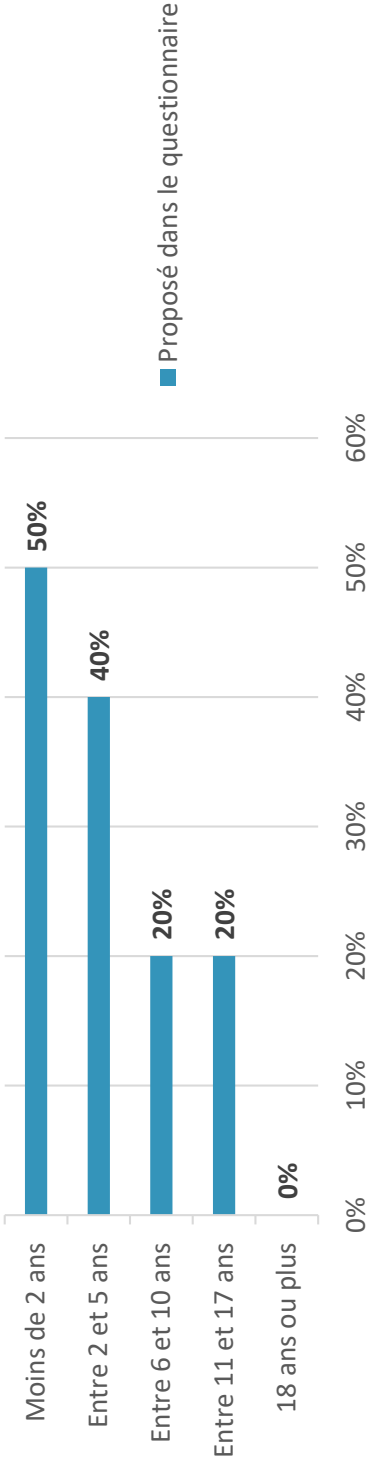
Combien d'enfants vivent dans votre foyer (toute l'année ou pendant certaines périodes) ?



■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5 et plus

■ 0 ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5 et plus

Merci d'indiquer l'âge de votre / vos enfant(s) qui vit / vivent au sein de votre foyer



REMARQUES ET SUGGESTIONS

Donner au Conseil Syndical un numéro de téléphone de contact de l'association

Je pense que l'entretien par les copropriétaires ne peut pas tenir (car personnes non motivées ou vont se démotiver si tout le monde ne participe pas). Entretien par professionnels à prévoir? Ateliers pour découvrir des choses mais pas pour l'entretien.

Je ne suis pas disponible les jeudis soirs, je ne peux malheureusement pas assister aux réunions/ateliers

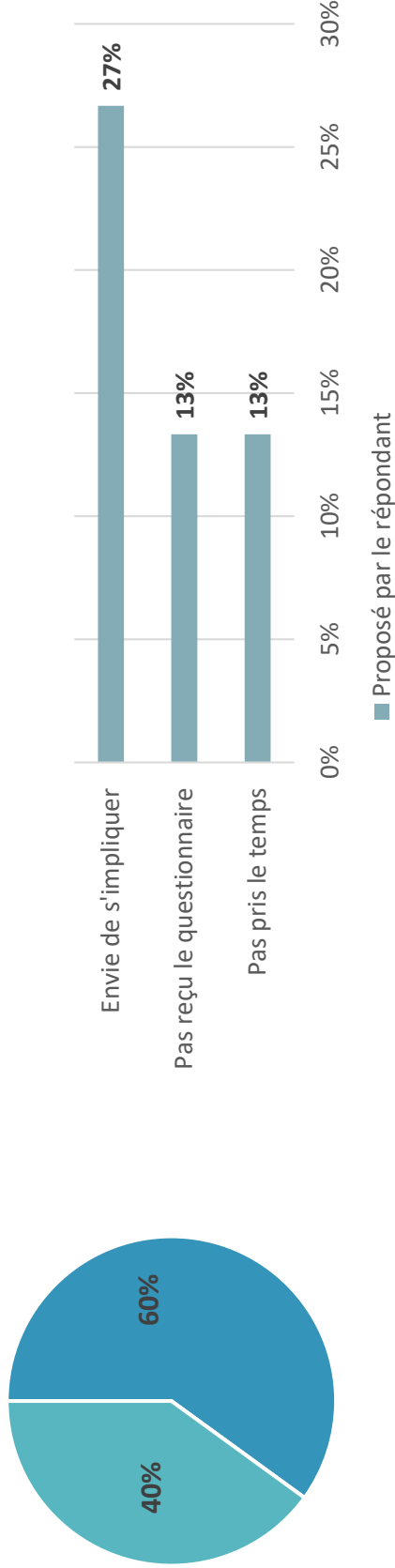
A quand les abeilles ? Merci pour tout

Annexe 12

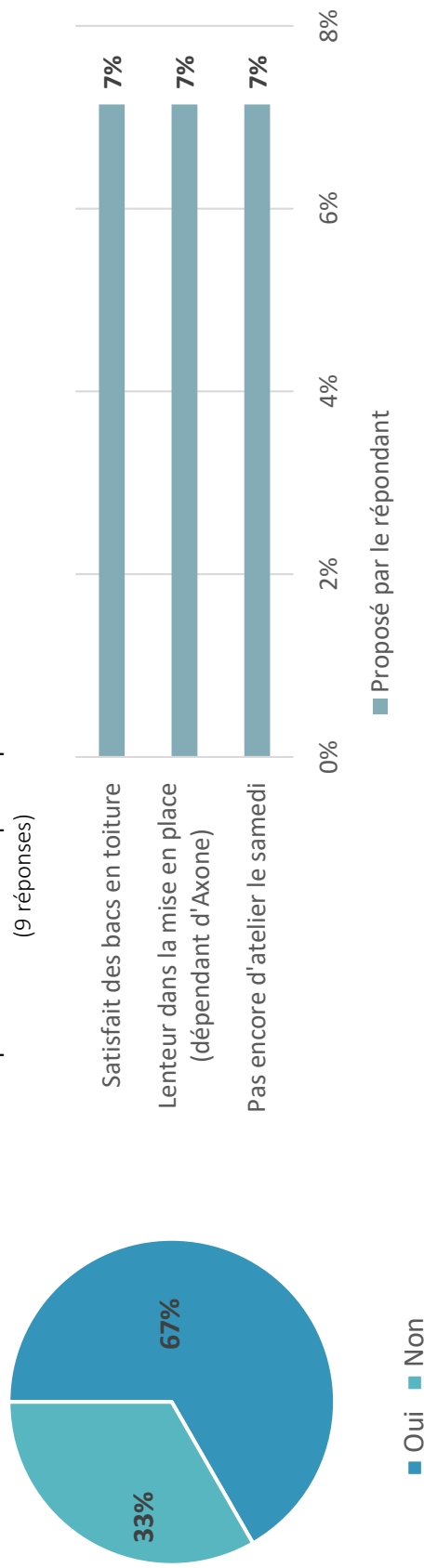
Analyse des réponses au questionnaire #2

INTRODUCTION (15 répondants pour 51 logements)

Aviez-vous déjà répondu au premier questionnaire concernant la mise en place des ateliers de jardinage et pourquoi ?
(15 réponses)

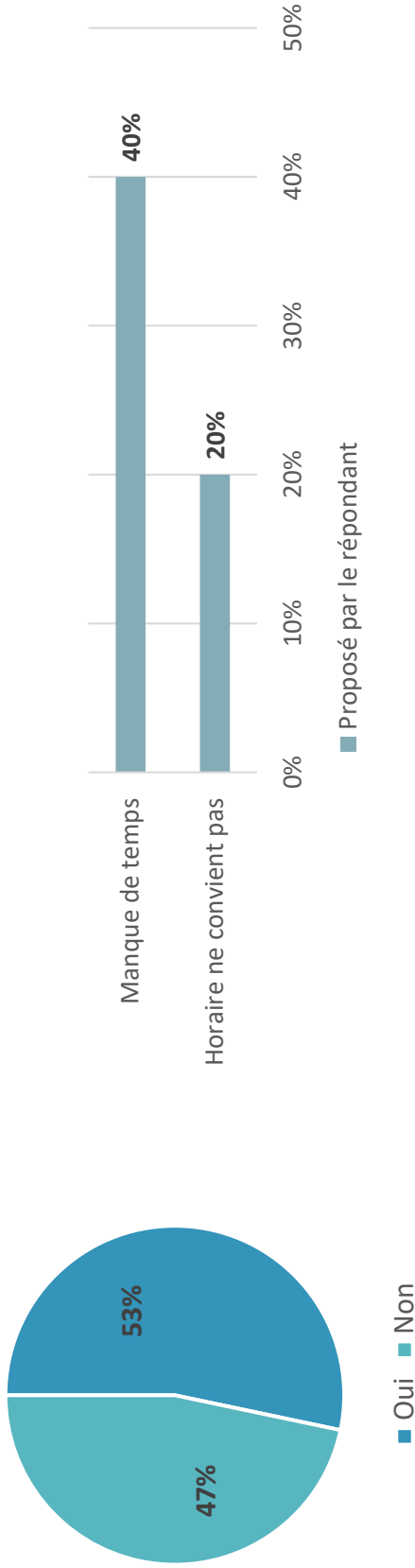


Estimez-vous que Toits Vivants a suffisamment bien pris en compte les réponses que vous aviez formulées lors de ce premier questionnaire et pourquoi ?
(9 réponses)

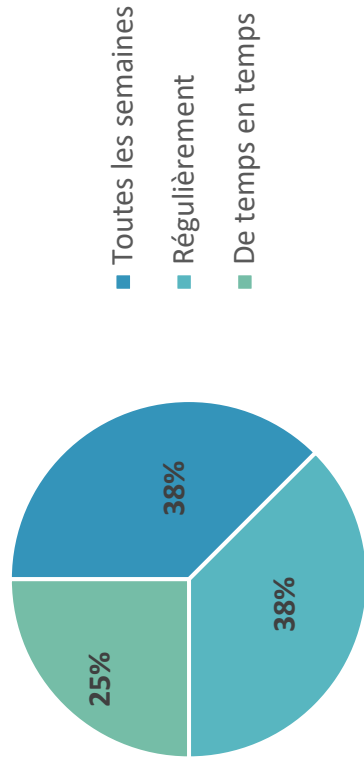


LES ATELIERS DE JARDINAGE

Participez-vous aux ateliers de jardinage du jeudi soir et pourquoi ?
(15 réponses)



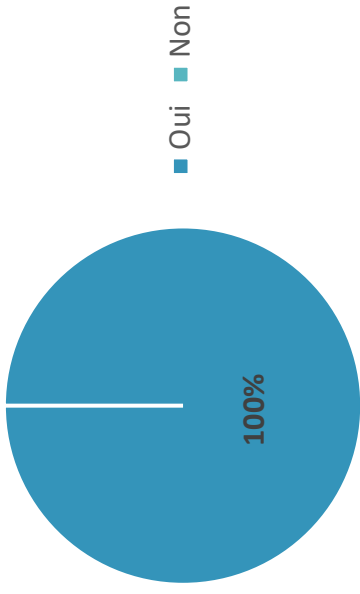
A quelle fréquence ?
(8 réponses)



LES ATELIERS DE JARDINAGE (SUITE)

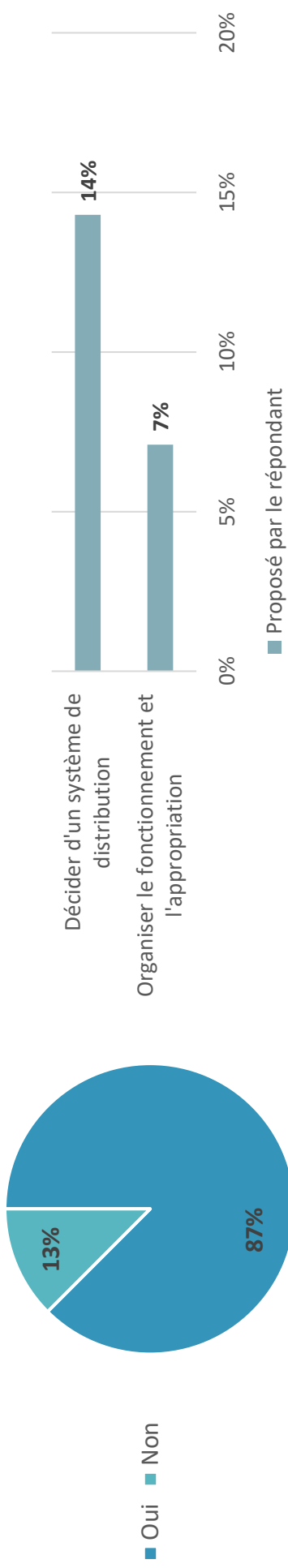
Etes-vous satisfait de la manière dont les ateliers sont animés (contenu des ateliers, avancement de la mise en place du jardin potager, accompagnement dans la pratique du jardinage, etc...)

(8 réponses)



Souhaiteriez-vous que des réunions de travail sur la gouvernance du jardin soient mises en place (rédaction d'une charte, formation d'une association de jardiniers, mise en place d'un système de distribution de la production, etc.) et pourquoi ?

(8 réponses)

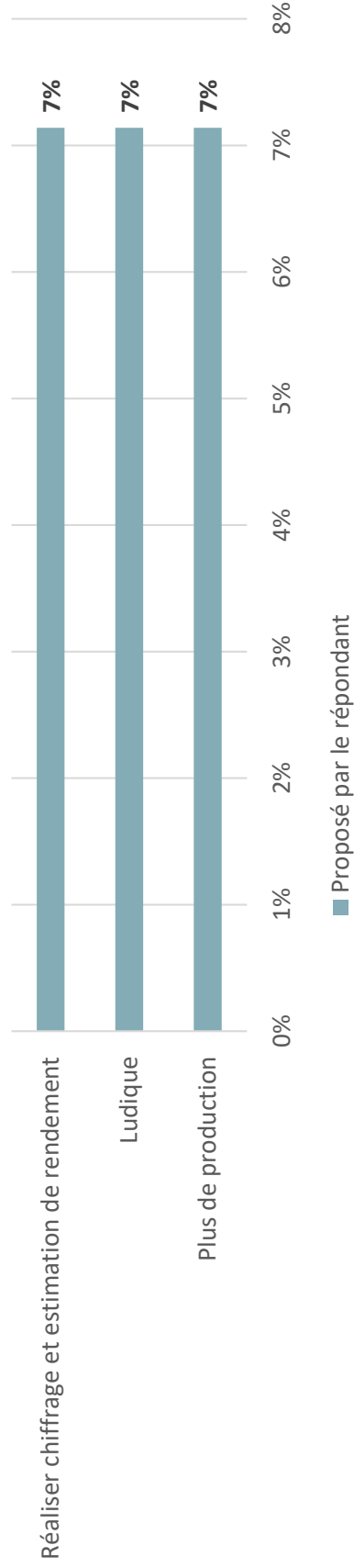
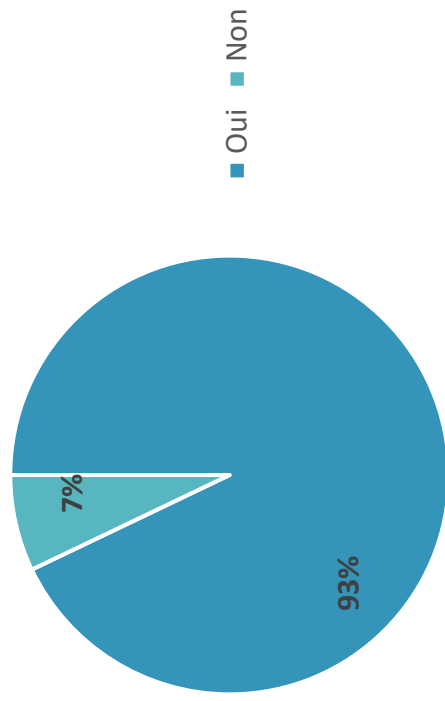


LES ATELIERS DE JARDINAGE (SUITE)

Avez-vous des remarques et/ou suggestion à nous faire part sur l'organisation globale du jardin ?

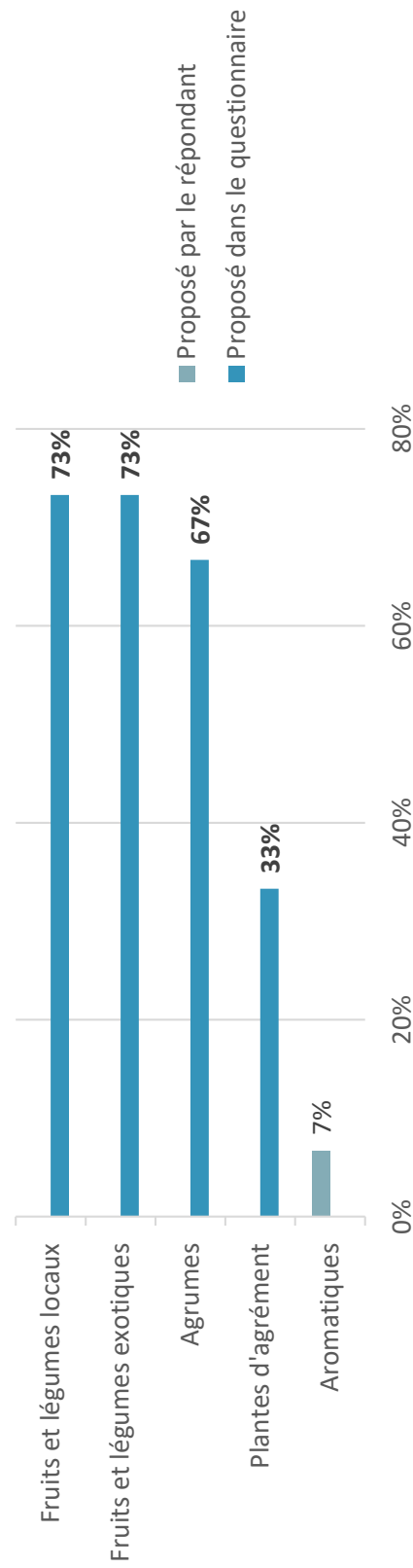
Accélération la mise en place de l'aménagement de la serre
Toujours passer par le conseil syndical et/ou l'AG de copro pour les prises de décisions. Accélérer l'aménagement de la serre.
Cohérence à donner avec le jardin en bas
Pourquoi la serre reste t elle en stand -bye ?
Il faut ajouter plus des plantes
Quid des abeilles et des poules ?
La propreté est primordiale, nous devons être un peu plus vigilant
Enlever le poulailler du toit et le placer au RDC, l'agrandir aussi. Par contre si poulailler il y a, il faut vérifier que toute la copro s'engage à l'entretenir... Remplacement du poulailler du toit par des plantations et la mise en places de ruches.
Manque de continuité, de fréquence et d'information
Je n'ai peut-être pas le droit à un avis car je n'ai pas pu participer aux ateliers, mais honnêtement je suis un peu déçu. J'ai grandi dans une maison avec un jardin, et j'ai l'habitude que les jardins soit beaucoup plus soignés... la cour intérieure a vraiment l'air déserte et non entretenue, plein de mauvaises herbes, l'herbe non coupée etc. J'aurais vraiment préféré que chacun ait 1-2m2 qu'on puisse entretenir nous-mêmes

Seriez-vous favorable à l'aménagement d'un tel espace et pourquoi ?

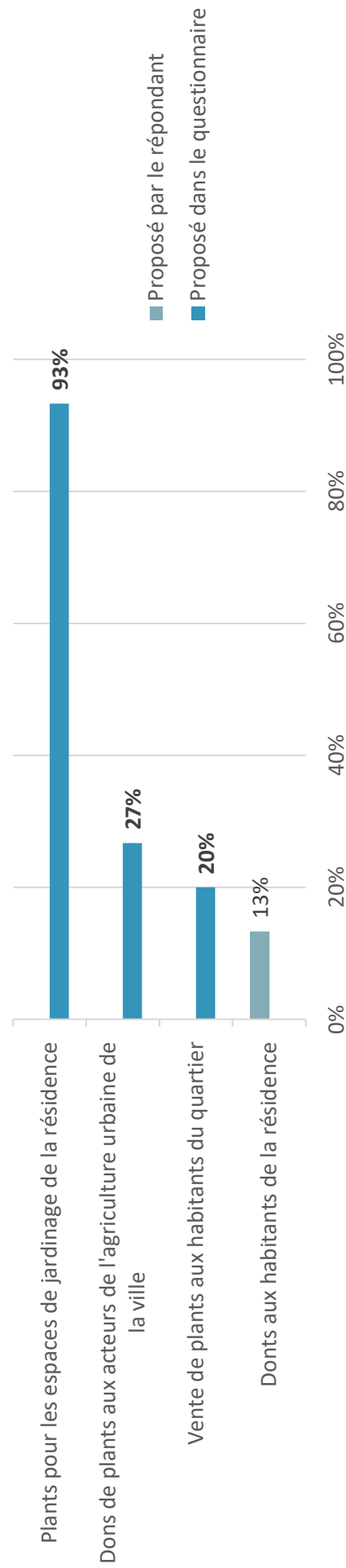


LA PEPINIERE (SUITE)

Quels types d'espèces végétales souhaiteriez-vous mettre en place dans la serre, en plus des cultures potagères classiques ?



A quelles fins souhaiteriez-vous utiliser la pépinière ?



LA PEPINIERE (SUITE)

Avez-vous des remarques et/ou suggestions sur le projet de pépinière ?

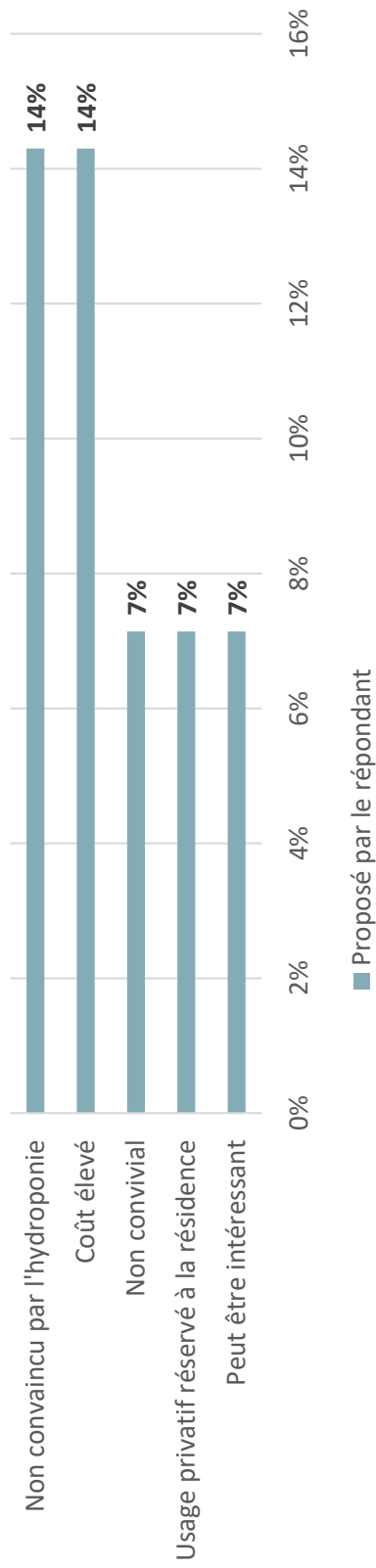
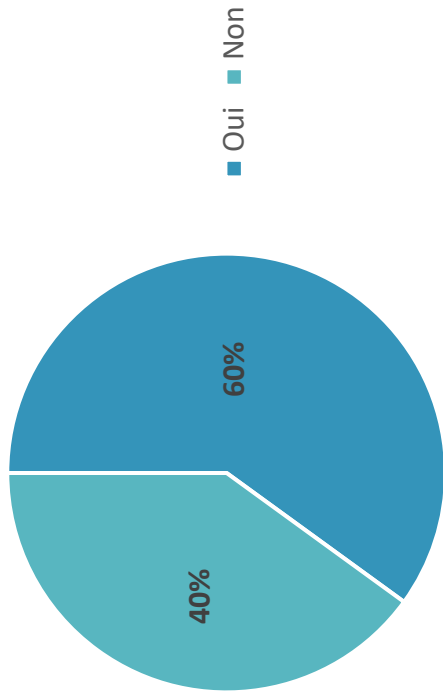
Quid de l'hydroponie ?

Est ce que cela aura des surcoûts dans nos charges? Ce point est très important car nos charges sont déjà très élevées : 650 € par trimestre. Nous voulons bien une jolie serre mais nous sommes déjà au maximum pour les charges.

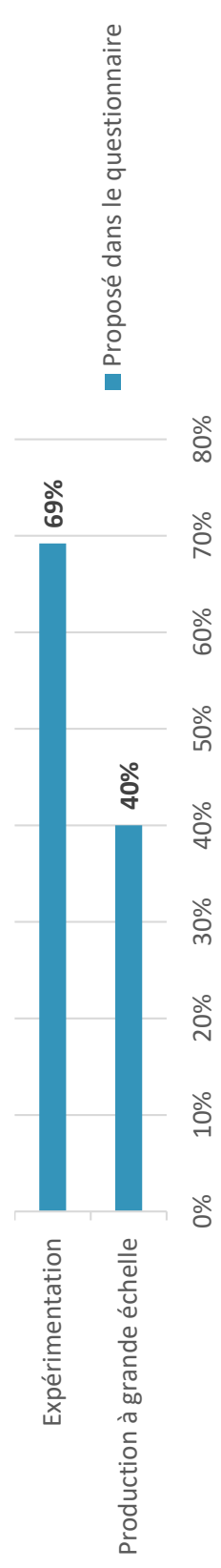
Rajouter des étagères si besoin

Faire attention à ne pas salir le vitrage de la serre.

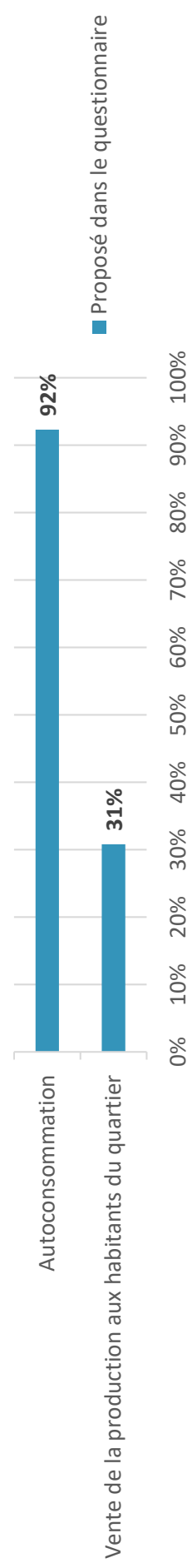
Seriez-vous favorable à l'aménagement d'un tel espace et pourquoi ?



Quels sont pour vous les aspects le plus important de ce type d'aménagement ?



A quelles fins souhaiteriez-vous utiliser la production hydroponique ?

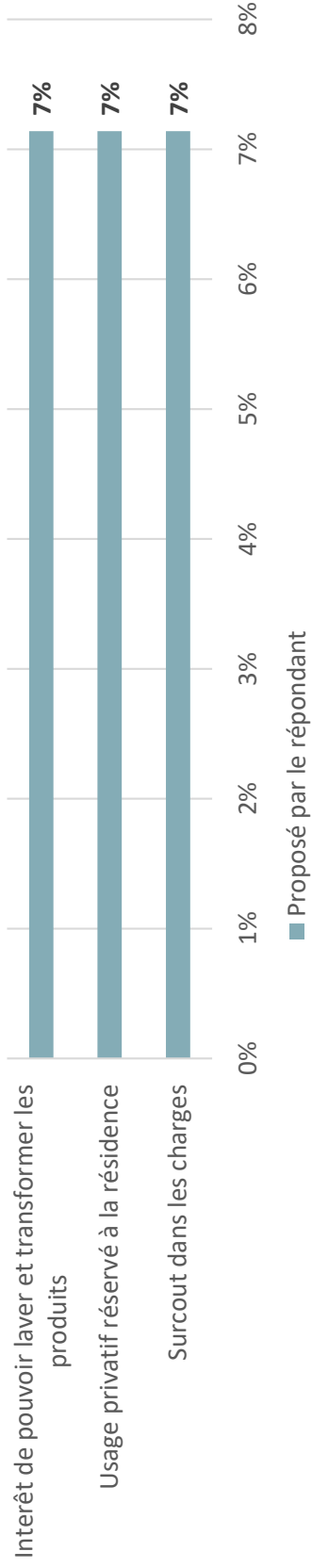
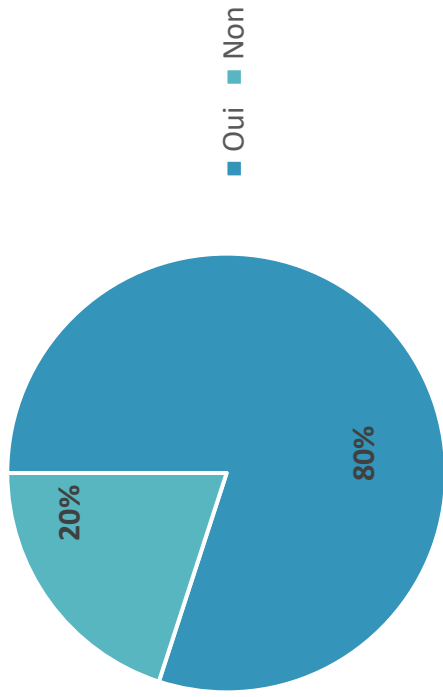


LA CULTURE HYDROPONIQUE (SUITE)

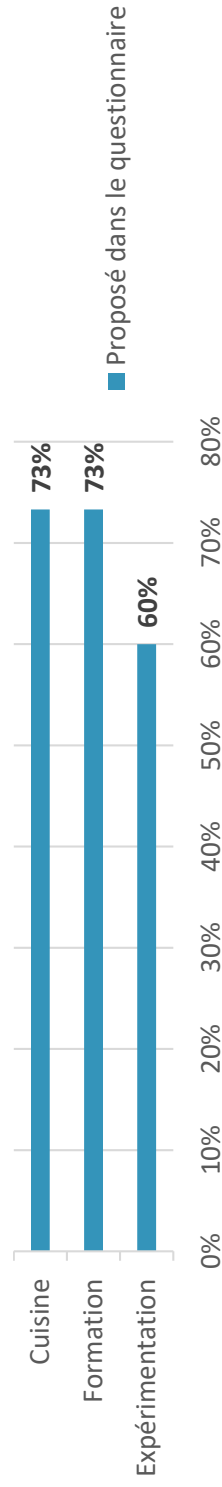
Avez-vous des remarques et/ou suggestions sur le projet de cultures hydroponiques ?

Faire une estimation précise des coûts et charges + rendement
Trop cher

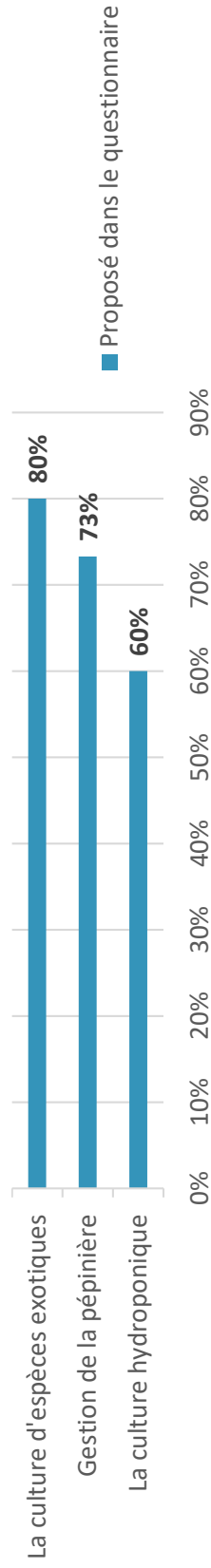
Seriez-vous favorable à l'aménagement d'un tel espace et pourquoi ?



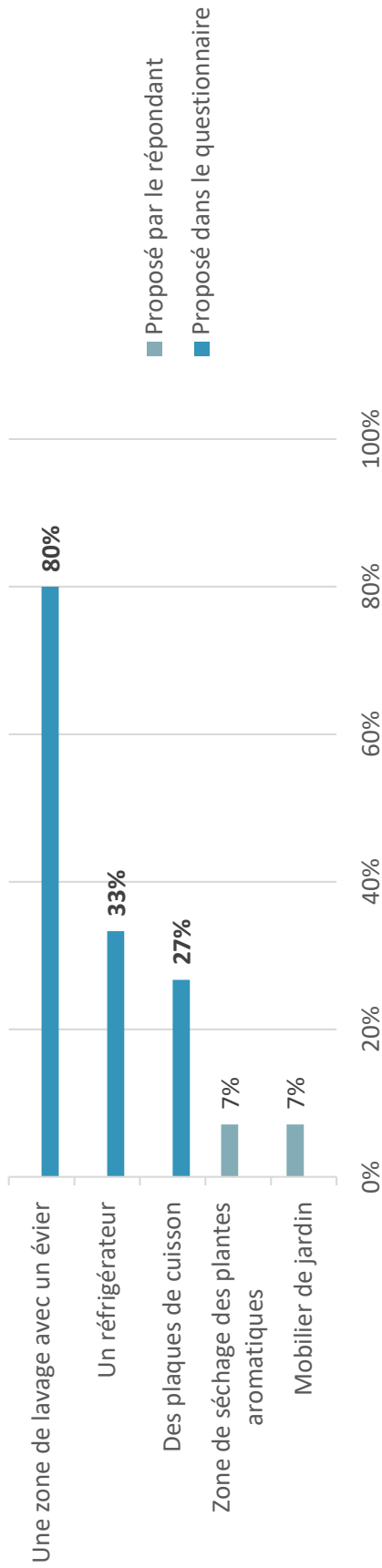
Quels seraient selon-vous les aspects les plus intéressants à développer ?



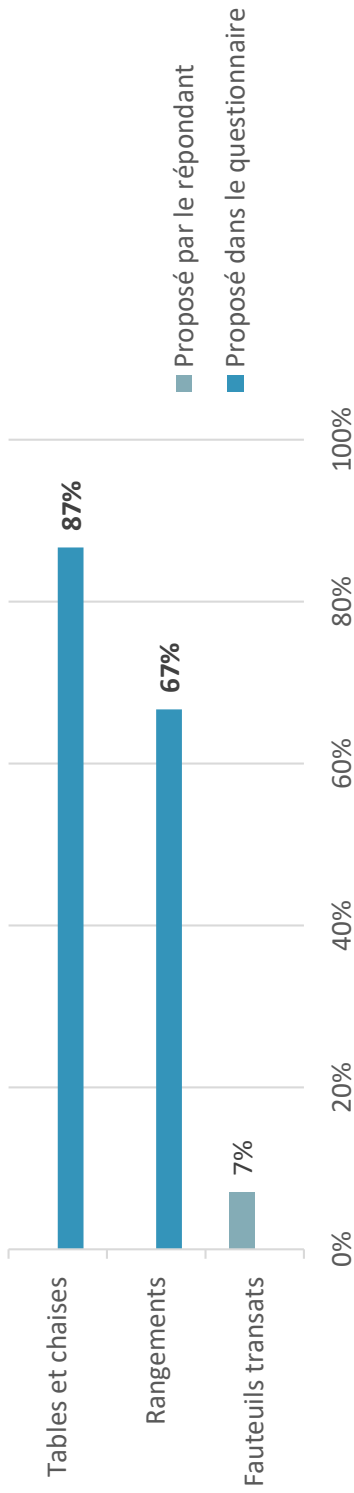
Pour la zone expérimentation, qu'aimeriez-vous développer ?



Pour la zone cuisine, quels équipements souhaiteriez-vous trouver et être mis à disposition des résidents ?



Pour la zone de formation, quels types d'aménagements souhaiteriez-vous trouver et être mis à disposition des résidents ?



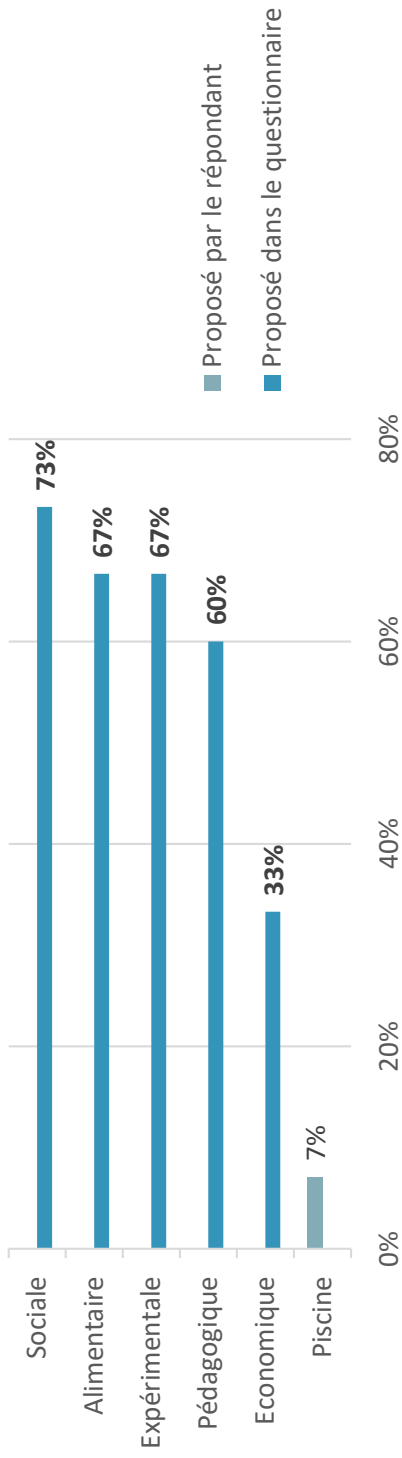
LE LAB'AU (SUITE)

Avez-vous des remarques et/ou suggestions sur le projet de LAB'AU?

Les tables et chaises devraient en priorité équiper les terrasses extérieures, quitte à pouvoir les rentrer au besoin

CONCLUSION

Selon vous, quelles seraient les principales fonctions à développer pour la serre ?
(15 réponses)



Remarques et suggestions

Envisager les abeilles, la cours intérieure et peut être y installer les poules

Annexe 13

Comptes Rendus d'Ateliers



Résidence Nouvel'R

Compte Rendu de la première réunion d'information du jeudi 21 mars 2019

Tableau de présence

Personnes présentes	Contacts
Les habitants de la résidence (une vingtaine)	
Promoteur Axone : Delphine Diep (chargée de communication)	
Toits Vivants : Sébastien Goelzer (fondateur de l'association), Clément Gitton (animateur), Elodie Hackett (animatrice)	Mail : contact@toitsvivants.org Tel : +33 (0)1 82 09 05 62

Les principaux objectifs de cette première réunion étaient de faire connaissance, de répondre aux questions des habitants et d'établir ensemble leurs besoins et leurs attentes.

Dans un premier temps, il a été établi que les ateliers de jardinage se tiendraient tous les jeudis de 18h30 à 20h.

Dans un second temps, nous avons fait le tour des deux terrasses et de la serre afin de présenter les espaces et de définir leurs fonctions :

- **Les deux terrasses** : elles sont aménagées avec des bacs potagers qui sont destinés aux résidents. Elles comportent également deux composteurs ainsi que deux récupérateurs d'eau de pluie. Il est à noter que ces deux derniers n'ont pas encore été raccordés au réseau d'eau pluviale. De plus, des déchets destinés aux composteurs y ont été jetés. Attention donc à ne pas se tromper de bac.
- **La serre** : lieu de production et de pédagogie. L'espace sera à aménager de manière à installer des tables au-dessus des conduits de ventilation ainsi que des étagères et des rangements.

Organisation des espaces potagers en terrasse :

Conçus comme des jardins partagés, le but n'est pas que chaque jardinier s'attribue une parcelle à cultiver mais de travailler ensemble pour établir les cultures que les jardiniers souhaitent cultiver collectivement.

Le mode de distribution des récoltes reste à définir, plusieurs options pouvant être étudiées : collecte groupée lors des ateliers du jeudi soir, collecte groupée le week end, etc. Certains habitants ayant fait part de leur appréhension concernant les « cueillettes sauvages », il est nécessaire de souligner l'importance du caractère collaboratif du jardin afin que le plus grand nombre puisse en profiter.

Organisation de la serre productive :

L'association Toits Vivants est en train d'étudier la possibilité de mettre en place un système de culture hydroponique permettant de rentabiliser l'espace disponible et de produire une grande variété de fruits et légumes.

Y seront également fait les semis, les boutures, etc pour le jardin.

La serre servira également d'espace commun pour les ateliers, d'espace de rangement pour les outils du jardin dont certains sont déjà à disposition (bêche, râteau, tuyau d'arrosage) et d'espace de stockage.

Organisation du compost :

Lors de cette première réunion, nous avons déplacé le premier composteur dans un des bacs en vue de le mettre rapidement en service. Pour cela, les résidents peuvent se procurer gratuitement des vers sur le site <https://plus2vers.com/fr/>.

Il a été rappelé les usages et bonnes pratiques à mettre en place pour la gestion du compost :

Déchets à mettre dans le composteur	Déchets à ne pas mettre dans le composteur
Déchets de cuisine - Epluchures fruits et légumes - Restes de fruits et légumes gâtés ou cuits - Marc de café et filtres - Sachets de thés, infusions - Certains restes de repas (aliments abîmés, pain rassis, etc.) - Coquilles d'œufs concassés	Déchets de cuisine - Pelures acides d'agrumes - Restes de viandes et de poissons - Produits laitiers - Huile de friture ou de vidange - Trognons de choux - Noyaux, coquilles de fruits de mer
Déchets du jardin - Tonte de gazon - Feuilles mortes - Tailles de haies - Déchets de potagers (fanés de légumes, fruits et légumes abîmés) - Mauvaises herbes (non grainées), fleurs fanées - Branchages de petites taille	Déchets du jardin - Végétaux à décomposition difficile (Thuyas, résineux, lierre, etc.) - Boutons d'or, végétaux atteints de maladies - Végétaux contenant des substances toxiques (rhubarbe, noyer, plantes traitées chimiquement, etc.) - Grosses tailles ou branches entières - Mauvaises herbes grainées - Terre, sable, gravats
Déchets ménagers non alimentaires - Paille, foin, écorces d'arbres broyées - Serviettes et mouchoirs en papier, essuie-tout - Cendres de bois, sciures et copeaux de bois (non traités)	Déchets ménagers non alimentaires - Excréments d'animaux familiers (litière) et matières fécales humaines (couches) - Cartons imprimés, papiers glacés, tissus - Sacs et poussières d'aspirateurs, mégots de cigarettes - Cendres de charbon, barbecue - De manière générale, tous les déchets non organiques (verre, plastique, métal, et.) ou toxiques

Le compost doit être mélangé régulièrement (environ une fois par semaine) afin d'accélérer le processus de décomposition.

Les déchets doivent être découpés systématiquement afin d'accélérer le processus de décomposition et doivent être mélangés à de la matière sèche (type sciure ou copeaux de bois, rouleau de papier toilette ou essuie-tout vide, etc.).

Organisation du poulailler

Au regard de la taille du poulailler, il a été établi qu'un maximum de trois poules pourront y être installées. Les espèces sont encore à choisir.

Organisation générale :

Il a été évoqué la possibilité de mettre en place un système de jardinier référent pour chaque type de poste du jardin :

- Compost (assurer l'entretien des bacs, mélanger le compost)
- Poule (nourrir en prendre soin des poules)
- Semis (arroser)
- Entretien des bacs (retirer les éventuels détritrus, arroser)
- Etc.

Les clés ouvrant les portes permettant d'accéder aux terrasses n'ont pas encore été distribuées aux résidents. A l'heure, seulement la serre est accessible. Pour des raisons de sécurité, des travaux complémentaires doivent être réalisés avant que les résidents puissent accéder librement aux terrasses.

Prévisions pour l'atelier du jeudi 27 mars
--

Pour le prochain atelier, il est prévu :

- Le déplacement du deuxième composteur
- La confection de semis. Les animateurs de Toits Vivants viendront avec des graines et les habitants pourront choisir les cultures qui souhaitent mettre en place.

NB : Pour ceux qui ne l'auraient pas encore fait, merci de répondre au questionnaire qui vous a été transmis par mail afin de faciliter l'organisation du jardin et afin que l'association Toits Vivants puissent vous proposer des activités qui répondent à vos attentes.

Merci pour votre participation !



Résidence Nouvel'R Compte Rendu de l'atelier du jeudi 28 mars 2019

Tableau de présence

Personnes présentes	Contacts
Les habitants de la résidence (une quinzaine)	
Toits Vivants : Clément Gitton (animateur), Elodie Hackett (animatrice)	Mail : contact@toitsvivants.org Tel : +33 (0)1 82 09 05 62

Nous avons commencé l'atelier en regardant ensemble les déchets qui avaient été jeté dans le composteur afin de faire le point sur les règles à suivre.

Il a été rappelé de :

- Ne pas jeter de sac dans le composteur, même ceux qui sont biodégradables,
- Bien couper les déchets en petits morceaux pour faciliter leur décomposition,
- Idem pour les coquilles d'œufs,
- Idem pour les boîtes d'œufs et tout autre déchet carton.

Nous avons ensuite choisi ensemble l'emplacement définitif du deuxième composteur et l'avons installé (nécessitant de déplacer deux fruitiers).

Nous avons remarqué que des déchets ont été jeté dans le bac de récupération des eaux de pluie situé sur la terrasse haute. Il est prévu de créer des pancartes afin d'indiquer clairement sur chaque bac ce à quoi il correspond.

Enfin, nous avons commencé à réaliser des semis et les participants se sont organisés afin qu'une personne par jour vienne les arroser jusqu'au prochain atelier.

Semis : oseille, bourrache, tomate, basilic, cive (ou ciboulette), courgette ronde de Nice, courge butternut.

Prévisions pour l'atelier du jeudi 4 avril
--

A faire pour le prochain atelier (Toits Vivants) :

- Mode d'emploi composteur x2
- Pancarte « Bac de récupération des eaux de pluie, merci de ne rien jeter » x2
- Pancarte « Plancher technique, ne pas marcher »

NB : Pour ceux qui ne l'auraient pas encore fait, merci de répondre au questionnaire qui vous a été transmis par mail afin de faciliter l'organisation du jardin et afin que l'association Toits Vivants puissent vous proposer des activités qui répondent à vos attentes.

Merci pour votre participation !



Résidence Nouvel'R Compte Rendu de l'atelier du jeudi 04 avril 2019

Tableau de présence

Personnes présentes	Contacts
Les habitants de la résidence (une trentaine)	
Toits Vivants : Sébastien Goelzer (fondateur de l'association), Clément Gitton (animateur), Elodie Hackett (animatrice)	Mail : contact@toitsvivants.org Tel : +33 (0)1 82 09 05 62

Nous avons continué à réaliser des semis et les participants se sont organisés afin qu'une personne par jour vienne les arroser jusqu'au prochain atelier.

Semis : haricots, tournesol, fleurs.

Une autre partie des jardiniers s'est occupé de désherber les bacs.

Nous avons également disposé les modes d'emploi composteurs ainsi que les pancartes « Bac de récupération des eaux de pluie, merci de ne rien jeter » et « Plancher technique, ne pas marcher ».
Le bac de récupération de pluie de la terrasse haute a été nettoyé des déchets qui y avaient été jetés.

Prévisions pour l'atelier du jeudi 11 avril

A faire pour le prochain atelier (Toits Vivants) :

- Apporter un brass compost pour l'entretien des composteurs.

NB : Pour ceux qui ne l'auraient pas encore fait, merci de répondre au questionnaire qui vous a été transmis par mail afin de faciliter l'organisation du jardin et afin que l'association Toits Vivants puissent vous proposer des activités qui répondent à vos attentes.

Merci pour votre participation !



Résidence Nouvel'R

Compte Rendu de l'atelier du jeudi 09 mai 2019

Tableau de présence

Personnes présentes	Contacts
Les habitants de la résidence (une dizaine)	
Toits Vivants : Clément Gitton (animateur), Elodie Hackett (animatrice)	Mail : contact@toitsvivants.org Tel : +33 (0)1 82 09 05 62

Après trois semaines d'arrêt et bien que les réserves dans la serre et les jardins en toiture n'aient pas été levées, il a été décidé de reprendre les ateliers de manière informelle afin de ne pas perdre les fruits du travail entamé jusque-là.

Une rencontre conviviale autour d'un apéro a donc été organisée afin que les jardiniers présents puissent nous faire un retour sur ce qui avait été fait durant ces trois semaines. Nous avons fait le tour des jardins, vérifié les semis et brassé le compost. Tous ensemble, nous avons pu établir un bilan sur les pratiques exercées dans le jardin et en profiter pour faire une synthèse des points qui sont à vigiler notamment concernant le compost.

Nous avons retrouvé un très grand nombre de déchets indésirés tels que des sacs plastiques, des plaquettes de médicaments, des emballages plastiques, etc.

Rappel : ne mettre que des déchets verts et bruns dans le compost. Pas de matière plastique, pas de sacs même biodégradables, pas de verre ou de métal. Vous trouverez ci-dessous un récapitulatif des usages et bonnes pratiques à mettre en place pour la gestion du compost.

Nous avons également pu remarquer que le compost manque de carbone. Il ne faut donc pas hésiter à y mettre tout ce qui est matière brune (papier, carton, boîtes d'œufs, etc.) afin de le rééquilibrer. Attention tout de même à ne pas mettre de carton plastifié ou contenant trop d'encre.

D'une manière générale, pensez bien à couper les déchets que vous jetez car ils se décomposeront beaucoup plus vite. N'hésitez pas non plus à ajouter des vers, cela aidera aussi grandement à leur décomposition. Un compost bien équilibré et aéré n'amène aucune nuisance (animaux ou odeurs) et les insectes tels que les vers, mouches, et autres sont indispensables à sa bonne maturation.

Déchets à mettre dans le composteur	Déchets à ne pas mettre dans le composteur
Déchets de cuisine - Epluchures fruits et légumes - Restes de fruits et légumes gâtés ou cuits - Marc de café et filtres - Sachets de thés, infusions - Certains restes de repas (aliments abîmés, pain rassis, etc.) - Coquilles d'œufs concassés	Déchets de cuisine - Pelures acides d'agrumes - Restes de viandes et de poissons - Produits laitiers - Huile de friture ou de vidange - Trognons de choux - Noyaux, coquilles de fruits de mer

Déchets du jardin - Tonte de gazon - Feuilles mortes - Tailles de haies - Déchets de potagers (fanés de légumes, fruits et légumes abîmés) - Mauvaises herbes (non grainées), fleurs fanées - Branchages de petites tailles	Déchets du jardin - Végétaux à décomposition difficile (Thuyas, résineux, lierre, etc.) - Boutons d'or, végétaux atteints de maladies - Végétaux contenant des substances toxiques (rhubarbe, noyer, plantes traitées chimiquement, etc.) - Grosses tailles ou branches entières - Mauvaises herbes grainées - Terre, sable, gravats
Déchets ménagers non alimentaires - Paille, foin, écorces d'arbres broyées - Serviettes et mouchoirs en papier, essuie-tout - Cendres de bois, sciures et copeaux de bois (non traités)	Déchets ménagers non alimentaires - Excréments d'animaux familiers (litière) et matières fécales humaines (couches) - Cartons imprimés, papiers glacés, tissus - Sacs et poussières d'aspirateurs, mégots de cigarettes - Cendres de charbon, barbecue - De manière générale, tous les déchets non organiques (verre, plastique, métal, etc.) ou toxiques

Prévisions pour l'atelier du jeudi 16 mai

Certains semis ayant bien poussé, nous avons prévu de commencer à faire du repiquage dans les espaces que nous avons choisis lors de l'atelier du 11 avril. Afin de protéger les plants qui seront ainsi mis en place, Toits Vivants s'occupera d'apporter de quoi réaliser des protections : tasseaux de bois, visseuse, filets de protection.

Merci pour votre participation !



Résidence Nouvel'R

Compte Rendu de l'atelier du jeudi 11 avril 2019

Tableau de présence

Personnes présentes	Contacts
Les habitants de la résidence (une quinzaine)	
Toits Vivants : Clément Gitton (animateur), Elodie Hackett (animatrice)	Mail : contact@toitsvivants.org Tel : +33 (0)1 82 09 05 62

Lors de cette session, il a été annoncé aux résidents que les ateliers vont être gelés le temps pour Axone de lever les dernières réserves dans la serre et sur les jardins en toiture. L'association Toits Vivants informera la copropriété de la reprise des ateliers qui devrait avoir lieu dans environ trois semaines.

Nous avons commencé à utiliser le brass compost et avons nettoyé les composteurs des déchets indésirés (Rappel : pas de sacs, même biodégradables, dans le composteur). Le brass compost a été rangé avec les autres outils et il a été rappelé que le compost doit être retourné au moins une fois par semaine.

Nous avons ensuite semé des fleurs à la volée (mélange de fleurs mellifères) dans deux bacs situés sur la première toiture. Ces zones seront des refuges pour les insectes pollinisateurs, source de nourriture et lieu de reproduction. Nous avons également planté des poids de senteurs au pied de différents arbres sur les deux terrasses et dans le jardin en cour d'immeuble.

Nous avons déterminé ensemble les bacs dans lesquels nous allons repiquer les semis à la reprise des ateliers. Cela nous permettra de protéger les cultures des oiseaux en installant des filets.

- Le premier bac en face de la porte en sortant sur la première terrasse,
- Le premier bac à droite en sortant sur la terrasse haute,
- La parcelle en fond de jardin dans la cour intérieure.

Enfin, nous avons arrosé les semis en ajoutant de l'eau de saule à l'eau d'arrosage. L'eau de saule est un engrais bio naturel qui permet de stimuler la croissance des racines des plantes. Elle est fabriquée à partir des brindilles ou des branches d'un saule pleureur qui sont immergés dans l'eau pour créer une décoction.

En attendant la reprise des ateliers

Les jardiniers se sont organisés pour continuer d'arroser les semis pour les prochaines semaines et pour brasser régulièrement le compost.

La serre et les jardins sont des espaces de convivialité et de rencontre que les habitants doivent continuer à faire vivre durant l'arrêt des ateliers. Ils sont donc chaudement invités à poursuivre leurs activités de jardinage et à se retrouver pour planter, semer et désherber.

NB : Pour ceux qui ne l'auraient pas encore fait, merci de répondre au questionnaire qui vous a été transmis par mail afin de faciliter l'organisation du jardin et afin que l'association Toits Vivants puissent vous proposer des activités qui répondent à vos attentes.

Merci pour votre participation et bonnes vacances !



Résidence Nouvel'R Compte Rendu de l'atelier du jeudi 16 mai 2019

Tableau de présence

Personnes présentes	Contacts
Les habitants de la résidence (une demi-douzaine)	
Toits Vivants : Clément Gitton (animateur), Elodie Hackett (animatrice)	Mail : contact@toitsvivants.org Tel : +33 (0)1 82 09 05 62

Ce jeudi, nous avons commencé à repiquer les semis qui étaient suffisamment grands, répartis dans deux bacs :

- Le premier bac en face de la porte en sortant sur la première terrasse,
- Le premier bac à droite en sortant sur la terrasse haute,

Sur la première terrasse, nous avons repiqué des tournesols, des haricots (regroupés par 3 ou 4 pour pouvoir les tuteurer plus facilement), des courgettes, des courges butternut, des bourraches et des capucines. Sur la seconde terrasse, nous avons planté des haricots, et des courgettes. Pour cela, nous avons disposé les plants aléatoirement dans les bacs en faisant cependant attention aux besoins de chaque plante (par exemple, l'exposition des tournesols qui vont chercher le soleil).

Pour repiquer un plant, il suffit de pousser le paillage, creuser un trou dans la terre de la hauteur de la motte du plant à repiquer, installer le plant, bien remettre la terre autour pour que les racines puissent s'étendre convenablement, ajouter un peu de compost sur le dessus (nous avons apporté un seau de compost d'un de nos sites parisiens), puis remettre le paillage en place. Enfin, bien arroser chaque plant.

Afin de protéger les cultures des oiseaux, nous avons fixé des tasseaux sur les bacs et mis en place des filets de protection.

Pour la semaine à venir, il faudra continuer d'arroser les semis restants, vérifier que les plants mis en place dans les bacs n'ont pas besoin d'eau (il est prévu de la pluie jusqu'à au moins jeudi prochain mais c'est toujours bien d'observer comment les plants réagissent à leur nouvel environnement) et bien vérifier que les filets sont convenablement installés (ne pas hésiter à les remettre en place correctement si besoin, car les oiseaux n'hésiteront pas à se faufiler dans la moindre brèche).

Prévisions pour l'atelier du jeudi 23 mai

Jeudi prochain, nous allons repiquer les semis restant dans d'autres bacs et apporter plus de tasseaux et filets pour continuer la mise en place du potager.

Merci pour votre participation !



Résidence Nouvel'R Compte Rendu de l'atelier du jeudi 23 mai 2019

Tableau de présence

Personnes présentes	Contacts
Les habitants de la résidence (une vingtaine)	
Toits Vivants : Sébastien Goelzer (fondateur de l'association), Clément Gitton (animateur), Elodie Hackett (animatrice)	Mail : contact@toitsvivants.org Tel : +33 (0)1 82 09 05 62

Nous avons introduit cette séance avec la présentation de la proposition d'aménagement de la serre par Toits Vivants :

- Au premier niveau :
Un espace d'accueil / atelier avec des rangements, une grande table de réunion et des chaises,
Une zone de lavage et de préparation des récoltes avec la mise en place d'un évier, d'un plan de travail et de rangements bas,
Une zone de pépinière dédiée aux semis, à la production de plants et à l'hivernage de plantes en pots.
- Sur la mezzanine :
Une zone de culture hydroponiques verticales.



Figure 1 : Culture Tootem



Figure 2: culture en étagère

Pour la mise en place de ces aménagements, Toits Vivants est actuellement en discussion avec Axone.

Nous avons ensuite réparé le filet de protection en place sur la terrasse supérieure et planté le reste des semis prêts au repiquage dans un nouveau bac sur la première terrasse. Nous avons également éclairci les semis de tomates et de salade.

Le jeudi 30 mai étant férié, l'association Toits Vivants a proposé de décaler l'atelier au mardi 28 mai, même heure.

Prévisions pour l'atelier du mardi 28 mai

Préparation des plans de cultures et réalisation de semis en conséquence.

Merci pour votre participation !



Résidence Nouvel'R

Compte Rendu de l'atelier du mardi 28 mai 2019

Tableau de présence

Personnes présentes	Contacts
Les habitants de la résidence (une demi-douzaine)	
Toits Vivants : Clément Gitton (animateur), Elodie Hackett (animatrice)	Mail : contact@toitsvivants.org Tel : +33 (0)1 82 09 05 62

Lors de cette séance, nous avons tout d'abord pu constater que les composteurs manquent toujours de matière brune, avec pour conséquence une invasion de moucheron. Pour remédier à ce problème, bien penser à équilibrer les apports. Idéalement, il faut 50% à 75% de matières BRUNES (papier, carton, boîtes d'œufs, etc.) pour 25% à 50% de matières VERTES (déchets de cuisine non cuits comme des épluchures, mauvaises herbes non montées en graine, etc.). Pour la semaine prochaine, Toits Vivants essaiera d'apporter des copeaux de bois provenant d'une menuiserie proche de ses locaux afin de palier temporairement au problème.

Ensuite, nous avons continué à repiquer des semis dans les bacs et avons mis à jour en conséquence les plans de repérage des cultures : tomates cerises, basilic, coriandre.

Enfin, il a été décidé de proposer la date du samedi 22 juin 14H pour la visite de la micro ferme Jean Dame. Pour les personnes qui seraient intéressées, il reste actuellement 7 places de disponibles.

Prévisions pour l'atelier du jeudi 06 juin
--

Pour Toits Vivants :

- Apporter du compost
- Apporter des copeaux de bois

Pour les copropriétaires jardiniers :

- Vigiler les composteurs
- Continuer les semis

Merci pour votre participation !



Résidence Nouvel'R

Compte Rendu de l'atelier du jeudi 06 juin 2019

Tableau de présence

Personnes présentes	Contacts
Les habitants de la résidence (une vingtaine)	
Toits Vivants : Clément Gitton (animateur), Elodie Hackett (animatrice)	Mail : contact@toitsvivants.org Tel : +33 (0)1 82 09 05 62

Lors de cette séance, nous avons tout d'abord ajouté des copeaux de bois dans les deux composteurs en toiture afin de les équilibrer en carbone. Des sacs ont été laissés à disposition des résidents dans la serre afin qu'ils puissent continuer à approvisionner les bacs en matière sèche.

Nous avons également changé les ficelles support des filets, tutoré les plants de haricots et apporté du compost dans les bacs.

Enfin, Toits Vivants ayant apporté une cinquantaine de plants de fraisiers, nous les avons répartis dans les bacs et avons récolté salades et framboises qui ont ensuite été redistribuées entre les jardiniers.

Prévisions pour l'atelier du jeudi 13 juin
--

Pour Toits Vivants :

- Apporter du compost
- Apporter des tuteurs
- Apporter des vers

Merci pour votre participation !



Résidence Nouvel'R Compte Rendu de l'atelier du jeudi 13 juin 2019

Tableau de présence

Personnes présentes	Contacts
Les habitants de la résidence (une dizaine)	
Toits Vivants : Clément Gitton (animateur), Elodie Hackett (animatrice)	Mail : contact@toitsvivants.org Tel : +33 (0)1 82 09 05 62

Lors de cette séance, nous avons continué l'entretien des bacs : désherbage, ajout de compost autour des plants, tuteurage des plants de tomates, etc...

Nous avons également fait un peu de cueillette (framboises) et avons entretenu les composteurs.

Merci pour votre participation !



Résidence Nouvel'R

Compte Rendu de l'atelier du jeudi 20 juin 2019

Tableau de présence

Personnes présentes	Contacts
Les habitants de la résidence (une dizaine)	
Toits Vivants : Clément Gitton (animateur), Elodie Hackett (animatrice)	Mail : contact@toitsvivants.org Tel : +33 (0)1 82 09 05 62

Lors de cette séance, nous avons continué l'entretien des bacs : désherbage, arrosage, repiquage de plants de tomates cerises et de laitues, entretien des composteurs, etc...

L'équipe Toits Vivants a également confirmé la visite de la « Micro Ferme Jean Dame » que l'association exploite dans le 2^e arrondissement de Paris, prévue pour le samedi 22 juin 2019 à 14h.

Merci pour votre participation !



Résidence Nouvel'R

Compte Rendu de l'atelier du jeudi 27 juin 2019

Tableau de présence

Personnes présentes	Contacts
Les habitants de la résidence (une dizaine)	
Toits Vivants : Clément Gitton (animateur), Elodie Hackett (animatrice)	Mail : contact@toitsvivants.org Tel : +33 (0)1 82 09 05 62

Lors de cette séance, nous avons continué l'entretien des bacs : désherbage, arrosage, entretien des composteurs, etc... Nous avons également commencé à récupérer des graines de choux dans les bacs situés sur la terrasse haute afin de préparer la réalisation de semis.

Nous avons également fait un peu de cueillette (framboises et fraises) et avons entretenu les composteurs.

Les plants de tomates ont particulièrement bien poussé depuis l'atelier de la semaine précédente, de même que les tournesols et les plants de courges et courgettes qui semblent s'être remis de leur difficile repiquage dans les bacs.

NB : Afin de pallier au non fonctionnement du goutte à goutte dans les bacs, notamment durant ces fortes périodes de chaleur et afin de faciliter le travail des jardiniers pour l'été à venir, Toits Vivants a apporté un tuyau d'arrosage de 25m de longueur qui restera à disposition dans la serre.

Merci pour votre participation !



Résidence Nouvel'R Compte Rendu de l'atelier du jeudi 4 juillet 2019

Tableau de présence

Personnes présentes	Contacts
Les habitants de la résidence (une dizaine)	
Toits Vivants : Jade Roux (animatrice), Elodie Hackett (animatrice)	Mail : contact@toitsvivants.org Tel : +33 (0)1 82 09 05 62

Lors de cette séance, nous avons continué l'entretien des bacs (désherbage, arrosage, etc...) et avons entretenu les composteurs.

Nous avons également fait des semis direct de radis et carottes et avons repiqué des plants de courge.

De plus, nous avons préparé une solution à base de savon noir dont nous avons aspergé les framboisiers et groseillers dont les feuilles sont attaquées par des moucheron.

Merci pour votre participation !



Résidence Nouvel'R

Compte Rendu de l'atelier du jeudi 11 juillet 2019

Tableau de présence

Personnes présentes	Contacts
Les habitants de la résidence (une dizaine)	
Toits Vivants : Elodie Hackett (animatrice)	Mail : contact@toitsvivants.org Tel : +33 (0)1 82 09 05 62

Lors de cette séance, nous avons continué l'entretien des bacs (désherbage, arrosage, etc...) et avons entretenu les composteurs.

Nous avons continué à traiter les framboisiers et groseillers dont les feuilles sont attaquées par des moucheron avec une solution à base de savon noir dont nous les avons aspergés.

Nous avons récolté quelques radis et taillé les pieds de tomates. Il s'agit de garder une tige principale et de limiter les bouquets floraux en retirant les départs qui apparaissent à l'aisselle des feuilles ou à la base des tiges appelés gourmands. Si vous les laissez en place, ces nouvelles tiges donneront des fruits qui surchargeront le pied et l'épuiseront.

Vous pouvez couper ces gourmands avec un sécateur, ciseau ou un couteau pour les gros gourmands et avec les doigts pour les jeunes gourmands. Le tout est de faire une coupe bien nette pour ne pas blesser la tige principale.

Nous avons également retuteuré les plants qui en avaient besoin, taillé les framboisiers qui en avaient besoin et supprimé les rejets qui surchargeaient les bacs et empêchaient le développement d'autres cultures.

De plus, nous avons retiré le filet en place sur la première terrasse afin de permettre aux haricots et aux tournesols de continuer à se développer sans être gênés.

Merci pour votre participation !



Résidence Nouvel'R Compte Rendu de l'atelier du jeudi 18 juillet 2019

Tableau de présence

Personnes présentes	Contacts
Les habitants de la résidence (une dizaine)	
Toits Vivants : Elodie Hackett (animatrice), Clément Gitton (Animateur)	Mail : contact@toitsvivants.org Tel : +33 (0)1 82 09 05 62

Lors de cette séance, nous avons continué l'entretien des bacs (désherbage, arrosage, etc...), entretenu les composteurs et retiré filet en place sur la seconde terrasse afin de permettre aux haricots et aux tournesols de continuer à se développer sans être gênés.

Nous avons récolté quelques radis, laitues et figues que les jardiniers se sont partagés.

Merci pour votre participation !



Résidence Nouvel'R

Compte Rendu de l'atelier du jeudi 25 juillet 2019

Tableau de présence

Personnes présentes	Contacts
Les habitants de la résidence (une dizaine)	
Toits Vivants : Elodie Hackett (animatrice), Clément Gitton (Animateur)	Mail : contact@toitsvivants.org Tel : +33 (0)1 82 09 05 62

Lors de cette séance, nous avons continué l'entretien des bacs (désherbage, arrosage, etc...) et brassé le compost.

Nous avons récolté quelques courges, laitues, figues et aromatiques que les jardiniers se sont partagés.

Merci pour votre participation !



Résidence Nouvel'R Compte Rendu de l'atelier du jeudi 2 Aout 2019

Tableau de présence

Personnes présentes	Contacts
Les habitants de la résidence (une dizaine)	
Toits Vivants : Elodie Hackett (animatrice), Clément Gitton (Animateur)	Mail : contact@toitsvivants.org Tel : +33 (0)1 82 09 05 62

Lors de cette séance, nous avons continué l'entretien des bacs (désherbage, arrosage, etc...) et brassé le compost.

Nous avons également taillé les cucurbitacées (courges, courgettes, melons) afin de maîtriser leur croissance envahissante et d'obtenir plus de fruits. Idéalement, il aurait fallu intervenir plus tôt ; dès que la tige principale porte 4 ou 5 feuilles. Cela permet de se repérer plus facilement et d'éviter de se perdre dans l'enchevêtrement des tiges et des feuilles.

Tailler les cucurbitacées :

- L'étêtage : Dès que la tige principale comporte 4 ou 5 vraies feuilles, la couper après la deuxième feuille.
- A partir de la taille d'étêtage, deux rameaux se forment. Attendre que ces rameaux comportent 8 feuilles et couper après la cinquième feuille.

En fin, nous avons récolté quelques courges, laitues et aromatiques que les jardiniers se sont partagés.

Les ateliers reprendront le jeudi 29 Aout.

Merci pour votre participation et bonnes vacances à tous !

Annexe 14

Affiche compostage

LE COMPOSTAGE, tout est une question d'équilibre...



Idéalement, il faut 50% à 75% de matières **BRUNES** pour 25% à 50% de matières **VERTES**

Matières brunes

- branches
- feuilles mortes
- écorces, copeaux, sciure, paille
- rameaux de plantes
- carton, papier, boîte d'oeufs
- rouleaux de sopalin ou papier toilette vide



Matières broyées et non traitées

Matières vertes

- bouquets de fleurs fanés
- plants de légumes
- fruits
- légumes
- mauvaises herbes non montées en graine
- déchets de cuisine non cuits (épluchures)



Matières broyées et non malades

Ne pas mettre

agrumes, ail, restes de viandes et de poissons, produits laitiers



Astuces



1. Découper systématiquement

avant de mettre dans le bac
pour accélérer le processus

2. Brasser régulièrement
(1fois/ semaine) le compost
pour accélérer la décomposition
et favoriser le mélange entre
matières vertes et brunes

3. Enrichir le compost
avec des activateurs : marc
de café, purins, fougères,
ortie, coquilles d'oeufs
broyées, urine diluée



Sources

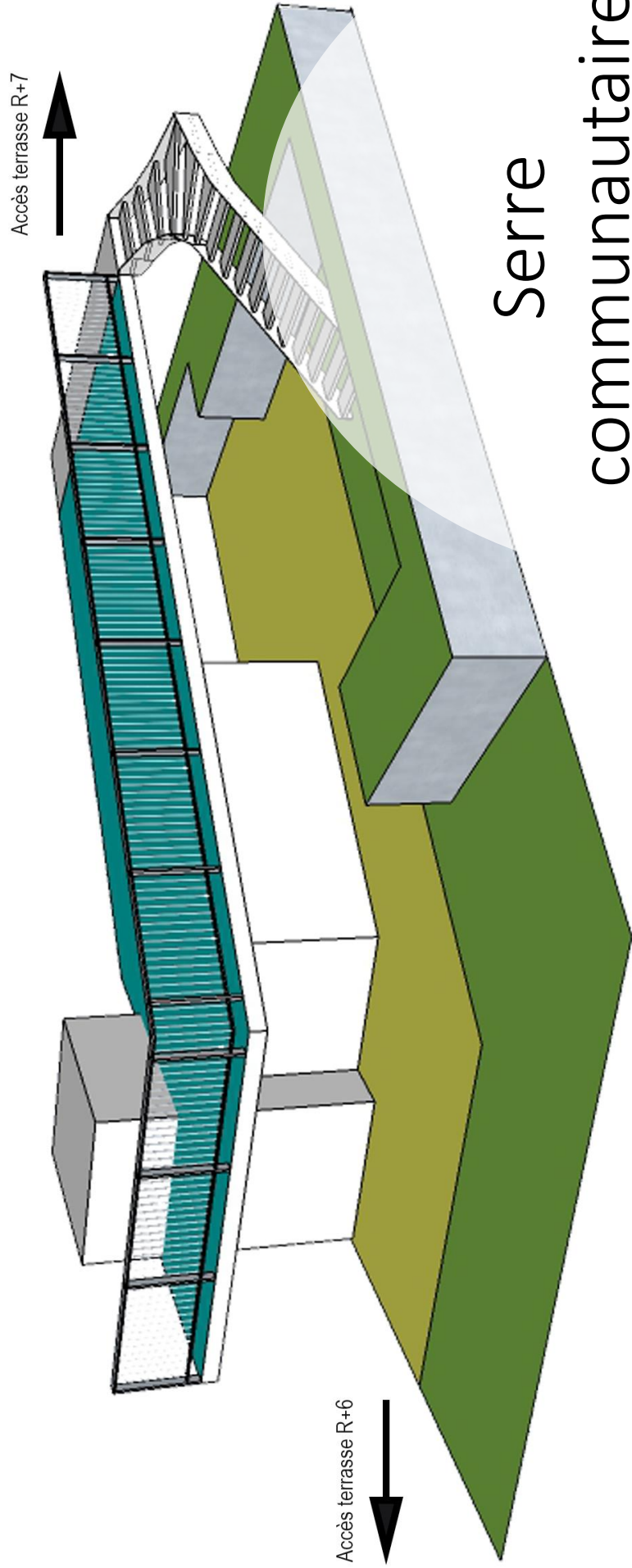
- www.attentionalaterre.com/comment-reussir-compost-nuisance/
- <http://www.quadria.eu/wp-content/uploads/2016/03/Guide-compostage.pdf>
- <http://lecompost.info/activateurs>
- Le guide marabout de la permaculture, 2018, Andrew Mikolajski, édition Marabout



Toits Vivants
2, rue Buzelin 75018 Paris
Mail : contact@toitsvivants.org
Tel : +33 (0)1 82 09 05 62

Annexe 15

Scénarios d'aménagement de la serre



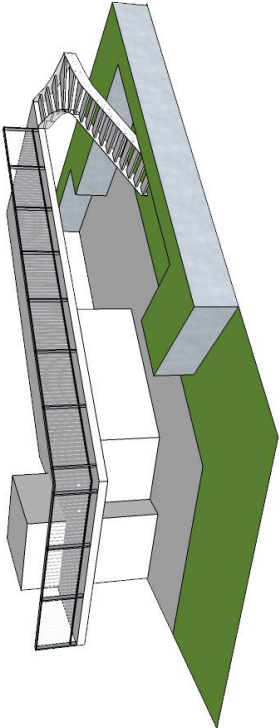
Serre communautaire Nouvel'R

Scénarios d'aménagement

- Zone pépinière et hivernage de plantes en pot
- Zone d'accueil et lieu de vie
- Zone de cultures hydroponiques



Zone pépinière et hivernage de plantes en pot



Aménagement plébiscité par près de **93%** des répondants du second questionnaire, nous souhaitons proposer des plantes locales (79% des espèces souhaitées par les répondants) et des espèces peu courantes dans la région parisienne comme des espèces exotiques (71%) ou des agrumes (64%). Pour le premier niveau de la serre, nous proposons différents types d'aménagements productifs, permettant d'optimiser au maximum sa surface :



Popularité: plébiscité par 93% répondants



Localisation : premier niveau de la serre



Surface : Environ 70m²



Gestion : Exploitées par Toits Vivants avec l'aide des jardiniers volontaires



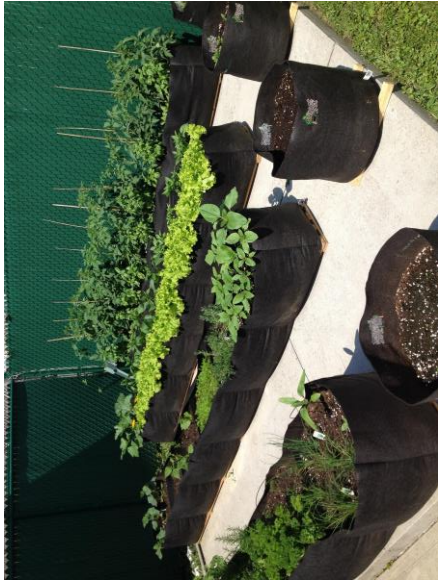
Financement : La copropriété ou Axone, en fonction du financement retenu en AG

Tableau de prix	
Equipements	810€
Aménagements	6 945€
TOTAL	7 755€

- **Production de plants et de fruits et légumes.**
Mise en place, principalement, de plantes en pot : citronnier, figuiers de barbarie, bananiers et avocats le long de la façade vitrée, ainsi que de pieds de vignes palissés de part et d'autre de l'escalier menant à la mezzanine.
- **Accueil hivernal de plantes.** Cet espace pourra également servir d'espace de stockage hors gel de végétaux peu rustiques (hivernage de plantes en pots ou déplantés pour l'hiver). Ces plants pourront être plantés des Smart Pots, placés sur des planches à roulettes, afin de pouvoir sortir les sortir facilement l'été et les rentrer l'hiver.



Plaquette de semis rigide,
Magellan, 6,90€

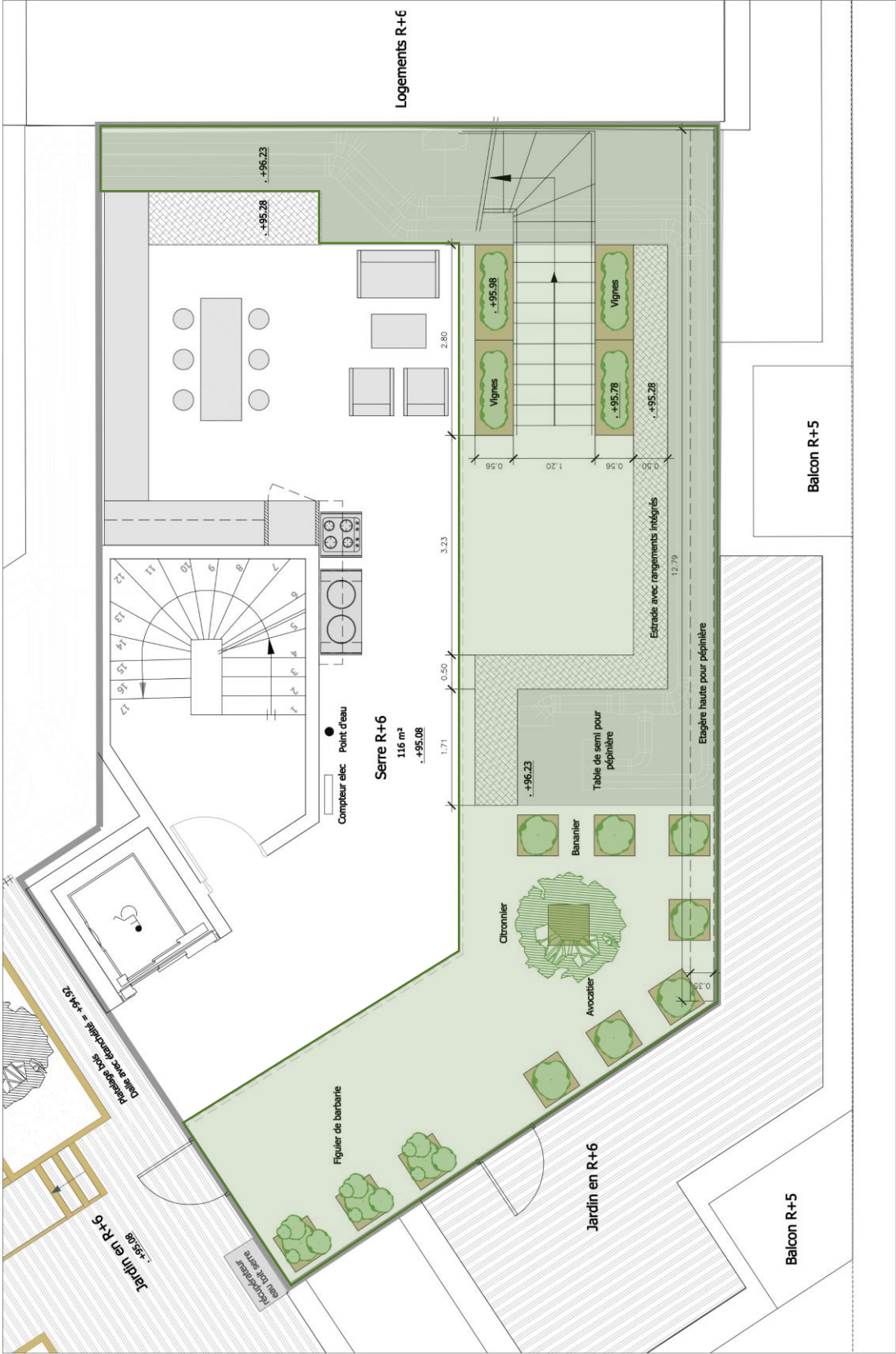


Smart Pot,
Les Urbainsculteurs, 16€





Zone pépinière et hivernage de plantes en pot : Proposition de plan d'aménagement



Zone pépinière et hivernage de plantes en pot



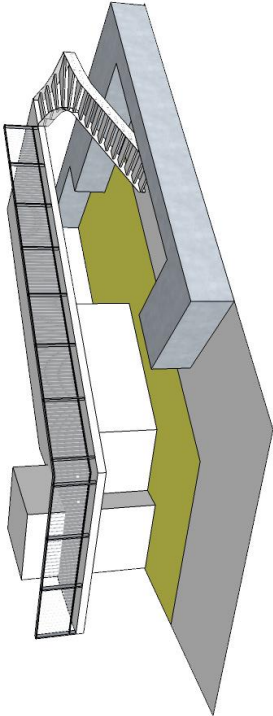
Croquis d'ambiance réalisé par Emile Ferenczi (stagiaire paysagiste au sein de Toits Vivants)



Zone pépinière et hivernage de plantes en pot : Chiffrage

Equipements				
Référence	Unité	Quantité	P.U	Montant*
Pots horticole terre cuite (diam. 10cm)	U	10	1,59	15,9
Pots horticole terre cuite (diam. 20cm)	U	10	3,49	34,9
Plaques de semis rigides réutilisables (104 trous)	U	10	6,9	69,0
Godets de semis réutilisables (50)	U	2	15	30,0
Système d'irrigation	U	1	500	500,0
Smart Pot (170L)	U	16	10	160,0
TOTAL				809,8
Aménagements				
Référence	Unité	Quantité	P.U	Montant*
Bacs sur substrat organique	U	11	250	2 750,0
Supports sur substrat organique (bacs de culture)	m²	3,1	200	620,0
Tablettes étagères hautes (tripli Douglas)	m²	5	50	250,0
Estrade (tripli Douglas)	m²	10,5	50	525,0
Coffrage gaines ventilation (tripli Douglas)	m²	50	50	2 500,0
Huile de lin 5L	U	5	20	100,0
Quincaillerie divers	U	1	200	200,0
TOTAL				6 945,0
TOTAL				7 754,8

Zone d'accueil et lieu de vie, le LAB'AU



Popularité : plébiscité par 80% répondants



Localisation : sous la mezzanine



Surface : Environ 46m²



Gestion : La copropriété Nouvel'R



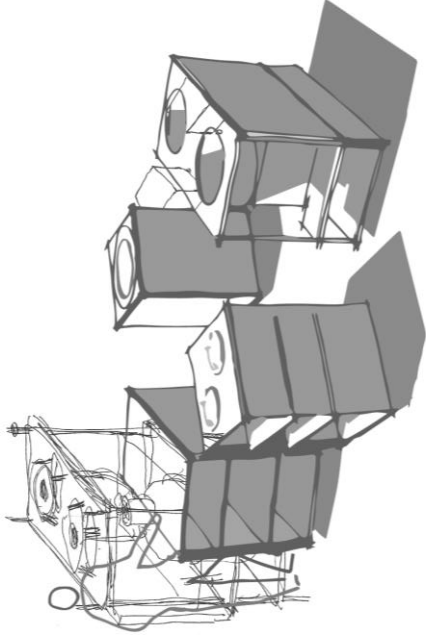
Financement : La copropriété ou Axone, en fonction du financement retenu en AG

Plébiscité par **80%** des répondant, Le concept de Lab'AU a pour objectif principal de faire des résidents des coproducteurs, en expérimentant concrètement des projets articulés autour de la nature en ville.

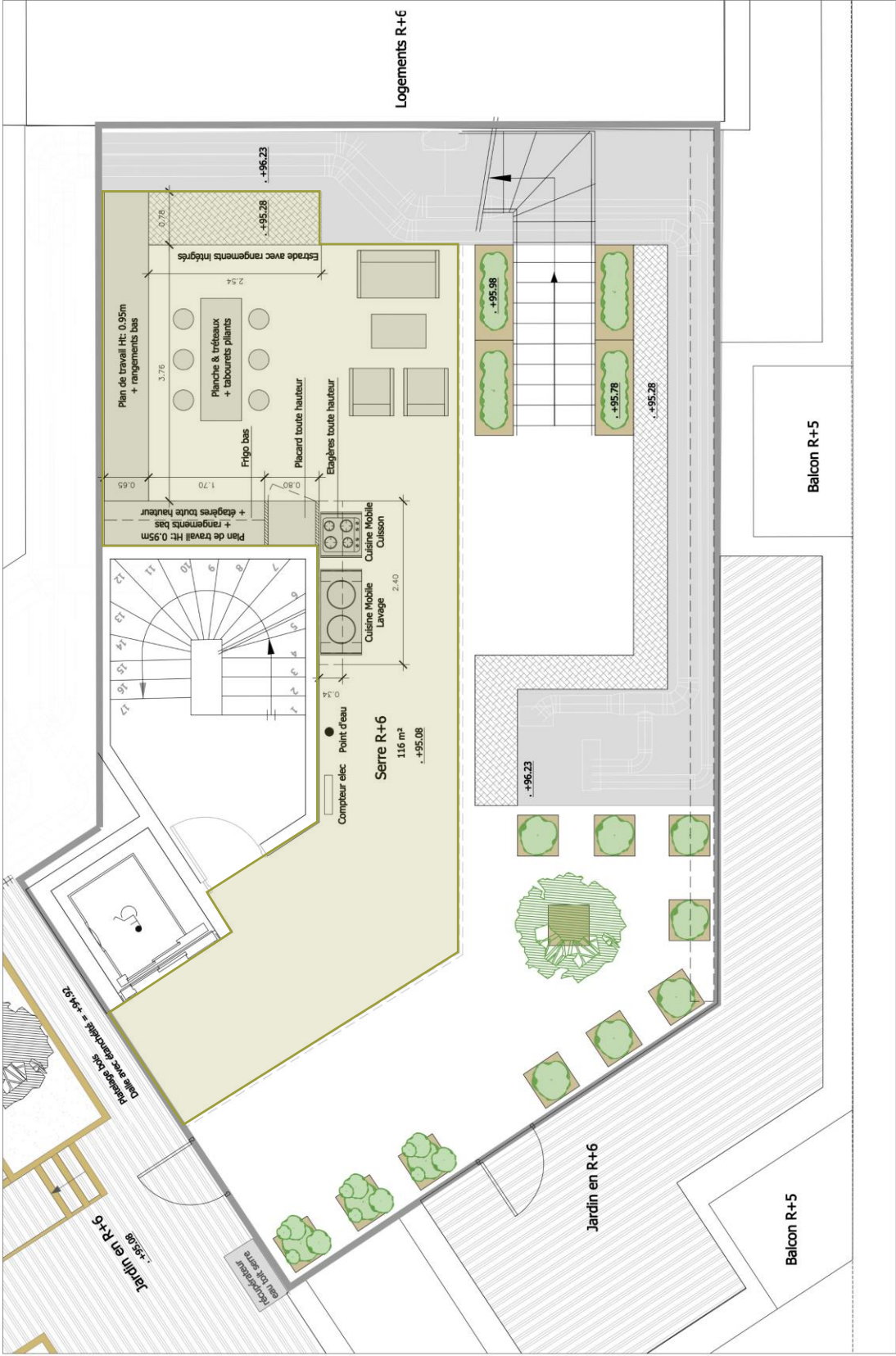
Le LAB'AU prendra place au premier niveau de la serre, sous la mezzanine, et proposera plusieurs aménagements :

- **Un espace d'accueil, d'ateliers et de réunion.**
Nous souhaitons proposer la mise en place d'un espace comportant des rangements (outils, grainothèque, bibliothèque, etc.) ainsi qu'une table de réunion pour l'organisation de formations et d'ateliers. Cet zone comprendra également un petit salon avec fauteuils et canapé pour permettre aux résidents de s'installer pour lire un livre ou simplement profiter de la serre. Les tables et assises seront des mobiliers d'extérieur afin de pouvoir être sortis sur les terrasses si besoin.

- **Une cuisine.** Nous souhaitons également proposer un espace « cuisine » pour l'organisation d'ateliers culinaires (mise en bocaux de la production, déshydratation des plantes aromatiques pour la confection de tisanes, etc.). Nous proposons de créer un espace modulable et dont l'usage aurait un impact limité sur les cultures mises en place dans la serre. Pour cela, nous proposons d'installer une cuisine mobile constituée de deux blocs : cuisson et éviers, qui pourront être installés sur la terrasse lorsque le temps le permettra.

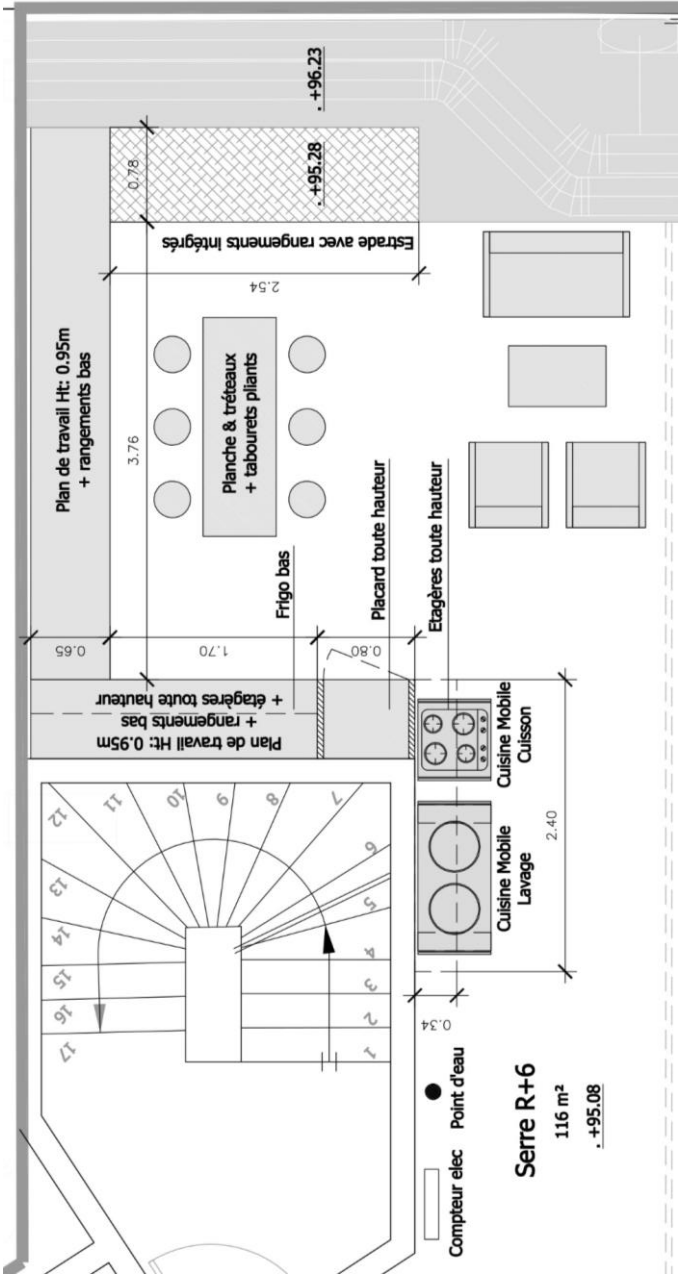


Concept de cuisine mobile développé par le collectif BAM pour Toits Vivants





Zone d'accueil et lieu de vie, le LAB'AU : Proposition de plan d'aménagement



Croquis d'ambiance et vue sur les rangements aménagés sous la mezzanine



Concept de cuisine mobile développé par le collectif BAM pour Toits Vivants, environ 2 000€



Exemple de salon de jardin pouvant être mis en place dans la serre
La Redoute, 549€



Croquis d'ambiance

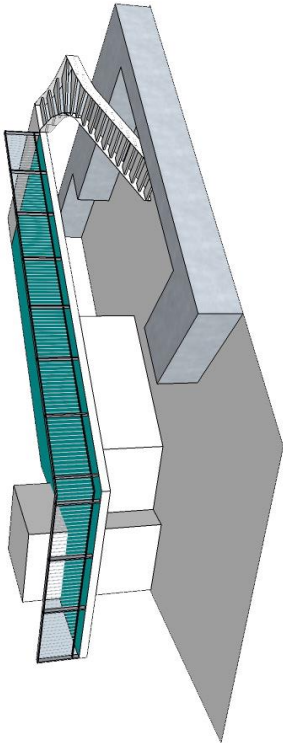


Zone d'accueil et lieu de vie, le LAB'AU : Chiffrage

Equipements				
Référence	Unité	Quantité	P.U	Montant*
Cuisine mobile (cuisson + lavage)	U	1	2000	2 000,0
Réfrigérateur professionnel	U	1	586,8	586,8
Planche	U	1	50	50,0
Tréteaux	U	2	15	30,0
Tabourets pliants	U	6	13	78,0
Salon	U	1	549	549,0
TOTAL				3 293,8
Aménagements				
Référence	Unité	Quantité	P.U	Montant*
Plan de travail (tripli Douglas)	m²	5	50	250,0
Tablettes étagères hautes (tripli Douglas)	m²	4	50	200,0
Tablettes rangement bas (tripli Douglas)	m²	10	50	500,0
Portes (tripli Douglas)	m²	8	50	400,0
Huile de lin 5L	U	3	20	60,0
SOUS TOTAL				1 410,0
Tasseaux	U	2	20	40,0
Crémaillères	U	1	25	25,0
Consoles	U	2	17	34,0
Poignées	U	10	2	20,0
Quincaillerie divers	U	1	100	100,0
Travaux eau et électricité	U	1	2000	2 000,0
SOUS TOTAL				2 219,0
Main d'œuvre (10 j à 350€/j)				3 500,0
TOTAL				7 129,0
TOTAL				10 422,8



Zone de cultures hydroponiques



Souhaité par 60% des répondants, ce scénario propose de mettre en place des cultures hydroponiques qui pourraient permettre d’offrir une plus grosse production en fruits, légumes et aromatiques aux résidents.

Nous souhaiterions pour cela travailler sur trois systèmes différents en fonction des cultures choisies :

- **Les tomates** seront cultivées dans des gouttières déroulables sur pain de coco, en mode fil haut attaché sur l’étagère.
- **Les choux kale** seront cultivés dans des bacs sur pain de coco sur deux niveaux par étagère.

- **Les légumes feuilles et aromates** seront cultivés sur des colonnes de culture Tootem.

Les plants utilisés pour les cultures hydroponiques seront issus de la pépinière Nouvel’R



Popularité : plébiscité par 60% répondants



Localisation : sur la mezzanine



Surface : Environ 65m²



Gestion : Exploitées par Toits Vivants avec l’aide des jardiniers volontaires

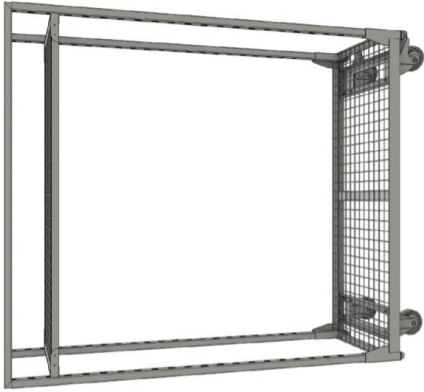


Financement : La copropriété ou Axone, en fonction du financement retenu en AG

Tableau de prix	
Estimation des coûts de matériaux et mise en place	16 080€
Estimation des coûts de maintenance annuel	2 000€
Estimation des coûts de main d’œuvre annuel	14 000€

Estimation de rendement annuel	
	2 660 kg/an

Credit photo : Société Tootem



Chariot de manutention sur roulettes
Larbaletier
L: 160, l: 60, H: 200
620€



Zone de cultures hydroponiques : Les Tootem

Les Tootem sont des tubes sur lesquels sont placés des brassards (entre 10 et 15), pouvant accueillir chacun 4 plantes. Ce système permet de réaliser entre 3 et 6 cultures annuelles en fonction des conditions météorologiques locales et du choix des espèces. Les brassards de cultures sont disponibles en plusieurs tailles et contiennent des substrats de géotextiles dans lesquels sont placées les plantes. Il est possible de placer 2 à 4 colonnes au m².

L'eau est acheminée jusqu'aux tubes de culture par un système aérien suspendu à la structure des étagères métalliques, supports des colonnes. Suspendre les colonnes à des étagères permet une plus grande mobilité des équipements en fonction des besoins en lumière de chaque culture par exemple. L'eau passe ensuite dans les brassards pour alimenter les plantes puis s'infiltre dans le sol en billes d'argiles où elle est filtrée puis stockée avant d'être réinjectée dans le circuit grâce à un système de pompe.

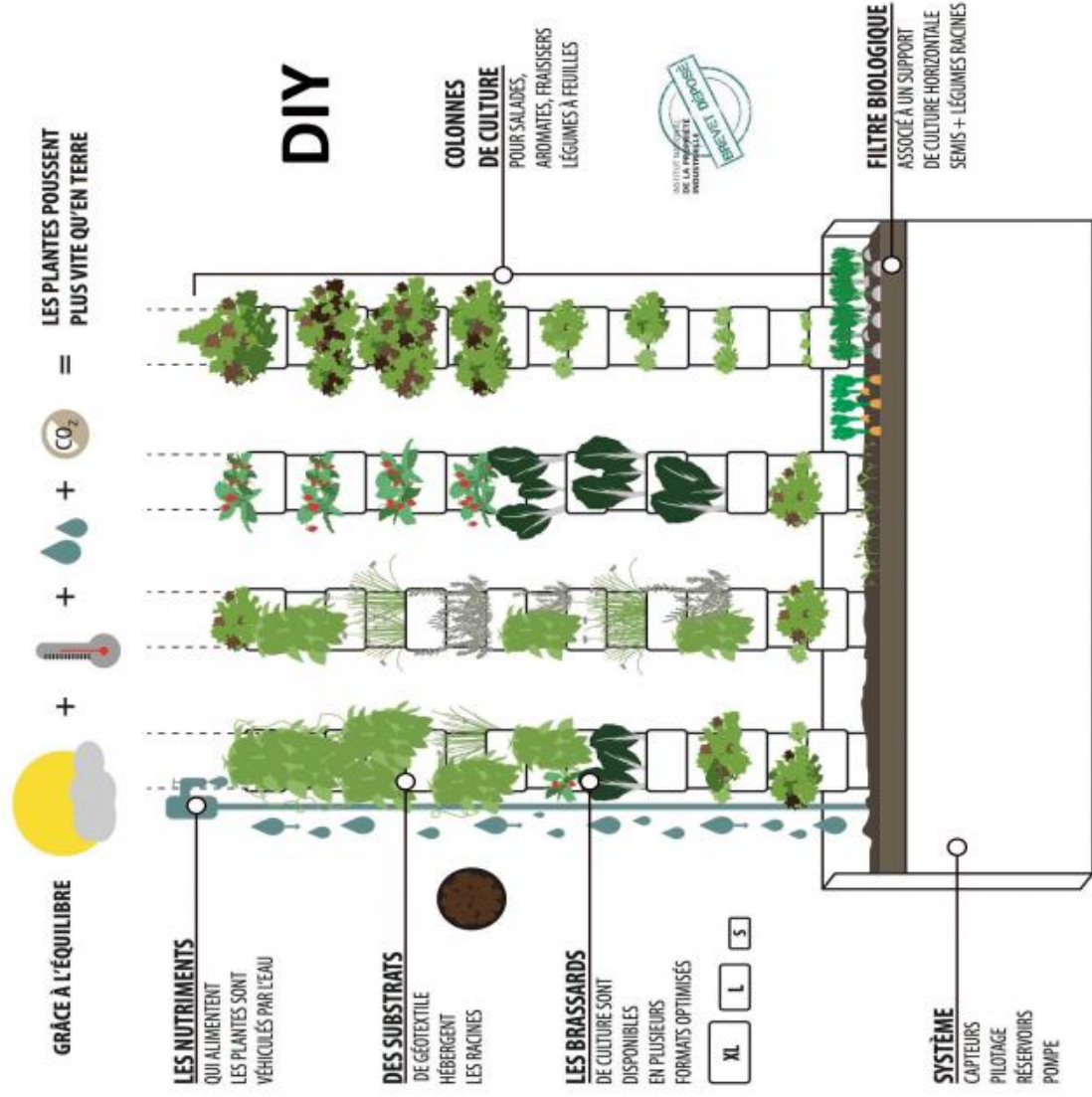
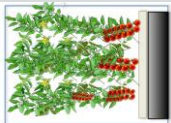


Schéma du système Tootem



Zone de cultures hydroponiques : Saisonnalité et choix de cultures

		TOOTEM					ETAGERES				
SAISONS		H	P	E	A		H	P	E	A	
Laitue			●	●	●	Légumes feuilles Tootem (colonne + brassard) 	●				
Blette			●	●	●						
Epinaard			●	●	●						
Choux (Pak Choi, Tatsoi)		●	●		●	Tomates Etagères (gouttières + pain de coco) 					
Tomate								●	●	●	
Chou Kale								●			
						Choux Kale Etagères (bacs) 	●				

NB : Le choix des plants sera à définir en concertation avec les résidents, en fonction des contraintes techniques (les cultures les plus adaptées sur colonnes sont les légumes feuilles)



Zone de cultures hydroponiques : Estimation de rendement pour les Tootem (24 colonnes réparties sur 4 étagères))

4 étagères mobiles

Hi: 200 x L: 160 x l: 60

6 colonnes / étagère

	TOOTEM				Nb de colonnes
SAISONS	H	P	E	A	
Laitue		●	●	●	8 colonnes
Choux (Pak Choi, Tatsoi)	●	●		●	7 ou 24 colonnes en rotation
Epinard		●	●	●	4 colonnes
Blette		●	●	●	5 colonnes
TOTAL					24 colonnes

Exemple de calcul : Les laitues

1 colonne produit 42 laitues par cycle (14 brassards de 3 plants chacun), soit 295 laitues par saison (42 laitues/cycle x 7,04 cycle/an).

7,04 cycles de 42 jours chacun correspondent à environ 42 semaines de culture pour une saison.

Si nous souhaitons prévoir 1 laitue/ logement/ semaine de culture, nous devons produire 51 (nb total de logement) x 42 = 2 142 laitues par saison.

Afin de pouvoir proposer 1 laitue/logement/semaine aux habitants de la résidence sur l'ensemble de la saison, nous devons prévoir 8 colonnes qui seront dédiées à la culture de la laitue.

ESTIMATION DE RENDEMENTB

Cultures	Nb colonnes	Nb brassards / colonne	Nb total brassards	Nb plants / brassards	Nb total plants	Cycle en jours	Nb de cycles de culture / an	Nb total plants / an	Nb plants / semaine durant saison	Masse totale produite / an (Kg)
Laitue	8	14	112	3	336	42	7,04	2 365	56	425,78
Choux	7 ou 24	15	105	4	420	49	6,03	2 532	60	1 368
Epinard	4	12	48	4	192	45	6,57	1 261	30	252,29
Blette	5	10	50	4	200	45	6,57	1 314	31	394,20
TOTAL					1 148			7 473		2 440, 27

NB : Toutes les estimations de rendement sont réalisées sur la bases de données partagées par TOOTEM suite à leurs expérimentations (titres en bleu dans le tableau)

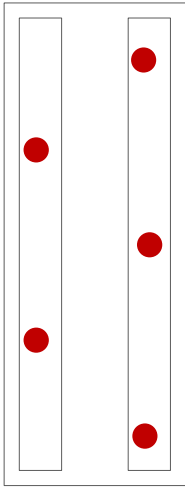




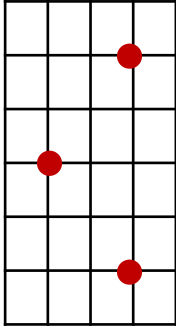
Zone de cultures hydroponiques : Estimation de rendement pour les cultures en bacs et gouttières (10 étagères)

10 étagères fixes et mobiles
H: 180 x L: 180 x l: 60

ETAGERES				ASSOCIATIONS
SAISONS	H	P	E	A
Tomate		●	●	●
Chou Kale	●			



Tomates
2 Gouttières de 180 cm de long / étagère
Espacement entre pied 60 cm
5 pieds / étagère
Possibilité d’intercaler un plan de basilic entre chaque pied



Chou Kale
6 bacs 40 x 60 x 25 cm / étagère
Espacements entre pied 50 cm
3 pieds / bac

ETAGERES									
Cultures	Nb d'étagères	Nb gouttières/étagère	Nb plants/gouttière	Nb total plants	Surface de culture (m²)	Masse produite (kg) / m² de culture*	Cycle en jours	Nb de cycles de culture / an	Masse totale / an (kg)
Tomate	10	1	5	50	11	15	290	1,02	165
									Masse totale/ semaine (kg) durant saison
									4

ETAGERES									
Cultures	Nb d'étagères	Nb bac/étagère	Nb plants/bac	Nb total plants	Masse/ cycle/ plant (g)	Cycle en jours	Nb de cycles de culture / an	Masse totale / an (kg)	Masse totale/ semaine (kg) durant saison
Kale	10	6	3	180	200	49	1,5	54	5

NB : Toutes les estimations de rendement sont réalisées sur la bases de données partagées par TOOTEM suite à leurs expérimentations (titres en bleu dans le tableau)

*Source : Sanyé-Mengual, Esther & Ceron-Palma, Ileana & Oliver-Solà, Jordi & Ignacio Montero, Juan & Rieradevall, Joan. (2013). Environmental analysis of the logistics of agricultural products from roof top greenhouses in Mediterranean urban areas. Journal of the science of food and agriculture.





Zone de cultures hydroponiques : Récapitulatif des estimations de rendement en culture hydroponique

Cultures	Nb colonnes	Nb brassards / colonne	Nb rest brassards	Nb plants / brassards	Nb total plants	Masse produite / cycle / plant (g)	Masse totale / cycle (g)	Masse totale / cycle (kg)	Cycle en jours	Nb de cycles de culture / an	Masse totale produite / an (kg)	Nb semaines de culture (cycle en jour x nb cycle par an / 7)	Masse totale produite / semaine de culture (kg)
Laitue	8,00	14,00	117,00	3,00	316,00	180,00	60 480,00	60,48	42,00	7,04	435,78	42,00	10,00
Chou	7,00	15,00	105,00	4,00	420,00	300,00	126 000,00	126,00	49,00	4,00	504,00	42,00	12,00
Chou (hiver)	24,00	15,00	360,00	4,00	1 440,00	300,00	432 000,00	432,00	49,00	2,00	864,00	42,00	20,00
Epinard	4,00	12,00	48,00	4,00	192,00	200,00	38 400,00	38,40	45,00	6,57	252,29	42,00	6,00
Blette	5,00	10,00	50,00	4,00	200,00	300,00	60 000,00	60,00	45,00	6,57	394,20	42,00	9,00
TOTAL					2 588,00						2 440,27		
ETAGERE BACS													
Cultures	Nb étagères	Nb de bacs / étagère	Nb plants/ bac	Nb total de plants	Masse produite / cycle / plant (g)	Masse totale / cycle (g)	Masse totale / cycle (kg)	Cycle en jours	Nb de cycles de culture / an	Masse totale produite / an (kg)		Nb semaines de culture (cycle en jour x nb cycle par an / 7)	Masse totale produite / semaine de culture (kg)
Kale	10,00	6,00	3,00	180,00	200,00	36 000,00	36,00	45,00	1,50	54,00	54,00	10,00	5,00
TOTAL				180,00									
ETAGERE GOUTTIERES													
Cultures	Nb étagères	Nb de gouttières/ étagère	Nb plants/ gouttière	Nb total de plants	Surface de culture (m²)	Masse produite / m² de culture*	Cycle en jours	Nb de cycles de culture / an	Masse totale produite / an (kg)			Nb semaines de culture (cycle en jour x nb cycle par an / 7)	Masse totale produite / semaine de culture (kg)
Tomate	10,00	1,00	5,00	50,00	11,00	15,00	290,00	1,00	165,00	165,00		41,00	4,00
TOTAL				50,00					165,00				
MASSE TOTALE PRODUITE PAR AN													
				2 659,27									
Cultures													
	Masse totale produite / an (kg)	cours du 01/09/19 en € (francs/kg/litre)	Total €/an										
Laitue	435,78	0,92	391,72										
Chou	1 368,00	2,74	3 748,32										
Epinard	252,29	3,83	966,26										
Blette	394,20	3,07	1 210,19										
Kale	54,00	3,85	207,90										
Tomate	165,00	3,29	542,85										
TOTAL			7 067,24										

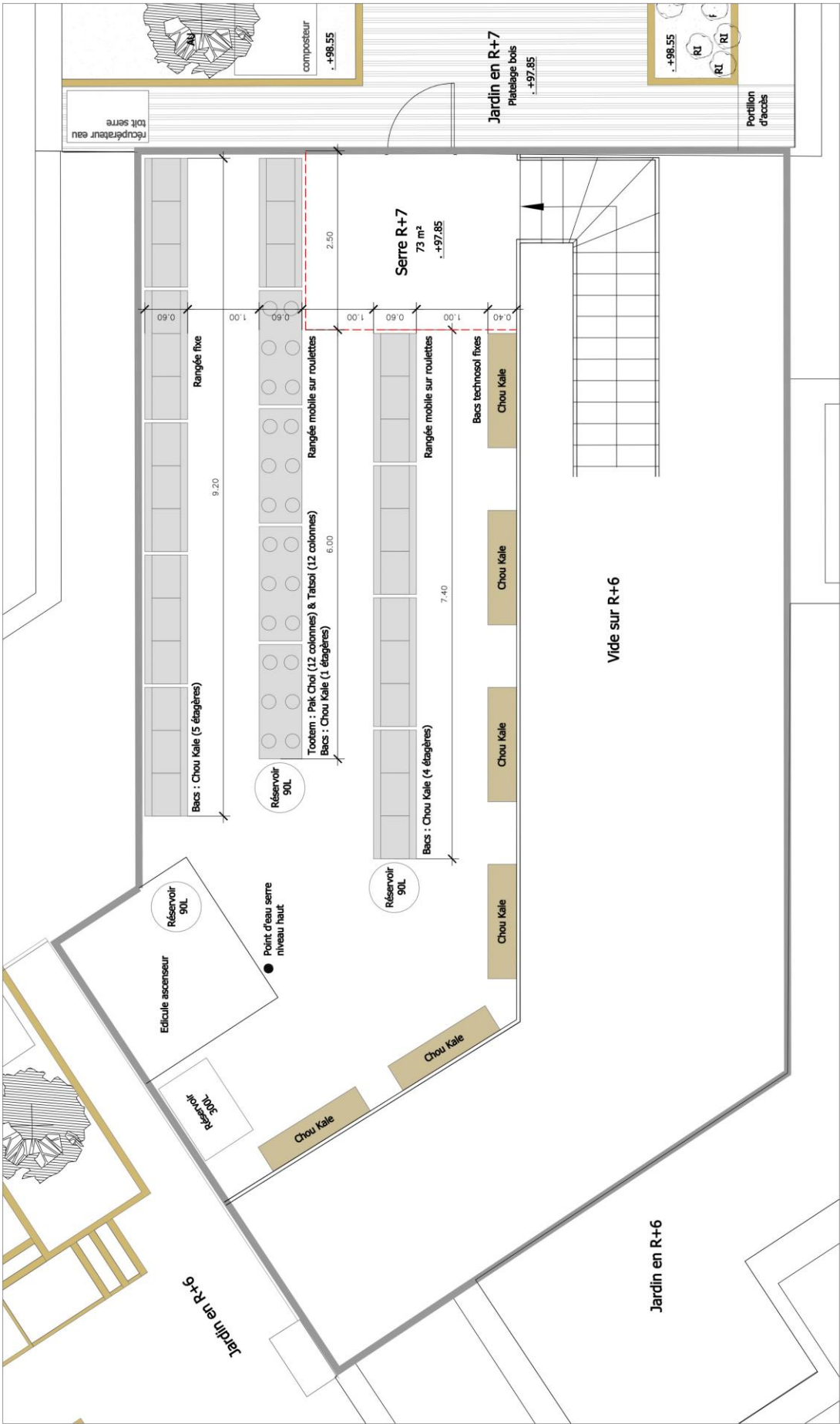
NB : Toutes les estimations de rendement sont réalisées sur la bases de données partagées par TOOTEM suite à leurs expérimentations

* Source : Sanyé-Mengual, Esther & Ceron-Palma, Ileana & Oliver-Solà, Jordi & Ignacio Montero, Juan & Rieradevall, Joan. (2013). Environmental analysis of the logistics of agricultural products from roof top greenhouses in Mediterranean urban areas. Journal of the science of food and agriculture.





Zone de cultures hydroponiques : Plan d'aménagement des cultures Hiver







Croquis d'ambiance réalisé par Elodie Hockett



Zone de cultures hydroponiques : Composition des paniers par saison

COMPOSITION DES PANIERS HEBDOMADAIRES			
HIVER	PRINTEMPS	ETE	AUTOMNE
2 chou Pak Choi + 2 chou Tatsoi + Quelques feuilles de chou Kale	1 laitue + 1 chou (Pak Choi ou Tatsoi) + 1 blette ou 1 plant d'épinards + Quelques tomates	1 laitue + 1 blette ou 1 plant d'épinards + Quelques tomates	1 laitue + 1 chou (Pak Choi ou Tatsoi) + 1 blette ou 1 plant d'épinards + Quelques tomates

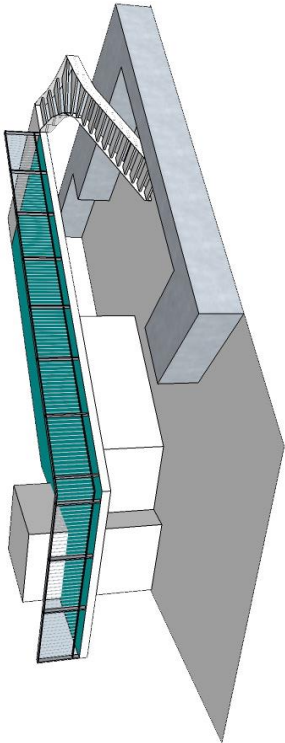


Zone de cultures hydroponiques : Chiffrage

Investissement matériel				
Référence	Unité	Quantité	P.U	Montant*
Etagères de support fixe type RackingSolution H:180, L: 180, l: 60	U	5	200	1 000,0
Etagères de support à roulettes type RackingSolution H:180, L: 180, l: 60	U	5	210	1 050,0
Etagères de support à roulettes type Larbaletier H:180, L: 160, l: 60	U	4	620	2 480,0
Colonnes de culture verticales Tootem, avec brassards, irrigation, capteurs et systèmes de pilotage	U	24	150	3 600,0
Bacs de culture	U	36	25	900,0
Gouttières PVC	U	18	22	396,0
Autre systèmes de culture hydroponique horizontales, sur "pain coco"	U	54	100	5 400,0
Bac réserve d'eau pour cultures hydroponique 90L	U	3	50	150,0
Bac réserve d'eau pour cultures hydroponique 300L	U	1	300	300,0
Supports sur substrat organique (bacs de culture)	m²	4	200	800,0
TOTAL				16 076,0
Cout de fonctionnement annuel				
Référence	Unité	Quantité	P.U	Montant*
Maintenance	U	1	1300	1 300,0
eau, électricité	U	1	700	700,0
TOTAL				2 000,0
Cout de main d'œuvre annuel				
Référence	Unité	Quantité	P.U	Montant*
1 emploi 3// semaine	U	1	14 000,0	14 000,0
TOTAL				14 000,0



Scénario bis, Mixte système hydroponique Tootem et planches de culture



Localisation : sur la mezzanine



Surface : Environ 65m² dont 14,5m² de surface cultivable en bac et 24 Tootem



Gestion : Exploitées par Toits Vivants avec l’aide des jardiniers volontaires



Financement : La copropriété ou Axone, en fonction du financement retenu en AG

Les cultures hydroponiques ayant été plébiscitées par « seulement » 60% des répondants, nous avons souhaité soumettre un scénario bis pour l’aménagement de la mezzanine.

De plus nous avons vu que les rendements pour les cultures hydroponiques sur pain de coco sont nettement inférieurs aux estimations faites pour les cultures sur Tootem, malgré un

investissement tout aussi élevé.

Ainsi, nous proposons de conserver les cultures hydroponiques sur Tootem, et de remplacer les systèmes de cultures hydroponiques sur pain de coco par des bandes de culture sur substrat qui permettront aux résidents jardiniers de jouir de plus de surface de jardinage en bac.

Tableau de prix		
Estimation des coûts de matériaux et mise en place + main d'oeuvre	11 380€	
Estimation des coûts de maintenance annuel	2 000€	
Estimation des coûts de main d'œuvre annuel	14 000€	
Estimation de rendement annuel Tootem		
Entre 2 400 kg / an		
Estimation de rendement annuel sur planches		
Entre 43,5 et 72,5 kg / an		



Iqaluit Community Greenhouse
(Iqaluit, Canada)

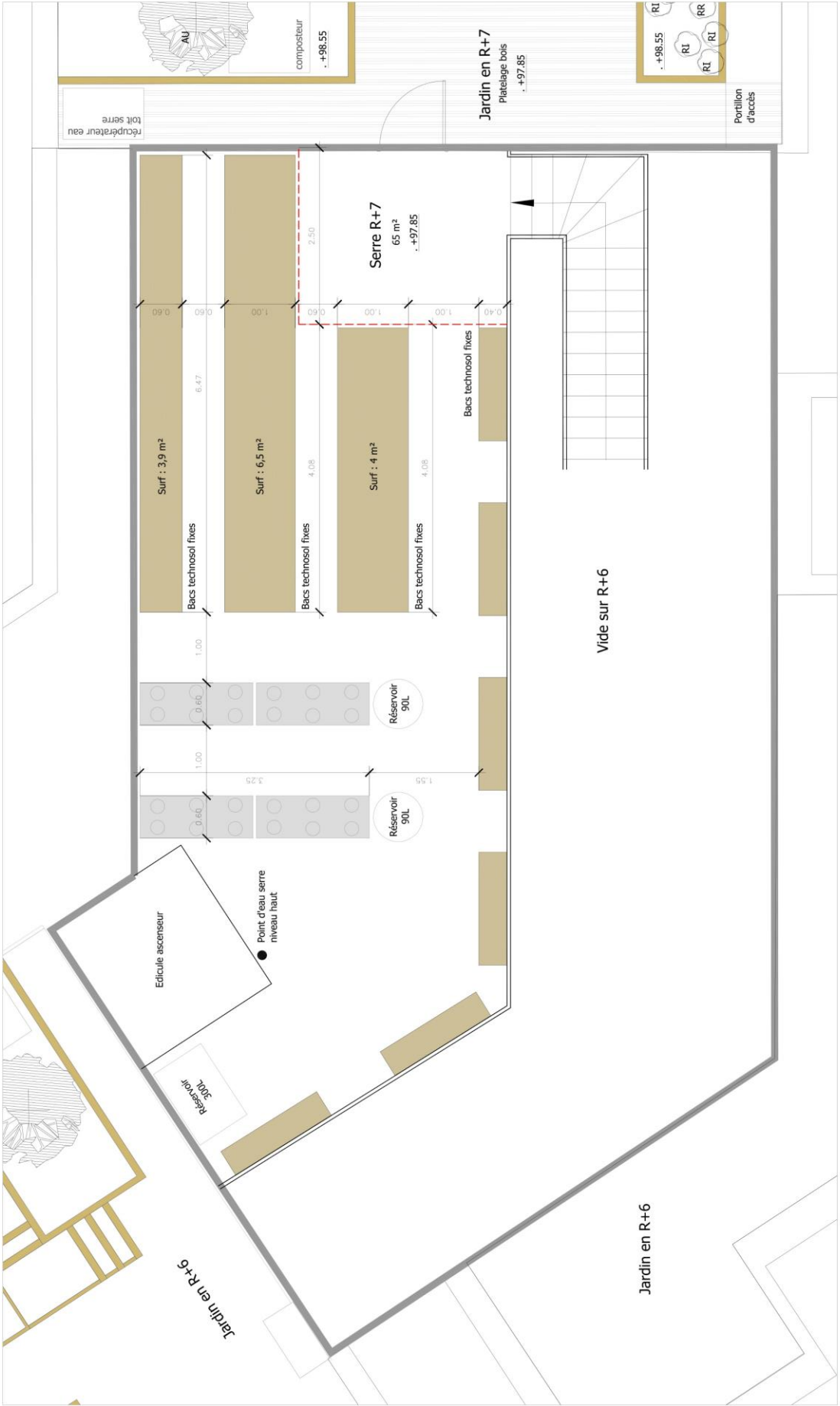
Estimation de rendement en culture participative*

→ 3 à 5kg/m²/an

* Jeanne Pourias, 2014 _ Production alimentaire et pratiques culturelles en agriculture urbaine. Analyse agronomique de la fonction alimentaire des jardins associatifs urbains à Paris et Montréal.



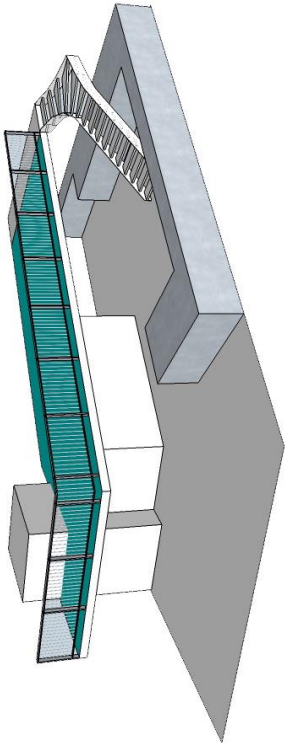
Scénario bis, Planches de culture partagées : Proposition de plan d'aménagement





Investissement matériel				
Référence	Unité	Quantité	P.U	Montant*
Etagères de support à roulettes type Larbaletier H:180, L: 160, l: 60	U	4	620	2 480,0
Colonnes de culture verticales Tootem, avec brassards, irrigation, capteurs et systèmes de pilotage	U	24	150	3 600,0
Bac réserve d'eau pour cultures hydroponique 90L	U	3	50	150,0
Bac réserve d'eau pour cultures hydroponique 300L	U	1	300	300,0
Supports sur substrat organique (bacs de culture)	m²	19	200	3 800,0
Huile de lin 5L	U	1	20	20,0
TOTAL				10 330,0
Cout de fonctionnement annuel				
Référence	Unité	Quantité	P.U	Montant*
Maintenance	U	1	1300	1 300,0
eau, électricité	U	1	700	700,0
TOTAL				2 000,0
Cout de main d'œuvre annuel				
Référence	Unité	Quantité	P.U	Montant*
1 emploi 3j/ semaine	U	1	14 000,0	14 000,0
Main d'œuvre (3 j à 350€/j)				1 050,0

Scénario ter, Planches de culture



Localisation : sur la mezzanine



Surface : Environ 65m² dont 23m² de surface cultivable en bac



Gestion : Exploitées par Toits Vivants avec l'aide des jardiniers volontaires



Financement : La copropriété ou Axone, en fonction du financement retenu en AG

Enfin, nous souhaitons également proposer un scénario dans lequel nous supprimons complètement les systèmes de cultures hydroponiques et les remplaçons par des bandes de culture sur substrat (partiellement issu des bacs à compost de la résidence).

Tableau de prix	
Estimation des coûts de matériaux et mise en place	5 670€
Estimation de rendement annuel	
Entre 69 et 115 kg / an	



Iqaluit Community Greenhouse
(Iqaluit, Canada)

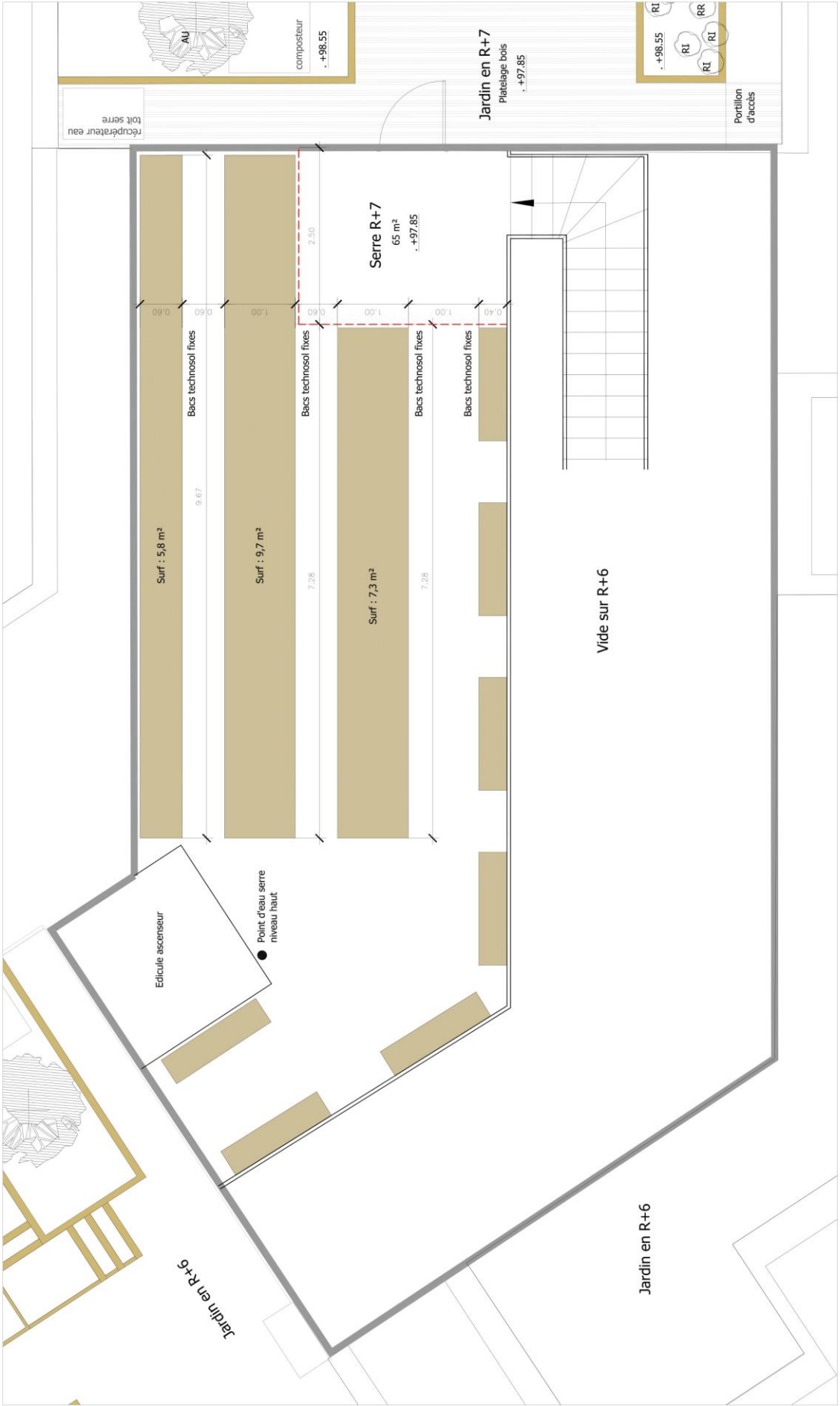
Estimation de rendement en culture participative*

→ 3 à 5kg/m²/an

* Jeanne Pourias, 2014 _ Production alimentaire et pratiques culturelles en agriculture urbaine. Analyse agronomique de la fonction alimentaire des jardins associatifs urbains à Paris et Montréal.



Scénario bis, Planches de culture partagées : Proposition de plan d'aménagement





Aménagements				
Référence	Unité	Quantité	P.U	Montant*
Supports sur substrat organique (bacs de culture)	m²	23	200	4 600,0
Huile de lin 5L	U	1	20	20,0
SOUS TOTAL				4 620,0
Main d'œuvre (3 j à 350€/j)				1 050,0
TOTAL				5 670,0



Récapitulatif des estimations de prix par scénarios d'aménagement de la serre

	SCENARIO 1	SCENARIO 2	SCENARIO 3
Pépinière	7 755€	7 755€	7 755€
LAB'AU	10 430€	10 430€	10 430€
Hydroponie	16 080€		
Mixte hydroponie et planches sur substrat		11 380€	
Planches sur substrat			5 470€
TOTAL	34 265€	29 565€	23 655€

Annexe 16

Planning ateliers 2019-2020

Planning provisionnel des ateliers 2019 / 2020

2019												2020																																			
Mars			Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars											
ve	1		lu	1	me	1	sa	1	sa	1	lu	1	je	1	di	1	di	1	ma	1	ve	1	di	1	me	1	me	1	sa	1	di	1															
sa	2		ma	2	je	2	di	2			ma	2	ve	2	lu	2	lu	2	me	2	sa	2	lu	2	je	2	je	2	di	2	lu	2															
di	3		me	3	sa	3	lu	3	me	3	me	3	sa	3	ma	3	ma	3	je	3	di	3	ma	3	ve	3	ma	3	lu	3	ma	3															
lu	4		je	4	sa	4	ma	4	me	4	je	4	di	4	me	4	me	4	ve	4	lu	4	me	4	sa	4	me	4	ma	4	me	4															
ma	5		ve	5	di	5	me	5	je	5	ve	5	lu	5	je	5	je	5	sa	5	ma	5	me	5	di	5	me	5	me	5	je	5															
me	6		sa	6	lu	6	je	6	me	6	sa	6	ma	6	ve	6	ve	6	di	6	me	6	ve	6	lu	6	lu	6	me	6	ve	6															
je	7		di	7	ma	7	ve	7	sa	7	di	7	me	7	sa	7	sa	7	lu	7	je	7	sa	7	me	7	me	7	ve	7	sa	7															
ve	8		lu	8	me	8	sa	8	lu	8	lu	8	je	8	di	8	di	8	ma	8	sa	8	me	8	me	8	sa	8	sa	8	di	8															
sa	9		ma	9	je	9	di	9	me	9	ma	9	ve	9	lu	9	lu	9	me	9	sa	9	lu	9	je	9	je	9	di	9	lu	9															
di	10		me	10	ve	10	lu	10	sa	10	me	10	sa	10	ma	10	di	10	je	10	di	10	ma	10	me	10	me	10	lu	10	me	10															
lu	11		je	11	sa	11	ma	11	me	11	je	11	di	11	me	11	me	11	ve	11	lu	11	me	11	sa	11	sa	11	me	11	me	11															
me	12		ve	12	di	12	me	12	me	12	ve	12	lu	12	je	12	sa	12	sa	12	me	12	je	12	di	12	me	12	me	12	je	12															
me	13		sa	13	lu	13	je	13	sa	13	sa	13	me	13	ve	13	me	13	lu	13	me	13	me	13	je	13	ve	13	me	13	sa	13															
je	14		di	14	ma	14	ve	14	me	14	di	14	me	14	sa	14	sa	14	lu	14	je	14	sa	14	ma	14	me	14	ve	14	sa	14															
ve	15		lu	15	me	15	sa	15	lu	15	lu	15	je	15	di	15	di	15	ma	15	ve	15	di	15	me	15	me	15	sa	15	di	15															
sa	16		ma	16	je	16	di	16	me	16	me	16	ve	16	lu	16	lu	16	me	16	sa	16	me	16	lu	16	je	16	di	16	lu	16															
di	17		me	17	ve	17	lu	17	me	17	me	17	sa	17	ma	17	di	17	je	17	di	17	me	17	me	17	me	17	lu	17	ma	17															
lu	18		je	18	sa	18	ma	18	me	18	je	18	di	18	me	18	me	18	ve	18	lu	18	me	18	sa	18	me	18	ma	18	me	18															
ma	19		ve	19	di	19	me	19	me	19	ve	19	lu	19	je	19	sa	19	sa	19	me	19	je	19	di	19	me	19	me	19	je	19															
me	20		sa	20	lu	20	je	20	me	20	sa	20	me	20	ve	20	me	20	di	20	me	20	me	20	lu	20	lu	20	je	20	ve	20															
je	21		di	21	me	21	ve	21	me	21	di	21	me	21	sa	21	sa	21	lu	21	je	21	me	21	me	21	me	21	sa	21	sa	21															
ve	22		lu	22	me	22	sa	22	lu	22	lu	22	je	22	di	22	di	22	me	22	ve	22	me	22	me	22	me	22	sa	22	di	22															
sa	23		me	23	je	23	di	23	me	23	me	23	ve	23	lu	23	lu	23	me	23	sa	23	me	23	lu	23	je	23	di	23	lu	23															
di	24		me	24	sa	24	lu	24	me	24	me	24	sa	24	ma	24	di	24	je	24	me	24	me	24	ma	24	me	24	lu	24	ma	24															
lu	25		je	25	sa	25	me	25	me	25	je	25	di	25	me	25	me	25	ve	25	lu	25	me	25	me	25	sa	25	me	25	me	25															
ma	26		ve	26	di	26	me	26	me	26	ve	26	lu	26	je	26	sa	26	sa	26	me	26	me	26	me	26	je	26	me	26	me	26															
me	27		sa	27	lu	27	je	27	me	27	sa	27	me	27	di	27	me	27	di	27	me	27	me	27	me	27	lu	27	je	27	me	27															
je	28		di	28	me	28	ve	28	me	28	di	28	me	28	sa	28	sa	28	lu	28	je	28	me	28	me	28	me	28	ve	28	sa	28															
ve	29		lu	29	me	29	sa	29	lu	29	lu	29	je	29	di	29	me	29	me	29	ve	29	me	29	di	29	me	29	sa	29	di	29															
sa	30		ma	30	je	30	di	30	me	30	me	30	ve	30	lu	30	me	30	me	30	sa	30	me	30	lu	30	me	30	sa	30	lu	30															
di	31				ve	31			me	31	me	31	sa	31					je	31					me	31	ve	31			ma	31															
Hiver			Printemps			Été			Automne			Hiver																																			
			- semis			- semis			- semis			- semis			- semis			- semis			- semis			- semis			- semis			- semis			- semis			- semis											
			- plantations et cultures associées			- plantations et cultures associées			- plantations et cultures associées			- plantations et cultures associées			- plantations et cultures associées			- plantations et cultures associées			- plantations et cultures associées			- plantations et cultures associées			- plantations et cultures associées			- plantations et cultures associées			- plantations et cultures associées			- plantations et cultures associées											
			- tuteurage			- tuteurage			- tuteurage			- tuteurage			- tuteurage			- tuteurage			- tuteurage			- tuteurage			- tuteurage			- tuteurage			- tuteurage			- tuteurage			- tuteurage								
			- traitement biologique et engrais verts			- traitement biologique et engrais verts			- traitement biologique et engrais verts			- traitement biologique et engrais verts			- traitement biologique et engrais verts			- traitement biologique et engrais verts			- traitement biologique et engrais verts			- traitement biologique et engrais verts			- traitement biologique et engrais verts			- traitement biologique et engrais verts			- traitement biologique et engrais verts			- traitement biologique et engrais verts			- traitement biologique et engrais verts								
			- repiquage			- repiquage			- repiquage			- repiquage			- repiquage			- repiquage			- repiquage			- repiquage			- repiquage			- repiquage			- repiquage			- repiquage			- repiquage								

Annexe 17

Scénarios de gouvernance

SCENARIO MUTUALISE

- Règlement intérieur du jardin

SCENARIO ASSOCIATION DE JARDINIERS

- Les statuts de l'association
- Règlement intérieur du jardin
- La convention de mise à disposition des espaces de jardinage

Règlement intérieur du Jardin Nouvel'R

Article 1 : Les valeurs du jardin

L'association Toits Vivants et les jardiniers visent à développer sur ce site un espace à la fois d'expérimentation, de production agricole, de rencontre et de partage. Cet espace est géré selon un mode de culture biologique, sans pesticides de synthèse ni engrais chimique.

Le jardin s'engage dans une démarche visant à :

- Rendre la nature en ville plus présente. Les jardins partagés sont des hot spots de biodiversité et favorisent notamment l'installation d'insectes pollinisateurs grâce à la culture de certaines semences.
- Améliorer le cadre de vie. Le jardinage permet de pratiquer une activité physique en plein air et les espaces extérieurs qui y sont associés sont des lieux de détente pour les habitants.
- Favoriser la mixité sociale. Les jardins partagés sont des lieux d'échange et de convivialité qui permettent aux habitants de se rencontrer et de tisser des liens.
- Engager une démarche de production alimentaire locale. Les jardins partagés permettent de faciliter l'accès à une nourriture saine et de qualité pour les habitants.
- Sensibiliser les habitants à l'environnement. Les jardins partagés sont aménagés dans une démarche de développement durable : bacs de compostage et de récupération des eaux de pluie, techniques de jardinage naturel, etc.

Article 2 : Les conditions générales

LA GOUVERNANCE

Aucune demande d'adhésion n'est nécessaire et les espaces de jardinage sont ouverts et accessibles pour tous les résidents de la copropriété Nouvel'R. Les frais liés à l'entretien et à la gestion du jardin sont compris dans les charges annuelles des copropriétaires, quel que soit leur degrés d'investissement dans le jardin. Toutes les décisions concernant la gouvernance du jardin doivent être décidées lors des Assemblées Générales de la copropriété.

LA DISTRIBUTION

Tous les résidents peuvent récupérer gratuitement les produits qui seront cultivés dans la résidence (fruits, légumes, aromatiques et œufs lorsque le poulailler sera mis en place). Les jardiniers bénévoles auront à leur charge d'entretenir les cultures et d'organiser les récoltes qui seront distribuées à heure et date fixe. Les modalités de mise en place de ce système seront à définir plus précisément de manière collective, avec l'ensemble des résidents.

LE CHANGEMENT DU REGLEMENT INTERIEUR

Le présent règlement peut être modifié chaque année lors de l'Assemblée Générale de la copropriété à la demande d'au moins 2/3 des adhérents. Les modifications doivent recueillir la majorité des votes des membres présents et des membres présentés par un autre membre.

Article 3 : Les engagements

CONVIVIALITÉ

- Organiser au moins 1 événement par saison de jardinage ouvert à l'ensemble des résidents.

FONCTIONNEMENT

- Élaborer collectivement les règles de fonctionnement du jardin.
- Etablir une liste de référents qui s'engagent pour l'année (qui court du 1^{er} janvier au 31 décembre). En cas de désistement en cours d'année, le référent s'engage à trouver un remplaçant afin de ne pas perturber le bon fonctionnement du jardin.

COMMUNICATION

- Afficher de manière visible la charte du jardin.
- Afficher de manière visible la liste des référents du jardin avec leurs coordonnées. Les jardiniers s'engagent à prévenir les référents concernés en cas de dysfonctionnement.
- Afficher de manière visible le calendrier des rencontres et activités proposées dans le jardin.

GESTION DU SITE

- Maintenir le jardin en bon état, en veillant à la sécurité de tous. Le toit étant aussi un espace technique avec des ventilations et divers édifices dont il ne faut pas gêner le fonctionnement, chaque jardinier doit veiller à ne pas endommager ces éléments par ses activités.
- Privilégier une gestion écologique du site (développer le compostage de proximité et la récupération des eaux de pluie, planter des essences adaptées au sol et au climat, des plantes comestibles, sans recourir aux pesticides et aux engrais chimiques).
- Toits Vivants peut mettre à disposition des adhérents des outils, qui doivent rester dans le jardin. Les jardiniers qui apportent leurs propres outils en sont responsables. Les outils personnels peuvent être rangés sur place avec l'accord des autres jardiniers et à condition que ceux-ci soient correctement entreposés.
- Faire vivre les espaces et laisser les lieux et outils propres et rangés.
- L'eau doit être utilisée avec modération et uniquement pour l'arrosage.
- Mener des activités sans causer de gêne pour le voisinage.
- Travailler ensemble pour établir les semences que les jardiniers souhaitent cultiver collectivement.
- Les enfants accédant au toit restent sous la responsabilité de leurs parents.
- Les habitants non jardiniers s'engagent à respecter les cultures et à ne pas les endommager.
- Tous les habitants s'engagent à respecter les modalités de distribution des récoltes et à ne pas cueillir dans les bacs sans autorisation préalable de l'ensemble des copropriétaires.

Je soussigné :

Déclare avoir pris connaissance du présent règlement et m'engage à le respecter.

Fait en 2 exemplaires dont l'un est remis au jardinier et l'autre conservé par l'association.

A Arcueil le :

Signature du jardinier précédée de la mention
« Lu et approuvé » :

Nom et signature du responsable de l'association

Statut de l'Association du Jardin Nouvel'R

Article 1 : Titre

Il est fondé, entre les adhérents aux présents statuts une association régie par la loi du 1^{er} juillet 1901 et le décret du 6 août 1901, ayant pour titre : « Association du jardin Nouvel'R ».

Article 2 : Objet

L'Association du jardin Nouvel'R a plusieurs buts :

- Gérer et entretenir, sur des espaces mis à disposition par la copropriété de la résidence Nouvel'R au moyen d'une convention, un espace de jardinage, de convivialité et de pédagogie.
- Cultiver des parcelles collectives et/ou individuelles selon un mode de gestion écologique.
- Favoriser la mixité sociale, participer au maintien de la biodiversité en milieu urbain, engager une démarche de production alimentaire locale et sensibiliser les adhérents à l'environnement.

Article 3 : Siège social

Le siège social de l'Association est situé au :

37, Avenue Vladimir Illitch Lénine, 94110 Arcueil

Il peut être changé sur décision du Bureau.

Article 4 : Durée

La durée de l'Association est illimitée.

Article 5 : Composition

L'association se compose de membres actifs (personnes morales ou physiques), habitant la résidence Nouvel'R.

Article 6 : Admissions et cotisations

Pour participer aux activités de l'Association, les membres doivent respecter le règlement intérieur du jardin et être à jour de leur cotisation dont le montant annuel est fixé lors de l'Assemblée Générale de l'Association.

Article 7 : Radiations

La qualité de membre se perd par :

- La démission, adressée par lettre recommandée au président de l'Association ou déclarée publiquement lors d'une Assemblée Générale,
- Le déménagement hors de la résidence Nouvel'R,

- La radiation prononcée par le Bureau pour non-paiement de la cotisation ou pour motif grave, l'intéressé ayant été appelé par une lettre de convocation à fournir des explications devant le Bureau et/ou par écrit,
- Le décès du membre.

Article 8 : Ressources

Les ressources de l'Association comprennent :

- Les cotisations annuelles de ses membres,
- Les dons faits par des particuliers ou des entreprises,
- De toutes autres ressources ou subventions conformes aux lois en vigueur.

Article 9 : Dépenses

Les dépenses de l'Association comprennent :

- Le versement de la cotisation d'assurance de l'Association,
- L'investissement de nouveau matériel (outils, semences, etc.),
- La consommation d'eau
- Le paiement de l'association Toits Vivants

Article 10 : Assemblée Générale ordinaire

L'Assemblée Générale Ordinaire se compose de tous les membres de l'Association, à jour de leur cotisation et participation. Elle est présidée par le Président, accompagné de tous les membres du Bureau. En l'absence justifiée du Président, un membre du Bureau peut le représenter ; par ordre de responsabilité : Vice-Président, Trésorier, Trésorier remplaçant. Seul le tiers du Bureau peut s'absenter sur raison valable. Elle se réunit au moins une fois par an, sur convocation du Président.

Les convocations mentionneront l'ordre du jour, la date et le lieu, et seront adressées à tous les membres de l'Association au moins quinze jours à l'avance. Tout membre de l'Association peut se faire remplacer par une personne désignée auprès du Bureau.

Seuls les points inscrits à l'ordre du jour par le Bureau pourront être traités et seuls les membres actifs ou associés ont droit de vote. Les votes se font au scrutin à main levée à la plus forte majorité. La présence d'au moins un tiers des membres est nécessaire pour que le Bureau puisse délibérer valablement.

Toutes les délibérations à l'Assemblée Générale sont consignées dans un registre spécial et signées du Président et du Secrétaire.

Article 11 : Assemblée Générale extraordinaire

L'Assemblée Générale Extraordinaire se compose de tous les membres de l'Association, à jour de leur cotisation et participation. Elle est présidée par le président, qui, en cas de force majeure peut se faire remplacer par le vice-président.

Elle se réunit sur convocation du président dans les cas d'une modification des statuts et du règlement intérieur, d'une dissolution de l'Association ou sur la demande d'au moins la moitié des membres de l'Association.

Les convocations et les votes se font conformément aux conditions prévues à l'article 10 des présents statuts. La présence d'au moins 50% des membres de l'Association est nécessaire pour qu'elle puisse délibérer valablement.

Toutes les délibérations d'Assemblée Générale Extraordinaire sont consignées dans un registre spécial et signées par le Président et le Secrétaire.

Article 13 : Règlement intérieur

Le Bureau établit un règlement intérieur qui doit être soumis aux membres de l'Association et approuvé en Assemblée Générale.

Article 14 : Dissolution de l'Association

La dissolution de l'Association est prononcée par une Assemblée Générale extraordinaire dans les conditions de convocation et les modalités de tenue telles que prévues par l'article 11 des présents statuts.

Seront alors désigné des liquidateurs qui seront chargés, si besoin est, de liquider les biens de l'Association. L'actif net sera, conformément à la loi du 1er juillet 1901 et au décret du 16 août 1901, dévolu à une ou des associations poursuivant des objectifs similaires. En aucun cas les membres de l'Association ne pourront se voir attribuer, en dehors de la reprise de leurs apports, une part quelconque des actifs nets de l'Association.

Fait à Arcueil le :

Le-a- Président-e-

Le-a- Trésorier-e-

Le-a- Secrétaire

Règlement intérieur du Jardin Nouvel'R

Article 1 : Les valeurs du jardin

L'association Toits Vivants et les jardiniers visent à développer sur ce site un espace à la fois d'expérimentation, de production agricole, de rencontre et de partage. Cet espace est géré selon un mode de culture biologique, sans pesticides de synthèse ni engrais chimique.

Le jardin s'engage dans une démarche visant à :

- Rendre la nature en ville plus présente. Les jardins partagés sont des hot spots de biodiversité et favorisent notamment l'installation d'insectes pollinisateurs grâce à la culture de certaines semences.
- Améliorer le cadre de vie. Le jardinage permet de pratiquer une activité physique en plein air et les espaces extérieurs qui y sont associés sont des lieux de détente pour les habitants.
- Favoriser la mixité sociale. Les jardins partagés sont des lieux d'échange et de convivialité qui permettent aux habitants de se rencontrer et de tisser des liens.
- Engager une démarche de production alimentaire locale. Les jardins partagés permettent de faciliter l'accès à une nourriture saine et de qualité pour les habitants.
- Sensibiliser les habitants à l'environnement. Les jardins partagés sont aménagés dans une démarche de développement durable : bacs de compostage et de récupération des eaux de pluie, techniques de jardinage naturel, etc.

Article 2 : Les conditions générales

L'ADHESION

L'adhésion à l'association est libre et ouverte à tous les copropriétaires. Pour les familles et membres d'un même foyer, une seule inscription suffit. Les adhérents s'engagent à respecter le règlement du jardin, les statuts de l'association et la convention que l'association a signée avec la copropriété Nouvel'R.

LA COTISATION

La cotisation est annuelle et court du 1^{er} janvier au 31 décembre de chaque année. Son montant est fixé chaque année et il sera établi en fonction des charges liées au jardin. Elle servira à payer l'assurance obligatoire mais également à couvrir les frais d'outillage, de semences, d'eau, d'électricité, etc. D'autre part, chaque adhérent doit avoir une assurance responsabilité civile valide et à son nom.

LA DISTRIBUTION

Seuls les adhérents de l'association auront accès aux récoltes des espaces de jardinage. Le mode de distribution des récoltes sera à définir par les jardiniers, plusieurs options pouvant être étudiées : collecte groupée lors des ateliers du jeudi soir, collecte groupée le week end, etc.

LA RADIATION

Le non-respect des engagements et le manque d'implication dans les tâches collectives peut amener à la radiation de l'association. Aucun remboursement de la cotisation sera effectué en cas de radiation d'un adhérent.

LE CHANGEMENT DU REGLEMENT INTERIEUR

Le présent règlement peut être modifié chaque année lors de l'Assemblée Générale de l'association à la demande d'au moins 2/3 des adhérents. Les modifications doivent recueillir la majorité des votes des membres présents et des membres présentés par un autre membre.

Article 3 : Les engagements

CONVIVIALITÉ

- Organiser au moins 1 événement par saison de jardinage ouvert à l'ensemble des résidents.

FONCTIONNEMENT

- Élaborer collectivement les règles de fonctionnement du jardin.
- Etablir une liste de référents qui s'engagent pour l'année (qui court du 1^{er} janvier au 31 décembre). En cas de désistement en cours d'année, le référent s'engage à trouver un remplaçant afin de ne pas perturber le bon fonctionnement du jardin.

COMMUNICATION

- Afficher de manière visible la charte du jardin.
- Afficher de manière visible la liste des référents du jardin avec leurs coordonnées. Les jardiniers s'engagent à prévenir les référents concernés en cas de dysfonctionnement.
- Afficher de manière visible le calendrier des rencontres et activités proposées dans le jardin.

GESTION DU SITE

- Maintenir le jardin en bon état, en veillant à la sécurité de tous. Le toit étant aussi un espace technique avec des ventilations et divers édifices dont il ne faut pas gêner le fonctionnement, chaque jardinier doit veiller à ne pas endommager ces éléments par ses activités.
- Privilégier une gestion écologique du site (développer le compostage de proximité et la récupération des eaux de pluie, planter des essences adaptées au sol et au climat, des plantes comestibles, sans recourir aux pesticides et aux engrais chimiques).
- L'association peut mettre à disposition des adhérents des outils, qui doivent rester dans le jardin. Les jardiniers qui apportent leurs propres outils en sont responsables. Les outils personnels peuvent être rangés sur place avec l'accord des autres adhérents et à conditions que ceux-ci soient correctement entreposés.
- Faire vivre les espaces et laisser les lieux et outils propres et rangés.
- L'eau doit être utilisée avec modération et uniquement pour l'arrosage.
- Mener des activités sans causer de gêne pour le voisinage.
- Travailler ensemble pour établir les semences que les jardiniers souhaitent cultiver collectivement.
- Les enfants accédant au toit restent sous la responsabilité de leurs parents.
- Les habitants non jardiniers s'engagent à respecter les cultures et à ne pas cueillir dans les bacs.
- Les jardiniers s'engagent à respecter le droit aux non jardiniers de profiter des espaces de jardinage.

Je soussigné :

Déclare avoir pris connaissance du présent règlement et m'engage à le respecter.

Fait en 2 exemplaires dont l'un est remis au jardinier et l'autre conservé par l'association.

A Arcueil le :

Signature du jardinier précédée de la mention
« Lu et approuvé » :

Nom et signature du responsable de
l'association

Convention de mise à disposition de la serre et du jardin Nouvel'R

Entre, d'une part, le conseil syndical, représentant de la copropriété Nouvel'R, ci-après dénommé « propriétaire », et

L'association de jardiniers résidents, représentée par :
Inscrite au registre du Tribunal d'Instance d'Arcueil sous le numéro :
Dont le siège social est :
Et dont l'objet statutaire est :
Ci-après désignée « l'Association ».

Il est exposé et convenu ce qui suit :

Article 1 : Objet

La présente convention précise les modalités de mise à disposition par les copropriétaires de la résidence Nouvel'R, les jardins en cœur d'îlot et en toiture, ainsi que de la serre horticole, tel qu'ils figurent sur le plan annexé à la présente convention.

Ces espaces sont mis à disposition de l'Association, pour un usage de jardinage biologique et de rencontre entre voisins, dans l'esprit de la Charte Nouvel'R, charte à laquelle l'Association a adhéré.

La présente convention constitue une autorisation d'occupation accordée à l'Association pour un loyer d'une hauteur à définir par les deux parties, pour lui permettre d'y mener les activités décrites dans le règlement intérieur du jardin Nouvel'R.

Article 2 : Conditions financières

Cette mise à disposition est réalisée dans les conditions financières suivantes :

- L'association supportera l'ensemble des charges incombant normalement au locataire (eau, frais d'entretien courant, tri et évacuation des déchets, entretien régulier des équipements mis à disposition : point d'eau, bac à compost, bac à eau, etc.).

Compte tenu du caractère non lucratif de l'activité de l'Association et les contreparties en termes d'entretien des espaces collectifs de la résidence, la mise à disposition des espaces de jardinage se fait à titre gratuit.

Cependant, conformément au plan comptable des associations et fondations, adopté le 17 décembre 1998 par le Conseil National de la Comptabilité, la valeur locative du terrain, estimée à « xxx » € /an, est valorisée dans les documents comptables de l'Association.

Article 3 : Apport matériel de la copropriété

En plus des espaces de jardinage, la copropriété met à disposition de l'association :

- Une arrivée d'eau avec un tuyau,
- Des bacs potagers en toiture,
- Un système de goutte à goutte,

Un état des lieux sera établi par les deux parties à la date du début et à la date de fin de l'effet de la présente convention.

Article 4 : Etat des lieux

L'association s'engage à procéder aux réparations ou à indemniser la collectivité pour les dégâts éventuellement constatés au terme ou lors de la résiliation de la présente convention, au regard d'un état des lieux qui aura été contradictoirement établi, à la prise d'effet comme à l'expiration de la convention.

Article 5 : Affectation du terrain

L'association s'engage à affecter le terrain à l'objet exclusif énoncé à l'article 1 de la présente convention.

Article 6 : Mise à disposition

L'association est autorisée à mettre les espaces de jardinage à la disposition de ses membres. Cette autorisation est subordonnée à la réalisation des conditions suivantes :

- Elle ne peut être accordée qu'aux seuls membres de l'association, sur présentation d'une demande écrite validée par une autorisation expresse du président de l'association, fixant notamment la durée et les conditions précises de l'occupation,
- L'utilisation du terrain devra être réservée à une action conforme à la vocation et à l'objet de l'association, ainsi qu'à la destination du terrain, et respectera le cadre établi par la présente convention,
- L'utilisation du terrain ne devra pas porter atteinte à l'ordre public ; les manifestations à caractère politique, culturel ou commercial sont interdites.

Article 7 : Conditions d'utilisation du terrain

L'association s'engage à :

- Préserver le patrimoine de la résidence Nouvel'R en assurant la surveillance et l'entretien des terrains et des matériels mis à disposition et en veillant à leur utilisation rationnelle, afin d'éviter toute dégradation ou toute usure anormale des équipements,
- Maintenir le jardin et ses équipements en bon état d'entretien et de propreté. Elle assurera le nettoyage et l'évacuation des déchets générés sur le site,
- Entretenir des relations de bon voisinage avec le reste des habitants de la résidence Nouvel'R et jouir du terrain et des équipements sans occasionner de troubles anormaux de voisinage, notamment en soirée,
- Faire état du soutien de la collectivité dans sa communication,
- Prendre toutes les mesures de sécurité prévues par la réglementation afin de garantir la sécurité des personnes et des équipements,
- Veiller à l'égal accès de tous les résidents de la copropriété, tant dans l'application de la présente convention, que dans l'ensemble de ses activités.

L'association établira un règlement d'utilisation qui sera soumis pour validation au Conseil Syndical de la copropriété dans le mois suivant la signature de la présente convention ; ce règlement intérieur devra préciser les conditions d'accès et de sécurité. Le Conseil Syndical devra être informé de toutes modifications du règlement.

Le Conseil Syndical pourra interdire l'accès du jardin à toute personne, pour raison de sécurité, notamment lors de travaux d'entretien pouvant intervenir à tout moment de l'année, en cas d'avis, ou pour tout motif d'intérêt général.

L'association s'engage à mettre en œuvre un niveau élevé de respect de l'environnement, notamment :

- L'interdiction d'employer des produits phytosanitaires et des engrais chimiques, en dehors de ceux autorisés en agriculture biologique,
- La mise en pratique d'un tri des déchets dans le jardin, et le développement du compostage des déchets verts,
- Une gestion économe des ressources naturelles, et en particulier de l'eau ; l'usage de motopompes est interdit.
- Aucune activité susceptible de polluer le sol et aucun départ de feu au sol ne sont autorisés.

Tel que prévu par son projet associatif, l'association organisera au moins un événement par saison de jardinage ouvert à l'ensemble des habitants de la résidence.

Article 8 : Assurance

L'Association assume la responsabilité des dommages imputables à l'utilisation qu'elle fait du jardin et des équipements mis en place par la copropriété. A ce titre, la présente convention lui confère l'obligation de se couvrir par une assurance appropriée, de tous les risques et de tous les dommages susceptibles d'être commis à l'occasion de l'exercice de son activité. L'Association transmet chaque année à cet effet au Conseil Syndical, les polices d'assurance qu'elle a souscrites.

Article 9 : Obligations d'information

L'association s'engage à informer le Conseil Syndical, sous un mois à compter de leur survenance, de tous les changements survenus dans son fonctionnement, dans son administration ou sa direction, et à lui transmettre ses statuts et règlements actualisés.

Selon leur nature, ces changements pourront donner lieu à une révision de la présente convention par voie d'avenant, voire à sa résiliation dans les conditions prévues ci-après.

Article 10 : Durée de la convention

La présente convention est conclue pour une durée d'un an reconductible par tacite reconduction. Elle prend effet à compter de sa signature par les deux parties et la transmission de documents d'assurance responsabilité civile.

La convention peut être résiliée avant terme à l'initiative de l'une des parties sous la condition du respect d'un préavis de trois mois, pour tout motif d'intérêt particulier ou général. Cette résiliation ne saurait donner lieu au versement d'indemnités de compensation.

Le préavis mentionnée à l'alinéa précédent n'est pas opposable à la copropriété en cas de manquement grave et manifeste de l'Association à ses obligations, telles que stipulées dans la présente convention. En cas d'un tel manquement, et après recherche de conciliation, l'Association devra libérer les lieux et remettre en l'état dans les quinze jours suivant le commandement de la Ville.

Article 11 : Restitution du terrain

En cas de rupture ou de non-renouvellement de la présente convention, l'association s'oblige à rendre le terrain et les équipements en parfait état, dans la limite de leur usure normale, sous réserve de l'application de l'article 4 de la présente convention

Article 12 : Cession et sous-location

La présente convention étant conclue intuitu personae, toute cession des droits en résultant ou sous-location des lieux mis à disposition est interdite.

Article 13 : Litiges

Les parties s'engagent à rechercher, en cas de litige sur l'interprétation ou sur l'application de la convention, toute voie amiable de règlement, avant de soumettre tout différend à une instance juridictionnelle. En cas d'échec des voies amiables de résolution, tout contentieux portant sur l'interprétation ou sur l'application de cette convention devra être porté devant le tribunal administratif d'Arcueil.

Fait à Arcueil, le :

Pour l'Association,
Le président

Pour la copropriété,
Le président du Conseil Syndical

Annexe 18

Charte ASAT en cours de rédaction

ASAT

- La charte
- Règlement intérieur de l'ASAT
- Les statuts de l'association

Charte ASAT (Association de Soutien à une l'Agriculture sur les Toits)

Intro

Les ASAT sont des réseaux d'exploitants et de consommateurs qui ont pour vocation d'alimenter et de fournir des services aux habitants ou usagers de l'immeuble support, ou du quartier dans lesquelles elles s'insèrent.

Les piliers de la charte

Mission : Il s'agit de mettre en place un système de soutien à la mise en œuvre et à l'exploitation, sur le modèle des AMAP, impliquant « exploitant » et « consommateurs », selon un système d'abonnement à un panier de produits, dont la tarification varie en fonction de l'implication sur le projet.

Vision : Les ASAT s'inscrivent dans une vision globale à long terme de contribuer à l'autonomie de la ville en termes de sécurité alimentaire, à l'amélioration de l'alimentation par la sensibilisation et l'approvisionnement de fruits et légumes frais et biologiques et à la diminution du gaspillage alimentaire. Il vise à participer à la résilience de la ville.

Valeurs : Les valeurs que soutiennent les ASAT sont nombreuses et visent à développer une agriculture qui réponde à la fois à un besoin de végétalisation de la ville, de production alimentaire et de réappropriation collective de l'espace urbain en toiture.

- Inscription dans le cadre d'une Economie Sociale et Solidaire,
- Mise en œuvre d'une végétalisation à dominante comestible et productive,
- Inspiration des écosystèmes naturels, zéro intrants chimiques, zéro déchet,
- Usage de ressources renouvelables (récupération des eaux de pluie, valorisation des déchets urbains, etc.),
- Promotion d'une économie circulaire et locale,

Principes d'action

Développement des exploitations urbaines : Les ASAT investissent les toits plats et les terrasse au service d'une alimentation locale, dans le but de valoriser les circuits courts et les acteurs locaux, à l'échelle de l'immeuble ou du quartier :

- Faire des toitures urbaines un support permettant de répondre aux enjeux de la résilience alimentaire,
- Développer les circuits court et relocaliser la production alimentaire au sein des villes,
- Engager une démarche de production alimentaire locale et permettre de faciliter l'accès à une nourriture saine et de qualité pour les habitants de l'immeuble support ou du quartier.

Participation citoyenne : Les ASAT impliquent leurs adhérents, dans les différentes étapes du projet :

- La co-conception du projet, tant dans les modules que dans le modèle économique,
- Le volontariat, dans l'exploitation et la gestion des récoltes,
- La sensibilisation, dans l'apprentissage au jardinage, à l'écologie, à la biodiversité, à l'alimentation,
- La recherche et l'expérimentation, pour que la science devienne participative, et accessible,
- Le partage des récoltes dans le cadre d'un circuit court, à l'échelle de l'immeuble ou du quartier, selon un système d'adhésion,

Des méthodes issues de l'agro-écologie et de la permaculture : Les ASAT soutiennent une agriculture respectueuse de l'environnement et de l'écosystème urbain dans lequel elles s'insèrent :

- Elles sont gérées selon un mode de culture biologique, sans pesticides de synthèse ni engrais chimique.
- Elles sont des hot spots de biodiversité et favorisent notamment l'installation d'insectes pollinisateurs grâce à la culture de certaines semences.
- Elles valorisent les services rendus à l'échelle de l'immeuble support ou du quartier : lutte contre les îlots de chaleur urbains, développement de la biodiversité, rétention d'eau, valorisation des biodéchets.

Le fonctionnement opérationnel

Le modèle mis en place est différencié en fonction des occupants ou usagers du bâtiment, ou des cibles concernées :

- *Logements* : les occupants sont les destinataires prioritaires de la production généralement consommée sur place. Ils peuvent par ailleurs participer à l'exploitation et aux ateliers de sensibilisation, sur le mode du volontariat. Une partie du toit, en fonction de son accessibilité et de l'espace disponible est destinée à un jardin partagé.
- *Bureaux* : les salariés sont les bénéficiaires des récoltes. Ils peuvent par ailleurs participer à l'exploitation et aux ateliers de sensibilisation, sur le mode du volontariat. Une partie du toit, en fonction de son accessibilité et de l'espace disponible est destinée à un jardin partagé.
- *Bâtiments publics* : les riverains sont les bénéficiaires des récoltes et ils peuvent par ailleurs participer à l'exploitation et aux ateliers de sensibilisation, sur le mode du volontariat. Une partie du toit, en fonction de son accessibilité et de l'espace disponible est destinée à un jardin partagé. Dans le cas des écoles, le projet s'inscrit dans un processus pédagogique. Le projet est en lien avec les programmes pédagogiques et chaque moment clé de la vie du toit donne lieu à des ateliers pratiques, suivant les saisons. Il s'agit par ailleurs de mettre à disposition une parcelle pédagogique par toit.

La gouvernance

En fonction du modèle mis en place, les habitants qui le souhaitent pourront s'engager annuellement à préfinancer leurs paniers de produits issus de l'exploitation. Pour cela, ils devront adhérer à l'ASAT et s'impliquer à hauteur de leurs moyens à la vie et au développement de l'exploitation.

L'adhésion

L'adhésion est annuelle, elle court du 1er janvier au 31 décembre.

Son montant est fixé chaque année et est à déterminer entre l'exploitant et les adhérents.

Les paniers

La taille des paniers est à déterminer entre l'exploitant et les adhérents en fonction des possibilités de production de l'exploitation.

Le prix des paniers

Le prix des paniers est à déterminer entre l'exploitant et les adhérents.

Il peut varier en fonction de l'implication de ces derniers dans la production et une grille de tarification est à établir en amont afin de qualifier le rapport temps/prix.

Les responsabilités et engagements

Pour faire vivre les valeurs et les principes de la charte des ASAT et afin d'en assurer la pérennité, celle-ci doit être accompagnée d'engagements de la part des parties prenantes.

L'exploitant

L'exploitant s'engage à engager une démarche de production alimentaire selon un mode de culture biologique, sans pesticides de synthèse ni engrais chimique.

L'exploitant s'engage à mettre en œuvre les moyens nécessaires afin de respecter la livraison régulière des paniers prédéfinis dans le contrat.

L'exploitant s'engage à mettre en œuvre les moyens nécessaires à la production de produits de qualité et en quantité tel que prédéfinis dans le contrat.

L'exploitant s'engage à accueillir les adhérents dans le cadre d'une démarche participative et pédagogique.

L'adhérent

L'adhérent s'engage à prépayer la production sur une période prédéfinie par le contrat.

L'adhérent s'engage à prendre en compte avec l'exploitant les aléas et fluctuations inhérentes à la production.

L'adhérent s'engage à s'impliquer dans la vie de l'ASAT et à respecter et véhiculer les valeurs de celle-ci.

Règlement intérieur de l'ASAT

Article 1 : Les valeurs des ASAT

Les ASAT sont des réseaux d'exploitants et de consommateurs qui ont pour vocation d'alimenter et de fournir des services aux habitants ou usagers de l'immeuble support, ou du quartier dans lesquelles elles s'insèrent.

Il s'agit de mettre en place un système de soutien à la mise en œuvre et à l'exploitation, sur le modèle des AMAP, impliquant « exploitant » et « consommateurs », selon un système d'abonnement à un panier de produits, dont la tarification varie en fonction de l'implication sur le projet.

Les ASAT s'inscrivent dans une vision globale à long terme de contribuer à l'autonomie de la ville en termes de sécurité alimentaire, à l'amélioration de l'alimentation par la sensibilisation et l'approvisionnement de fruits et légumes frais et biologiques et à la diminution du gaspillage alimentaire. Il vise à participer à la résilience de la ville.

Les valeurs que soutiennent les ASAT sont nombreuses et visent à développer une agriculture qui réponde à la fois à un besoin de végétalisation de la ville, de production alimentaire et de réappropriation collective de l'espace urbain en toiture.

- Inscription dans le cadre d'une Economie Sociale et Solidaire,
- Mise en œuvre d'une végétalisation à dominante comestible et productive,
- Inspiration des écosystèmes naturels, zéro intrants chimiques, zéro déchet,
- Usage de ressources renouvelables (récupération des eaux de pluie, valorisation des déchets urbains, etc.),
- Promotion d'une économie circulaire et locale,

Article 2 : Les conditions générales

L'ADHESION

L'adhésion à l'association est libre et ouverte à tous les copropriétaires. Pour les familles et membres d'un même foyer, une seule inscription suffit. Les adhérents s'engagent à respecter le règlement et les statuts de l'ASAT.

LA COTISATION

Les adhérents s'engagent financièrement sur une saison complète d'une durée de douze mois consécutifs, avec la possibilité d'interruptions de distribution prévues dans le contrat d'engagement. S'ils venaient à quitter l'Association en cours de saison, le paiement de leur part de récolte resterait acquis aux producteurs.

Lorsque le groupe de consommateurs n'est pas complet, l'Association peut accepter de nouveaux adhérents qui s'engagent alors pour la durée restante de la saison. La cotisation d'adhésion à l'Association est alors intégralement due mais le paiement de la part de récolte se fait au prorata du temps d'engagement jusqu'à la fin de la saison en cours.

Les adhérents effectuent un prépaiement des paniers qui leur seront livrés. Les paiements sont réalisés en une seule fois sous la forme de plusieurs chèques remis au début de la saison et libellés à l'ordre du producteur. Les chèques sont remis du trésorier au producteur.

Si l'agriculteur rencontre des difficultés de livraison, l'Association décide avec lui d'un arrangement et des formes que devra prendre la solidarité des consommateurs. Si la production est importante, ces derniers bénéficient de paniers plus abondants.

LA DISTRIBUTION

En début de saison chaque adhérent s'engage à participer bénévolement deux fois à l'organisation des distributions, pour effectuer les tâches suivantes :

- Répartir la récolte en parts égales ;
- Lister et afficher la composition du panier ;
- S'assurer de l'émargement ;
- Distribuer tout document (lettres, brèves, informations relatives à l'ASAT...) ;
- Régler les problèmes liés à la récupération des paniers (retard, absence...) ;
- Participer au nettoyage et au rangement ;
- Informer le Bureau de l'Association (bilans, propositions, difficultés...).

Lorsqu'un adhérent est empêché de tenir sa permanence, il en informe le responsable de distribution au plus tôt.

Chaque adhérent est responsable du retrait de son panier. Lorsque le retrait est assuré par une personne non-adhérente, ni l'Association ni les producteurs ne peuvent être tenus responsables en cas de litige.

Lorsqu'un adhérent ne peut venir récupérer son panier, il en informe le responsable de distribution et trouve une solution pour récupérer son panier ou le vendre sans faire intervenir l'Association ni le producteur.

Les paniers non retirés aux jours et heures prévus sont remis à des organismes caritatifs ou partagés entre les bénévoles à la fin de la distribution.

Chaque adhérent est invité à se munir de ses propres contenants.

Lorsque deux adhérents partagent un même panier, la répartition du panier en deux demi-paniers est faite par ces derniers selon leur propre arrangement. Ni l'Association ni les producteurs n'interviennent en cas de litige.

LA RADIATION

Le non-respect des engagements et le manque d'implication dans les tâches collectives peut amener à la radiation de l'association. Aucun remboursement de la cotisation sera effectué en cas de radiation d'un adhérent.

LE CHANGEMENT DU REGLEMENT INTERIEUR

Le présent règlement peut être modifié chaque année lors de l'Assemblée Générale de l'association à la demande d'au moins 2/3 des adhérents. Les modifications doivent recueillir la majorité des votes des membres présents et des membres présentés par un autre membre.

Article 3 : Les engagements

L'EXPLOITANT

L'exploitant s'engage à :

- Respecter la Charte des AMAP et le contrat d'engagement fixé avec les consommateurs ;
- Prendre en compte les remarques et les besoins des adhérents de l'Association ;

- Mettre en place une démarche de production alimentaire selon un mode de culture biologique, sans pesticides de synthèse ni engrais chimique ;
- Aviser immédiatement l'Association en cas d'incapacité à fournir les produits dans des quantités suffisantes pour des raisons indépendantes de leur volonté (parasites, maladie...) ;
- Mettre en œuvre les moyens nécessaires à la production de produits de qualité et en quantité tel que prédéfinis dans le contrat ;
- Accueillir les adhérents dans le cadre d'une démarche participative et pédagogique.

L'ADHERENT

L'adhérent s'engage à :

- Accepter et respecter les Statuts et le Règlement intérieur ;
- Respecter le contrat d'engagement passé auprès du producteur en payant à l'avance et à un prix équitable une partie de la récolte qui leur est distribuée périodiquement ;
- Prendre en compte avec l'exploitant les aléas et fluctuations inhérentes à la production ;
- Trouver un remplaçant pour les éventuelles périodes de vacances ou pour le restant de la saison si, pour des raisons exceptionnelles relevant d'un cas de force majeure, ils devaient se désister de leur engagement ;
- S'impliquer dans la vie de l'ASAT et à respecter et véhiculer les valeurs de celle-ci.

Je soussigné :

Déclare avoir pris connaissance du présent règlement et m'engage à le respecter.

Fait en 2 exemplaires dont l'un est remis au jardinier et l'autre conservé par l'association.

A Arcueil le :

Signature du jardinier précédée de la mention
« Lu et approuvé » :

Nom et signature du responsable de
l'association

ASAT (Association de Soutien à l'Agriculture sur les Toits)

Article 1 : Titre

Il est fondé, entre les adhérents aux présents statuts une association régie par la loi du 1^{er} juillet 1901 et le décret du 6 août 1901, ayant pour titre : « ASAT du jardin Nouvel'R ».

Article 2 : Objet

Les ASAT sont des réseaux d'exploitants et de consommateurs qui ont pour vocation d'alimenter et de fournir des services aux habitants ou usagers de l'immeuble support, ou du quartier dans lesquelles elles s'insèrent.

Il s'agit de mettre en place un système de soutien à la mise en œuvre et à l'exploitation, sur le modèle des AMAP, impliquant « exploitant » et « consommateurs », selon un système d'abonnement à un panier de produits, dont la tarification varie en fonction de l'implication sur le projet.

Article 3 : Siège social

Le siège social de l'Association est situé au :

37, Avenue Vladimir Illitch Lénine, 94110 Arcueil

Il peut être changé sur décision du Bureau.

Article 4 : Durée

La durée de l'Association est illimitée.

Article 5 : Composition

L'association se compose de membres actifs (personnes morales ou physiques), habitant la résidence Nouvel'R.

Article 6 : Admissions et cotisations

Pour participer aux activités de l'Association, les membres doivent respecter le règlement intérieur du jardin et être à jour de leur cotisation dont le montant annuel est fixé lors de l'Assemblée Générale de l'Association.

Article 7 : Radiations

La qualité de membre se perd par :

- La démission, adressée par lettre recommandée au président de l'Association ou déclarée publiquement lors d'une Assemblée Générale,
- Le déménagement hors de la résidence Nouvel'R,

- La radiation prononcée par le Bureau pour non-paiement de la cotisation ou pour motif grave, l'intéressé ayant été appelé par une lettre de convocation à fournir des explications devant le Bureau et/ou par écrit,
- Le décès du membre.

Article 8 : Ressources

Les ressources de l'Association comprennent :

- Les cotisations annuelles de ses membres,
- Les dons faits par des particuliers ou des entreprises,
- De toutes autres ressources ou subventions conformes aux lois en vigueur.

Article 9 : Dépenses

Les dépenses de l'Association comprennent :

- Le versement de la cotisation d'assurance de l'Association,
- L'investissement de nouveau matériel (outils, semences, etc.),
- La consommation d'eau
- Le paiement de l'association Toits Vivants

Article 10 : Assemblée Générale ordinaire

L'Assemblée Générale Ordinaire se compose de tous les membres de l'Association, à jour de leur cotisation et participation. Elle est présidée par le Président, accompagné de tous les membres du Bureau. En l'absence justifiée du Président, un membre du Bureau peut le représenter ; par ordre de responsabilité : Vice-Président, Trésorier, Trésorier remplaçant. Seul le tiers du Bureau peut s'absenter sur raison valable. Elle se réunit au moins une fois par an, sur convocation du Président.

Les convocations mentionneront l'ordre du jour, la date et le lieu, et seront adressées à tous les membres de l'Association au moins quinze jours à l'avance. Tout membre de l'Association peut se faire remplacer par une personne désignée auprès du Bureau.

Seuls les points inscrits à l'ordre du jour par le Bureau pourront être traités et seuls les membres actifs ou associés ont droit de vote. Les votes se font au scrutin à main levée à la plus forte majorité. La présence d'au moins un tiers des membres est nécessaire pour que le Bureau puisse délibérer valablement.

Toutes les délibérations à l'Assemblée Générale sont consignées dans un registre spécial et signées du Président et du Secrétaire.

Article 11 : Assemblée Générale extraordinaire

L'Assemblée Générale Extraordinaire se compose de tous les membres de l'Association, à jour de leur cotisation et participation. Elle est présidée par le président, qui, en cas de force majeure peut se faire remplacer par le vice-président.

Elle se réunit sur convocation du président dans les cas d'une modification des statuts et du règlement intérieur, d'une dissolution de l'Association ou sur la demande d'au moins la moitié des membres de l'Association.

Les convocations et les votes se font conformément aux conditions prévues à l'article 10 des présents statuts. La présence d'au moins 50% des membres de l'Association est nécessaire pour qu'elle puisse délibérer valablement.

Toutes les délibérations d'Assemblée Générale Extraordinaire sont consignées dans un registre spécial et signées par le Président et le Secrétaire.

Article 13 : Règlement intérieur

Le Bureau établit un règlement intérieur qui doit être soumis aux membres de l'Association et approuvé en Assemblée Générale.

Article 14 : Dissolution de l'Association

La dissolution de l'Association est prononcée par une Assemblée Générale extraordinaire dans les conditions de convocation et les modalités de tenue telles que prévues par l'article 11 des présents statuts.

Seront alors désigné des liquidateurs qui seront chargés, si besoin est, de liquider les biens de l'Association. L'actif net sera, conformément à la loi du 1er juillet 1901 et au décret du 16 août 1901, dévolu à une ou des associations poursuivant des objectifs similaires. En aucun cas les membres de l'Association ne pourront se voir attribuer, en dehors de la reprise de leurs apports, une part quelconque des actifs nets de l'Association.

Fait à Arcueil le :

Le-a- Président-e-

Le-a- Trésorier-e-

Le-a- Secrétaire

Annexe 19

Retranscription des courriers trouver dans la serre

Retranscription des courriers trouvés dans la serre à l'attention de Toits Vivants

Atelier du jeudi 16 mai

Arcueil, le 13 mai 2019

Il semble évident que Toits Vivants n'a pas les capacités pour aménager la serre. Donc, plusieurs options :

- Jardinier/ paysagiste professionnel pour aménager la serre, soit
 - Cultures hydroponiques
 - Serre tropicale
- Réattribution d'une autre fonction à la serre
 - Aménagement d'une piscine couverte à usage privé pour les copropriétaires
 - Aménagement en salle de conférence à louer
- En ce qui concerne les jardins extérieurs : plus de jardinières à cultiver. Retrait des bacs à compost car compost = matière organique en putréfaction (ça pue et ça attire les mouches comme le centre de dons des corps des Saints Pères pour ceux qui connaissent) et c'est pas hygiénique.
- Aménager des espaces sans jardinières de la terrasse avec tables et chaises longues.
- Bien sûr, toute personne extérieure à la copropriété ne pourra être autorisée d'accès à la résidence (exception faite si on loue pour des conférences).

PS : j'oubliais également : retrait du poulailler (mis en place juste pour 3 poules) car pas hygiénique et de toute manière toujours pas de poules au bout de 4 mois.

MISE EN SERVICE DE LA SERRE ?



Accueil le 13 mai,
Il semble évident que Toth. Ivants n'a pas les capacités pour aménager la serre. Donc plusieurs options :

- jardiner / paysagiste professionnel pour aménager la serre soit :
 - * culture hydroponique
 - * serre tropicale
 - réattribution d'une autre fonction à la serre :
 - * aménagement d'une pièce couverte à usage privé des copropriétaires
 - * aménagement en salle de conférences à louer
 - En ce qui concerne les jardins extérieurs : plus de jardinières à cultiver
Retrait des bacs à compost car compost = matière organique en putréfaction (ça pue et ça attire les mouches comme le centre de dons des corps des saints pères pour ceux qui emmaillent) et c'est pas hygiénique
 - aménagement des espaces sans jardinières de la terrasse avec tables et chaises longues
 - Bien sûr toute personne étrangère à la copropriété ne pourra être autorisée d'accès à la résidence (exception faite si on loue pour des conférences)
- Cordialement

PS: j'aurais également : retrait du paillage (mis en place juste pour 3 poules)
car pas hygiénique et de toute manière toujours pas de poules au bout de 4 mois

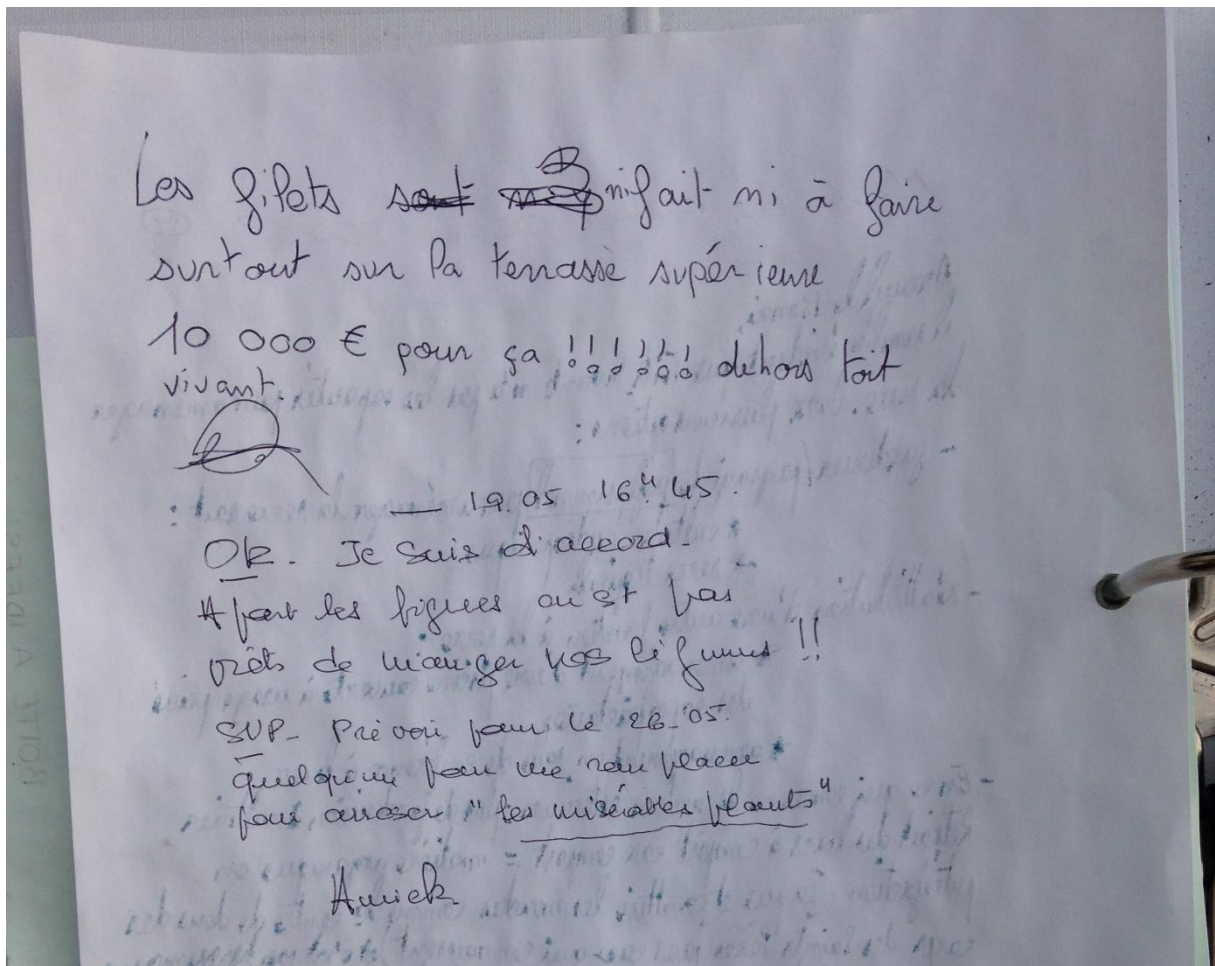
Atelier du jeudi 23 mai

Les filets ni fait, ni à faire surtout sur la terrasse supérieure. 10 000 € pour ça !!!!! Dehors Toits Vivants.

Le 19/05

Ok. Je suis d'accord. A part les figues, on n'est pas près de manger nos légumes !!
SVP. Prévoir pour le 26.05 quelqu'un pour me remplacer pour arroser les misérables plants.

Annick



Les filets ~~sont~~ ~~ne~~ ni fait ni à faire
surtout sur la terrasse supérieure
10 000 € pour ça !!!!! dehors toit
vivant.
— 19.05 16h45.
OK. Je suis d'accord.
A part les figues on est pas
près de manger nos légumes !!
SVP. Prévoir pour le 26.05.
quelqu'un pour me remplacer
pour arroser "les misérables plants"
Annick

Annexe 20

Guide d'informations pratiques GROOF

APPEL À PROJETS GROOF

GUIDE D'INFORMATIONS PRATIQUES

2019



@Juliette Le Gac

Contenu

1.	À propos du projet européen INTERREG NWE: GROOF.....	2
2.	L'appel à projets.....	3
2.1.	Agenda	4
2.2.	Résumé du processus	7
3.	L'inscription.....	8
3.1.	Le candidat & le projet.....	8
3.2.	Critères d'éligibilités.....	8
3.3.	Date limite.....	9
3.4.	Formulaire ad hoc	9
4.	Soumettre le formulaire.....	9
5.	Confidentialité – Partenariat.....	10
6.	Partenaires GROOF.....	11
7.	Contacts	12

1. À propos du projet européen INTERREG NWE: GROOF

GROOF, pour « *Greenhouse to Reduce CO₂ on RooFs* » est un projet porté par de nombreux pays européens avec le soutien du programme INTERREG (NWE). C'est une approche novatrice intersectorielle visant à réduire les émissions de CO₂ issues des secteurs de la construction et de l'agriculture en combinant le partage de l'énergie et la production locale d'aliments. **L'idée principale est d'utiliser les serres sur les toits comme un outil pour :**

- **Récupérer la chaleur** produite et non consommée par le bâtiment de manière active par les systèmes de ventilation et de chauffage, mais également, de manière passive, au travers de la production de végétaux alimentaires. En effet, en moyenne 30% de la chaleur a tendance à se perdre à travers les toits.
- **Récupérer les émissions de CO₂** produites à la fois par l'activité humaine et par les activités du bâtiment, pour « nourrir » les végétaux.
- **Réduire les émissions de CO₂** générées par les transports en produisant des plantes localement.

Le projet GROOF permettra concrètement de faciliter l'émergence sur le marché du concept des serres sur les toits. De fait, il proposera aux acteurs du secteur de l'agriculture et de la construction un ensemble de bonnes pratiques favorables au développement de modèles d'affaires sociaux rentables et fonctionnels.

Le projet s'appliquera à :

- **Identifier et réduire** les barrières d'accès au marché (règles d'urbanisme, réglementations techniques, assurances, etc.)
- **Apporter un soutien** aux premiers utilisateurs dans l'implémentation de leurs projets
- **Expérimenter et démontrer** l'efficacité des technologies qui seront développées pour un nombre représentatif de modèles d'affaires. Certains des résultats obtenus par chaque activité seront par ailleurs, partagés auprès des communautés cibles (ex : autorités publiques régionales et nationales, PME et grandes entreprises, etc.)

GROOF investit dans 4 serres pilotes, qui seront conçues dans le but de prouver l'efficacité et la durabilité des modèles selon les différents types de bâtiments. De plus, GROOF lance un appel à projets, qui est détaillé ci-dessous.

2. L'appel à projets

Dans son but de booster le secteur des serres sur toits, GROOF lance un appel à projets au travers duquel, le candidat (tous secteurs confondus) aura la chance unique de recevoir un coaching personnalisé par des experts européens, selon les besoins du candidat.

Les compétences et connaissances rassemblées autour du projet GROOF couvrent tous les domaines nécessaires pour mener à bien un projet de serre en toiture. Cette connaissance se matérialise au travers des expériences des experts GROOF dans leurs domaines d'expertises, de recherches, ainsi que par les 4 serres sur toits pilotes gérées par les partenaires GROOF. Grâce à l'expertise et au coaching reçu par GROOF, le candidat aura une meilleure efficacité, économisant du temps et de l'argent.

Ci-dessous, une liste non exhaustive des 4 domaines d'expertises de GROOF :

- **Construction ;**
 - Connaissance et expérience en construction, design, stabilité, matériels, évaluation technique, calculs, analyse de risques. Spécialistes en toit et structure. Connaissance en comportement des matériaux et combinaison innovante. Compétences en analyse technique de projet.
- **Énergie ;**
 - Analyse des flux énergétiques du bâtiment existant et du projet lui-même, mesures et conseils techniques afin de réduire la demande énergétique et implémenter le flux existant pour réduire les émissions de CO₂.
- **Production ;**
 - L'expertise en production de plantes prend en compte le design du système de production de plantes et le management de la production. Cela inclut de la

connaissance dans les systèmes de culture, de nutrition de plantes, de lumière, lutte contre les parasites et les maladies, l'organisation pratique du travail.

- **Viabilité ;**

- Viabilité et durabilité du projet dans son ensemble, avec prise en compte de la vision du candidat. Cela inclut : les parties prenantes, les spécificités culturelles et géographiques, l'implication des aspects sociaux et environnementaux, les compétiteurs, la viabilité financière, etc.

De plus, les candidats pourront bénéficier de l'accès à notre **réseau international**, et de notre **couverture médiatique**.

2.1. Agenda

En **juin 2019**, l'appel prendra fin et les candidats seront évalués sur base de leur [dossier](#).

En **septembre 2019**, le jury, composé d'experts internes au projet GROOF, sectionnera 10 candidats. Tous les participants recevront une évaluation écrite et des conseils pour leur projet. Les 10 projets sélectionnés seront accompagnés et coachés durant une année complète. Pendant cette période, les candidats bénéficieront de plusieurs sessions de coaching :

- Séminaires collectifs thématiques
- Coaching sur place
- Conseils pour un pitch efficace
- Etc.

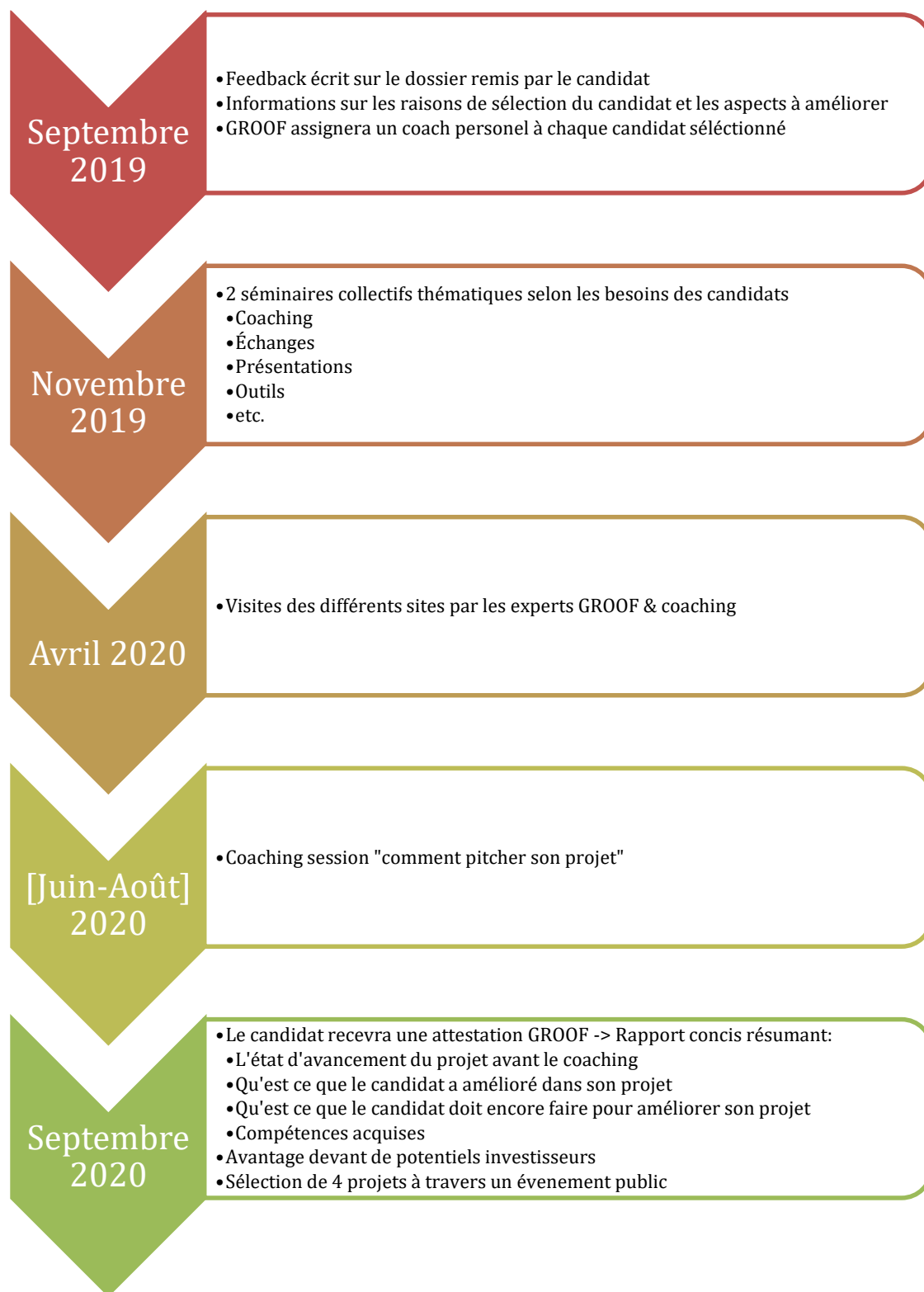
En **septembre 2020**, un évènement public sera organisé. Ceci permettra aux 10 candidats de présenter leur projet face à de potentiels investisseurs, la presse, un jury et une audience internationale. Après cela, **4 candidats** continueront à être coachés jusqu'en **mars 2021**.

Les coachings des 4 seront personnalisés pour chaque projet afin d'assurer le lancement de leurs activités.

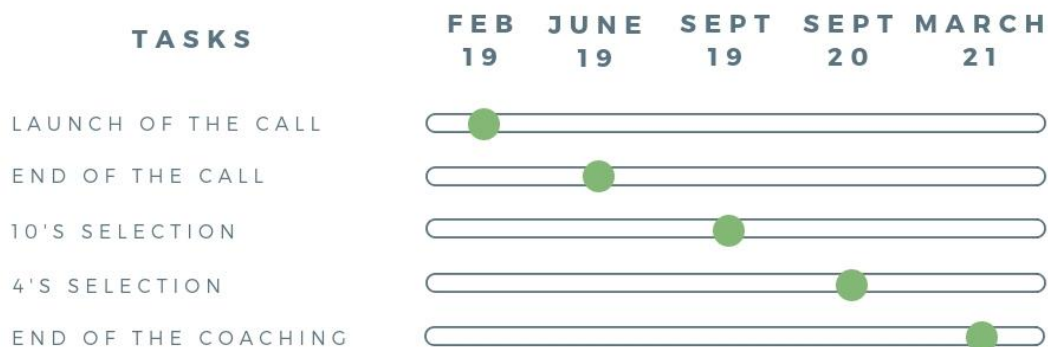
Tout au long du processus¹, un coach personnel sera en communication régulière avec le candidat et guidera le candidat vers les personnes ressources adaptées. GROOF restera actif et en contact relativement constant avec le candidat durant son coaching.

¹ Septembre 2020 → Mars 2021

Agenda estimé pour la première année



2.2. Résumé du processus



GROOF
Open Call

DEADLINE: JUNE
30, 2019

3. L'inscription

3.1. Le candidat & le projet

Le but principal de cet appel est de favoriser le développement et l'adoption des serres en toitures dans différents contextes et objectifs sociaux, commerciaux, environnementaux, de recherches, hybrides, etc. De plus, **toute personne légale** peut répondre à l'appel.

Exemples : le candidat peut-être : un particulier, une entreprise, une université, une ville, etc.

3.2. Critères d'éligibilités

- A. Le projet doit inclure une serre sur le toit d'un bâtiment – ou plusieurs serres sur un ou plusieurs toits.
- B. Le projet doit être situé en Europe du Nord-ouest ou en Espagne. Voici les informations relatives à la zone Europe du nord-ouest (NWE²) : <http://www.nweurope.eu/about-the-programme/the-nwe-area/> ;
https://ec.europa.eu/regional_policy/en/atlas/programmes/2014-2020/belgium/2014tc16rftn006
- C. La volonté et le potentiel de participer à la réduction des émissions de CO₂
- D. La réalisation effective du projet est prévue avant mars 2021
- E. Si le toit n'appartient pas au candidat, il/elle devra avoir l'approbation écrite du propriétaire (document signé)

Un candidat peut soumettre plusieurs projets.

Comme il est dit précédemment, le candidat ne doit pas avoir une réponse à tous les sujets relatifs à sa serre en toiture. Cependant, plus les informations que le candidat utilisera pour remplir le formulaire sont précises et synthétiques, plus ses chances de sélection seront élevées.

Les organisateurs se réservent le droit de refuser les formulaires envoyés après la date limite ou qui ne rencontrent pas les critères d'éligibilités de cet appel à projets.

² North-West Europe

3.3. Date limite

La date limite pour soumettre la candidature : **30 juin 2019** à 00 :00.

3.4. Formulaire ad hoc

Voici le lien pour [télécharger le formulaire](#)

4. Soumettre le formulaire

Pour soumettre le formulaire, les candidats devront :

- Le remplir **en ANGLAIS**
- Le nommer “candidateprojectname.docx”
- Y ajouter :
 - Curriculum du/ des porteur(s) de projet/ présentation des connaissances de la structure (obligatoire)
 - Tout autre document que le candidat trouve pertinent : lettre de recommandation, plans, etc. (non obligatoire)
- Envoyer à opencall@groof.eu avant le 30 juin à 00:00
- Le candidat recevra un email confirmant la bonne réception de son formulaire.

Les candidats utiliseront WeTransfert (ou équivalent) si les documents sont trop importants/lourds que pour être envoyés par mail.

Les questions dans le formulaire sont non-exhaustives, les candidats devront décrire précisément et synthétiquement tous les éléments du projet qui ont été planifiés, envisagés, et réalisés. Des points peuvent être ajoutés, si les candidats les trouvent essentiels à la compréhension de leurs projets. Le projet ne sera pas évalué sur son état d’avancement, mais sur sa cohérence globale. Un des objectifs de cet appel à projets est d’apporter, aux candidats sélectionnés, un support professionnel sur les sujets moins bien maîtrisés par ces derniers.

Les organisateurs ne pourront pas être tenus responsables si, pour des raisons indépendantes de leurs volontés, l’appel à projets était partiellement ou complètement annulé, postposé ou amendé.

Le candidat ne pourra pas émettre de plainte(s) ou requête(s) de compensation sur ce sujet. Ils renoncent à toute poursuite contre les organisateurs ainsi que contre toute personne impliquée dans cette opération.

5. Confidentialité – Partenariat

- Le formulaire sera strictement confidentiel
- Le candidat devra signer un accord de partenariat, avec GROOF, si il fait partie des 10 projets sélectionnés
- Comme il est mentionné ci-dessus, la stratégie de GROOF inclut l'identification, la validation, la démonstration et la dissémination des bonnes pratiques favorables au développement de projets de serres en toitures viables et fonctionnels. Dès lors, une partie des connaissances développées à travers ce coaching seront utilisées dans le cadre d'un des objectifs de GROOF : la dissémination. Toutes les questions relatives seront fixées entre les candidats sélectionnés et GROOF avant le début du coaching.

6. Partenaires GROOF



7. Contacts

- Téléphone
 - Aurélie-Anne Jacquerye: 00 32 492/ 25 28 27
 - Nicolas Ancion : 00 32 81/ 62 24 30
- Adresse Mail
 - opencall@groof.eu
- Site internet
 - <http://www.groof.eu/>

Annexe 21

Dossier AAP GROOF

Application form

This application form will allow the candidate to detail the planned, envisaged and realised tasks of his project.

The project will not be evaluated on its advancement stage but on its overall profiles consistency.

One of the objectives of this open call is to provide selected candidates with professional support on less mastered subjects.

All the answers must be in English.

1. Contact information

Candidate:

Name: GOELZER

First name: Sébastien

Date of birth (dd/mm/yyyy): 23/11/1977

Function & company: Legal representative - Toits Vivants

Address: 14 Bvd La Chapelle

Zip code: 75018

City: Paris

Country: France

Tel 1: +33 1 82 09 05 62

Tel 2: +33 6 80 23 04 10

Rooftop greenhouse location:

Address: 37, Avenue Vladimir Illitch Lénine

Zip code: 94110

City: Arcueil

Country: France

2. Summary of the project: (250 words max)

The project consists of developing a multifunctional urban greenhouse and a common vegetable garden located on the rooftops of apartment buildings available to the residents. We are currently working on three projects, each of which is at a different stage of development

- The “Nouvel'R” project in Arcueil was delivered in February 2019 and includes a greenhouse on two different floors in the building totalling 200m².
- The “Ressources Toits” project in Morangis is currently in the study phase and the building permit should be filed during summer 2019. It will include four 100m² rooftop greenhouses: one that is to be used as a nursery, one that is destined for production, one reserved for the community and one to be used for educational purposes.
- The last project, which is in the preliminary studies phase, is located in Epinay sur Seine and will offer a 1500 m² rooftop greenhouse.

At each of these stages of development, questions emerge, and new issues arise. The main objectives of these projects are the following:

- To integrate greenhouses directly into their support building in order to maximize their resilience and durability;
- To create governance guidelines based on the principles of the circular economy that incorporate these new types of shared equipment;
- To experiment with a hydroponic system at the scale of a residential building and to evaluate the social acceptance of technological systems such as integrated greenhouses or soilless growing.

- To test a hybrid economic model in order to optimize the use of the greenhouses by developing multiple revenue streams (e.g. cooking, hydroponic experimentation, welcoming people from outside the residence for training, etc.).

3. Project organisation (500 words max)

The implementation of this project was driven by the real estate developer Axone Promotion who wants to provide the residents of its buildings with new common areas in connection with food production. Thus, in order to promote their “Horticultural Greenhouse” product and develop their R&D program for their urban agriculture laboratory, Axone Promotion is the main financial sponsor of the project.

On the other hand, the association Toits Vivants was initially commissioned by the developer at the design phase of the project located in Arcueil to provide technical support on urban agriculture issues, such as the specifications for the greenhouse. As the projects progressed, the missions evolved to also take into account the follow-up and the support of the residents in their appropriation of the gardening spaces. Although exclusively dedicated to the residents, the projects are intended to be pilot sites for the development of urban agriculture practices. In order to meet the challenges of the projects mentioned above, we have developed our mission around several initiatives:

- **Gardening workshops.** The animation of weekly gardening workshops will allow the residents to keep the green spaces alive and to appropriate them. These highly interactive sessions of sharing knowledge will allow gardeners to meet and bond around a common project. The intervention of Toits Vivants will ensure the proper functioning of the green areas.
- **Governance of spaces.** Toits Vivants helps with the creation of a resident gardeners association (e.g. status, charter and rules of procedures, governance, relationship between the different residents involved in the project) and support with regards to the communication of the project (e.g. web page, network, external and internal communication tools).
- **Use of the greenhouse.** The intervention of Toits Vivants also allows the gardeners to formalize a project around the use of their greenhouse:
 - Seedling workshops;
 - Vegetable production throughout the year;
 - Storage facilities and workspace, for residents / gardeners;
 - A space for sharing and interacting with each other.

Toits Vivants supports the hydroponic experimentation, particularly with regards to vertical crops, and will test an economic model to maximize the value of the greenhouse, in line with the initial ambition of the project.

- **Training program.** A training program on urban agriculture topics that is open to people from outside the residence. The topics include crop production techniques (soil based and hydroponics), permaculture, waste management, etc. This initiative will depend on the co-owners' willingness to give access to the greenhouse to non-residents. In order to better regulate the opening of the greenhouse, conditions of access will have to be established (in collaboration with the homeowners association). One such example is the obligation to register to participate in the programs, in order to establish a list of the people present at each workshop.

The Nouvel'R project, which is the first (in chronological order) of the three projects mentioned above, could be a pilot project for the entire study related to residential rooftop community greenhouses. Thus, feedback will allow us to adjust other projects to improve their implementation and management.

4. Genesis and vision of the project (250 words max)

Axone RDI, is the R&D subsidiary of the Axone Promotion group and is a laboratory for home automation, urban agriculture and technology. It is within this R&D framework that Axone wishes to develop their urban greenhouse product, a collective and productive space for their residents.

Thus, the Nouvel'R project is a pilot site for Axone, which wants to develop its multifunctional urban greenhouse product for the benefit of the residents and for the development of urban agriculture practices. Beyond the gardening spaces, the project offers passive design housing and carries the Minergie-P label, which "designates buildings with very low energy consumption, offering the highest level of comfort and convenience energy efficiency". The main goal for Axone is to promote a new brand image focused on sustainable development and respect of the environment. Emphasis is given to the innovative nature of the proposed developments, for which the horticultural greenhouse and rooftop gardens are the flagship initiatives.

5. The project: Construction part (1000 words max)

The three projects referenced above all involve new buildings for which rooftop greenhouses have been (or will be) integrated from the beginning into the building's design.

The Nouvel'R project in Arcueil is a residential building of 6 and 7 levels comprising 55 apartments for homeownership and 17 social housing units. The gardening spaces are divided into three different areas:

- The garden in the inner courtyard, directly accessible via the main entrance of the residence, totals 316m²;
- The rooftop garden with aromatic plants, fruits and vegetables (6th and 7th floors), directly accessible via the stairwell and the elevator, totals 88m²;
- The rooftop horticultural greenhouse located on two levels (6th and 7th floors), directly accessible via the stairwell and the elevator, totals 200m².

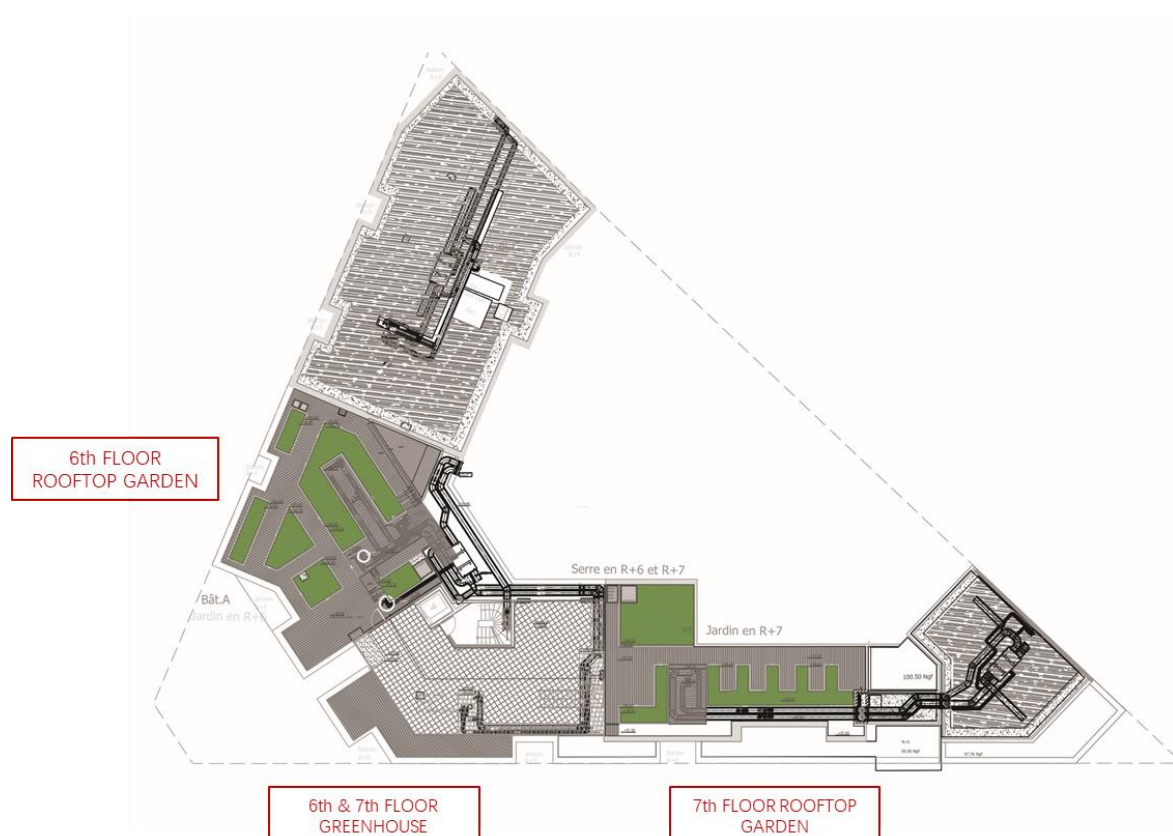


Figure 1: The vegetable gardens and greenhouse location

All the apartments destined for ownership have direct access to the greenhouse and common rooftop vegetable garden. The apartments that are destined to social housing do not have access to the different gardening spaces, as the public sponsor (Opaly) could not support the costs related to the opening of the gardens and the greenhouse to the residents of these dwellings.

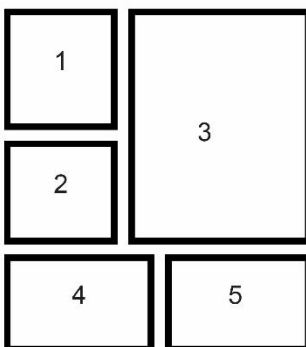
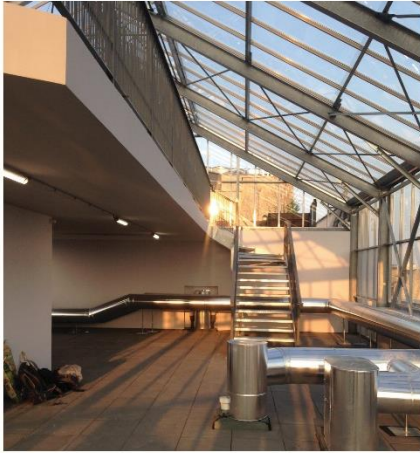
Located on the top two floors of the building, the greenhouse and vegetable gardens are situated on both rooftop areas. Residents can freely access all these spaces and can enjoy the amenities they offer such as composters, henhouses and beehives.

With a total area of 200m², the greenhouse is divided into 2 floors. The lower floor is about 120m² and is directly accessed via the stairs and the lift. Another staircase gives access to the mezzanine which measures approximately 80m². There is some technical equipment (ventilation ducts) on the lower floor which means nearly a fifth of the surface cannot be used.

Highly exposed to winds and possible climatic hazards, the greenhouse was designed using "safety" glass, resistant to exceptional weather events like heavy rain, strong winds, hail, etc.

Located in a dense neighbourhood, the setting of the greenhouse on the rooftop of the building is a solution to the lack of vacant space on the ground and has the additional benefit of maximized sunlight. At this height, the greenhouse benefits from an east-west exposure and a lack of neighbouring buildings. Indeed, located at a crossroad in a dense neighbourhood but where the adjacent buildings are either lower or far enough away, it is not impacted by the shadow that these buildings could draw.

The choice of the city of Arcueil for the implementation of this project was entirely consistent since it is part of the overall approach required by the municipality in terms of ecological transition. Thus, the Nouvel'R project is the first to propose a rooftop greenhouse within the city and it was naturally supported by the Town Hall. Indeed, the project was innovative because it was proposed two years before the revision of the PLU in 2017, which stipulates that flat rooftops over 100m² must establish, among other things, urban agricultural equipment. The numerous exchanges between the architect and the town planning department of the city have thus facilitated the processing of the building permit application file for the residence.



1. Interior view of the greenhouse
2. The building from the avenues Lénine and Jaurès
3. The greenhouse and the vegetable garden (R+6)
4. The greenhouse and the vegetable garden (R+6)
5. The greenhouse and the vegetable garden (R+7)

Crédits photo Toits Vivants

6. The project: energy part (1000 words max)

Although conceived at the same time as the building itself, the greenhouse has not been integrated into the building's flow systems. Thus, there is no link to establish exchanges of heat, energy or CO₂ between the greenhouse and the housing below.

It should be noted, however, that equipment has been put in place to improve the operation of the greenhouse.

First, the greenhouse is equipped with a weather station providing information about outside and inside temperatures, humidity, rainfall, wind speed, etc. The information is then provided to the residents via dedicated screens. The aim is to regulate the atmospheric conditions of the greenhouse during the growing season (spring-summer) and to ensure frost-free plants during the winter. This station automatically controls the heating, the atmospheric humidification and the vents based on the data supplied by the weather station.

The greenhouse also incorporates a rainwater recovery system which is channelled to tanks located on both sides of the greenhouse on the rooftop terraces. However, the support on which the tanks are placed (wood decking floor) is not adapted to the maximum load capacity of these bins. Therefore, they have not yet been connected to the rainwater system and studies are currently underway to address this issue.

However, some improvements could have been brought to the greenhouse during its conception:

For example, it could have been interesting to put in place retractable shade systems (horizontal heat shields) over the glass located on the south side of the upper part of the roof. It could have helped cool down the greenhouse during the intense summer heat.

In addition, the installation of photovoltaic panels on the roof of the greenhouse could have helped to improve the energy autonomy of the building by partially supplying lights, electrical outlets and the weather station.

Finally, the building has two commercial premises on the ground floor which should be occupied by a bakery and a small supermarket in the coming months. We could imagine installing a device that retrieves the heat released by the equipment of the bakery to partially heat the greenhouse during winter season.

7. The project: production part (1000 words max)

The greenhouse is to have a communal and educational vocation for the residents, but it is also a production area for fruits and vegetables. In this sense, there are several uses for the greenhouse:

Hydroponic production (Tootem system and coco coir crops)

The Tootem vertical hydroponics system is a system that develops a low-tech circular approach combined with a high-tech control system. The Tootem are tubes on which 10 to 15 armbands are placed. Each armband can accommodate 4 plants. This system allows for 3-6 annual crops depending on local weather conditions and species selection. At the bottom of the columns, a tray containing soil with clay pellets can accommodate root vegetables crops. The armbands are available in several sizes and contain geotextile substrates in which plants are placed. It is possible to place 2 to 4 columns per m².

The water arrives to the tubes via an overhead system suspended from the structure of the metal shelves, which support the columns. Suspending the columns to shelves allows greater mobility of the equipment which can accommodate the varying light needs of each culture. The water then passes into the armbands to feed the plants and then infiltrates the clay pellets and soil where it is filtered and stored before being reinjected into the circuit through a pump system.

Specific hydroponic systems will be put in place depending on the crop - either the Tootem system or other systems with coco coir. Each row of crops will have its own 90 L central water tank which will be fed automatically by a 300 L tank at the beginning of the row where the fertilizer will be prepared.



Figure 2: Tootem system and coco coir crops

Strawberries will be grown on two different levels in designated hydroponic gutters using coco coir. The pump will be driven by the substrate moisture sensor.

Root vegetables (radishes, mini carrots) will be grown in bins placed on two different levels. Holes will be made in the bins for drainage purposes and the excess water will return to the water and fertilizer tank. The pump will be driven by the room temperature sensor.

Lettuces and herbs will be grown on Tootem culture columns equipped with 10 armbands each. The pump will be driven by the room temperature sensor. Swiss chard will also be grown on armbands if they are of medium size.

Tomatoes, cucumbers, peppers and melons will be grown using coco coir in designated hydroponic gutters and powered by the pump which will be controlled with a humidity sensor substrate.

	TOOTEM				SHELVES				
SEASONS	W	S	S	A	W	S	S	A	
Lettuce		●	●	●					
Chard							●	●	
Spinach			●	●					
Cabbages (Pak Choi, Kale, Tatsoi)	●			●	●			●	
Basil			●						
Mint			●	●					
Parsley	●	●	●	●					
Strawberry						●	●		
Tomato						●	●		
Cucumber						●	●		
Turnip						●	●		
Carrot					●			●	
Radish						●	●	●	
Celeriac					●			●	

	TOOTEM / SHELVES				
SEASONS	W	S	S	A	
Leafy vegetables & aromatics					
 Tootem (tubes + armbands)	●	●	●	●	
Tomatoes & cucumbers					
 Shelves (unrollable gutters + coco coir)		●	●		
Strawberry					
 Shelves (unrollable gutters + coco coir)		●	●		
Seedlings & roots vegetables					
 Shelves (tray)	●	●	●	●	

Figure 3: Crops and hydroponics systems

This hydroponic production will be implemented on the greenhouse's mezzanine which is an area of about 60m², and which benefits from excellent sunlight and can be separated from the rest of the greenhouse, if necessary, to protect crops.

Landscaping and nursery

The layout of the first floor of the greenhouse will be reviewed in order to maximize its potential.

Ventilation ducts, which take up a lot of space, will be covered up and serve as a worktable for sowing and nursery.

The frame of the greenhouse will be covered with climbing plants to highlight the verticality and the height available. The various edibles proposed will be species that survive well in cold greenhouses and which are unusual in the Paris region, such as citrus fruits, pineapples, Asian fruits.



Figure 4: The nursery

8. The project: economic part (1000 words max)

For this project, we wish to offer three types of services to the co-owners:

- **The sale of fruits and vegetables.** The hydroponic production of the greenhouse will be sold directly to the residents, who will enjoy fresh and quality food at an affordable price throughout the year. These fruits and vegetables will therefore be produced and consumed directly on site, thus offering an ultra-short circuit system. As a participatory production area, the space will be co-managed by the volunteer residents to allow a transfer of knowledge for the learning of hydroponics methods.

- **A Lab 'AU.** The greenhouse will also house a Lab'AU (Laboratory of Urban Agriculture: productive and experimental agricultural area, inspired by permaculture). The Lab'AU concept, which is open to the neighborhood and residents, is part of the desire to create a place for collaborative experimentation. With a focus on urban agriculture, circular economy, and food issues, Lab'AU is dedicated to uncovering social, economic and environmental alternatives. By experimenting with concrete urban agricultural projects, its main objective is to allow the residents to take charge of their district by transforming and remodeling their neighborhood. We want to offer training courses and workshops to familiarize residents with different types of farming techniques, the lifecycle of plants throughout the seasons and other topics related to agriculture such as bio-waste valorization via composting, water management, etc.
- **A kitchen.** We also want to offer a kitchen space for the organization of culinary workshops (placing the foods into jars, dehydration of aromatic plants for the preparation of herbal teas, etc.). Residents who wish to participate will be able to meet to share a moment in a kitchen with all the necessary equipment to enjoy the fruits and vegetables grown on the rooftop terraces of the residence.

The goal of these rooftop community greenhouse projects is to be able to target as wide a public as possible and to anchor these facilities in the neighborhood, and more generally, in the city in which they are based. However, this rooftop greenhouse concept in a private residence raises the question of the exclusion of non-residents due to the restricted access to the greenhouse and the food production exclusively oriented towards the residents themselves.

9. Conclusion (500 words max)

The next step of the Nouvel'R project is the installation of the greenhouse: kitchen, reception and meeting area, as well as the nursery and hydroponics systems. For this, we need the approval of the Axone Promoter who should finance all (or part of) this work.

These developments should allow us to launch all activities related to the greenhouse we want to put in place and test their impact on the residents. The residence boasts an urban agricultural project in the heart of the city of Arcueil, which launched its "City Comestible" program. As such, the objective of the residence is to find its place in the Arcueil ecosystem by becoming a pilot site from both an educational and technical point of view.

To this end, we would greatly benefit from GROOF's assistance and feedback regarding the Nouvel'R initiative, as this would allow us to better develop our upcoming community greenhouse projects.

10. Other (500 words max)

We wish to emphasize the social aspect of our project for which we do a lot of research. In particular, we conducted surveys amongst the co-owners of the Nouvel'R residence in order to co-construct the greenhouse and involve them in the process of setting up the project.

We also carried out a benchmark study in order to identify community greenhouse projects where the cultures are grown via self-production or where the cultures are managed by a third party but in direct relation with the local stakeholders. The social appropriation of the greenhouse by the residents must be a central element of the project. Highly productive and commercially oriented greenhouses, managed by farmers without the participation of the residents, are not included in this study. The projects presented can be a source of inspiration to demonstrate the value of our rooftop greenhouses.

Finally, the follow-up that we carry out thanks to the weekly gardening workshops allows us to gauge the investment of the resident gardeners and to collect ongoing feedback on the way in which they appropriate their gardening spaces and, in particular, the greenhouse. These meetings have allowed us to bond with the residents who in turn feel free to provide us their feelings about the project and the way it is implemented.

11. CONTACT GROOF

- Send it to:
 - opencall@groof.eu before 30th of June 00:00
- Tel
 - Aurélie-Anne Jacquerye: 00 32 (4)92/ 25 28 27
 - Nicolas Ancion : 00 32 (4)81/ 62 24 30
- Mail
 - opencall@groof.eu
- Website
 - <http://www.groof.eu/>

Abstract

The Nouvel'R residence, driven by the promoter Axone Promotion, is an unprecedented project in France offering its residents outdoor gardening spaces and a community greenhouse, a collective and productive space. The present study aims to support the co-ownership in the implementation of its urban agriculture project, while promoting its insertion in its urban context for which the municipality develops its program "Arcueil Ville Comestible". For this purpose, research was carried out in order to 1/ define the concept of a community greenhouse by analysing existing projects in the world, and 2/ submit questionnaires to the residents in order to propose solutions that are in line with their needs and expectations. These elements allowed us to propose management scenarios and governance systems adapted to their gardening spaces which will be submitted to the vote of the co-owners at the next General Assembly scheduled to take place in September 2019.

Key words: Arcueil Ville Comestible, co-ownership, community greenhouse, governance system

Résumé

La résidence Nouvel'R, impulsée par le promoteur Axone Promotion, est un projet inédit en France qui propose à ses habitants des espaces de jardinage extérieurs ainsi qu'une serre communautaire en toiture, espace collectif de rencontre et de production. La présente étude vise à accompagner la copropriété dans la mise en place de son projet d'agriculture urbaine, tout en favorisant son insertion dans son contexte urbain pour lequel la municipalité développe son programme « Arcueil Ville Comestible ». Pour cela, des recherches ont été menées dans le but, dans un premier temps, de définir le concept de serre communautaire en analysant des projets existants dans le monde, puis dans un second temps, de sonder les habitants par le biais de questionnaires afin de connaître leurs envies et besoins. Ces éléments nous ont permis de proposer des scénarios d'aménagement et des systèmes de gouvernance adaptés à leurs espaces de jardinage et qui seront soumis au vote des copropriétaires lors la prochaine Assemblée Générale qui aura lieu en Septembre 2019.

Mots clés : Arcueil Ville Comestible, copropriété, serre communautaire, système de gouvernance