



Les formes émergentes de l'agriculture urbaine professionnelle dans la métropole bordelaise

État des lieux et perspectives

étude

06 / 2020



Introduction

Les projets d'agriculture urbaine professionnelle

- 1** Quatre familles d'agriculture urbaine p. 8
- 2** Fiches d'identité des initiatives d'agriculture urbaine du territoire métropolitain p.10

Réflexions et perspectives

- 1** Une dynamique locale lente p.36
- 2** Les freins au développement de l'agriculture urbaine locale p.36
- 3** Des modèles d'agriculture urbaine p.38
- 4** Hypothèses prospectives p.48
- 5** Un rôle des collectivités à interroger p.55

Annexes p.60



Depuis plusieurs années, l'agriculture urbaine connaît un réel engouement. Mais face à l'image idyllique que les médias peuvent parfois afficher, quelle est la réalité de ces nouvelles formes d'agriculture urbaine émergentes ?

Dans la continuité de la première étude réalisée par l'a-urba en 2016, qui offrait un panorama des différentes formes d'agriculture urbaine existantes, l'agence a enquêté auprès des acteurs établis sur le territoire de Bordeaux métropole. L'objectif est double :

- **Dresser un état des lieux des formes émergentes d'agriculture urbaine professionnelle sur le territoire métropolitain ;**
- **Proposer des clefs de lecture à la collectivité :**
 - **Quels sont leurs modèles économiques ?**
 - **Quels sont leurs points communs et leurs divergences ?**
 - **Quelles sont les difficultés rencontrées ?**
 - **Quel rôle pourrait jouer la collectivité ?**

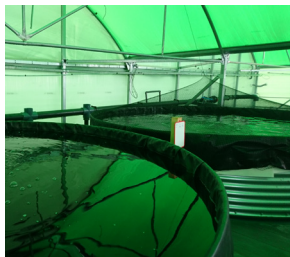
Introduction

Une des particularités de l'agriculture urbaine est son caractère polymorphe et multifonctionnel. Chaque projet répond donc à différentes fonctions selon des modes très variables. Voyons en détail ces différentes fonctions.

Au-delà d'une fonction de production alimentaire

L'agriculture urbaine est souvent présentée comme **le moyen ultime de nourrir des villes** de plus en plus peuplées, en mettant en évidence le développement de techniques high-tech afin de s'adapter au manque de place au sol et de lumière.

Les aliments classiquement cultivés sont les fruits et légumes, mais les agriculteurs urbains ciblent de plus en plus des **productions de niche**. La raison de ces choix techniques est de permettre de limiter les productions. Par exemple, le hors-sol autorise uniquement la culture de légumes feuilles et légumes fruits. Il peut s'agir aussi d'un choix commercial visant des productions à forte valeur ajoutée : fleurs comestibles, micro-pousses, herbes aromatiques originales, variétés anciennes, etc... Cultiver des champignons dans des caves ou des bunkers est un exemple de produit de niche ayant identifié une opportunité, avec une production locale quasi disparue. Les animaux aussi s'invitent en ville, grâce au développement de la pisciculture couplée à l'hydroponie : l'aquaponie. Elle permet de consommer du poisson élevé localement, une offre très originale !



Diversité des productions de l'agriculture urbaine : salades en aquaponie couplée à la pisciculture, micro-pousses en hydroponie et champignons sur substrat terreux

Pour autant, **ces offres très diverses ne peuvent représenter qu'une petite partie de notre assiette tout**

Définition de l'agriculture urbaine :

L'« agriculture urbaine est une activité localisée à l'intérieur (agriculture intra-urbaine) ou sur les bords (agriculture périurbaine) d'une ville, cité ou métropole. Elle produit ou élève, transporte ou distribue une diversité de produits (aliments ou non-aliments) et fait largement appel aux ressources humaines et matérielles (parfois les réutilise), produits et services trouvés dans et autour de la ville. À son tour elle offre des ressources humaines et matérielles, des produits et services, principalement à l'espace urbain ». Luc J. A. Mougeot ¹

en permettant de consommer certains produits hyper-locaux, même si pour notre santé, les fruits et légumes

L'agriculture urbaine dépasse le simple rôle alimentaire en assurant de nombreuses autres fonctions au bénéfice des territoires et de ses habitants

devraient occuper la moitié de l'assiette. Une étude menée aux Pays-Bas² le précise : ces nouvelles formes d'agriculture pourraient assurer au maximum 3 % des besoins des villes européennes, et seulement en fruits

et légumes. « Il y a une confusion : on parle d'alimenter les gens en leur fournissant des paniers de légumes. Or les cultures qui prennent de la place, ce sont les céréales. En France, les villes n'ont jamais été autosuffisantes », expliquait Roland Vidal, enseignant-chercheur à l'École nationale supérieure de paysage de Versailles-Marseille, au journal Le Monde, en 2018³. Même si ce rôle alimentaire est réel, plus dans les pays en développement où il est déterminant pour la sécurité alimentaire et la subsistance des populations, il est à nuancer dans les pays développés.

Une complémentarité avec l'agriculture « classique »

Face à l'émergence de nouvelles formes d'agriculture peu connues ou du moins pas dans ce contexte urbain, une première réaction a pu être l'opposition, pour défendre ce qui a déjà tellement de mal à se maintenir : « La critique des fermes urbaines semble légitime chez certains agriculteurs qui craignent qu'elles ne diminuent le lien entre territoires urbains et territoires ruraux et qu'elles prodiguent une autonomie alimentaire aux villes et leur évitent d'avoir recours à une agriculture classique⁴ ». L'analyse de la composition de notre alimentation met en évidence le non-fondement de cette crainte compréhensible par rapport aux volumes produits et au type de plantes cultivées.

« L'agriculture urbaine est certes un terreau d'innovations, mais nous ne devons pas oublier que c'est l'agriculture en plein champ qui nous nourrit, comme dans la Beauce ou en Bretagne, abondait Nicolas Bricas, chercheur au Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement et directeur de la chaire Unesco alimentation du monde. **Il faut créer une forme de solidarité entre les villes et les zones rurales plus éloignées.**⁵ »

Une **hybridation** commence à s'observer entre agriculture urbaine et agriculture « classique », pour proposer par exemple des paniers composés de productions urbaines et périurbaines. Cette complémentarité a été mise en avant par le Professeur Eric Duchemin comme une condition de la viabilité de la Lufa Farm, très importante ferme sur les toits, à Montréal. Les serres purement hydroponiques étant limitées dans leur choix d'espèces, cette complémentarité pourrait se développer dans le futur⁶.

Donner à voir en ville la réalité des cultures et des saisons, pour sensibiliser et permettre à une population urbaine déconnectée de la terre de renouer avec le monde agricole.

L'agriculture urbaine devient alors un « produit d'appel » pour attirer les consommateurs, comme commence à le développer Kanopée concept en Gironde. Au-delà de la production même, cette rencontre entre ces deux formes d'agriculture se fait par la sensibilisation et l'éducation.

D'autres fonctions essentielles

Cette complémentarité à trouver avec l'agriculture « classique » met en exergue les autres rôles que joue l'agriculture urbaine, bien au-delà de la production alimentaire

: fonctions sociale, éducative et environnementale notamment. Pour de nombreux acteurs de l'agriculture urbaine, elle a avant tout un rôle de sensibilisation et de pédagogie, voire d'intégration sociale par la production. Éducation aux réalités de l'agriculture, aux circuits courts et à la production locale, elle est un moyen ludique de faire le lien entre la terre et l'assiette. C'est aussi un vecteur de lien social et quelquefois même d'emplois.

Concernant les bénéfices environnementaux, ils sont très divers. Certains projets permettent un accroissement de la biodiversité, tandis que d'autres sont plus bénéfiques en termes d'économie d'énergie. Certains permettent la valorisation de déchets là où d'autres permettent la mise en valeur de terrains pollués. Les projets ont des formes très diverses, les fonctions environnementales qu'ils assurent sont variées. Cet enjeu commence à être étudié de manière fine et scientifique, avec le programme de recherche

Des bénéfices environnementaux plus ou moins importants et variés.

« Biodiversité et services écosystémiques en agriculture urbaine -BISEAU » en Ile-de-France⁷.



Fonctions de l'agriculture urbaine d'après l'étude « L'agriculture urbaine dans les quartiers en renouvellement urbain, Boîte à outils du montage d'un projet », Les cahiers de l'innovation de l'ANRU, décembre 2019



LES PROJETS D'AGRICULTURE URBAINE PROFESSIONNELLE

Exemple des toitures végétalisées, quels impacts environnementaux réels ?



Économie d'énergie : tant que l'eau est disponible pour les plantes, l'évapotranspiration participe à limiter l'échauffement des parois du bâtiment. L'économie réalisée oscille entre 4 à 12 % d'énergie consommée pour la climatisation du bâti, selon l'arrosage de la végétation.



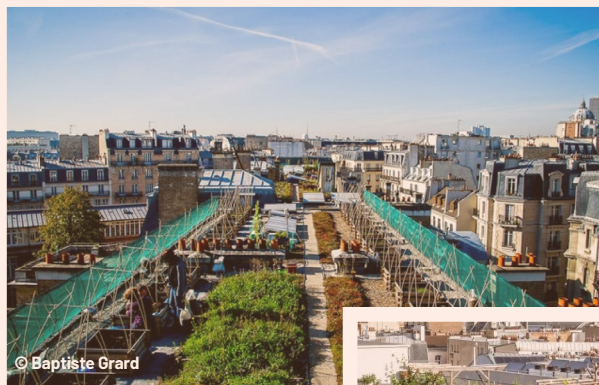
Capacité de rétention de l'eau de pluie : l'eau est stockée par le substrat, puis absorbée par les plantes qui la restituent à l'atmosphère via l'évapotranspiration. Plus l'épaisseur du substrat est importante, plus les strates végétales sont riches et complexes, plus le ruissellement de l'eau est réduit. Un toit végétalisé d'une épaisseur de substrat de 15 cm a une capacité de rétention de 75 %, alors qu'elle est de 45 % pour 10 cm d'épaisseur. A titre de comparaison, la Brooklyn Navy Yard Farm aux Etats-Unis a une épaisseur de substrat de 20 à 25 cm d'épaisseur. Cette toiture cultivée de plus de 6 000 m² permet d'éviter le rejet de 3 800 m³ d'eau par an, source de subventions importantes de la part du département de la protection de l'environnement.



Impact bioclimatique : Au-delà d'une certaine hauteur, l'impact sur la température de l'espace public est très limité. Pour réellement participer à réduire les effets d'îlot de chaleur urbain, il s'agirait donc de privilégier la végétalisation des toits bas, comme par exemple les dalles de parking semi-enterrées ou en rez-de-chaussée.



Bénéfice pour la santé : La végétalisation peut avoir un rôle bénéfique sur la santé, à condition que les toits végétalisés soient visibles depuis les logements par exemple.



1. Quatre familles d'agriculture urbaine

Les familles suivantes sont issues d'un croisement entre les catégories définies par l'a-urba en 2016 et celles définies par l'Institut Paris Région en 2018⁸. Tout comme le souligne l'étude de 2016, ces catégories ne sont pas à considérer de manière compartimentée et figée dans le temps. De nombreuses initiatives sont hybridées, source de leur viabilité économique.



JARDIN COLLECTIF

Jardins partagés ou familiaux en développement au sein des villes ou en bordure. La tendance actuelle est à une forte hybridation entre les formes collectives et individuelles. Même s'ils peuvent être des lieux importants d'autoproduction alimentaires, ces jardins procurent avant tout des services sociaux, éducatifs et environnementaux. Développés sous forme associative, ils sont encouragés par la collectivité : aide à la création, location de terrain, aide technique, etc.



FERME PÉRIURBAINE EN CIRCUITS COURTS

Ces fermes, souvent maraîchères et très diversifiées, incluent parfois l'élevage. Leur taille tend à se réduire, grâce au développement de pratiques bio-intensives, de permaculture, de cultures en plein air ou sous serre. Ce type d'agriculture est souvent encouragé par la collectivité, grâce à des outils comme le PPEANP (Périmètre de Protection des Espaces Agricoles et Naturels Périurbains) ou bien la ZAP (Zone Agricole Protégée), par la location de terrains publics ou l'accès à certaines ressources (eau, eau potable, etc.). Ces fermes ont avant tout un rôle de production alimentaire dont la commercialisation s'opère majoritairement via des circuits courts.



MICROFERME URBAINE MULTI-SERVICES

Ces fermes multiservices en plein développement se basent sur leur rôle productif mais aussi et surtout sur d'autres activités complémentaires : éducation, sensibilisation, événementiel, gestion écologique ... L'équilibre économique provient souvent de la vente de ces services associés, et non par la production seule : conception, gestion, vente de l'outil de production, sensibilisation & éducation ... Dans certains cas, l'activité se développe sur plusieurs sites, peu coûteux individuellement en temps d'entretien. Le développement de l'élevage urbain (écopâturage, apiculture ...) est dans cette catégorie.



FERME URBAINE PRODUCTIVE INTÉGRÉE

Forme d'agriculture emblématique de l'expansion actuelle de l'agriculture urbaine, ces fermes sont le plus souvent intégrées au bâti ou aux opérations urbaines, sous forme de serre ou même à l'intérieur des bâtiments. Les modes de cultures peuvent être low ou high-tech. Le high-tech est souvent le plus utilisé afin d'accroître la productivité sur de faibles surfaces (hydroponie, aquaponie, aéroponie, etc.). La rentabilité économique est avant tout liée à la vente de la production, mais peut s'avérer difficile du fait d'investissements initiaux plus lourds. Les systèmes de production de champignons low-tech réinvestissant des caves rentrent également dans cette catégorie.

La présente étude se concentre sur les formes émergentes d'agriculture urbaine sur le territoire de la métropole bordelaise, et plus particulièrement sur les deux dernières catégories. Ce sont donc les projets appartenant, pour partie, à l'une de ces catégories qui ont fait l'objet d'enquêtes, d'analyses et qui sont présentés dans les pages suivantes sous forme de fiches d'identité.

A noter : Le terme synthétique d'« agriculture urbaine » utilisé dans la suite de l'étude désigne donc ces formes d'agriculture émergentes, tout en ayant conscience que l'agriculture urbaine regroupe une réalité plus large, comme présenté précédemment.

Répartition des projets enquêtés dans les différentes familles d'agriculture urbaine

 JARDIN COLLECTIF	 FERME PÉRIURBAINE EN CIRCUITS COURTS	 MICROFERMES URBAINES MULTISERVICES	 FERME URBAINE PRODUCTIVE INTÉGRÉE
Terre d'Adèles	Conservatoire du goût	Urban algae Akebia Ecosystèmes Nature et potager en ville Kanopée Konzept	Micro-pousses Cave à pleurotes Clav'O champignons Cycloponics Pauline Air farm

2. Fiches d'identité des initiatives d'agriculture urbaine du territoire métropolitain

A **T**erre d'Adèles

Ferme maraîchère participative à Pessac

B **C**onservatoire du goût

Association de sauvegarde et de diffusion de la biodiversité végétale à Floirac

C **U**rban alguae

Entreprise développant des modules de culture de microalgues en façade des bâtiments

D **A**kebia Ecosystèmes

Bureau d'études spécialisé dans la conception d'aménagements paysagers comestibles

E **N**ature et potager en ville

Association spécialisée dans la création de micro-potagers hors-sol urbains

F **K**anopée Konzept

Entreprise de conception-vente-animation autour de modules de culture hydroponique ou aéroponique

G **M**icro-pousses

Micro-ferme expérimentale de micro-pousses à Bègles

H **C**ave à pleurotes

Association spécialisée dans la culture de champignons en souterrain

I **C**lav'O champignons

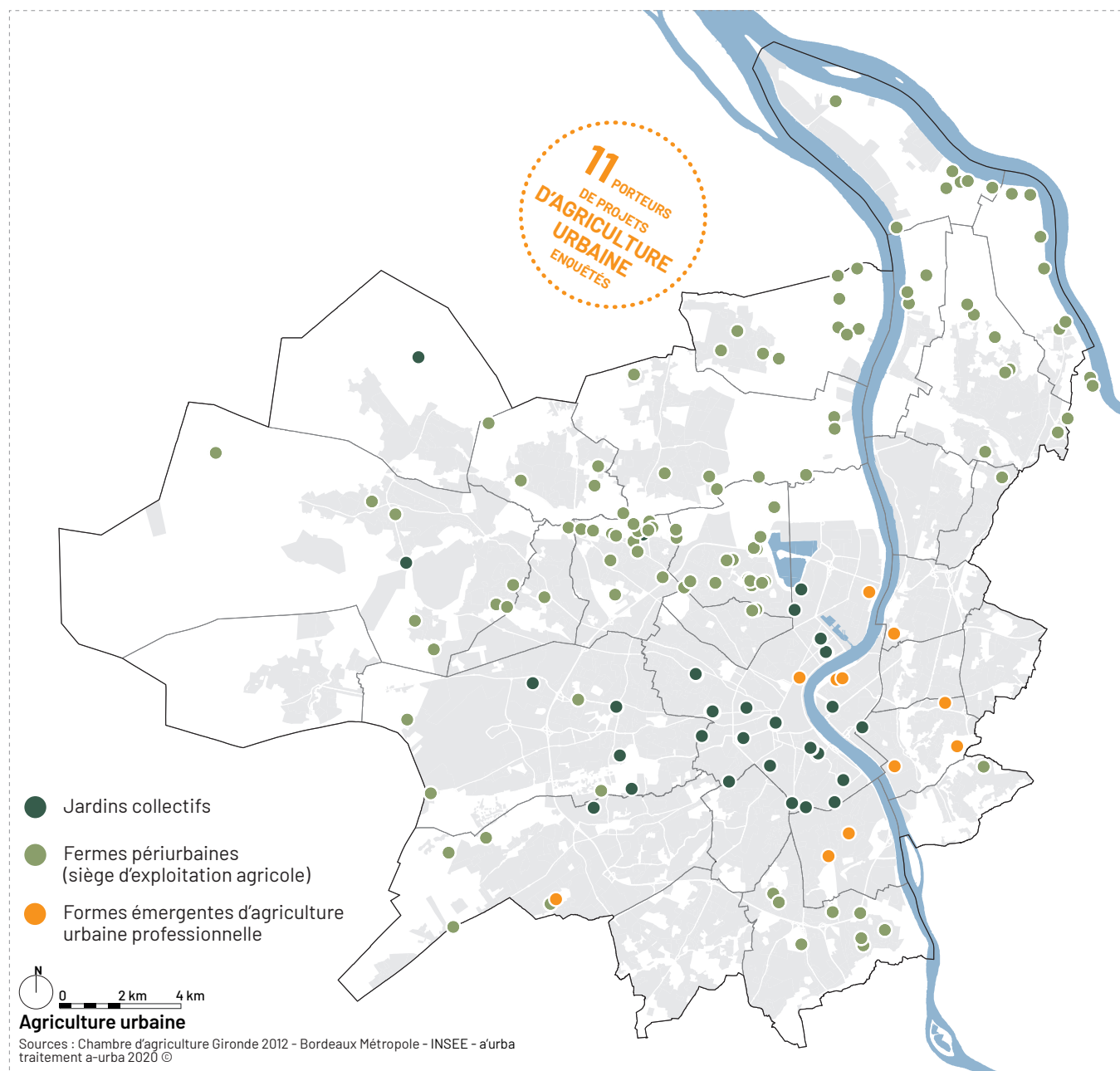
Champignonnière implantée dans un bunker à Bordeaux

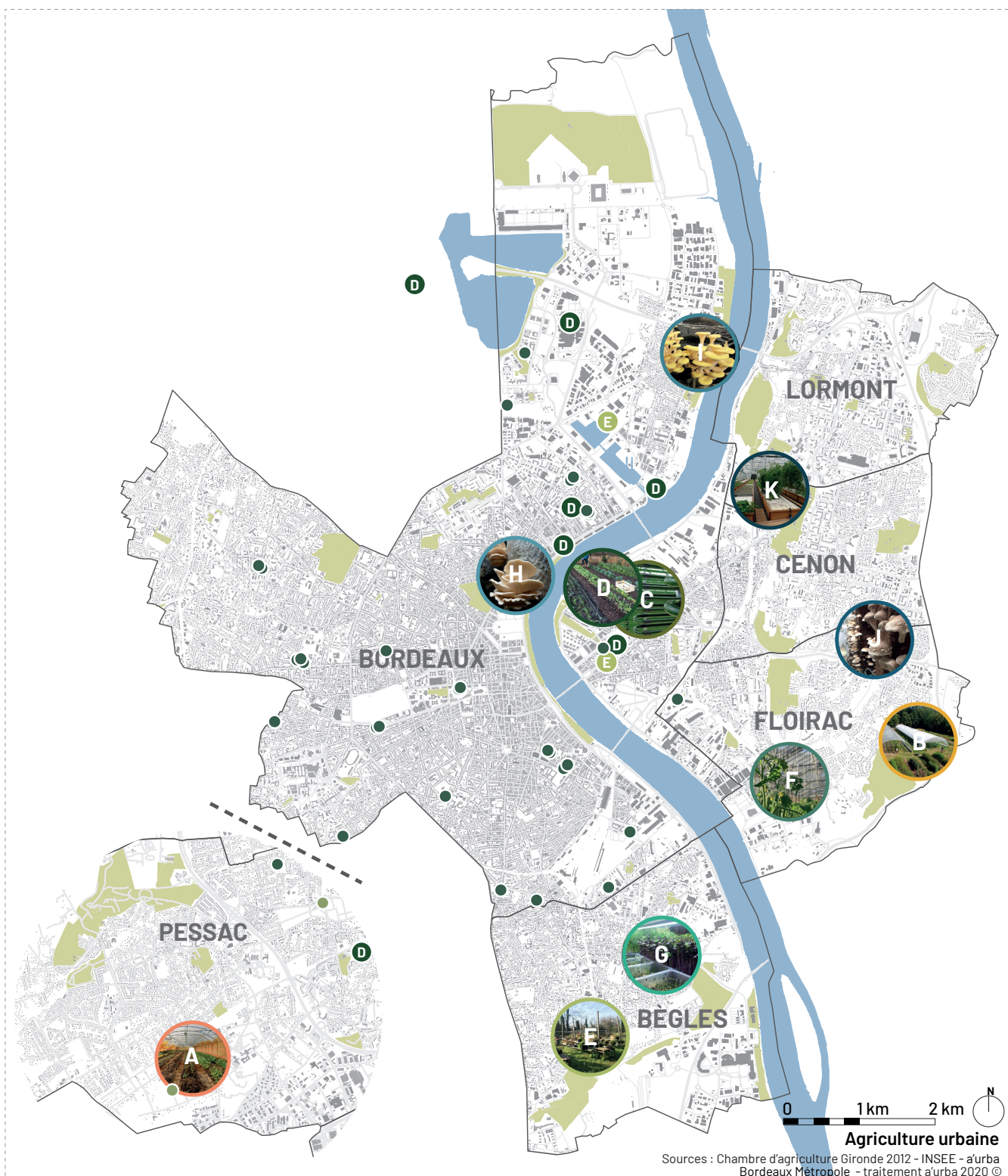
J **C**ycloponics

Entreprise développant des sites de culture de champignons, d'endives et de micro-pousses en souterrain

K **P**auline Air farm

Entreprise développant des fermes aquaponiques avec la première ferme pilote expérimentale à Lormont





Formes émergentes d'agriculture urbaine professionnelle¹

- A** Terre d'Adèles
- B** Conservatoire du goût
- C** Urban Algae
- D** Akebia Ecosystèmes
- E** Nature et potager en ville
- F** Kanopée Concept
- G** Micro-pousses de Bègles
- H** Cave à pleurotes
- I** Clav'O champignons
- J** La cave agricole de Cycloponics
- K** Pauline Air farm



Sites d'agriculture urbaine enquêtés



Implantation multi-sites



Jardins collectifs



Fermes périurbaines - Siège d'exploitations agricoles

Éléments structurants



Limites communales



Espace en eau



Parcs publics

¹ entreprise ou association qualifiée d'émergente car, au moins une partie des activités, relèvent des formes émergentes d'agriculture urbaine décrites à la page 9 de l'étude

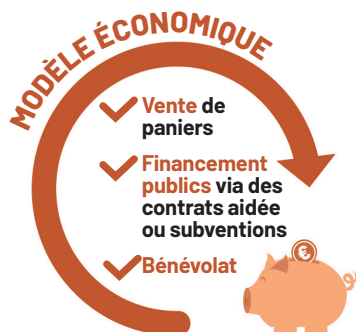
TERRE D'ADÈLES

Ferme maraîchère participative

Profil des porteurs de projets



Collectif initial d'une dizaine de personnes soucieuses du « bien manger » aux profils très différents (institutrice, banquière, économie solidaire, politique les verts) dont **Léa Yauner**, coordinatrice, **Dorothée Nicq**, salariée de « Place aux jardins », **Thierry Hofer**, ancien adjoint aux espaces verts.



Association pour le **D**éveloppement d'**É**changes **L**ocaux, **É**quitables et **S**olidaire

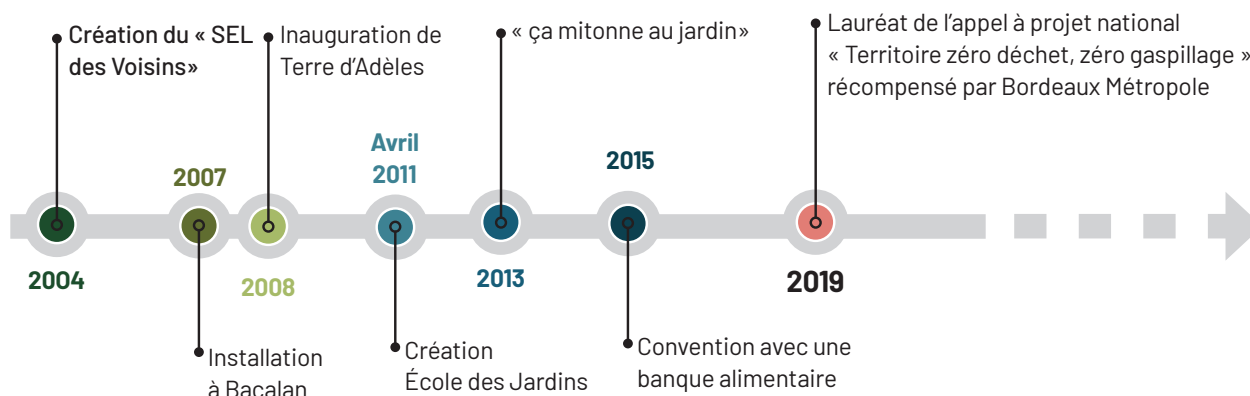
Lieu-ressource de partage, d'apprentissage et de solidarité à Pessac pour consommer autrement et améliorer la capacité des familles à produire/se nourrir

Espace d'expérimentation et de transmission de pratiques naturelles de micro-maraîchage, de jardinage individuel ou collectif fondé sur les valeurs de la participation active et du transfert de compétences.

Étapes de construction du projet

- Création initiale d'un Système d'Économie Local de quartier qui constitue le premier pas vers ce projet. Après un an et demi de café citoyen, création de Terre d'ADELES.
- Mise à disposition d'un terrain municipal dans le quartier Bacalan à Pessac pour 15 ans renouvelables.
- Inauguration le 8 avril 2008 à Pessac.
- Création de l'École des Jardins avec des espaces individuels à cultiver en permaculture.

Développement d'outils de cuisson économe (marmite norvégienne, four solaire, séchoir solaire) et autonomie en compost.



Partenariats et collaborations avec d'autres acteurs

Grâce à de nombreuses collaborations, le site est autonome en compost : récupération des invendus de SoBio, des déchets d'élagage de professionnels du secteur, des déchets du restaurant inter-entreprise de l'ADAPEI et de la légumerie de l'ESAT Magellan.

Association avec Julien Peschi, maraîcher à La Réole, pour composer le panier de légumes vendu à l'AMAP.

Terre d'Adèles

Date **Depuis 2007**

Surface **1000 m²**

Lieu **Pessac**

Maitre d'ouvrage **Terre d'Adèles**

Cette ferme atypique très riche d'un point de vue humain et social est un lieu-ressource pour de nombreuses initiatives.

Elle est composée de divers espaces de productions et services associés :

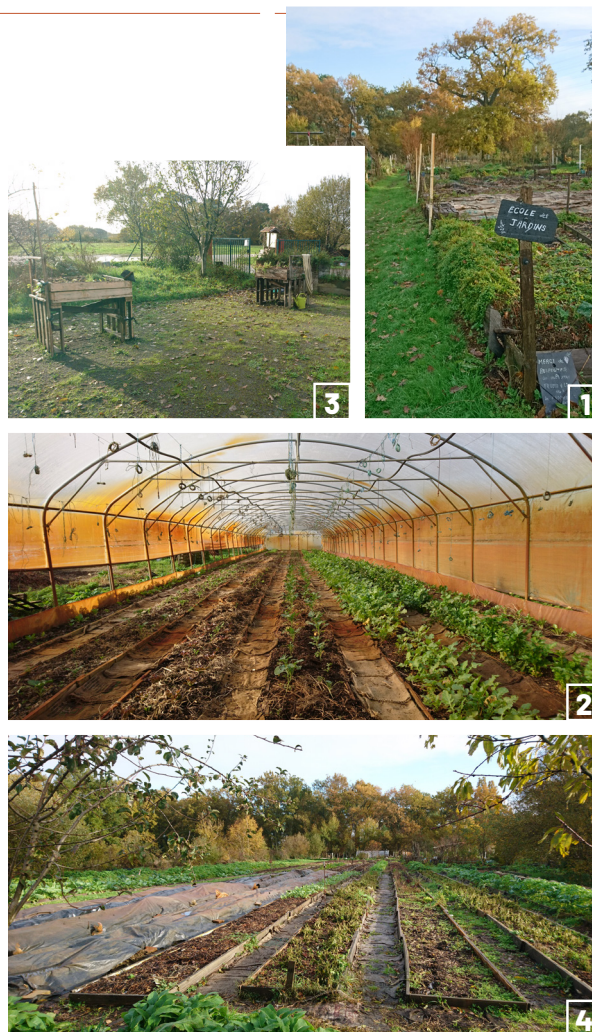
- 1** École des jardins : parcelles individuelles de maraîchage destinées aux adhérents de l'association
 - 2** Jonquilles de la Calandreta : espace de production associative destinée à la vente au profit de l'association
 - 3** A comme « accessible » : espace de jardinage en bacs surélevés pour faciliter l'accès aux personnes à mobilité réduite
- Espace aménagé autour de la yourte avec des jardins d'autoproduction collective.

Jardinage solidaire

Bases du fonctionnement de la structure : insertion sociale, bénévolat et entraide

- Insertion via le jardinage solidaire à la formation des personnes en difficulté et contribution à leur réintégration sociale
- Proposition de paniers peu onéreux en échange de bénévolat

- 4** Sur la parcelle adjacente, pépinière d'expérimentation gérée par la structure Porte-greffe permettant à des apprentis-maraîchers de tester leur activité en conditions réelles.



Perspectives de développement



- Multiplier les expérimentations, construire une cuisine pour apprendre à cuisiner responsable.
- Développer les activités de formation toute l'année nécessitant la construction de locaux adaptés (pour la mauvaise saison).



Financement des emplois salariés par le biais de contrat aidé de l'Etat et de subventions publiques ou privées

FONCTIONS

Productive	● ● ● ● ●
Environnementale	● ● ● ● ●
Sociale	● ● ● ● ●
Pédagogique	● ● ● ● ●

PRATIQUES CULTURALES

Pleine terre
et sous serre

Motivation du projet et services rendus

Transmission et partage de connaissances pour mieux consommer

Lieu-ressource pour apprendre à consommer autrement et améliorer la capacité des familles à produire/se nourrir mieux

Accès pour tous à une alimentation saine

Rendre accessible des produits de qualité et développer l'auto-production

Développer et diffuser des pratiques respectueuses de la biodiversité

CONSERVATOIRE DU GOÛT

Préservation des semences paysannes

Profil des porteurs de projets



Rachel Lagière
Ingénieur agronome
Agrocampus Ouest
FONDATEUR



Christophe Collini
Parcours
FONDATEUR



Association de sauvegarde et de diffusion de la biodiversité végétale, qui a du goût. La démarche consiste à rechercher, cultiver, sélectionner, multiplier et diffuser les semences de plantes à fort intérêt gustatif et nutritionnel.

Production : recherche, test, choix, multiplication de semences de plantes comestibles à fort intérêt gustatif et nutritionnel, sur le site de la ferme de la Burthe. Une partie de la production est vendue aux chefs, assurant une sécurité financière et une durabilité, l'autre partie étant vendue aux habitants.

Conseil aux producteurs : accompagnement dans le choix des semences, la mise en œuvre et la commercialisation.

Conseil aux chefs dans le cadre de potagers de restaurants : conception de potagers et choix des variétés.

Communication et sensibilisation auprès du grand public



MICROFERME URBAINE MULTI-SERVICES

Étapes de construction du projet



Partenariats et collaborations avec d'autres acteurs



Conservatoire Végétal Régional d'Aquitaine

Maraîchers - **Vivres, Grégoire Desnouiez, Les Jardins de Laporte, Monde des Mille couleurs, Jardin de la Perrière**

Nombreux restaurateurs et chefs de la métropole bordelaise

Domaine de Burthe

Date **Décembre 2018**

Surface **5 000 m²**

Lieu **domaine de la Burthe**

Localisation **Floirac**

Première ferme expérimentale du Conservatoire du Goût dont le stock de semences est utilisé pour ce projet (3 500), louée avec une autorisation d'occupation temporaire (AOT) de 10 ans délivrée par la ville de Floirac

Espace de production

5 000 m² de terrains cultivables sur d'anciennes prairies fleuries, où 750 m² de serres ont été installées
400 m² de serres chauffées mutualisables utilisées pour les semis (anciennes serres municipales)
200 m² de serres froides.

Mode de culture

Agriculture sans traitement, basée sur les principes de la permaculture et de la biodynamie pour optimiser la petite surface d'exploitation : faible mécanisation, arbres fruitiers, arbustes, aromates vivaces, fleurs comestibles.



Perspectives de développement



- Multiplication des semences et développement du réseau entre les maraîchers, les producteurs et les semenciers.
- Développement des actions pédagogiques.
- Constitution d'une nouvelle équipe consacrée à la ferme de la Burthe.



Aide technique de la commune de Floirac - Mutualisation des outils, partage de locaux avec le service espaces verts, communication

FONCTIONS

Productive	● ● ● ● ●
Environnementale	● ● ● ● ●
Sociale	● ● ● ● ●
Pédagogique	● ● ● ● ●

PRATIQUES CULTURALES

Culture en plein terre en permaculture et biodynamie

Motivation du projet et services rendus

Accès à des produits de haute qualité gustative

Vente de la production à haute valeur gustative aux restaurateurs et particuliers

Pédagogie sur la réalité du métier d'agriculteur

Assumer un prix plus élevé permettant une rémunération juste du travail de l'agriculteur

Préservation génétique Garantir une gestion pérenne de la biodiversité végétale en préservant les ressources pour les générations futures

URBAN ALGAE

Fermes urbaines de microalgues dépolluantes

Profil des porteurs de projets



Arnaud Pensivy
Commercial
7 années d'expérience
FONDATEUR



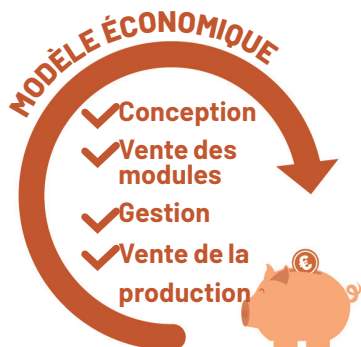
Alexis Chatain
Ingénieur en
Biotechnologie
FONDATEUR



Amalia Sayeh
Spécialiste en Biologie moléculaire et Biotechnologie



MICROFERME URBAINE MULTI-SERVICES



Entreprise conceptrice de fermes urbaines de microalgues dépolluantes, via la culture et la production de microalgues en rooftop ou sur les façades des bâtiments

Conception et installation de modules de production de microalgues – Assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) en amont pour concevoir des bâtiments en capacité d'intégrer les systèmes de production d'algues.

Gestion des modules et récolte

Commercialisation des microalgues produites par les modules pour l'alimentation et la cosmétique.

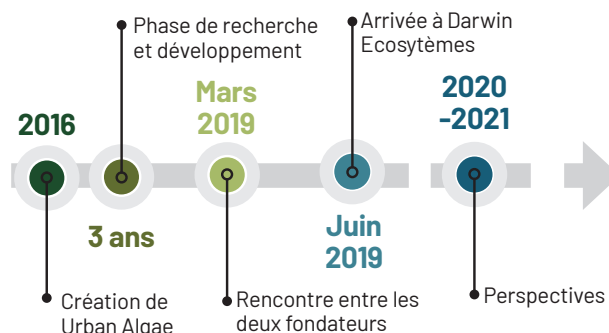
Encart technique



Les photobioréacteurs sont des systèmes de production de micro-organismes photosynthétiques en suspension dans l'eau telles que les bactéries photosynthétiques (la spiruline) ou les microalgues. Ces photobioréacteurs permettent de produire de l'oxygène ainsi

qu'une biomasse valorisable : les microalgues ou la spiruline. La spiruline dispose de nombreux bienfaits pour la santé. En termes de photosynthétique, 1 m³ de microalgues équivaut à 80 à 100 arbres.

Étapes de construction du projet



- Création de Urban Algae par Alexis Chatain sous la forme d'une SARL.
- Durant 3 ans, phase de recherche et développement de l'entreprise.
- Après des difficultés financières, et suite à sa rencontre avec Arnaud Pensivy (sur un projet similaire), tous deux s'associent et fusionnent leurs projets respectifs. Ils refondent ensemble l'entreprise (SAS) sous le statut d'entreprise « à mission » (entreprise à but lucratif à finalité sociale ou environnementale).
- Lancement officiel de l'entreprise et installation des bureaux dans l'espace de coworking de Darwin Ecosystèmes - Lancement du 1er projet dans le cadre de la « ZAUÉ » Zone d'Agriculture Urbaine Expérimentale avec la production de spiruline.
- Déploiement des fermes urbaines sur le territoire de Bordeaux Métropole.

Partenariats et collaborations avec d'autres acteurs



Varican Aqua - fabricant de photo-bioréacteur d'algues, système de production aquacole
Schott AG - fabricant de tubes de verre
ENSAM - Recherche et développement
Bordeaux Sciences Agro - Contrat pour la recherche et le développement en laboratoire

Groupe CASSOUS - installation des modules sur les bâtiments / **NODI** - Société foncière
Darwin Ecosystèmes - Installation des bureaux, du démonstrateur et futur lieu de vente
Bordeaux Technowest - Business plan et POC

Module de production de microalgues

Date Juin 2019

Surface Module de 1 à 10m³

Lieu Darwin Ecosystèmes

Maitres d'ouvrage Multiple

Utilisation des technologies algo-sourcées pour concevoir des systèmes de captation du carbone de l'air en milieu urbain, via des modules autonomes de production de microalgues qui s'intègrent à la structure de bâtiments existants.

Conception et installation de modules

La conception est réalisée en étroite collaboration avec le maître d'ouvrage, afin d'intégrer au mieux les systèmes de productions d'algues aux bâtiments.

Gestion et récolte

Urban Algae assure la gestion des modules et la récolte de microalgues.

Valorisation de la production

Les trois premières années, les résultats de la vente de la production sont reversés à l'aménageur afin de rembourser son investissement. Au-delà, l'aménageur continue à percevoir un pourcentage de la vente et le reste est reversé à Urban Algae.

- Une partie de la récolte est déshydratée à destination de l'agroalimentaire.
- L'autre partie est valorisée en laboratoire pour en extraire les molécules à haute valeur ajoutée, destinées cette fois-ci au secteur agrocosmétique.

Stratégie de covalorisation

Les modules permettent de capter le CO₂ de l'air et ainsi assurer la séquestration du carbone, moyen de lutte contre le réchauffement climatique.



Perspectives de développement



- Projet d'associer deux systèmes de production en partenariat avec Kanopée Konzept

- Future implantation à Villenave d'Ornon sur un terrain privé de 1200 m²

- Nombreux projets sur le territoire de Bordeaux Métropole et à la Rochelle dont trois en cours avec DOMOFrance

FONCTIONS

Productive	● ● ● ● ● ●
Environnementale	● ● ● ● ● ●
Sociale	● ● ● ● ● ●
Pédagogique	● ● ● ● ● ●

PRATIQUES CULTURALES

Culture hors-sol de protéines algo-sourcées

Motivation du projet et services rendus

Développer des outils de production éco-responsable

Fournir des protéines de qualité permettant de réduire la consommation de viande et ainsi la part de terres agricoles utilisées par l'élevage

Lutte contre le changement climatique

Séquestration du CO₂

Économie d'intrants

0,3 L d'eau nécessaire pour 1g de protéine de spiruline contre 112 L pour 1g de protéine de bovin en moyenne

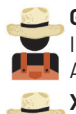
AKEBIA ÉCOSYSTÈMES

Paysage comestible

Profil des porteurs de projets



Guillaume Popineau
Ingénieur paysagiste
Agrocampus Ouest
FONDATEUR



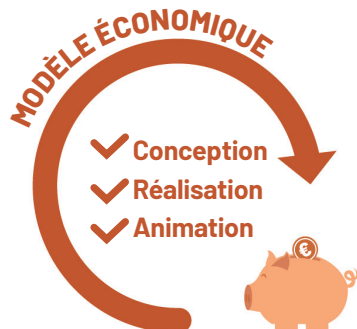
Guillaume Bages
Ingénieur agronome
AgroParisTech - ENSEIA



Xavier Cotta
Ingénieur paysagiste
ENSNPB - Blois



MICROFERME URBAINE MULTI-SERVICES



Bureau d'études spécialisé dans la conception d'aménagements paysagers comestibles, «d'écosystèmes nourriciers», implanté à Bordeaux.

Ils interviennent sur l'ensemble des phases d'un projet d'aménagements paysagers comestibles, en proposant souvent des projets «clé-en-main» assurant toutes les étapes du projet :

Conception / Assistance à maîtrise d'ouvrage

Accompagnement en amont dans la démarche d'intégration d'aménagements comestibles à tout projet urbain.

Conception d'aménagements paysagers comestibles, axés sur la diversité des plantes comestibles : arbustes fruitiers, herbes aromatiques et cultures maraîchères.

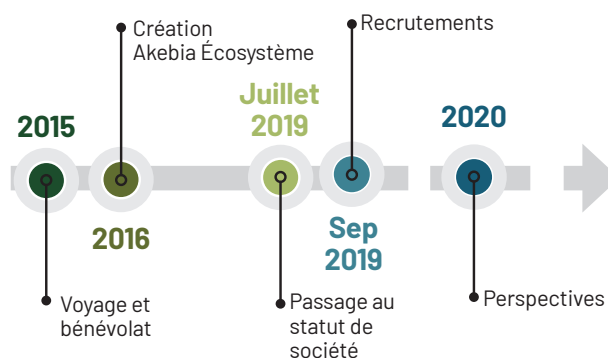
Réalisation / Entretien

Réalisation et entretien écologique des aménagements, renouvellement des plants avec un suivi régulier.

Sensibilisation / Pédagogie

Accompagnement des jardiniers, réalisation d'animations (cours de jardinage, atelier découverte)

Étapes de construction du projet



- Voyage au Canada et bénévolat en agriculture urbaine / Ecole d'été d'agriculture urbaine, découverte des initiatives / Participation au concours du festival des jardins de Chaumont-sur-Loire sur le thème «Jardins du siècle à venir»
- Création d'Akebia écosystèmes avec installation à la coopérative d'activité et d'emploi COOP'ALPHA à Lormont pendant 2 ans et demi
- Passage au statut de société avec pour objectif de recruter puis à l'installation à la pépinière d'entreprises Le Campement à Darwin
- Recrutement de deux collaborateurs (un chef de projet maraîcher et un responsable opérations de terrains)
- Nombreuses perspectives de développement, avec de nouveaux projets d'ampleur prévus.



Collaborations

Architectes, urbanistes et bureaux d'études oeuvrent à réaliser des études pour des programmes d'échelles variées

Partenariats et collaborations avec d'autres acteurs

Partenariats

Projets construits conjointement avec la maîtrise d'ouvrage soit de particuliers, d'entreprises, de bailleurs sociaux, de collectivités territoriales, etc...

Potager de «l'escalade gourmande» dans le centre commercial Bordeaux-Lac

Date Sep 2018 - Oct 2019

Surface 380 m²

Lieu L'Escalade gourmande

Maitre d'ouvrage Ceetrus

1 Potager au sein du récent pôle restauration de Bordeaux-Lac, composé de neuf restaurants. Au premier étage du pôle, il est composé de haies comestibles et de plates-bandes maraîchères cultivées en permaculture.

Potager d'entreprise sur toit-terrasse

Date Avril - Mai 2018

Surface 250 m²

Lieu Quai de Bacalan à Bordeaux

Maitre d'ouvrage Cdiscount

2 Reconversion d'une ancienne prairie de miscanthus en jardin potager collectif de 1 000 m² pour les salariés, dans le cadre de la démarche responsabilité sociale de l'entreprise (RSE). Potager en forme de mandala : haies comestibles, potager perpétuel composé de légumes vivaces, jardin des aromatiques.

Jardin potager d'un hôtel

Date Juin - Juillet 2019

Surface 72 m²

Lieu ZAC Bastide Niel

Maitre d'ouvrage Hotel EKLO

3 Jardin potager composé d'une série de bacs en bois le long de la coursive de l'hôtel, écran végétal par rapport à la rue, lieu de flânerie et de cueillette. Grande diversité végétale sur une surface réduite : plantes grimpantes, arbres fruitiers, herbes aromatiques, cultures vivaces.

Potager de résidence à Bordeaux

Date Nov 2018 - Nov 2019

Surface 330 m²

Lieu Résidence Opéra

Maitre d'ouvrage Belin L'immobilier

4 Aménagement des espaces extérieurs de la résidence Opéra, quartier Chartrons et mise à disposition des habitants de carrés potagers à cultiver, composés en périphérie d'arbres fruitiers et d'arbustes à petits fruits. Animation d'ateliers la première année.



1



3



2



4

Perspectives de développement



- Nouveau projet de maraîchage urbain avec objectif de production alimentaire pour un restaurant.
- Changement d'échelle en termes de taille de site aménagé.

Motivation du projet et services rendus

Apporter de la biodiversité en ville

Création d'espaces propices au développement de la biodiversité en milieu urbain grâce au choix attentif d'espèces très variées et à la pratique de la permaculture. Reconquête du milieu par les insectes. Sensibilisation à la biodiversité en ville.

Favoriser l'accès à tous à une alimentation saine et locale

Sensibilisation à l'alimentation saine, apprentissage des techniques de jardinage via des ateliers réguliers avec les habitants ou salariés.

FONCTIONS

Productive	● ● ● ● ●
Environnementale	● ● ● ● ●
Sociale	● ● ● ● ●
Pédagogique	● ● ● ● ●

PRATIQUES CULTURALES

Pleine terre ou bacs hors-sol avec substrat terreux, pratiques inspirées de la permaculture.

NATURE POTAGER EN VILLE

Micro-potagers hors-sol

Profil des porteurs de projets



Marie-Dominique Pivetaud

Comptable en reconversion professionnelle en agriculture urbaine

FONDATRICE



MICROFERME URBAINE MULTI-SERVICES



Méthode de travail entre l'horticulture et le maraîchage

Une méthode low-cost initialement centrée sur l'utilisation de sacs de culture en feutre «géotextiles» afin de créer des petits écosystèmes.

Deux types de prestations :

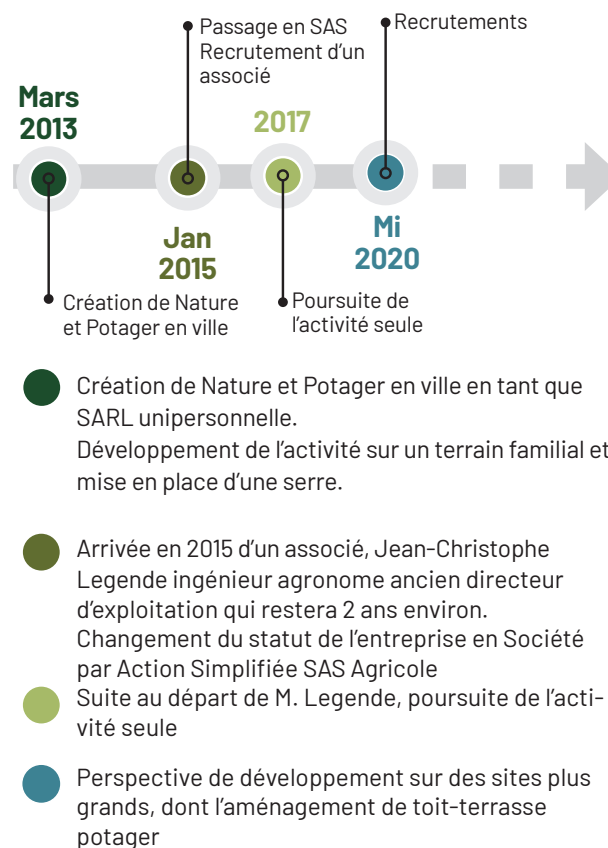
Conception/réalisation/livraison d'aménagements paysagers comestibles

Ils sont réalisés en sacs géotextiles, l'échelle d'aménagement va du mini-potager hors-sol (sur balcon par exemple) au jardin comestible partiellement aménagé en hors-sol.

Vente de produits pour micro-jardin hors-sol, via les marchés et certains magasins

Activités de vente de produits de jardinage pour espaces urbains : mini-potager, sacs de culture, semence bio, arrosage autonome, lombricompost, paillage et purins de plantes.

Étapes de construction du projet



- Création de Nature et Potager en ville en tant que SARL unipersonnelle. Développement de l'activité sur un terrain familial et mise en place d'une serre.
- Arrivée en 2015 d'un associé, Jean-Christophe Legende ingénieur agronome ancien directeur d'exploitation qui restera 2 ans environ. Changement du statut de l'entreprise en Société par Action Simplifiée SAS Agricole
- Suite au départ de M. Legende, poursuite de l'activité seule
- Perspective de développement sur des sites plus grands, dont l'aménagement de toit-terrasse potager



Partenariats

Darwin Ecosystème - Mise à disposition d'un local de stockage au sein de leurs locaux

Akébia Ecosystèmes - Réalisation de projets en commun pour assurer la conception-réalisation

Partenariats et collaborations avec d'autres acteurs

Collaborations

Supercoop - vente de semences au super-marché coopératif et participatif

L'alchisme - Torréfacteur de café

Nature et Potager en ville

Date Depuis 2013

Surface Variable

Lieu Partout sur la métropole

Maitre d'ouvrage Divers

Site de production et de vente installé à Bègles avec plusieurs espaces dédiés :

- Une serre pour les plantes les plus sensibles
- Un espace extérieur de petite production horticole
- Un espace de stockage en intérieur pour le matériel de jardinage

1 Aménagement du toit de la base sous marine de Bordeaux en espace culturel atypique

Mise en place de quatre grands sacs en géotextile composés d'un assortiment d'espèces comestibles et de plantes vivaces.

2 Spirale d'aromatiques hors-sol

Conception d'une spirale d'aromatiques basée sur le concept de la permaculture, permettant de répondre dans un minimum d'espace aux exigences des différentes plantes.

3 Mini jardin terrasse

Aménagement d'une terrasse via l'installation d'un sac de géotextile de 3,65 m de long, composé de bambous, de plantes comestibles et de vivaces.

Jardin sur le toit

Aménagement d'une toiture d'immeubles non-utilisés avec un aménagement végétal et comestible



Perspectives de développement



- Recherche d'un lieu fixe, à la fois vitrine, point de vente et bureau afin d'assurer la viabilité du projet.
- Plusieurs projets d'aménagements de potagers sur les toits au sein de projets urbains en construction. Gestion du potager grâce à la création d'emplois ou par l'appropriation d'un collectif de jardiniers.

FONCTIONS

Productive	● ● ● ● ●
Environnementale	● ● ● ● ●
Sociale	● ● ● ● ●
Pédagogique	● ● ● ● ●

PRATIQUES CULTURALES

Culture hors-sol en sac géotextile

Motivation du projet et services rendus

Promouvoir des aliments sains produits localement

Transmettre un savoir-faire pour permettre à chacun de produire ses propres aliments.

Développer la biodiversité en ville

Apporter de la biodiversité en ville par la diversité de plantes utilisées et l'utilisation de produits biologiques

Favoriser le lien social

Animation autour de la nature et du jardinage.

KANOPÉE KONCEPT

Modules d'agriculture urbaine

Profil des porteurs de projets



François Millet
Maîtrise Commerce-
Marketing-Gestion
FONDATEUR



Damien Bouly
Diplôme en marketing
appliqué
FONDATEUR



Entreprise d'agriculture urbaine concevant initialement des Modul'Kanop, des modules de culture hydroponique sous forme de pergolas pour les entreprises et les aménageurs. Leur activité tend à évoluer vers d'autres formes de culture hydroponique ou aéroponique plus productives.

L'activité repose sur le tryptique suivant assuré par le «kanopée kulture»:

- **Gestion** des espaces cultivés et **production** agricole ;
- **Sensibilisation** des habitants à l'agriculture et à l'alimentation, les «rencontres durables» ;
- **Distribution de paniers** composés de la production du site d'agriculture urbaine et complétés par d'autres produits issus de l'agriculture biologique péri-urbaine.

Le cœur de la viabilité économique du projet est le kano-pékultureur multi-sites, qui assure à la fois la production, la sensibilisation et la distribution de paniers.

Encart technique



L'**hydroponie** est une méthode de culture sous serre hors-sol où les plantes sont cultivées dans une solution nutritive contenant des éléments nutritifs, minéraux et oligo-éléments essentiels requis par les plantes pour leur croissance et leur fructification. Dans le cas de l'**aéroponie**, la solution nutritive est vaporisée sous forme de brouillard sur les racines.



Agropolis - Conception, installation et suivi de la serre Ladéra, franchise d'Agropolis
Nicolas Capeyron - Maraîcher bio au Taillan-Médoc, expertise concernant l'outil de production, la commercialisation et la création de l'équipe

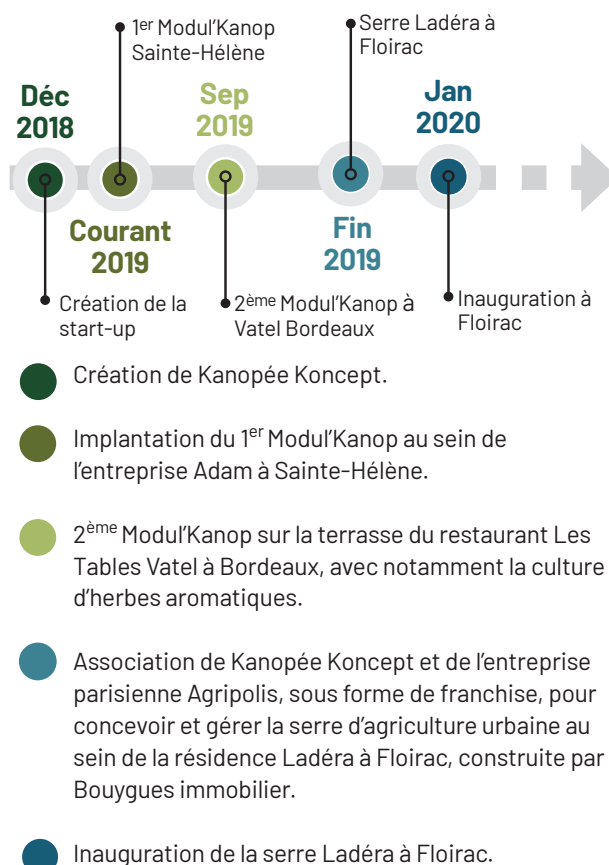


FERME URBAINE PRODUCTIVE INTÉGRÉE



MICROFERMES URBAINES MULTISERVICES

Étapes de construction du projet



Partenariats et collaborations avec d'autres acteurs

Mésolia - Amélioration du bien-être des habitants, accès à une meilleure alimentation

Association VRAC - réseau d'achat en commun pour l'accès à une meilleure alimentation

1 Serre hydroponique Ladéra à Floirac

Date janvier 2020

Surface 300 m² de serre

Lieu Résidence Ladéra Maître d'ouvrage Bouygues immobilier

Serre installée au cœur des espaces collectifs de la résidence Ladéra, dans la ZAC des quais de Floirac. Elle a été conçue par Agripolis, qui en confie la réalisation et la gestion à Kanopée Concept, par le biais d'une franchise.

Les cultures hydroponiques et aéroponiques de fraises, blettes, cressons et aromatiques y sont pratiquées. Cette production sera vendue sous forme de paniers, complétés de produits bio issus de l'agriculture péri-urbaine.

2 Modul'Kanop sur la terrasse du restaurant Vatel

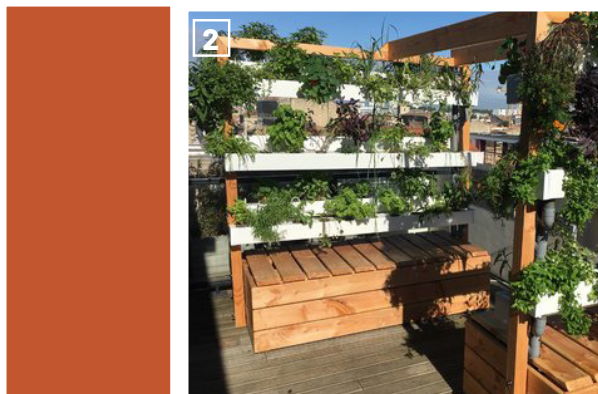
Date Septembre 2019

Surface 72 m²

Lieu Chartrons

Maître d'ouvrage Restaurant Vatel

Modules sous forme de pergola avec cultures hydroponiques, installés sur la terrasse du restaurant, pour l'alimenter en plantes aromatiques et légumes fruits extra-frais et locaux.



Perspectives de développement



Développement de nouveaux projets hybrides, en reprenant le concept des pergolas démultipliées et certains éléments de la serre Ladéra, avec toujours au cœur du projet le tryptique (sensibilisation, production, distribution).

FONCTIONS

Productive	● ● ● ● ●
Environnementale	● ● ● ● ●
Sociale	● ● ● ● ●
Pédagogique	● ● ● ● ●

PRATIQUES CULTURALES

Culture en hydroponie

Motivation du projet et services rendus

Éducation

Sensibilisation à l'alimentation et aux réalités de l'agriculture.

Agriculture complémentaire

Distribution de paniers alliant les produits des sites d'agriculture urbaine aux produits de l'agriculture périurbaine.

Aide au choix éclairé des consommateurs

Vente de paniers avec une transparence totale sur les kilomètres parcourus et les modes de production.

MICRO-POUSSES À BÈGLES

Microferme expérimentale

Profil des porteurs de projets



Olivier Dufour
Ancien marin puis frigoriste
à Bègles pendant 20 ans
FONDATEUR



**MICROFERMES URBAINES
MULTISERVICES**



**FERME URBAINE
PRODUCTIVE INTÉGRÉE**



Association d'agriculture urbaine promouvant une consommation responsable préservant l'environnement et les ressources

Production de super-aliments

Production de micro-pousses riches en nutriments.

Atelier de sensibilisation

Atelier d'initiation pour apprendre à cultiver ses propres micro-pousses à domicile.

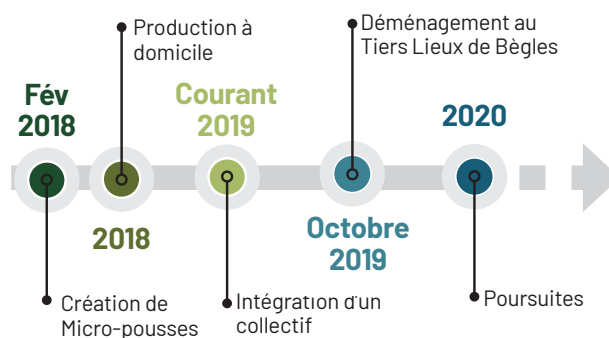
Encart technique



Les micro-pousses sont des très jeunes pousses au premier stade de développement de la plante juste après le stade de la graine germée. Riche en nutriments, en vitamines et en oligoéléments, elle constitue une bombe nutritionnelle (environ 40 fois plus qu'une plante à l'âge adulte).

La culture des micro-pousses est réalisée sur du terreau ou des copeaux de bois imbibés d'eau sous un éclairage artificiel par LED à faible consommation d'énergie. Ce système de culture nécessite 90% d'eau en moins qu'une culture standard, en plus d'être très adapté à la culture en ville. Les micro-pousses sont couramment utilisées dans le milieu de la restauration gastronomique. En France, les micro-pousses et leurs bienfaits sont encore mal connus du grand public.

Étapes de construction du projet



- Création de l'association de Micro-pousses de Bègles avec pour objectifs de développer, sensibiliser et promouvoir l'agriculture urbaine.
- Installation du lieu de production au domicile de M. Dufour qui inclut une phase d'expérimentation à la culture de micro-pousses
- Intégration d'un collectif pour l'économie circulaire.
- Déménagement dans la ZAP - Tiers-Lieu de Bègles. Lieu propice pour favoriser les rencontres et collaborations.
- Poursuite de la culture de micro-pousses et sensibilisation au grand public des bienfaits des micro-pousses pour l'alimentation humaine.



Nature et potager en ville - Projet à venir
Ludosens - Association d'inclusion de jeunes à troubles neuro-développementaux de la ZAP Tiers-Lieu de Bègles

Partenariats et collaborations avec d'autres acteurs

Zone à partager - Tiers-Lieu de Bègles - Association qui gère et anime l'espace de travail partagé et collaboratif de Micro-pousses
Maraîcher bio du marché de Bègles

Site de production à Bègles

Date **Octobre 2019**

Surface **3 m²**

Lieu **Bègles**

Le Tiers-Lieu de Bègles

Lieu de culture installé dans un local à l'ancien siège de DDP (Docks Dupont, entreprise de vêtements) dans une zone à partager de la ZAP - Tiers-Lieu de Bègles.

Le Tiers-Lieu de Bègles est un espace de travail partagé qui permet aux associations et entreprises implantées de développer des dynamiques professionnelles constructives.

Production de micro-pousses

Diverses espèces de micro-pousses cultivées : moutarde, petits pois, alfalfa, radis, roquette, fenugrec, etc..

Mode de culture

- 3 m² de production équivalent à 24 m² de culture conventionnelle ;
- Micro-pousses cultivées en barquettes sur un substrat spécifique ;
- Système d'éclairage par LED 24 W à faible consommation d'énergie ;
- Cycle de croissance de 9 à 15 jours suivant les espèces cultivées.

Distribution de la récolte

- La majorité des micro-pousses est distribuée aux restaurateurs de la métropole.
- Lieu de vente au grand public sur le marché de Bègles en partenariat avec un maraîcher bio.



Perspectives de développement



- Favoriser le développement de l'emploi grâce à la mise en place du service civique puis la réinsertion sociale.
- Pérenniser l'activité et développer un modèle de société coopérative et participative (Scop)

FONCTIONS

Productive	● ● ● ● ●
Environnementale	● ● ● ● ●
Sociale	● ● ● ● ●
Pédagogique	● ● ● ● ●

PRATIQUES CULTURALES

Culture hors-sol sur substrat spécifique

Motivation du projet et services rendus

Proposer une alternative nutritionnelle - Accès à des aliments d'une grande fraîcheur riches en vitamines et oligoéléments.

Préservation de la ressource en eau - Production très économe en eau.

Sensibilisation - Faire découvrir les micro-pousses et leurs bienfaits.

Social - Atelier pour jeunes handicapés ou en décrochage scolaire.

CAVE À PLEUROTÉS

Champignonnière souterraine

Profil des porteurs de projets



Cécile Cazals
Paysagiste urbaniste
FONDATEUR



Jean-Christophe Legendre
Ingénieur agronome
FONDATEUR



Jean-Hélène Fouilliard
Ingénieur en agriculture et en marketing
FONDATEUR



Association d'agriculture urbaine spécialisée dans la culture de champignons en souterrain

- **Vente de la production aux restaurateurs et particuliers**
- **Vente de kits** pour faire pousser des pleurotes
- Animation et pédagogie autour de la culture de champignons

Encart technique



La myciculture (culture des champignons) nécessite un environnement de culture maîtrisé : une bonne ventilation, une luminosité particulière et une hygrométrie spécifique. Le substrat de culture est composé de pailles broyées, de copeaux de bois et de marc de café recyclé.

Étapes de mise en culture en souterrain des champignons :

- Pasteurisation et ensemencement du substrat par du Mycélium¹
- Compactage du mélange et emballage en blocs par un plastique noir
- Perforation des blocs pour favoriser l'apparition des champignons
- Incubation pendant 2-3 semaines
- Croissance des champignons pendant 10-15 jours
- Récolte de la production

¹ensemble des filaments souterrains formant la partie végétative d'un champignon sur lequel les champignons croîtront



INRA - Fabrication des sacs de culture

L'alchimiste - Fournit le marc de café

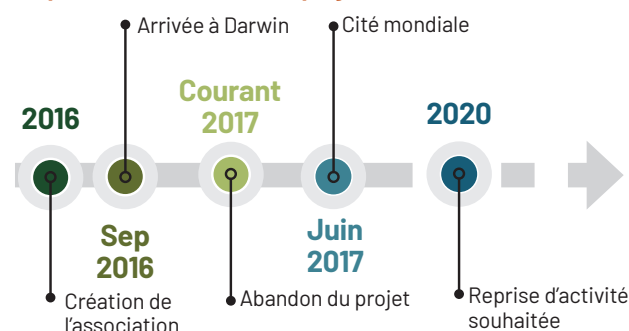
Magasin général - Point de vente des champignons

Les détritviores & Nature et potager en ville - Récupère et revalorise le substrat utilisé pour la culture des champignons pour les potagers urbains



MICROFERME URBAINE MULTI-SERVICES

Étapes de construction du projet



- Installation d'un premier site d'essai avec la mise en place d'un espace de production dans une ancienne chaufferie à l'entrée de Darwin Ecosystèmes - Projet initié grâce à la «ZAUÉ» Zone d'Agriculture Urbaine Expérimentale - Recherche de locaux pour une installation pérenne.
- Abandon du projet de champignonnière dans les caves du Philomatique de Bordeaux suite à un avis défavorable de la mairie de Bordeaux sur la sécurité incendie.
- Installation pendant 15 mois au niveau -6 du parking de la Cité Mondiale de Bordeaux, grâce à un partenariat avec Parcub dans le cadre d'Agora.
- Abandon du projet d'installation dans d'anciens bunkers, dans le cadre d'un partenariat avec Aquitanis et du collectif PLATAU dans le quartier Bacalan-Claveau.

Partenariats et collaborations avec d'autres acteurs

Nature et potager en ville - Utilisation du substrat pour la culture en sacs.

Parcub - Mise à disposition de places de parking à la cité Mondiale à Bordeaux.

AGORA La biennale -

Champignonnière en parking souterrain

Date Juin 2017 – Octobre 2018

Surface 70 m²

Lieu Cité Mondiale

Maître d'ouvrage Parcub

Lieu d'implantation de la champignonnière

Dans le cadre de la biennale AGORA, partenariat avec Parcub, exploitant en régie des parkings de la métropole : implantation du site de production au 6ème niveau en sous-sol du parking de la cité mondiale. Le parking offre des conditions de culture optimales avec une température constante de 16° C.

Construction d'un local adapté à la culture des champignons

Le local est installé sur 5 places de parking et entièrement isolé des pots d'échappement du parking. L'air ambiant y est rigoureusement filtré.

Mode de production

- Espace de culture muni d'un éclairage par néons et bacs au sol pour la production d'humidité.
- Le substrat de culture est un mélange moitié marc de café / moitié paille, dans lequel on rajoute du mycélium, constituant l'embryon du champignon.
- Les champignons sont cultivés dans des sacs perforés suspendus.

Cessation d'activité à la Cité Mondiale

Suite à AGORA, la Cave à Pleurotes aurait souhaité poursuivre son installation dans le parking peu utilisé. Or, dans un souci de concurrence, le coût des places de parking initialement gratuit est devenu trop important (150€ la place de parking). Ces frais supplémentaires les ont donc contraint à quitter la Cité Mondiale.



Perspectives de développement



Recentrage de l'activité sur l'aspect pédagogique, par la participation ponctuelle à des événements culturels ou historiques.

FONCTIONS

Productive	● ● ● ● ●
Environnementale	● ● ● ● ●
Sociale	● ● ● ● ●
Pédagogique	● ● ● ● ●

PRATIQUES CULTURALES

Substrat spécifique de pailles broyées et marc de café compacté en blocs

Motivation du projet et services rendus

Économie circulaire - circuit court

Produire localement en recyclant les « déchets urbains » et faire intervenir l'ensemble des acteurs pour revaloriser les déchets produits par la culture des champignons

Valorisation du foncier non utilisé

Utiliser l'agriculture urbaine et la culture des champignons pour valoriser des espaces en souterrain peu utilisés

CLAV'O CHAMPIGNONS

Champignonnière

Profil des porteurs de projets



Tarik Toubal

Géochimiste et océanographe de formation puis apiculteur (8 ans)

FONDATEUR



Entreprise d'agriculture urbaine produisant des champignons dans un bunker du quartier Claveau

- Cultures de pleurotes roses, pleurotes grises et shiitake.
- Production d'environ 50-70 kg de champignons par semaine soit ½ tonne par mois.
- Vente aux restaurateurs et grossistes principalement.

Encart technique



La **myciculture** (culture des champignons)

nécessite un environnement de culture maîtrisé : une bonne ventilation, une luminosité limitée et une hygrométrie spécifique. Le substrat de culture est composé de pailles broyées, de copeaux de bois et de marc de café recyclé.

Étapes de mise en culture en souterrain des champignons :

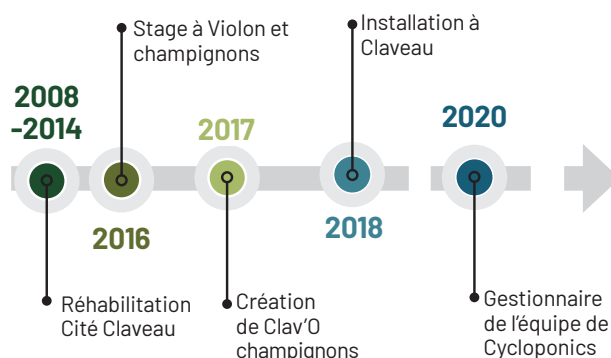
- Pasteurisation et ensemencement du substrat par du mycélium¹.
- Compactage du mélange et emballage en blocs entouré de plastique noir.
- Perforation des blocs pour favoriser l'apparition des champignons.
- Incubation pendant 2-3 semaines.
- Croissance des champignons pendant 10-15 jours.
- Récolte de la production.

¹ensemble des filaments souterrains formant la partie végétative d'un champignon sur lequel les champignons croîtront



MICROFERME URBAINE MULTI-SERVICES

Étapes de construction du projet



- Programme de **réhabilitation et de revitalisation** de la Cité Claveau par la Ville de Bordeaux, Bordeaux Métropole et Aquitanis.
- Initiation à la méthode de culture des champignons à Violon et champignons au Québec via du « woofing » (réseau mondial de fermes biologiques).
- Création de Clav'O champignons, en mai 2017.
- Installation à Claveau en juin 2018. Création de PLATAU en septembre 2018.
- Implantation de Cycloponics à Floirac : Tarik Toubal devient le gestionnaire de l'équipe locale.

Partenariats et collaborations avec d'autres acteurs



Aquitanis

Location du bunker et réalisation des travaux d'étanchéité extérieur du bunker

Grossistes : Métro, Pomona.

Ils permettent de fournir les restaurateurs tout en simplifiant les débouchés et livraisons.

Le bunker de la cité Claveau

Date **Texte**

Surface **158 m²**

Lieu **Avenue de Laborde**

Maître d'ouvrage **Aquitanis**

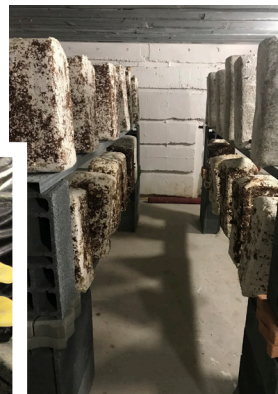
Contexte de la cité Claveau

La Cité Claveau se situe au Nord de la ville de Bordeaux à Bacalan. En 2011, Aquitanis et Bordeaux Métropole relancent un projet de réhabilitation, requalification des espaces publics, ainsi que la reconstruction d'une nouvelle offre de logements (individuels et collectifs). L'un des axes du projet est le développement d'une agriculture urbaine pour re-végétaliser la cité et impulser une dynamique dans le quartier.

Transformation d'un bunker en champignonnière

Impulsée par Aquitanis, création de l'association PLATAU (Pôle Local d'Animations et de Transitions par l'Agriculture Urbaine) pour permettre une appropriation positive des blockhaus de la Cité Claveau et rassembler les acteurs du quartier autour de l'objectif commun : « inventer la ville de demain, y cultiver le vivant sous toutes ses formes ».

Clav'O champignon implante un lieu de production de champignons dans un des trois blockhaus du quartier.



Perspectives de développement



Fabriquer son propre substrat pour réaliser les blocs de culture : économie importante en termes de charges et mutualisation avec d'autres entreprises comme Cycloponics.

FONCTIONS

Productive	● ● ● ● ●
Environnementale	● ● ● ● ●
Sociale	● ● ● ● ●
Pédagogique	● ● ● ● ●

PRATIQUES CULTURALES

Substrat spécifique de pailles broyées et marc de café compacté en blocs

Motivation du projet et services rendus

Production de champignons en circuit court et en agriculture biologique

Revalorisation d'espaces urbains sous utilisés

Culture des champignons propices en milieu souterrain

CYCLOPONICS

Cultures hors-sol en souterrain

Profil des porteurs de projets



Théo Champagnat
Ingénieur en agronomie
et horticulture
FONDATEUR



Jean-Noël Gertz
Ingénieur
thermicien
FONDATEUR

Sept salariés au total, dont le fondateur Théo Champagnat pour la période de lancement, Tarik Toubal gestionnaire du site et 3 habitants du quartier.



Entreprise développant plusieurs sites d'agriculture urbaine à travers la France investissant des zones souterraines (caves, anciens bunkers, parking), avec le même modèle de production basé sur le triptyque champignons/endives/micropousses et un recrutement local des employés.

Sur certains sites, le modèle économique est complété par la location de lots de taille variable à des acteurs de l'alimentation (13 à 200 m²).

Encart technique



La myciculture (culture des champignons) nécessite un environnement de culture maîtrisé : une bonne ventilation, une faible luminosité et un taux d'humidité fixe. Le substrat de culture est composé de pailles, de copeaux de bois et de marc de café recyclé.

La culture d'endives : les racines de chicorée sont repiquées dans des bacs hors-sol placés en milieu opaque à l'abri de la lumière. Le forçage des racines de chicorée est le point de départ de la culture des endives : c'est une technique qui vise à cultiver les plantes en dehors de leur saison normale de croissance en modifiant leurs conditions de culture. Pour la production de **micro-pousses**, la culture se fait dans des barquettes de copeaux de bois immergées dans l'eau sous un éclairage à LED qui reproduit la lumière du jour.

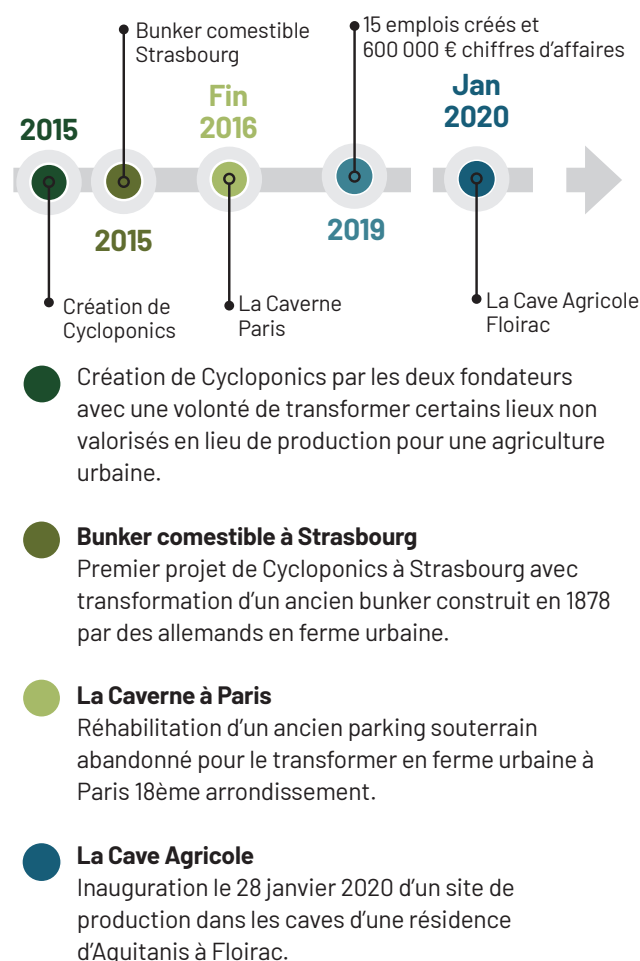


Association Vrac - Association accompagnant les habitants des quartiers prioritaires pour organiser des groupements d'achats de produits bio et locaux : champignons vendus à moitié prix par rapport aux grossistes.



FERME URBAINE PRODUCTIVE INTÉGRÉE

Étapes de construction du projet



Partenariats et collaborations avec d'autres acteurs

Bailleurs sociaux - Propriétaire des espaces de production (Aquitannis pour la résidence Dravemont).
La Ruche Qui dit Oui ! - Vente des produits

La cave agricole à Floirac

Date **Janvier 2020** Surface **1 500 m² bientôt 3 000 m²**
Lieu **Résidence Dravemont** Maître d'ouvrage **Aquitanis**

Aménagement des caves d'un immeuble de Dravemont à Floirac en espace de production dédié à l'agriculture souterraine pour produire des champignons, des endives et des micro-pousses.

Projet de valorisation des caves inutilisées confié à Cycloponics par Aquitanis, sous condition d'embauche de salariés dans le quartier et la vente aux riverains à des prix attractifs.

Conditions de production

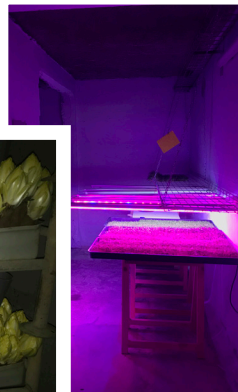
- Pratique de l'agriculture biologique sans intrant chimique en circuit court.
- Espace de culture sans lumière naturelle et récupération de la chaleur du réseau de chauffage de la résidence pour faire pousser les champignons et les endives en hiver.

Capacité de production

Production sur une surface de 1 500 m² bientôt 3 000 m²: 600 kg de champignons (shitakés, pleurotes et champignons de Paris), 400 kg d'endives et une centaine de barquettes de jeunes pousses de tournesol, moutarde ou radis par semaine.

Valorisation de la production

Vente de la production à des grossistes, des restaurateurs et aux habitants du quartier Dravemont via l'association Vrac.



Perspectives de développement



- Volonté de poursuivre l'implantation d'autres fermes urbaines à travers la France - Divers lieux de production déjà identifiés à Paris, Lyon et Lille.
- Poursuite de la sensibilisation à l'agriculture urbaine hors-sol et à la nécessité de valoriser les espaces souterrains non utilisés.

FONCTIONS

Productive	● ● ● ● ● ●
Environnementale	● ● ● ● ● ●
Sociale	● ● ● ● ● ●
Pédagogique	● ● ● ● ● ●

PRATIQUES CULTURALES

Culture hors-sol sur substrat spécifique.

Motivation du projet et services rendus

Valorisation du foncier non utilisé en souterrain

Production en circuit court et en agriculture biologique

Proposer des produits de proximité d'une grande fraîcheur sans intermédiaire.

Politique sociale importante

Création d'emplois locaux dans les quartiers d'implantation des sites de production et création de lien social au niveau des quartiers.

Pratique de tarif préférentiel pour les résidents.

PAULINE AIR FARM

Ferme aquaponique pilote

Profil des porteurs de projets



Thomas Boisserie
École de Management /
militant pour des ONG
FONDATEUR



Sandra Charetiers
20 ans dans l'industrie
agroalimentaire
FONDATEUR

En plus des deux fondateurs, 2-3 emplois à plein temps



Entreprise développant une production aquaponique, produisant de manière couplée du poisson et des légumes.

Une première ferme implantée à Lormont, qui fait office de serre-pilote et de lieu d'apprentissage.

Modèle de développement

Développer un modèle d'aquaponie low-tech avec un investissement initial minimal pour accéder rapidement à la rentabilité sans charges trop lourdes.

Production alimentaire

Une production locale, très productive, sans intrant, très économe (90% d'eau en moins qu'une culture conventionnelle). Forte volonté de limiter les transports de marchandises.

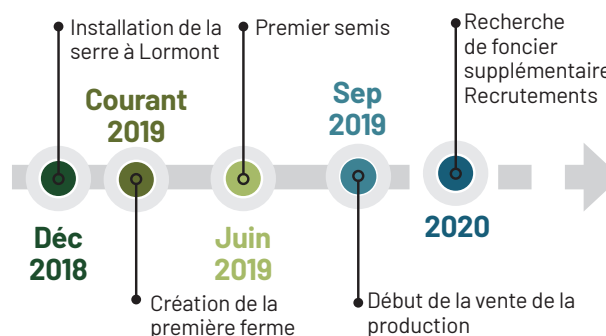
Recherche et développement

Expérimentation constante pour optimiser et valoriser la production et consolider le modèle économique



FERME URBAINE PRODUCTIVE INTÉGRÉE

Étapes de construction du projet



- Mise à disposition par la ville de Lormont d'un terrain pollué propice à l'installation d'une culture hors-sol.
- Aménagement du terrain pour l'installation de la serre avec divers travaux : terrassement (décembre 2018), montage de la serre début 2019, installation des bacs de culture et des liners (mars 2019), mise en place des bacs à poissons et à bactéries (avril-mai 2019).
- Premières expérimentations de mise en culture. Premiers semis et essais.
- Début de la vente de la production dans un premier temps aux particuliers. Redirection vers les restaurateurs, clientèle plus régulière, facilitant la logistique pour des plus gros volumes.
- Recherche de foncier pour développer d'autres fermes aquaponiques.

Partenariats et collaborations avec d'autres acteurs



Collaborations

Lax&Co traiteur à Lormont

Transformation et préparation des truites élevées par Pauline Air Farm en truites fumées.

Grégory Bliton, formateur aquaponie

Accompagnement pour configurer le système aquaponique et apprendre à le gérer.

Distribution

Réseau La Ruche Qui dit Oui et MyFarmeurs.fr

Maraîcher bio pour compléter les paniers hebdomadaires de saison proposés à la vente (oignons, pommes de terres, œufs)

Ferme aquaponique à Lormont

Date **Sep 2018 - Oct 2019** Surface **1 000 m²**

Lieu **Lormont**

Implantée sur un ancien terrain pollué métropolitain à Lormont, la première ferme urbaine de Pauline Air Farm est une ferme aquaponique hors-sol sous serre. Cette ferme aquaponique allie deux modes de culture :

- 1** Une culture hors-sol en hydroponie de légumes et d'herbes aromatiques
- 2** Un élevage de truites arc-en-ciel

Capacité de production

Une production importante sur une faible surface avec des rendements importants et une rotation des cultures simplifiée

- 600 m² de culture avec une production équivalente à 3 000 m² de pleine terre : à terme 70 kg de production par jour prévu.
- Une production annuelle estimée à 20 tonnes de produits frais et 2 tonnes de poisson.

Valorisation de la production

- Vente de poissons par pièces et transformés
- Vente aux restaurateurs et à quelques enseignes de GMS
- Vente de paniers de légumes en ligne, assortis d'autres produits complémentaires (autres légumes, fromage, confiture avec des fraises issues de leur production).

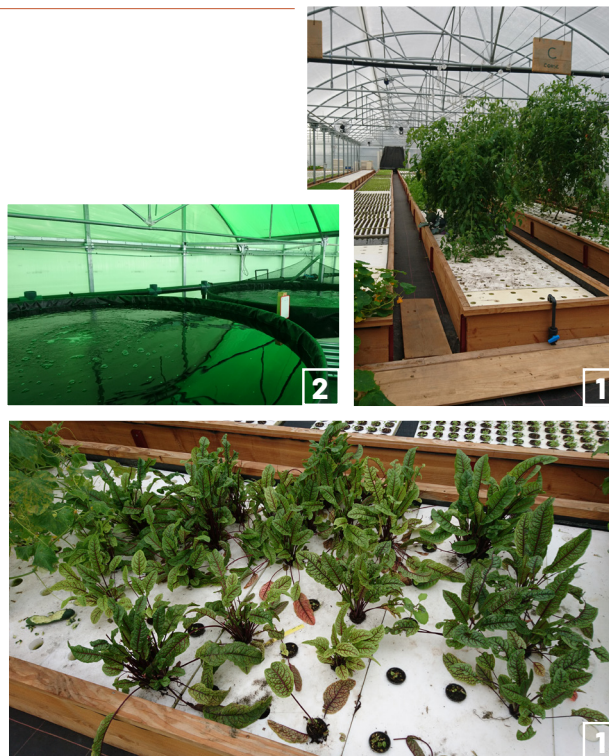
Encart technique

L'aquaponie est un système de culture basé sur le cycle de l'azote alliant l'élevage des poissons et la culture de végétaux hors-sol. La symbiose des deux va permettre via un biofiltre composé de bactéries la transformation de l'ammoniaque contenue dans les déjections de poisson en nitrates, nutriment indispensable aux plantes. Ce mode de culture est très économe en énergie lorsque les plantations sont placées sous éclairage naturel.

FONCTIONS

Productive	● ● ● ● ●
Environnementale	● ● ● ● ●
Sociale	● ● ● ● ●
Pédagogique	● ● ● ● ●

PRATIQUES CULTURALES Culture hors-sol (aquaponie)



Perspectives de développement



Acquérir du foncier pour installer de nouvelles fermes aquaponiques sur le territoire (idéalement d'anciennes serres agricoles en zone périurbaine, à réhabiliter pour minimiser les frais d'installation). L'objectif est de démultiplier le modèle, via des fermes plus grandes, disséminées en France, tout en mutualisant les fonctions support.

Motivation du projet et services rendus

Production alimentaire

Produire des volumes importants sur une petite surface afin de « nourrir la ville »

Fournir des produits de qualité et locaux

Minimiser le transport de marchandise et les importations en se basant sur le principe du circuit court

Valoriser des terrains non exploitables ou abandonnés par l'agriculture conventionnelle en plein terre





1. Une dynamique locale lente

De nouvelles formes d'agriculture urbaine connaissent un développement exponentiel en France depuis les années 2000, avec une multitude de projets publics ou privés, notamment en Ile-de-France. L'agriculture urbaine s'y est particulièrement développée avec l'appel à projet Parisculteurs. Trois saisons ont déjà eu lieu, visant une « végétalisation innovante », dont une partie des projets relevant de l'agriculture urbaine. Les entreprises et associations sélectionnées ont été mises en relation avec des territoires d'accueil : espaces publics, quartiers politique de la ville, bailleurs de la ville, musées, ancienne usine de production d'eau potable, immeubles privés, etc. L'objectif est d'y expérimenter, grandeur nature, leurs approches expérimentales innovantes dans les domaines de la biodiversité, de l'agriculture urbaine et de l'adaptation de la ville au changement climatique. Cet essor de l'agriculture urbaine s'observe également dans d'autres agglomérations françaises, à Lyon notamment, mais à moindre échelle.

Qu'en est-il du développement de ces nouvelles activités dans l'agglomération bordelaise ?

Lors de la première étude réalisée en 2015-2016 par l'a-urba, puis de l'accompagnement de certains projets d'agriculture urbaine dans le cadre de la biennale d'urbanisme Agora consacrée au paysage en 2017, de nombreuses initiatives d'agriculture urbaine émergentes avaient été identifiées :

développement de modules d'aquaponie à implanter chez des acteurs publics ou privés comme les restaurateurs par exemple :

- cultures de champignons sur un substrat de marc de café récupéré chez un torréfacteur local ;
- installation de tours aéroponiques sur toit ;
- projet d'aquaponie d'ampleur ;
- installation et pédagogie autour de ruches.

Pendant cette période, un fourmillement d'acteurs et d'initiatives s'était fait ressentir, pour partie réunis au sein de la Zone d'agriculture urbaine expérimentale (ZAUE), à Darwin, du moins sur le plan de lieux d'échange et de convergence.

Trois ans après, le bilan du développement de l'agriculture urbaine au niveau local est mitigé : des initiatives ont été abandonnées, de nouvelles ont émergé, certains projets ont été stoppés.

2. Les freins au développement de l'agriculture urbaine locale

La temporalité et les aléas des projets urbains

Un certain nombre de projets sont prévus et/ou annoncés comme intégrés à des projets urbains (Bastide-Niel, Euratlantique, La Jallère ...). Les **temporalités** sont longues pour des entrepreneurs, mais des projets intégrant l'agriculture urbaine devraient voir le jour d'ici 2-3 ans. Dans d'autres cas, les **aléas politiques** (remise en cause du projet de la Jallère) ou **judiciaires** (projet de Bastide-Niel porté par le promoteur Marignan intégrant un projet d'agriculture urbaine développé par l'entreprise parisienne « Sous les fraises » remis en cause par Darwin) ont stoppé, du moins pour un temps, le développement de projets d'agriculture urbaine associés à des projets urbains.

L'accès à un foncier adapté

Quand il s'agit de reconversion d'un **site préexistant**, l'installation d'une activité de production impose différentes **contraintes**, qui sont un réel frein : accessibilité, portance dans le cas d'un bâtiment, surface nécessaire, normes de sécurité, etc. Ces différents critères opèrent un vrai tri, dans les espaces réellement valorisables par l'agriculture urbaine, particulièrement dans le cas d'agriculture intégrée au bâti.



A titre d'exemple, l'association La cave à pleurotes avait pour projet de s'installer dans les locaux du Philomatique à Bordeaux, qui offrait 200 à 300 m² de caves aux conditions optimales pour la production de champignons. Or à la suite d'un avis défavorable de la mairie de Bordeaux sur la sécurité incendie, le projet n'a pas pu voir le jour.

Une fois les locaux adéquats trouvés, des travaux d'adaptation aux cultures pratiquées peuvent représenter un **investissement initial** trop important pour de jeunes entreprises, qui ont du mal à trouver des sources de financement.

Le coût du foncier urbain :

Si les conditions financières particulières ne sont pas réunies, le **coût** du foncier urbain est **rédhibitoire** pour de jeunes entreprises qui se lancent.

Par exemple, la Cave à pleurotes a pu s'installer au niveau -6 du parking de la Cité mondiale, grâce à un partenariat avec Parcube mis en place dans le cadre d'AGORA 2017. Suite à cette expérience, l'opportunité de poursuivre leur installation dans le parking peu utilisé n'a pu aboutir. En effet, le surcoût des 5 places de parking (150€/unité) représentait un investissement trop important qui les a contraint à quitter la Cité Mondiale.

A l'inverse, la location du terrain appartenant à Bordeaux Métropole, au prix très bas de 300€/an, permet à Pauline Air Farm d'alléger de manière significative ses charges, ce qui peut peser dans l'atteinte d'un équilibre économique.

Qu'est-ce qu'une activité agricole au sens juridique du terme ?

« Sont réputées agricoles toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle ainsi que les activités exercées par un exploitant agricole qui sont dans le prolongement de l'acte de production ou qui ont pour support l'exploitation. » Article L. 311-1 du code rural et de la pêche maritime.

Le flou administratif

La difficulté pour un certain nombre de porteurs de projet d'agriculture urbaine est qu'ils ne s'apparentent à aucune catégorie. L'agriculture urbaine se caractérisant par une hybridation des activités, l'appréciation du caractère agricole ou non de l'activité est complexe. Ils ne sont souvent pas considérés comme agriculteurs s'ils cultivent des surfaces trop petites ou si l'activité de production représente un chiffre d'affaires insuffisant comparé aux autres activités. Cette **non-reconnaissance du statut** peut être un frein à la fois en termes de rattachement à un système de santé par exemple (MSA), d'immatriculation

de l'entreprise, mais également d'obtention d'aides ou de subventions (ne relevant ni de l'agriculture, ni de l'économie sociale et solidaire, ni de l'innovation ...). Les lois et règles ne s'appliquent également pas de la même manière, entre une activité agricole soumise au code rural et une activité considérée comme non agricole où le droit commercial s'appliquera. Par exemple, l'entreprise Kanopee koncept est considérée comme une entreprise de vente à distance, et non comme une entreprise agricole.

Le déficit de connaissances, d'accompagnement et de mise en réseau

Se positionner sur une thématique émergente signifie bien sûr expérimenter et avancer avec de nombreuses inconnues. Pour autant, le **manque de connaissances de la structuration de ce nouveau secteur, de ses acteurs et de ses particularités** a été identifié comme un frein, à la fois par des porteurs de projet et par des structures publiques ou privées souhaitant mettre en place des projets d'agriculture urbaine.

La prise de risque entrepreneurial

Les porteurs de projet d'agriculture urbaine ont un profil particulier, très souvent en **reconversion professionnelle**. Au niveau national, 70% ne sont pas issus du monde agricole⁹. Le basculement entre la vie salariée, où le projet a souvent commencé, et le développement d'une entreprise peut être une étape difficile à franchir, encore plus si l'on inclut les autres freins cités précédemment. Afin de bénéficier des aides du Pôle emploi souvent indispensables au lancement de l'activité, une demande de rupture conventionnelle doit être engagée.

A côté de cela, il règne encore un **climat d'incertitude vis-à-vis des aides publiques**, car leur instabilité et tendance à la baisse constituent des freins importants au développement de ces initiatives. Quand bien même l'obtention des subventions est acquise, des fonds complémentaires sont nécessaires. Par exemple, un Appel à manifestation d'intérêt de la région Nouvelle-Aquitaine permet un financement d'environ 30% du projet. Cela induit la nécessité de financer le solde via ses fonds propres, un prêt, le crowdfunding ou grâce à l'aide de fondations. De plus, si le projet pour lequel la subvention a été obtenue n'est pas réalisé en totalité, la subvention doit être remboursée, ce qui représente un risque important.



3. Des modèles d'agriculture urbaine

Les points communs

- **L'innovation** : que ce soit sur le plan technique, d'organisation, de produit ou de communication, la dynamique d'innovation de ces entreprises est très forte pour s'adapter aux contraintes et aux opportunités offertes par la ville. Le métissage des profils des agriculteurs urbains aboutissant à ce mélange d'idées et de savoir-faire accentue l'importance de l'innovation.
- **La remise en cause du système alimentaire existant** : même si l'apport en termes de production réelle est à nuancer, tous les projets ont l'idée de construire un nouveau rapport à l'alimentation et à l'agriculture, au moins par le biais de la sensibilisation qu'ils font émaner. En proposant une production hyper-localisée, les transports sont alors extrêmement réduits. La fraîcheur et la cueillette des produits à maturité sont mises en évidence. Se recentrer sur la sélection des variétés et leur intérêt gustatif et non leur capacité à résister aux transports est aussi un atout.
- **L'importance de la commercialisation en circuits courts** : la réduction du nombre d'intermédiaires ou son absence totale est souvent une des clés de la rentabilité. Cette approche génère aussi une proximité entre producteurs et consommateurs. Elle assure par définition la transparence et la traçabilité nettement plus sûres.
- **L'intérêt de cibler des produits à haute valeur** (herbes aromatiques, fleurs comestibles légumes oubliés) et/ou des produits de niche (variétés ou espèces à haute valeur gustative, mais difficiles à conserver et transporter).



Au-delà de ces points communs, le panorama des initiatives locales montre bien qu'il existe **des agricultures urbaines**, tant les projets sont **polymorphes** : leurs occupations spatiales sont très différentes, de tailles diverses et les modèles économiques parfois radicalement différents.

La partie suivante vise à décrypter les différentes formes et caractéristiques de ces agricultures urbaines, leurs points communs et leurs finalités divergentes. À noter que de nombreuses entreprises d'agriculture urbaine sont hybridées entre les différentes caractéristiques présentées ci-dessous, pour s'adapter à la complexité du milieu urbain dans lequel elles s'insèrent. Cette adaptabilité, source d'innovation, est bien souvent l'outil de leur équilibre économique (cf. tableau partie 1).



Cité de l'agriculture à Marseille © Agathe Perrier



Maison de l'agriculture urbaine à Lyon © AFAUP

L'AFAUP, une association pour rassembler et défendre les acteurs de l'agriculture urbaine dans sa diversité

L'AFAUP, Association Française d'Agriculture Urbaine Professionnelle, créée en 2016, vise à fédérer au niveau national ces nouvelles entreprises multiformes et faciliter les liens avec les autres acteurs de la ville, le monde agricole et le grand public. En mai 2020, l'association comptait 80 adhérents, 600 sites de production soit 76 hectares cultivés et 575 salariés.

À l'échelle locale, des initiatives collectives existent comme :

- **La Cité de l'Agriculture à Marseille**, qui défend une ville reconnectée à son alimentation et à ses agriculteurs. Après trois années de mise en réseau et de rôle de « tête de pont », l'association se recentre plus vers ses propres projets : une micro-ferme urbaine, un marché, une cantine, des actions de sensibilisation, un service de bureau d'études, etc. A noter l'édition d'un « annuaire des acteurs de l'agriculture urbaine et de l'alimentation durable à Marseille¹⁰ ».
- **La Maison de l'Agriculture Urbaine à Lyon** qui réunit les acteurs locaux – associations, collectivités, entreprises, citoyens... – pour promouvoir l'agriculture urbaine dans la Métropole de Lyon¹¹.

Entre prestations de services et production alimentaire

Le point commun de toutes les entreprises d'agriculture urbaine est évidemment d'être viables économiquement. Pour cela, on observe deux modèles économiques radicalement différents au sein des entreprises d'agriculture urbaine :

- Le premier est ce qu'on pourrait appeler la **prestation de services**. Ce sont des services de conception, d'accompagnement, de gestion, de sensibilisation, de location ou de vente d'outil de production. *Prenons une entreprise typique de ce modèle comme Akebia, un facteur de réussite de cette entreprise semble être la vente de service « clés-en-main », de la conception (voire l'AMO) à la gestion et l'animation de l'espace.* L'intervention en amont du projet est souvent un atout pour intégrer les besoins et contraintes de l'agriculture urbaine.
- Dans le deuxième cas, comme pour de l'agriculture « classique », c'est la **vente de la production**, qui assure des revenus à l'entreprise, tel Pauline Air Farm.

Certaines entreprises **hybrident** leurs activités entre ces deux modèles, qui deviennent alors complémentaires, car l'activité de production seule ne permet pas toujours de réaliser des marges suffisantes pour en vivre, en fonction du type d'aliment produit et des acheteurs. Par exemple :

- *Pour l'activité de production de champignons, une entreprise similaire à la Cave à pleurotes, comme la Boîte à champignons à Paris, a développé un système de franchise et de conférences, des services associés assurant la rentabilité de l'entreprise.*
- *Le Conservatoire du goût a eu un tiers de ses revenus assuré en 2019 par la prestation de services de création de jardins potagers, avec le choix des variétés choisies pour leurs goûts, pour les restaurateurs. Une première expérience a eu lieu avec le potager des Jardins de Caudalie à Martillac.*
- *Kanopee koncept assure à la fois un rôle de production, de sensibilisation et de commercialisation de paniers de légumes. L'exemple-type d'entreprise d'agriculture urbaine hybride diversifiant ses sources de revenus et donc d'équilibre économique. À suivre, pour voir si le plan établi tiendra ses promesses puisque l'entreprise se lance véritablement en 2020 dans un premier projet d'ampleur, la serre Ladera.*

Cas particulier :

Certaines entreprises, comme Urban algae, ne figurent dans aucun de ces deux modèles. En effet, cette entreprise en cours de lancement conçoit des systèmes de production d'algues associés aux VMC des bâtiments pour en récupérer le CO₂. Son système est bien conçu dans un objectif de production. Or dans les premières années, **l'entreprise monétise avant tout la conception, l'installation et la gestion de ce système.** C'est le propriétaire accueillant les systèmes de production sur ses bâtiments, qui va toucher les trois premières années les ventes liées à la production d'algues, comme un retour sur investissement. Cet exemple typique met en évidence **l'hybridation et l'inventivité de ces formes émergentes d'agriculture urbaine.**

Entre paysagement et agriculture

Les deux modèles économiques présentés précédemment nécessitent deux mises en œuvre radicalement différentes de l'agriculture urbaine :

- La prestation de services entraîne la plupart du temps la **création et le développement de paysages comestibles**, conçus pour mettre en avant une diversité d'espèces et/ou pour servir de support aux activités de sensibilisation et de développement du lien social. Le résultat est le développement de métiers mêlant les compétences de paysagiste, d'agronome et d'animateur.
- L'objectif de production alimentaire nécessite des aménagements bien différents pour **assurer une production alimentaire suffisante** : choix d'espèces plus ciblées, conception de l'ensemble de l'espace dans un objectif de production et non (seulement) d'esthétique paysagère, environnement très maîtrisé quelquefois (température, humidité, lumière). Cela n'empêche pas des activités de sensibilisation, mais les espaces de production ne sont pas systématiques et nécessairement ouverts ou accessibles au public.

Cas particulier :

Un autre cas particulier est celui de l'élevage, sous la forme d'éco-pâturage, avec l'émergence de bergers urbains au service de la collectivité

L'éco-pâturage urbain connaît un essor depuis quelques années, pour gérer des espaces verts, particulièrement depuis l'obligation de pratiques « zéro-phyto ». Celui-ci peut être source de bénéfices pour la ville, avec tout d'abord des bénéfices environnementaux à condition d'être correctement mené, et un impact positif sur la biodiversité. Il engendre également des bénéfices sociaux. Dans le cas de l'éco-pâturage du Parc des coteaux, ils ont été très importants pour la première année d'expérimentation : « la présence du troupeau est jugée apaisante et suscite chez plusieurs personnes une émotion particulière, notamment auprès de certains ayant vécu à la campagne ou ayant des liens avec le monde agricole dans leurs pays d'origine. Le troupeau est perçu comme un tisseur de lien social et permet un échange entre les usagers des parcs, la bergère et le troupeau. ». Économiquement, ce type de gestion est rarement viable et autonome, la valorisation de la viande, de la laine ou du lait étant compliquée dans ces conditions. Cette pratique peut être ponctuelle, comme le fait l'association Clinamen à Paris, qui vend la laine provenant de la tonte des moutons ou la viande des agneaux à ses adhérents. Ce sont avant tout des projets soutenus par la collectivité. Par contre, les bénéfices sociaux et environnementaux sont indéniables, par rapport à une gestion classique des espaces verts. D'autres sources d'équilibre économique peuvent se trouver, par exemple, la production de foin produit en parallèle sur ces espaces, pour les besoins d'équipements de la ville : ferme pédagogique, centre équestre ...

Entre l'associatif et le professionnel

Il est vrai qu'on trouve les deux modèles dans le monde de l'agriculture urbaine : entre l'**associatif**, qui utilise la force du collectif et fait souvent appel à l'économie sociale et solidaire, et le **modèle plutôt start-up**, initié au sein d'un incubateur d'entreprises. Pour autant, cette **implication citoyenne importante**, en particulier du secteur associatif, est à la fois le moteur initial et le creuset de toute la série d'expérimentations en cours actuellement. Ce foisonnement est renforcé par les croisements incessants d'idées favorisées par le web et les réseaux sociaux, et montre ainsi l'importance de pouvoir **faire cohabiter bénévoles et professionnels en ville** pour maintenir le dynamisme du mouvement.

L'étude de 2016 mettait en évidence l'hybridation existant parfois entre les formes associatives et les entreprises commerciales. Voici quelques exemples :

• Terres d'Adèles

Cette association est à la fois un lieu ressource et de lien social autour de thématiques du développement durable et un lieu de production alimentaire. Cette dernière est un moyen de sensibiliser les adhérents à la réalité de l'agriculture en « mettant les mains à la terre », d'apprendre les bases de l'autoproduction, tout en constituant une partie du panier fourni dans l'AMAP. Cette production alimentaire, importante comparée à un jardin collectif « classique », n'est possible que grâce à la présence d'un salarié et de services civiques, pour assurer une permanence et une continuité dans les tâches, effectuées ensuite en partie par les bénévoles. Cette vente de la production et de services annexes permet d'assurer un tiers du budget de l'association. Pour autant, le financement des emplois nécessaires au maintien de la production n'est possible que grâce à des financements publics.



• Le Conservatoire du goût

Le Conservatoire du goût est aujourd'hui une association, qui a pour perspective d'évoluer à moyen-long terme en coopérative d'intérêt collectif. Dans l'immédiat, l'association a permis la création de trois emplois, qui assurent les

principaux revenus de la structure. La production est réalisée par la ferme de la Burthe et l'accompagnement de restaurants pour la réalisation de leur potager. Grâce à cela, après un an d'activité, l'association est à 60 % d'autonomie financière.



• Micro-pousses de Bègles

Micro-pousses est une jeune association béglaise, produisant des micro-pousses, vendues en particulier à des restaurateurs, très intéressés par ce type de produits. Elle a pour objectif de se transformer à moyen terme en société coopérative et participative (Scop) et de créer des emplois ayant pour vocation la réinsertion sociale. Même si l'activité de l'association toute jeune ne permet pas encore le financement d'un poste salarié, le modèle économique visé est la vente de micro-pousses permettant l'animation d'ateliers de sensibilisation.



Ces cas d'hybridation des formes d'agriculture urbaine, qu'on retrouve notamment dans les associations, permettent de ne pas dépendre uniquement des financements publics, parfois difficiles à obtenir notamment une fois que la structure est installée. Au contraire, les formes commerciales ne doivent pas être vues sous cet angle unique, car elles sont souvent source d'autres bénéfices non commercialisables et plus ou moins quantifiables, notamment en termes de services écosystémiques. Elles s'appuient également

en partie sur l'économie collaborative. Prenons par exemple le cas du crowdfunding, de plus en plus utilisé y compris dans le monde agricole classique. Il permet de mettre à contribution les citoyens pour verser une somme d'argent, afin d'aider au lancement d'un projet.

Entre low-tech et high-tech

Les initiatives d'agriculture urbaine mettent également en œuvre des techniques de production très différentes, avec une utilisation de la technologie plus ou moins importante :

- **Le low-tech** est en pleine terre ou en hors-sol sur substrat terreux. Il met en œuvre des connaissances poussées sur les substrats et la vie du sol, sur les pratiques agro-écologiques, avec la mise en œuvre de techniques inspirées de la permaculture ou de la biodynamie. Selon Marie-Dominique Piveteau de Nature et potager en ville, « l'avantage du low-tech dans le contexte de crise qu'on risque de connaître dans quelques années, c'est la capacité à former les gens, à transmettre et à créer du lien social. Rendre chacun acteur de sa propre alimentation, en en produisant une partie. »
- **Le high-tech** met en œuvre des techniques de cultures hors sol sans substrat : aquaponie, hydroponie, aéroponie. L'environnement est en général très contrôlé : humidité, chaleur, luminosité sont suivies et régulées de manière précise. Ces techniques permettent une productivité importante sur de petites surfaces, élément intéressant en contexte urbain où certains espaces agricoles subissent une pression foncière. Ces pratiques sont mises en évidence comme une source d'économie



Systèmes de cultures d'hydroponie et d'aéroponie de Kanopée concept

d'eau notamment pour une productivité décuplée par rapport à l'agriculture en pleine terre classique. Argument à nuancer cependant quand on sait que 90 % des tomates consommées en France sont déjà cultivées hors-sol. Selon Marie-Dominique Piveteau de Nature et potager en ville : « le high-tech quant à lui, présente des volumes de production très importants. En revanche, le danger vient des investisseurs aux appétits financiers démesurés, présents du fait des investissements importants nécessaires. »



Système de culture développé par Sous les fraises. © Association Française de Culture Hors-Sol



Potager sur les toits de la brasserie Frame du Pullman Tour Eiffel © Tapager



Il peut exister une certaine opposition entre les acteurs de l'agriculture urbaine usant de ces différentes pratiques, notamment par rapport au rôle environnemental que peuvent jouer ou non les différents systèmes. Ainsi, selon Vincent Gladly, travaillant à Topager et fondateur de la structure Vgétale cherchant à s'implanter localement :

« Des solutions comme les murs végétalisés vont amener du rafraîchissement aux abords et à l'intérieur du bâtiment, mais ne joueront aucun rôle sur l'absorption de l'eau pluviale. Ce sont des solutions qui produisent beaucoup en pesant peu. Fournis clés-en-main, cela séduit les promoteurs. En revanche, des aménagements plus low-cost vont avoir un rôle climatique plus important (stockage de l'eau et évapotranspiration), en assurant un couvert végétal au sol plus important et en ayant une certaine réversibilité (d'aménagements comestibles accessibles à jardin sauvage inaccessible par exemple) ».

Il s'agit alors de végétaliser la ville de manière comestible pour tous les services écosystémiques que cela procure mais également une double fonction alimentaire.

Les fermes verticales indoor, un modèle adapté au contexte français ?

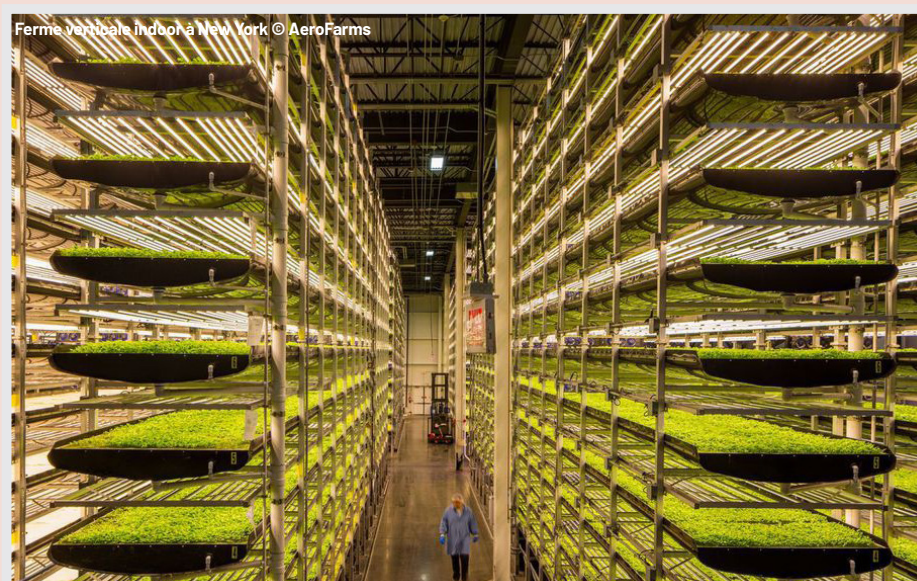
La construction de fermes verticales indoor fermées, où toute la production se fait en intérieur, en milieu clos, sur plusieurs étages et en éclairage artificiel, est un des eldorados de l'agriculture urbaine. Ce modèle n'est d'ailleurs plus un rêve utopique, puisqu'il est en fort développement dans certains pays d'Asie et aux Etats-Unis avec comme objectif de produire localement pour nourrir les villes.

Cependant, le contexte alimentaire y est bien différent.

Des pays insulaires comme Taiwan ou le Japon dépendent très fortement des importations pour leur approvisionnement alimentaire : le Japon n'a que 40 % d'autosuffisance et Taiwan 32 %. Pays aux fortes densités urbaines, ils cherchent donc à développer de nouveaux moyens de production agricole, attractifs pour les jeunes dans un contexte de population agricole vieillissante. De plus, des scandales environnementaux, comme l'accident de Fukushima, font que les populations sont enclines à consommer des produits issus de cultures entièrement contrôlées et garants de toute contamination extérieure. Ces fermes ne sont cependant adaptées qu'à produire des légumes feuilles, de type salade notamment. Aujourd'hui, ces productions représentent 0,6 % de la production totale de légumes au Japon, avec pour objectif d'atteindre les 10 %. En Amérique du Nord, ce type de fermes connaît aussi un fort développement, dans un contexte très différent. La demande de fruits et légumes locaux a très fortement augmenté ces dernières années, d'autant plus que les distances parcourues par les produits alimentaires frais y sont extrêmement importantes. Ce système engendre des pertes, à la fois en termes de quantité et de qualité des produits, notamment du fait qu'ils soient récoltés avant maturité. Certaines grandes régions urbaines ont également une longue saison hivernale, rendant difficile la production locale toute l'année. Toutes les conditions sont réunies pour offrir un marché prometteur aux productions indoor, qui peuvent fournir des légumes frais et locaux tout au long de l'année. De plus, ces productions peuvent bénéficier du label « organic », soit biologique, même pour des productions hors-sol. Cependant, de réelles problématiques viennent encore freiner le développement de ces fermes de haute technologie : la consommation d'énergie pour l'éclairage et la climatisation, l'équipe d'ingénierie nécessaire pour mener à bien de telles cultures hyper-contrôlées et les coûts de production restent encore très élevés.

On comprend bien l'influence très forte du contexte alimentaire et culturel sur le développement de telles fermes urbaines.

En France, le contexte est tout autre. On peut alors s'interroger sur l'acceptabilité sociale des consommateurs à l'égard des productions hors-sol. La demande de produits locaux et de saison est croissante, avec un attachement fort à la « terre », dès qu'il s'agit de circuits courts, voire la recherche d'un label bio, impossible en hors-sol. En outre, la qualité nutritive et gustative questionne ... Autant, il y a une sorte d'acceptation et de tolérance pour les produits alimentaires de « circuits longs » vendus en supermarché, avec une part importante de tomates et concombres produits en France en hors-sol, autant les attentes sont toutes autres pour les circuits courts. Par exemple, à Paris, la proposition de produits d'agriculture urbaine en hydroponie associés à d'autres productions d'agriculture de pleine terre, pour un public de type AMAP a été rejetée. Par contre, aux Etats-Unis, le remplacement au sein de supermarchés de légumes feuilles par des productions locales hydroponiques, imbattables en termes de fraîcheur, fonctionne. Se pose donc aussi la question du public, du lieu de vente et de la distribution de ce type de production. Même si la proximité et la transparence des pratiques peuvent être amenées grâce à ces fermes, comment évolueront les attentes des consommateurs ? L'observation des premières implantations de fermes hors-sol urbaines comme celles de Pauline Air Farm ou de Kanopee Konzept, loin d'être aussi techniques que les fermes indoor, renseignera sur l'acceptabilité de telles productions hors-sol.



Ferme Verticale Indoor à New York © AeroFarms

Une agriculture urbaine forcément synonyme de biodiversité ?

L'« agriculture urbaine constitue un levier aujourd'hui reconnu pour accroître la végétalisation en contribuant à développer et renforcer les écosystèmes naturels urbains ». Pour autant, ce rôle de l'agriculture vis-à-vis de la biodiversité est à nuancer en fonction des situations et des techniques mises en œuvre. Agriculture en pleine terre ou hors-sol avec ou sans substrat, au sol ou sur le toit, espace en plein air ou fermé, pratiques agro-écologiques voire apparentées à la permaculture, maintien d'espaces prairiaux sans culture ... autant de critères orientant l'intérêt écologique d'un site d'agriculture urbaine.

A Paris, des projets d'agriculture urbaine sont attaqués par une association de préservation de l'environnement (France Nature environnement), qui préfère préserver la biodiversité dans des quartiers urbains très denses. Les projets visent en effet à construire des serres, ce qui signifie une construction, dans des lieux quelquefois enfrichés, où la nature avait repris ses droits¹².

Quatre principales questions permettront de préciser et décrypter l'ambition écologique d'un futur espace cultivé, au-delà des discours parfois très « marketing » :

- **Est-ce que le projet s'intègre dans les trames vertes et bleues urbaines ?** Face à la fragmentation des espaces de nature en ville, l'agriculture urbaine peut participer, comme de nombreux espaces, à reconnecter entre eux les éléments de nature existants ou à en créer de nouveaux pour améliorer le cheminement des espèces floristiques et faunistiques. Cela dépendra de la perméabilité du site, de la construction ou non de serres, du maintien de végétalisation prairiale (si le site était auparavant une friche), de la qualité des pratiques, etc.



- **Quel était l'état du site initial ?** Un facteur important sera l'état précédent du site : si c'était une friche auparavant, il y aura une perte de biodiversité ; si c'était un espace imperméabilisé, un toit gravillonné ou une végétation uniforme de type sedum, il y aura un gain de biodiversité.

- **Permet-il de préserver, voire d'accroître, la biodiversité ordinaire en ville ?** Un site d'agriculture urbaine peut accueillir une diversité d'espèces faunistiques et floristiques, liée aux espaces cultivés eux-mêmes (choix

des semences, principe d'associations de plantes, de successions et de rotations), mais aussi aux espaces limitrophes non cultivés, permettant la création de micro-milieus. On peut souligner que la plupart des projets, qu'ils soient certifiés ou non en agriculture biologique, ont des pratiques plutôt respectueuses de l'environnement.

- **Permet-il de redonner aux sols des propriétés**



biologiques perdues par l'urbanisation ? La biodiversité des sols est un des facteurs les plus importants pour la qualité de la nature en ville et de l'agriculture urbaine. Leur bonne santé reflète la qualité écologique en surface et vice versa. Même si, dans un certain nombre de cas, l'agriculture urbaine n'a pas comme support le sol naturel (sol pollué, toit), elle peut souvent participer à restaurer des sols urbains dégradés ou participer à la déminéralisation de l'espace urbains dans d'autres cas.



Source : Fiche n°5 Nature et biodiversité, « L'agriculture urbaine dans les quartiers en renouvellement urbain », Les carnets de l'innovation, ANRU

Une question d'échelle : des sites plus grands et démultipliés

La question de l'échelle des sites, voire de leur démultiplication, se pose de plus en plus, notamment quand on parle de production. En effet, même si l'on sait que la part réelle de production est nécessairement limitée (cf. partie introductive), il y a **une attente forte particulièrement des aménageurs pour que les installations mises en place produisent de manière significative.**

- C'est ce qui a poussé une jeune entreprise comme Kanopée koncept, à développer un partenariat avec Agripolis pour cultiver des surfaces plus importantes que son concept de pergola initial. « Les attentes des promoteurs immobiliers sont plus importantes : ils ont des lieux à vocation d'agriculture urbaine plus grands (300 à 500 m²), qu'ils souhaitent plus productifs, tout en recherchant des projets clés-en-main. »



- C'est ce qui a poussé Nature et potager en ville à développer un partenariat avec Akebia, pour pouvoir augmenter son activité et trouver une taille intermédiaire face à de gros aménageurs. Akebia assure une partie de la conception-réalisation, avec la mise en œuvre de ses méthodes de culture.

Cette question d'échelle n'est pas à voir uniquement à l'échelle d'un site, puisque bien souvent pour les micro-fermes urbaines multiservices, c'est **la multiplication des sites de production qui va permettre la rentabilité de l'entreprise.**

- Kanopé koncept a développé un modèle hybride autour du tryptique sensibilisation/production/distribution, principalement assuré par plusieurs agriculteurs urbains multi-sites, les kanopékulteurs. Ceux-ci assurent l'entretien des sites, les actions de sensibilisation et la distribution des paniers de légumes.
- Pauline Air Farm pousse même cette idée de multiplication des sites de production plus loin. En effet, la première ferme construite à Lormont, dite « zéro », est une serre-pilote d'apprentissage. Une fois ce premier test validé,

l'idée est de démultiplier le modèle, avec des fermes plus grandes, disséminées en France. Ainsi, ils sont actuellement en recherche d'anciennes serres agricoles permettant de minimiser les frais d'installation. En développant plusieurs fermes, les fonctions support seront mutualisées.



Entre acteurs publics et privés

Les projets émergents d'agriculture urbaine sont le plus souvent liés à une dynamique forte impulsée par des acteurs privés ou para-publics dans le territoire de la métropole bordelaise :

- **Les acteurs privés** sont les premiers acteurs à impulser des projets d'agriculture urbaine dans leurs projets : jardin potager dans le cadre d'une politique RSE d'entreprise, aménagements comestibles dans une habitation privée, une résidence, un hôtel, un restaurant ou un centre commercial.
- **Les acteurs para-publics de type bailleur social**, comme Aquitanis notamment, ont présenté une volonté forte de développer l'agriculture urbaine face à l'enjeu que représente l'alimentation dans les quartiers qu'ils gèrent, notamment du point de vue de la santé des habitants. C'est une stratégie d'anticipation et de transition, face aux problématiques à venir. Cette politique est menée de différentes manières, au-delà des projets strictement d'agriculture urbaine : accès à des produits d'épicerie de qualité et à prix abordable, offre particulière de jardins potagers au sein des résidences, valorisation d'espaces inoccupés et création d'emplois.

La collectivité a soutenu la mise en place de certains projets d'agriculture urbaine, par la mise à disposition de foncier selon des modes de contractualisation diverses, par une aide technique ou par la réalisation de travaux préalables. Dans certains cas, l'activité agricole est non rentable et par définition possible que grâce à la collectivité, comme dans le cas de l'écopastoralisme du Parc des coteaux.

Entre acteurs locaux et parisiens

Travaillant depuis quelques années sur les questions d'agriculture urbaine, nous faisons le constat, tout comme Aquitanis, de la difficulté d'émergence d'acteurs

locaux. Les acteurs qui s'implantent plus facilement sont des start-ups parisiennes, ayant déjà une expérience rassurante sur le sujet ou capables de faire une levée de fonds pour financer le projet.

Cette intervention d'acteurs parisiens se fait sous différentes formes :

- **Soit une prise en charge directe** de la ferme urbaine, comme par exemple cela semble être le cas de Sous les fraises, avec le projet de Marignan à Bastide-Niel.
- **Soit une gestion par une équipe locale**, comme Cycloponics le fait pour la Caverne agricole de Floirac : Tarik Toubal, déjà producteur de champignons à Claveau, est employé en tant que gestionnaire du site et encadre cinq autres salariés recrutés localement.
- **Soit un développement sous forme de franchise**, comme c'est le cas pour la serre Ladéra à Floirac : elle est une franchise de l'entreprise parisienne Agripolys auprès de Kanopée Konzept.



Serre Ladéra de Kanopée Konzept à Floirac

Nourrir les habitants ?

C'est le discours initial de l'agriculture urbaine. On l'a vu en introduction, cela n'est pas forcément vrai en termes de volumes et de types de productions, mais cela ne l'est pas forcément non plus en termes de débouchés. En effet, un certain nombre d'initiatives alimentent surtout les restaurateurs, qui permettent de meilleurs débouchés à la production : prix d'achat plus élevé, engagement d'achat, meilleure valorisation de produits de niche, voire simplification des débouchés et des livraisons liés en passant par des grossistes (Métro ou Pomona), où les restaurateurs se fournissent ensuite. Ceux-ci sont donc source de sécurité et de stabilité financière pour les agriculteurs urbains. Cela est très compréhensible pour la vie de l'entreprise, mais on voit bien que cela éloigne de l'objectif initial qui est « nourrir la ville », et qui reste souvent l'argument marketing principal développé, y compris par certains porteurs de projets eux-mêmes. A voir comment la crise sanitaire actuelle va bouleverser ces pratiques ...

Zoom sur les exemples locaux :

Certains projets utilisent ces circuits plus rémunérateurs pour équilibrer économiquement l'activité, tout en répondant à des valeurs sociales et éducatives.

- Le Conservatoire du goût équilibre ses débouchés à 50/50 entre restaurateurs et habitants. Leurs légumes sont vendus un peu plus cher que les prix de marché, ce qui est un parti assumé. Ils travaillent en effet à sensibiliser le public sur le juste prix, calculer à partir des coûts réels de revient pour assurer une rémunération suffisante du producteur. Leur approche des légumes par le goût est un argument fort de la démarche, qui finit de convaincre. Leur public de particuliers est sensibilisé et les débouchés sont assurés.
- Certains projets ont des démarches engagées vers les habitants, comme Cycloponics. Ils pratiquent des prix réduits de moitié par rapport aux grossistes, avec une collaboration avec l'association VRAC¹, permettant l'accès à des produits de qualité au plus grand nombre.



© Conservatoire du goût

Cas de la restauration collective :

Dans l'idée de nourrir la ville, la restauration collective est un enjeu important, particulièrement dans des communes avec des enjeux sociaux, éducatifs et de santé importants. C'est pourquoi le GPV lance une expérimentation : pour commencer, du foncier public est mis à disposition d'agriculteurs, pour alimenter les cantines des quatre villes du GPV. Sur un terrain de 2 500 m² du Grand Tressan à Lormont, un investissement de 50 000€ est prévu, pour une production de 500 repas par semaine. Le Conservatoire du goût fournira les plants et l'ingénierie de projet et un emploi en insertion en assurera l'entretien. La restauration publique des quatre villes (Bassens, Lormont, Cenon et Floirac) représente 6 000 repas par jour. A terme un besoin de 30 hectares de production serait nécessaire pour une complète autonomie, avec surgélation l'été.



Prairie du Grand Tressan à Lormont © GPV

Zoom sur l'agriculture urbaine provisoire

La libération temporaire d'espaces tout au long de chantiers maillant l'aménagement de la ville constitue une opportunité d'implanter l'agriculture urbaine dans une logique d'urbanisme transitoire. Il s'agit ainsi d'une part d'animer les espaces vacants, et d'autre part de tester la pertinence de ces nouvelles activités. Cette agriculture urbaine transitoire se matérialise généralement par des installations hors-sol et mobiles.

En fonction des projets, cette agriculture urbaine éphémère a ainsi vocation à :

- Investir des friches, avant que les re-aménagements ne commencent, phase qui peut durer de nombreuses années.
- Créer une dynamique locale avec les acteurs du quartier, les habitants actuels et les nouveaux arrivants.
- Favoriser l'appropriation des espaces par les habitants et réduire les inconvénients inhérents à cette phase d'attente.
- Initier une démarche de sensibilisation à l'écologie et l'alimentation.

Skip garden, potager mobile communautaire à Londres

- **Porteur du projet** : le collectif Global Generation, réunissant des étudiants de la Bartlett School of Architecture, des habitants, un public scolaire et des entreprises locales
- **Lieu** : King cross, puis British Library.
- **Aménagements** : jardin potager et pédagogique, ponctué de constructions innovantes conçues et réalisées par les étudiants de l'école d'architecture et d'un café proposant une cuisine locale partiellement fournie par le jardin.
- **Techniques** : bennes de chantiers déplaçables au-fur-et-à mesure de l'avancée du projet urbain. Les bennes sont dédiées de manière différenciée au potager, aux plantes aromatiques, aux fruitiers, aux cultures précoces ou tardives et au compost.
- **Objectif pédagogique et social** : apprendre à toutes les générations l'origine des aliments de la terre à l'assiette, permettre à une population urbaine de retisser le lien à la nature.



- **Temporalité** : le jardin, commencé en 2009, a déménagé quatre fois en 10 ans, selon l'avancée du projet de rénovation urbaine du quartier de King Cross. Il a maintenant changé de lieu, pour devenir « the story garden ». Ils aspirent à trouver maintenant un lieu permanent.



La prairie du canal à Bobigny, une ferme écologique et éphémère

- **Le lieu** : friche sur le site d'une ancienne usine de mobylette MBK, avec une dalle béton de 3 000 m².
- **Porteur du projet** : l'association la SAUGE (société d'agriculture urbaine généreuse et engagée), dont l'objectif est de favoriser l'agriculture urbaine pour le plus grand nombre.
- **Modalité d'occupation** : convention d'occupation temporaire passée avec l'aménageur Sequano et la collectivité Est ensemble.
- **Les aménagements** : conçus pour être un démonstrateur des différentes techniques pour végétaliser la ville et former des ambassadeurs de la ville comestible dans les villes alentour (guinguette, poules, potagers, poissons et pépinière) ; création d'une pépinière participative où des plants de basilic et de tomates naines sont cultivés puis revendus aux habitants ; 250 pieds de houblon alimentant la brasserie Demory située à proximité.
- **Technique** : culture sur botes de paille.
- **Temporalité** : la ferme est conçue pour pouvoir se déplacer de friche en friche. Le site est ouvert au public uniquement du printemps à l'automne.
- **Volet pédagogique** : un professionnel gère la pépinière et initie les habitants au maraîchage écologique, sans pesticides et à partir de graines d'agriculture biologique ; support et point de rencontre pour développer de nombreuses actions alentours : jardins partagés et d'entreprises, animations dans les écoles, les hôpitaux, accueils de publics sensibles...



L'agronaute, ferme urbaine pédagogique, solidaire et récréative dans l'ancien MIN de Nantes

- **Le lieu** : dans la serre aux fleurs de l'ancien MIN, sur 3 500m² bétonné.
- **Porteur de projet** : l'association la SAUGE
- **L'objectif** : « sensibiliser à la transition énergétique, en démocratisant le jardinage auprès des citadins ».
- **Les aménagements** : un jardin pédagogique, une pépinière participative et un espace bar-restauration.
- **Technique** : culture sur bottes de paille. Le sol étant bétonné, la culture est faite sur des bottes de paille posées au sol, où un milieu de cultures est recréé rapidement avec compost et terreau. Des récupérateurs ont été également installés pour atteindre l'autosuffisance en eau.
- **Utilisation de la production** : atteindre l'autonomie alimentaire, pour fournir le restaurant.
- **Volet solidaire** : 2 outils de production de pépinière et micro-pousses adaptés à la ville, permettent de réinsérer par le travail des publics en difficulté, dans la perspective du projet des 5 ponts.
- **Volet pédagogique** : impliquer le grand public dans les activités productives et être un lieu-ressource pour la diffusion des savoir-faire agricoles. Par exemple, l'Agroclub (club de jardinage pour petits et grands), chantiers bénévoles.
- **Temporalité** : le projet devrait déménager dans 5 ans, pour laisser la place au futur CHU. Ils s'installeront alors sur le toit de l'immeuble des 5 ponts dédié à l'ESS et à l'accueil de SDF. Dans la ferme des 5 ponts, ils y cultiveront 1 000 m² sur le toit et 3 000 m² autour. Ils participeront alors à la réinsertion de personnes en difficulté

Les enseignements :

La mobilité, sa fonction première : le jardin est conçu dès le départ pour être déplacé et déplaçable.

La temporalité : le temps d'occupation n'est pas systématiquement connu.

La garantie : l'assurance d'avoir un nouveau site d'accueil est une garantie qui aide à « bien vivre » le caractère temporaire de l'occupation. Cela peut même influencer la programmation du site provisoire.



Agronaute à Nantes © Studio Ravages



Agronaute à Nantes © Samoa Nantes Métropole

4. Hypothèses prospectives

Le rôle des futurs projets urbains dans le développement de nouveaux sites d'agriculture urbaine

Les témoignages des porteurs de projet et le suivi des politiques menées par les acteurs publics ou privés mettent en évidence le rôle que vont jouer les futurs projets urbains, dans l'émergence de nouveaux projets d'agriculture urbaine. Il est vrai que leur intégration pourrait y être plus aisée, si elle y est réalisée suffisamment en amont en intégrant les contraintes propres au site de production et de fonctionnement (charge du toit, configuration de l'espace, ensoleillement, points d'eau, accès ...). Elle permet la valorisation d'espaces sous-utilisés et l'optimisation de certaines surfaces tout en améliorant le bien : isolation et étanchéité par exemple, dans le cas d'un toit végétalisé. Cela peut être un facteur d'attractivité et de différenciation pour les habitants, attirés par un lieu de jardinage proche de leur domicile, un lieu de rencontre entre voisins et un lieu de sensibilisation au jardinage et à l'alimentation.

Pour autant, est-ce que n'importe quel projet est souhaitable ? Quels types de projet favoriser dans ce contexte ?

Un élan émanant de certains acteurs privés qui interroge

Certains acteurs privés affichent une motivation forte à développer des projets d'agriculture urbaine, projets qui entraînent un surcoût de l'opération dans laquelle elle s'insère. Pour autant, la motivation de certains acteurs privés semble relever du greenwashing, un facteur d'attractivité et de différenciation, un moyen de verdir son image et une carte de visite pour obtenir d'autres projets. Au-delà de l'élan que connaît l'agriculture urbaine aujourd'hui, quelle sera la pérennité des projets établis ? Selon Nature et potager en ville : « *Entre green business, coup de com' et motivation profonde, il ne faut pas avancer à n'importe quelle condition. Il s'agit de bien décortiquer les raisons, l'éthique et la plus-value recherchées.* »



Des modèles économiques à pérenniser

La professionnalisation n'en est encore qu'à ses débuts, particulièrement en ce qui concerne l'agriculture intra-urbaine¹³. Il est donc difficile de garantir une viabilité économique de ces projets à moyen terme, chacun étant

La rentabilité de l'agriculture urbaine en question

« Très peu de projets sont rentables et 80 % meurent la première année, indiquait Grégoire Bleu, président de l'Association française d'agriculture urbaine professionnelle au Monde, en 2018. En France, où nous avons beaucoup de terres, contrairement au Japon ou à l'Arabie saoudite, par exemple, il est beaucoup plus cher de produire dans la ville qu'à l'extérieur. ». Pour le cofondateur de La Boîte à champignons, « ce sont surtout les structures associatives orientées autour des bénéfices sociaux de l'agriculture urbaine qui s'en sortent, grâce à des aides ou des subventions »

Pour Nicolas Bel, cofondateur de Topager, qui exploite le toit de l'Opéra Bastille via un système de livraison de paniers de fruits et légumes, la solution passe par la mise en culture des espaces verts : « Pour rendre une toiture végétalisée rentable, il vaut mieux la cultiver, car l'entretien sera alors réalisé par un exploitant agricole qui y fera son business. » Et en cas de faillite, le potager est réversible.

unique et nécessitant de trouver son propre modèle.

Cependant, l'étude sur la viabilité des business modèles en agriculture urbaine met en évidence les composantes essentielles à la bonne réussite des projets :

- **L'importance des connaissances agronomiques adaptées**, particulièrement lorsque la vente des produits de la culture est importante pour la rentabilité. C'est le cas en techniques low-tech comme high-tech. Les micro-jardins en pleine terre ou sur les toits font souvent appel à des pratiques liées au maraîchage bio-intensif ou à la permaculture. L'hydroponie exige une bonne maîtrise de la technologie ou encore plus l'aquaponie, demandant une certaine expérience pour maîtriser l'écosystème poissons/plantes dans sa globalité.

- **L'importance des qualités de management et de marketing** : beaucoup d'initiatives d'agriculture

urbaine sont lancées par des passionnés d'alimentation ou de culture, souvent pour d'autres motivations que la rentabilité. Mais tous ne sont pas nécessairement compétents pour le management de leur structure. C'est la formation sur les aspects entrepreneuriaux qui est nécessaire, comme pour toute entreprise. D'autres profils, au contraire, viennent des milieux du marketing ou de la communication et sont donc très à l'aise dans ces domaines. Par contre, ils ont besoin de s'adjoindre des compétences en agronomie, comme dit ci-dessus.

- **En termes de rentabilité absolue, rares sont les acteurs vivant uniquement de leur production.** Les rentrées supplémentaires sont obtenues soit par les revenus générés par d'autres activités proposées mettant en évidence l'importance de développer des stratégies de diversification et d'hybridation des activités, soit par des aides ou subventions permettant par exemple :

- des emplois aidés pour les personnes en insertion professionnelle ;
- une aide en nature (dons de matériel) ;
- une aide d'ordre technique, comme c'est le cas pour le Conservatoire du goût.



Ferme de la Burthe © Conservatoire du goût

- **Des aides sont particulièrement nécessaires lors de l'installation**, où l'investissement financier peut être important. Cet apport financier provient soit d'organismes privés de type fondation, entreprise, des particuliers via le crowdfunding, soit des pouvoirs publics locaux, régionaux voire européens. L'intervention des pouvoirs publics est alors le plus souvent liée aux autres services rendus par l'agriculture urbaine à la population : bénéfices pour la santé, pour la convivialité et la sécurité des quartiers, réduction des coûts de traitement des déchets verts, ou de l'entretien des espaces verts, diminution de l'effet d'îlot de chaleur urbain, lissage du ruissellement.

- **L'apport du bénévolat** reste crucial pour l'agriculture urbaine, tant pour les structures sans but lucratif que pour les exploitations commerciales. Par ailleurs cette activité bénévole est aussi importante dans sa composante de proximité entre producteurs et consommateurs.

Une gestion sur le long terme d'espaces paysagers comestibles, qui interroge

Des prestataires, créateurs de paysages comestibles, relevant plus de la sphère des paysagistes, comme Akebia écosystèmes sont en plein développement car ils répondent à une demande grandissante des acteurs privés, promoteurs ou aménageurs. Cela est d'autant plus vrai, s'ils fournissent un service « clé-en-main » de l'AMO initial à la conception, de la réalisation à la gestion, facteur rassurant pour le commanditaire. Pour autant, ces réalisations posent la question de leur évolution à moyen terme : au-delà des quelques années de mise en place et de gestion intégrées au contrat, qui va réellement gérer ces espaces ? Quel équilibre économique le propriétaire va-t-il trouver, que ce soit en termes de gestion ou de valorisation de la production ?



Potager de la résidence Opéra Chartrons à Bordeaux © Akebia Ecosystèmes

En effet, ces jardins comestibles sont souvent pensés, financés et mis en place pour 2-3 ans, mais au-delà de cette phase de démarrage, le modèle économique peut interroger. Voici quelques exemples :

- Le « potager de l'escalate gourmande » mis en place par le groupe Ceetrus à Bordeaux Lac, conçu et géré par Akebia, a été créé sans anticiper le devenir et la valorisation de la production. Cet espace représente pour l'instant une charge d'entretien pour Ceetrus, même si l'objectif est de trouver une forme de rentabilité d'ici 3 ans, afin de louer cet espace comme n'importe quel espace commercial.
- Le potager sur le toit de Cdiscount a été mis en place par et pour les salariés, avec l'accompagnement d'Akebia. En théorie, l'entretien est assuré par les salariés, mais cela fonctionne en réalité plus ou moins bien. Différentes idées sont en réflexion pour assurer la gestion de cet espace : soit la création d'une équipe interne dédiée au potager, soit l'appel à un prestataire extérieur.
- Les jardins potagers créés à l'intérieur de résidences connaissent la même problématique, au-delà des 2-3 années d'accompagnement financées et souvent réalisées par une association. Aquitanis, qui a un recul de quelques années sur ce type de projet, assure maintenant un relais par le gardien et/ou le jardinier de la résidence, qui poursuivent l'animation collective nécessaire.
- Crédit agricole immobilier a aménagé un jardin potager collectif à la destination des habitants dans la

résidence Lumia à Eysines. La gestion de ce jardin est accompagnée par Les jardins de Gally. Or, il y a un réel manque d'investissement des habitants : uniquement 2-3 familles y cultivent. Le retour d'expérience de Crédit agricole immobilier est le suivant :

- Mieux intégrer l'idée d'un jardin potager collectif dès la conception et la commercialisation, voire en faire un argument de vente pour démarquer le produit.
- Privilégier ce type d'aménagements pour des résidences avec une part importante de propriétaires occupants, plus volontaires pour s'investir à moyen terme.



On voit bien dans ce cas-là, qu'il s'agit de différencier le modèle économique du propriétaire-commanditaire du gestionnaire-exploitant :

- **Pour le propriétaire**, c'est une charge. Comment l'intègre-t-il dans ses coûts de fonctionnement globaux ? Souhaite-t-il en tirer une manne financière ? Les bénéfices en termes de services associés sont-ils suffisants pour « compenser » le coût de cet espace ? Comment ces espaces comestibles vont-ils évoluer à moyen terme ?
- **Pour le concepteur-gestionnaire-exploitant**, il a un contrat pour X années comprenant la conception et la gestion du site. La multiplication voire le développement de ce type de projets lui assure des revenus suffisants, voire lui permet l'accroissement de son entreprise. C'est le phénomène qu'on observe partout en France avec le développement de nombreux bureaux d'études de paysagiste-animateur-agronome.

Ou faut-il voir l'aménagement de ces espaces sous l'angle de la réversibilité ? C'est ce que propose le rapport du Cerema sur l'agriculture urbaine :

« Dans une société qui se veut de plus en plus résiliente, et face à un développement de projets dont on connaît encore mal le fonctionnement économique et la pérennité de la dynamique sociale, un des enjeux pour la collectivité et l'aménageur est de construire le projet avec les porteurs de projets en proposant une forme de réversibilité des aménagements. L'objectif visé est que les aménagements consentis par la collectivité ou l'aménageur soient adaptables, pour d'autres usages, à moindre coût. Excepté pour certains projets « technologiques » mobilisant beaucoup d'argent public, cette réversibilité est presque toujours acquise¹⁴. »

Quels fonciers pour quelles agricultures urbaines ?

Le tour d'horizon des projets d'agriculture urbaine met en évidence certains types de foncier, qui peuvent devenir une ressource pour ces activités. De nombreuses contraintes, d'ordre technique notamment, ne rendent pas possible la valorisation de tous les fonciers potentiellement valorisables, cela met néanmoins en évidence la ressource qu'est la ville pour l'agriculture urbaine.

- **Les sols pollués ou artificialisés** peuvent être valorisés par des systèmes de cultures hors-sol, avec ou sans substrat, par exemple, la culture de spiruline, l'aquaponie, l'hydroponie, l'aéroponie ...
- **Des espaces souterrains inutilisés** (caves, parking, bunker) peuvent être exploités pour la culture de champignons, d'endives ou de micro-pousses.
- **Des espaces collectifs de résidences, d'entreprises ou d'hôtels**, au sol ou sur les toits, deviennent des paysages comestibles, support de jardins collectifs ou de fermes productives.

Pour aller plus loin : « Pollution urbaine, préconisations à destination des agriculteurs urbains et des décideurs », p.80 du livre « Agriculteurs urbains, du balcon à la profession », dirigé par Guillaume Morel-Chevillet, Editions France agricole, 2017



Référence : projet Wildroof par Topager et le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) visant à développer la biodiversité des toitures végétales. Le principe est de mettre en place des structures d'accueil de la faune urbaine (perchoirs, nichoirs, etc.). Celle-ci fertilisera naturellement les toits, qui seront progressivement végétalisés par les graines amenées par le vent ou les oiseaux.

L'opportunité des toits plats existants¹⁵ ?

L'agriculture urbaine véhicule une « image idéale » de ferme sur le toit des immeubles. Or, quand il s'agit de bâtiments existants, les fonciers contraints (de type toit de la base sous-marine ou toit du parking de Méridadeck) ne sont pas toujours réalistes. D'une part de nombreuses contraintes techniques limitent leur valorisation :

- L'**accessibilité** pour le personnel jardinier et/ou le grand public.
- Les **moyens de levage** depuis le sol, pour y déposer le substrat en fonction de la hauteur du bâtiment.
- Les **vents violents et tourbillonnants**, qui peuvent affecter les rendements et éroder les substrats.
- L'**état de l'étanchéité et la date de la dernière réfection**. La garantie décennale assumée par l'étancheur pour tout nouvel ouvrage constitue un frein majeur à l'installation, car elle peut obliger le porteur de projet lui-même à souscrire une assurance.
- Une **place suffisante et des espaces d'un seul tenant**. La présence de nombreux édifices techniques fragmente l'espace valorisable et peut rendre difficile l'aménagement d'espaces réellement productifs.
- L'**impact des immeubles alentour** sur l'ombrage.
- La **portance** est le point-clé du projet. La contrainte est de 200 kg/m² minimum pour un substrat terreux sur toit, car il faut intégrer la capacité maximale de rétention d'eau, sachant qu'il faut compter une épaisseur minimum de 15 cm de substrat. Elle est moindre pour des techniques hors-sol de type hydroponie ou aéroponie, mais nécessite des structures et un ancrage plus important, du fait du vent plus important en hauteur. Cela nécessite également des aménagements vis-à-vis de la température estivale plus élevée, contrainte importante pour le bon fonctionnement des systèmes hydroponiques (si la solution nutritive dépasse 30°C, l'absorption racinaire s'arrête).
- Si l'accueil du public fait partie du projet, de nouvelles contraintes se rajoutent : **dispositifs de sécurité, anti-chute, accessibilité des personnes handicapées, nombre limité de personnes pouvant accéder au toit en même temps ...**
- A noter qu'une serre sur un toit a un coût 3 à 6 fois supérieur à une serre au sol.

Cela signifie des investissements initiaux plus importants, ce qui peut mettre en péril le modèle économique de l'entreprise. A titre d'exemple, les coûts d'investissements ont été de 800€/m² pour les premières serres des Fermes Lufa à Montréal et de 1 400 €/m² pour la ferme des Urban farmers à La Haye.

Pour autant, la question de la valorisation de la cinquième façade est un enjeu, particulièrement dans un contexte de densification de certains quartiers et de faible part d'espaces verts au sol. Il s'agit alors de bien préciser les fonctions de ce toit végétalisé (biodiversité, climat, usages, production agricole ...) ou d'opérer des arbitrages avec d'autres fonctions environnementales, de production d'énergie notamment.



Agriculture sur toit à Montréal © Antoine Boyet

Zoom sur le règlement d'urbanisme

Les règles du PLU, un moyen de favoriser les projets agricoles au sein des documents d'urbanisme.

L'agriculture urbaine est souvent située en zones urbaines (U) ou zones à urbaniser (AU), à condition que le règlement de ces zones permette les installations et constructions liées à un usage agricole s'ils sont nécessaires (serres sur les toits, types de matériaux autorisés). Dans ce cadre, il est préférable de modifier le zonage et surtout le règlement pour permettre ces constructions.

Définition de la destination «exploitation agricole» d'un PLU :

Pour les exploitations agricoles : les constructions, aménagements et installations nécessaires à l'activité agricole telle que définie au Livre III, chapitre 1er du Code rural et de la pêche.

Ils permettent notamment la culture (châssis, serres...) et/ou l'élevage des animaux, y compris les centres de transit, le stockage des productions et des récoltes, l'accueil des salariés agricoles et le rangement du matériel, la transformation des produits de l'exploitation et, le cas échéant, leur commercialisation sur le site de l'exploitation. Ils comprennent également les centres équestres, haras, etc. dès lors qu'ils sont sans lien avec des activités de spectacle.

Ils prennent en compte la production et, le cas échéant, la commercialisation, par un ou plusieurs exploitants agricoles, de biogaz, d'électricité et de chaleur par la méthanisation. Toutefois, cette production doit être issue pour au moins 50 % de matières provenant de cette ou de ces exploitations.

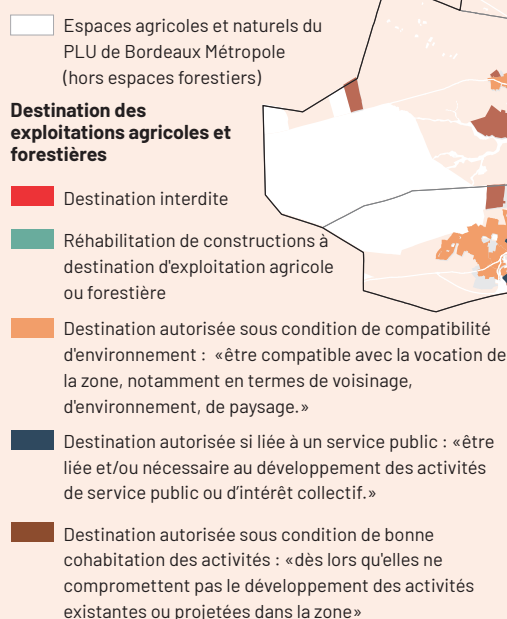
Cas du PLU de Bordeaux métropole

Autoriser l'agriculture sous conditions

En zone urbaine, la destination d'exploitation agricole peut être interdite ou autorisée selon différents types de conditions :

- Être compatible avec la vocation de la zone, notamment en termes de voisinage, d'environnement, de paysage. C'est le cas notamment dans les zones UM à vocation principalement résidentielle, pour une bonne cohabitation entre l'habitat et la potentielle activité agricole.
- Être liée et/ou nécessaire au développement des activités de service public ou d'intérêt collectif, dans les zones d'équipements et de loisirs.
- Ne pas compromettre le développement des activités existantes ou projetées dans les zones économiques, industrielles ou commerciales.

Destination des exploitations agricoles et forestières après le plan local d'urbanisme de Bordeaux Métropole



Différents outils et dispositions peuvent encourager potentiellement l'agriculture urbaine :

Soit en pleine terre :

Le maintien d'espaces en pleine terre

Au sein du zonage, le maintien ou la création d'espaces végétalisés est encouragé par le maintien d'espaces en pleine terre, dont le pourcentage varie selon les zones. Ces espaces, maintenus sans construction, peuvent potentiellement accueillir des projets d'agriculture urbaine nécessitant de la pleine terre.

Un outil de surzonage permettant de maintenir des espaces cultivés en zone urbaine : «terrains cultivés à protéger et inconstructibles»

Sur ces terrains repérés au plan de zonage, est interdite toute occupation et utilisation du sol de nature à compromettre leur conservation. Seules sont autorisées les constructions en lien avec leur affectation (murs de clôture, abris de jardins de 5 m² maximum et de 2,50 m de hauteur totale, serres, etc.). Dans les jardins familiaux, partagés ou apparentés, un local d'accueil est autorisé. Il ne peut excéder 20 m² maximum et 2,50 m de hauteur totale.

Soit sur le bâti :

Une plantation des toitures visibles encouragées

Dans certaines zones, les dalles des toitures des parkings ou équipements enterrés et semi-enterrés doivent être traitées comme des terrasses accessibles ou plantées. Les dalles des toitures des parkings ou équipements en rez-de-chaussée, si elles sont attenantes à une construction plus haute, sont revêtues ou plantées de façon à limiter leur impact visuel. Cela fait écho aux bénéfices sur la santé que peuvent apporter les toitures végétalisées (cf. p7).

Le coefficient de végétalisation, un outil expérimental encourageant la végétalisation sous toutes ses formes

Le coefficient de végétalisation favorise la végétalisation

du bâtiment et de ses abords (mur végétal, dalle plantée, parking...). Il permet de maintenir voire d'accroître la place du végétal sans aller à l'encontre du développement urbain.

Il est obligatoire et s'applique en plus de l'espace en pleine terre. Il se calcule à l'aide des notes attribuées aux trois catégories de végétalisation suivantes, qui peuvent être combinées (ou non) de manière libre :

- Note de 1 : espaces verts principaux (espace planté en pleine terre).
- Note de 0,7 : espaces verts complémentaires n°1 (plante grimpante en pleine terre ou dans une fosse de plantation, espace vert sur dalle avec une épaisseur de terre végétale supérieure ou égale à 60 cm).
- Note de 0,4 : espaces verts complémentaires n°2 (mur végétale avec substrat hors-sol, espace vert sur dalle avec une épaisseur de terre végétale inférieure à 60 cm, parking semi-perméable, jardinière sur toit ou en balcon constitutive de l'architecture).

À noter qu'aucun dispositif particulier n'existe pour le cas des toitures, notamment pour déroger aux règles de hauteur pour permettre l'installation de serres ou tout autre bâtiment nécessaire à l'activité agricole.

Espace en pleine terre et/ou espace planté sur dalle pour le neuf d'après le plan local d'urbanisme de Bordeaux Métropole

□ Espaces agricoles et naturels du PLU de Bordeaux Métropole (hors espaces forestiers)

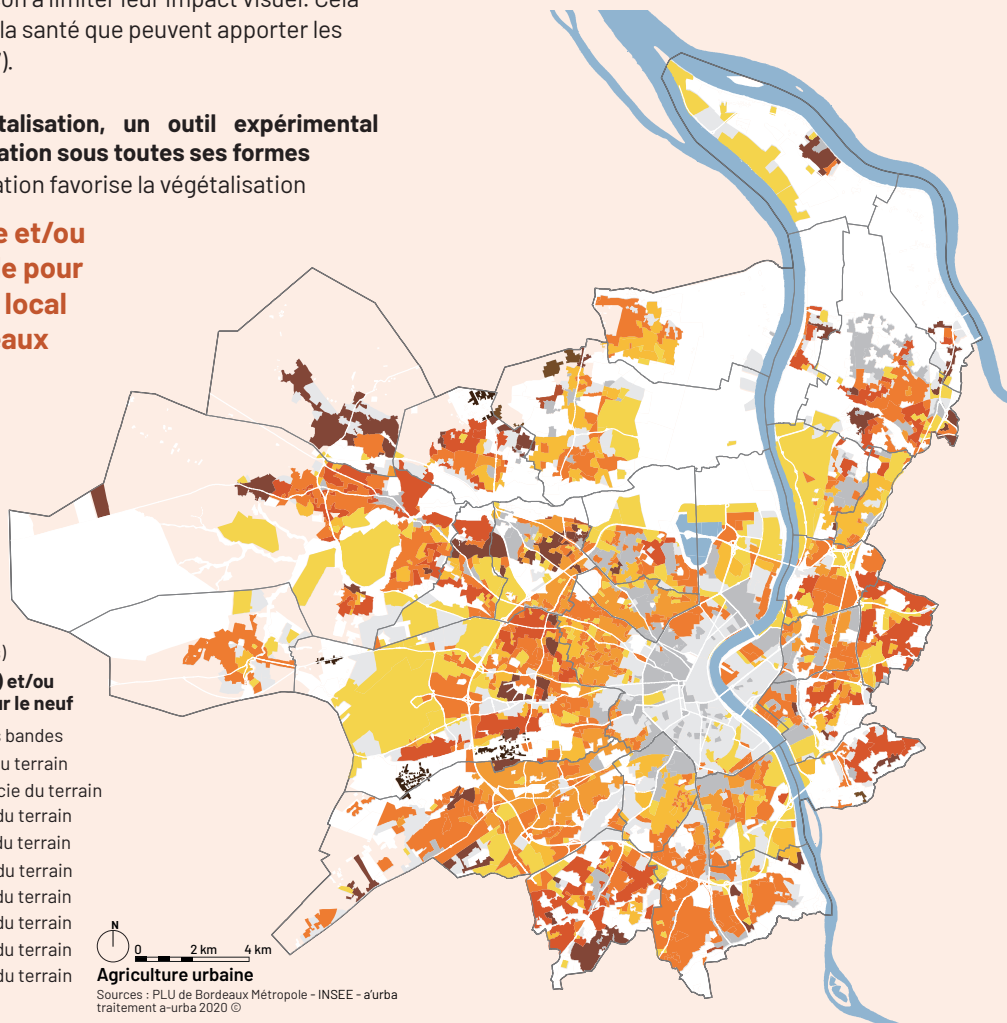
Espace en pleine terre (EPT) et/ou espaces planté sur dalle pour le neuf

- Réglementé suivant les bandes
- > 15% de la superficie du terrain
- > 20-27 % de la superficie du terrain
- > 30% de la superficie du terrain
- > 35% de la superficie du terrain
- > 40% de la superficie du terrain
- > 45% de la superficie du terrain
- > 50% de la superficie du terrain
- > 60% de la superficie du terrain
- > 80% de la superficie du terrain
- ETP non réglementé



Agriculture urbaine

Sources : PLU de Bordeaux Métropole - INSEE - a'urba traitement a-urba 2020 ©



Référence : le PLU de Paris, des règles en faveur de l'agriculture urbaine

Le Plan local d'urbanisme (PLU) de Paris, a été adopté dans sa version modifiée en juillet 2016 par le Conseil de Paris. Son règlement comporte des dispositions à caractère environnemental modifiées, qui sont explicitées dans un Guide d'application des dispositions environnementales¹⁶, dont sont extraits les éléments ci-dessous. Un certain nombre porte sur des éléments de végétalisation pouvant intégrer des cultures potagères. Des dispositifs d'agriculture urbaine sont également directement ciblés.

Des dispositions en faveur de la végétalisation ...

Des murs

La construction des bâtiments à l'alignement est la règle générale. Par dérogation à l'article 6, pour un nouvel édifice ou une reconstruction, le PLU autorise le retrait d'alignement au bénéfice d'une végétalisation verticale de la façade sur rue, dans la limite de la largeur nécessaire pour assurer l'enracinement des plantes grimpantes.

Des toitures :

La végétalisation des toitures est imposée pour les toitures dont la pente est inférieure à 5% et dont la surface de toit supérieure à 100 m² (hors installations techniques). Dans ce cas l'ensemble des surfaces libres en toiture devra être végétalisé. La végétalisation en toiture ne doit pas être opposée, ni mise en concurrence avec les projets de production ou d'économie d'énergie, eux-mêmes faisant l'objet d'obligations (cf. article 15). Le PLU permet ainsi l'occupation des surfaces de toiture par répartition complémentaire ou par superposition

Extrait du PLU : «Le socle de substrat doit être adapté aux plantations choisies afin de permettre leur développement et leur maintien dans la durée et de limiter la gestion et l'entretien, l'utilisation d'eau et d'intrants, et de participer pleinement au rafraîchissement urbain. Les toitures végétalisées doivent comporter une épaisseur de substrat d'au moins 0,10 mètre, couche drainante non comprise, ou autorisant l'installation d'une agriculture urbaine présentant une capacité de rétention d'eau au moins équivalente.»



Des dispositions ciblant directement l'agriculture urbaine ...

Les toits de grande dimension

Extrait du PLU : «Pour toute toiture terrasse supérieure à 500 m², le substrat doit permettre de reproduire au mieux les qualités des sols naturels ou permettre l'installation d'une agriculture urbaine en toiture.»

Il est attendu des éléments permettant d'apprécier l'une des dispositions suivantes:

- Disposition qualitative : s'approcher des qualités des sols naturels (matériaux naturels, composition et granulométrie variées), c'est-à-dire reproduisant au mieux de leurs caractéristiques physiques et biologiques.
- Disposition fonctionnelle: permettre la pratique de l'agriculture urbaine.

Recommandations du guide pour un bon développement des cultures

Le substrat doit être adapté aux végétaux prévus et aux techniques de production. La composition et l'épaisseur doivent ainsi être en accord avec les besoins des cultures et les pratiques de fertilisation et d'arrosage. Une fertilisation et un arrosage raisonné étant à privilégier, il est conseillé d'avoir des substrats de culture ayant une bonne capacité de rétention d'eau et des nutriments. La proportion de matière organique peut ainsi être sensiblement augmentée pour répondre aux besoins des cultures (par exemple jusqu'à 30% volumique de matière organique dans le substrat). Cependant, les compositions peuvent être adaptées et les épaisseurs diminuées pour alléger le système, en ajustant les apports en éléments nutritifs et en choisissant les cultures compatibles avec de plus faibles épaisseurs de substrats. Dans tous les cas, la fertilisation organique doit être privilégiée, telles que les composts ou fumiers. Les engrais liquides plus exposés au lessivage sont à éviter.

Les serres agricoles sur les toits

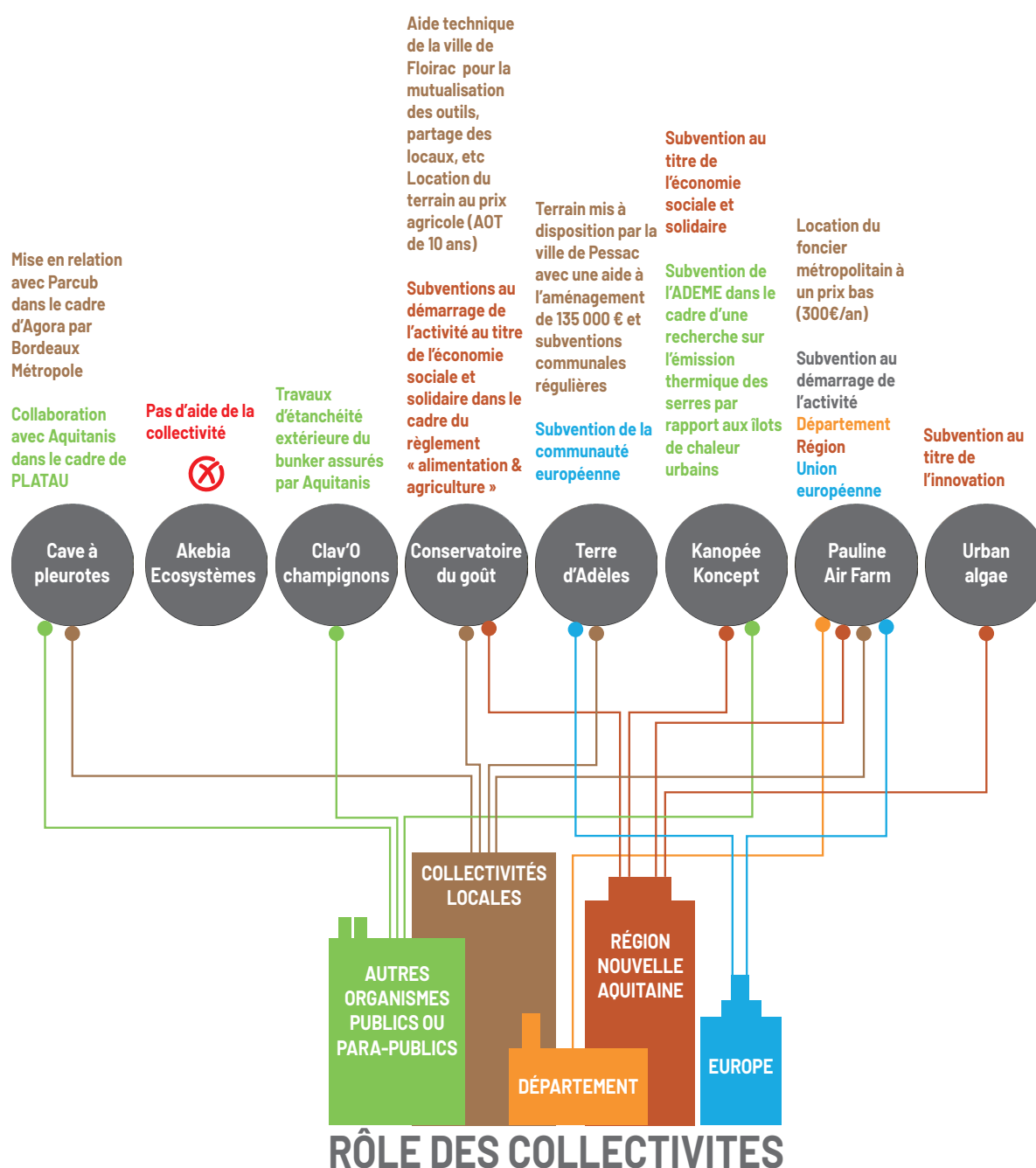
Extrait du PLU : «Les dispositifs destinés à économiser de l'énergie ou à produire de l'énergie renouvelable (...), peuvent faire l'objet d'un dépassement de hauteur dans le respect des dispositions de l'article UG.11 relatives à l'aspect des constructions. Il en est de même des équipements et des serres de production agricole installés sur les toitures.»

5. Un rôle des collectivités locales à interroger

Aujourd'hui, un grand nombre des projets d'agriculture urbaine émergents se réalise entre acteurs privés, sans intervention de la collectivité locale. Celle-ci concentre avant tout son ingénierie et ses moyens financiers au soutien et au développement des fermes périurbaines en circuits courts, qui ont connu une régression très importante ces 30 dernières années. Quand une aide est apportée, elle est le plus souvent d'ordre technique. En termes de subventions, la région Nouvelle-Aquitaine semble être la collectivité la plus sollicitée, par le biais de l'économie sociale et solidaire ou par le biais de l'innovation.

Pour autant, les collectivités sont interpellées par les acteurs privés :

- **Par les promoteurs**, qui proposent des projets d'agriculture urbaine ou à qui on l'impose,
- **Par les porteurs de projet** d'agriculture urbaine, qui cherchent du foncier, des subventions, de l'accompagnement ou une compréhension des acteurs œuvrant dans ce domaine.



La transversalité de l'agriculture urbaine

L'agriculture urbaine est par essence transversale et hybride. Elle ne relève pas uniquement de l'urbanisme (au titre du projet urbain dans lequel elle s'insère), ni de l'innovation (au regard des nouvelles technologies mises en œuvre), ni de l'agriculture (avec les productions qu'elle assure), ni de l'éducation (avec les actions de sensibilisation qu'elle mène), ni de la gouvernance

Comment intégrer dans les collectivités cette transversalité, ainsi qu'une ligne de conduite cohérente et commune aux différentes actions portées ?

alimentaire, etc. Cela nécessiterait donc la même transversalité dans les collectivités qui s'en préoccupent.

Selon Nature et potager en ville, « la collectivité est

très cloisonnée, alors que l'agriculture urbaine est à la frontière de différents domaines : production horticole ou maraîchère, aménagement, urbanisme, auto-production, sensibilisation, lien social, etc. Cela nécessite un décroisement, comme le font déjà les Agenda 21. »

Une ligne de conduite à définir

Les réflexions menées par l'ANRU sur l'agriculture urbaine évoquent la rémunération des services écosystémiques rendus par l'agriculture urbaine, ou au moins, un moyen d'arbitrage pour les collectivités, à travers ce filtre des services écosystémiques. Les collectivités, pour favoriser l'implantation et la pérennité des activités d'agriculture urbaine sur leur territoire, doivent être conscientes

Cela signifie donc une ligne de conduite à définir, avec des finalités qui sont à interroger : quelle grille de lecture établir ? Quelles finalités privilégier ? Est-ce que certains critères sont indispensables pour un soutien, de quelques manières qui soient ?

des bénéfices apportés et envisager des moyens de rémunérer ces services. A minima, l'engagement d'une réflexion en coût global et l'introduction de la notion de coûts évités permettent d'arbitrer plus facilement l'implantation de projets d'agriculture urbaine et d'en mettre en valeur les bénéfices.

Voici des **critères d'analyse des projets d'agriculture urbaine**, à mettre en débat au sein de la collectivité.

Outils d'aide à la décision, en repositionnant les enjeux territoriaux de l'agriculture urbaine, ils peuvent aider à définir cette ligne de conduite de la collectivité.



Ancrage territorial

Création d'emplois locaux, vente de produits ou de services associés aux habitants, prix modérés et/ou accessibles, développement local, collaboration avec d'autres acteurs du territoire



Valorisation d'espaces ou de lieux non ou sous-utilisés

Culture dans les sous-sols, parkings ou caves des résidences, en façade ou sur les toits des bâtiments. Valorisation de sites pollués.



Accès à une alimentation locale et saine pour les habitants

Permettre à tous les habitants l'accès à une alimentation saine, locale et accessible.



Participation à l'économie circulaire

Valorisation de ressources urbaines (chaleur produite par le chauffage, CO² évacué par les VMC, marc de café des cafetiers, déchets verts ou alimentaire etc...) ou création de ressources valorisables (compost, pailleensemencée par des champignons, etc...)



Économie d'eau et d'énergie, réduction au maximum l'empreinte-carbone

Techniques de culture permettant d'économiser l'eau et de limiter les intrants. Choix de livraisons limitant l'utilisation d'énergies fossiles.



Accroissement de la biodiversité urbaine

Aménagement créant des lieux propices au développement de la biodiversité ou à la sauvegarde de semences paysannes



Développement de lien social

Lieu de rencontre et de socialisation. Moyen de favoriser l'insertion sociale via des contrats aidés, du bénévolat ou des services civiques.



Sensibilisation et pédagogie

Communiquer sur les réalités de l'agriculture et sur les principes d'une meilleure alimentation, sur les pratiques agricoles respectueuses.



Recherche d'une complémentarité avec le monde agricole

Développement d'une offre en partenariat avec l'agriculture périurbaine, choix de productions limitant la concurrence.

Un niveau d'intervention à définir

Si cette ligne de conduite est définie, où se situe l'intervention des collectivités ? À des points-clés du projet ? Quels sont les critères indispensables justifiant l'intervention de la collectivité ?

Selon les porteurs de projet rencontrés, voici les besoins qui reviennent fréquemment :

Un rôle d'accompagnement à la recherche de lieux d'implantation.

- **Une aide pour les investissements initiaux**, notamment les coûts d'aménagement des lieux.
- **Facilitateur des partenariats** au sein du monde agricole local et notamment les liens avec les fournisseurs du monde agricole.
- **Un rôle de mise en relation** des acteurs de cette sphère.
- **Un accompagnement en termes d'ingénierie**, par une bonne connaissance et compréhension du sujet et des acteurs y intervenant. Cela intègre aussi un fléchage, des différents dispositifs pour aider les acteurs à s'y retrouver, avec un annuaire des acteurs existants (comme cela a été fait pour les projets ANRU) et des sources de subventions possibles. Par exemple, en fonction de l'objectif de l'agriculture urbaine dans le projet (lien social, productif, etc...), quel est le type d'outils et d'acteurs à privilégier (ce qui va impliquer un dimensionnement différent).
- **Une politique établie et partagée**, qui permette de faire du tri dans les projets (notamment la sélection des dossiers des promoteurs immobiliers), en fonction d'un certain nombre de critères (cf. critères ci-dessus))

Organiser l'expertise « agriculture urbaine », selon deux formes¹⁷ :

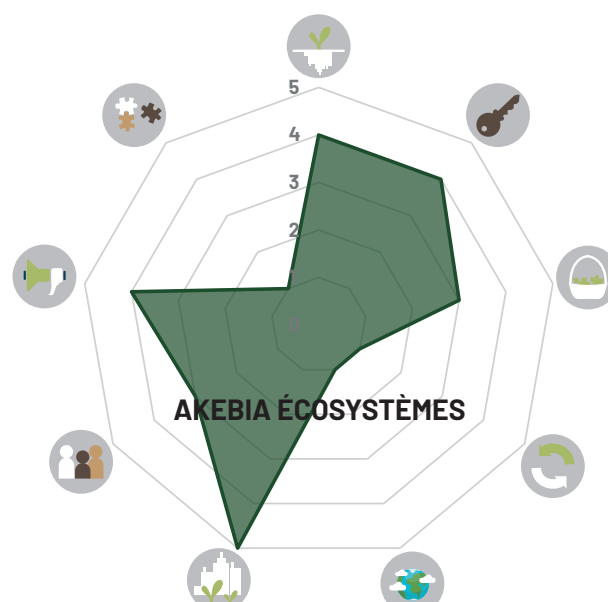
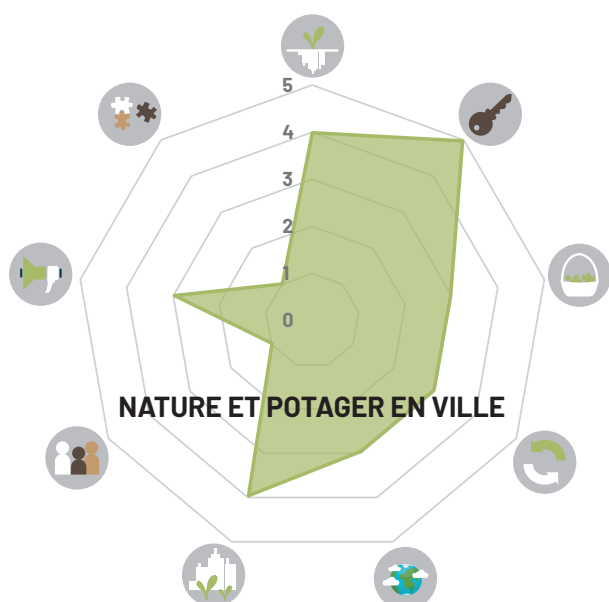
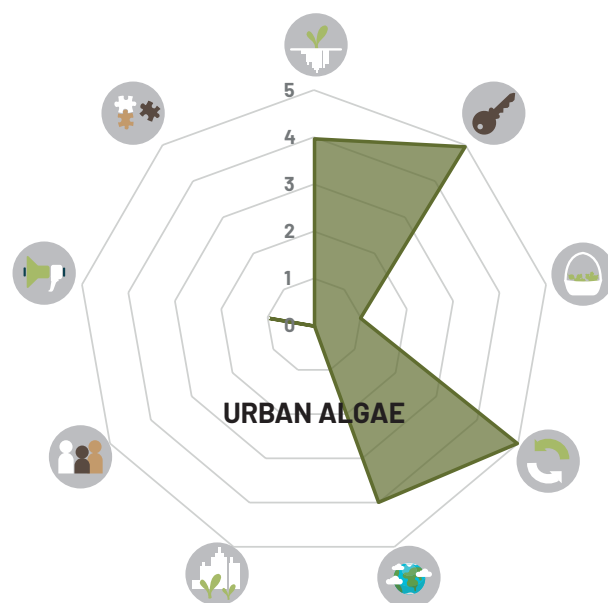
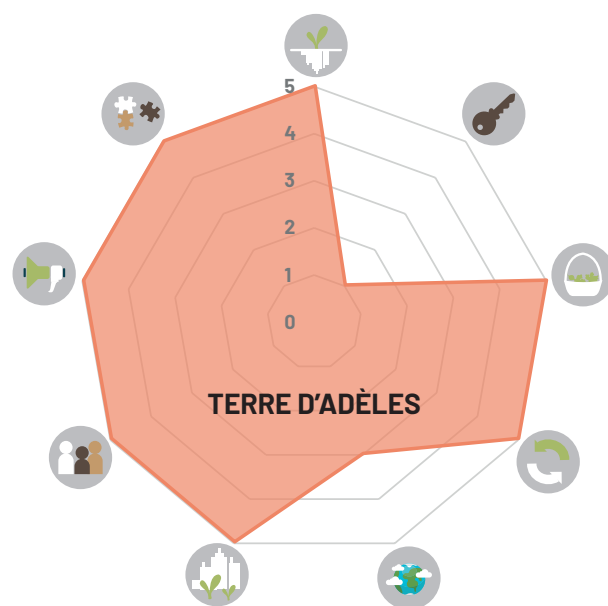
- **L'assistance à maîtrise d'ouvrage ou l'expertise** : Il s'agit d'avoir un expert tout au long du projet (ou plus ponctuellement lorsqu'on qualifie la mission d'expertise) et extérieur à la maîtrise d'œuvre, ayant donc une mission dédiée afin d'identifier les enjeux de manière indépendante. Ce type de mission est de nature à permettre une réelle appropriation et un bon suivi du projet d'agriculture urbaine pour la maîtrise d'ouvrage. Cette mission peut être sous maîtrise d'ouvrage collectivité afin d'intervenir le plus en amont possible ou sous maîtrise d'ouvrage de l'aménageur pour être le plus en lien avec le projet opérationnel.
- **La maîtrise d'œuvre urbaine interdisciplinaire** : Il est possible d'intégrer un expert à l'équipe de conception notamment si le projet est très défini et qu'il s'agit de développer, en lien avec le maître d'œuvre, une certaine opérationnalité du projet. Pour les projets moins définis, cette configuration pourrait dans certains cas limiter les marges de manœuvre de l'expert vis-à-vis du mandataire, mais dans d'autres cas, garantir un meilleur travail collaboratif en mode projet. Le type d'expertise à mobiliser sera différent si le porteur de projet est identifié ou non. On peut toutefois indiquer qu'intégrer une expertise en agriculture urbaine au groupement de maîtrise d'œuvre peut conduire à favoriser des structures développées d'agricultures urbaines, mais pas forcément des projets issus des acteurs locaux.

Exemple de Paris :

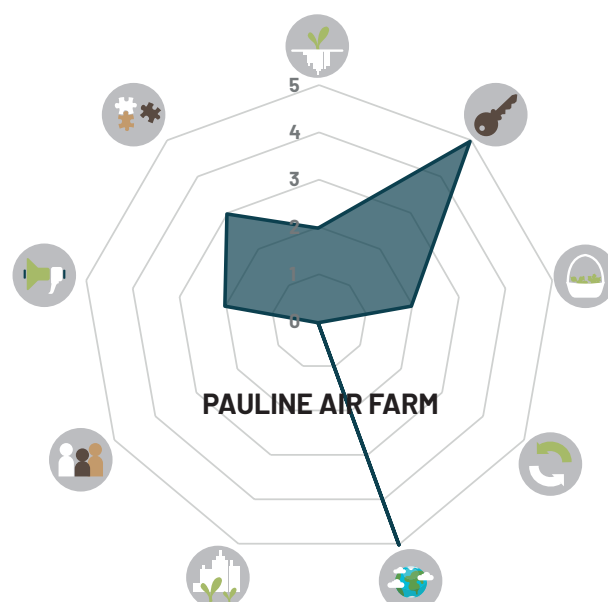
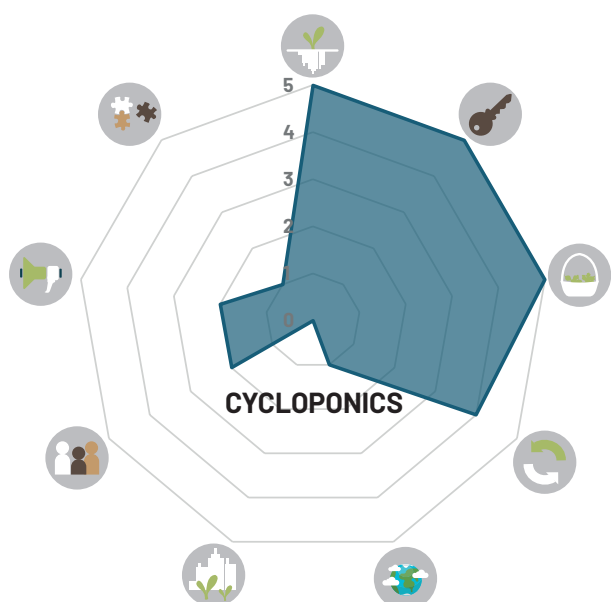
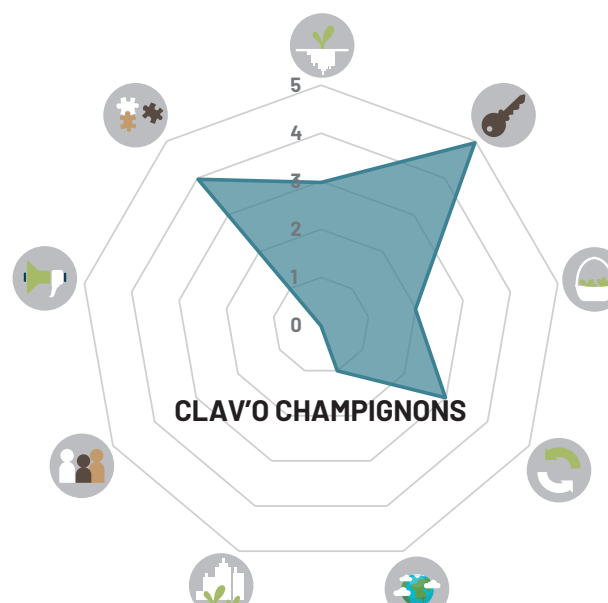
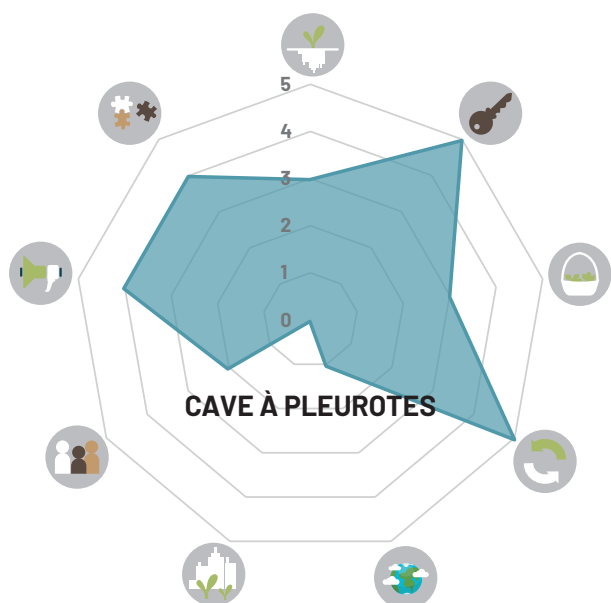
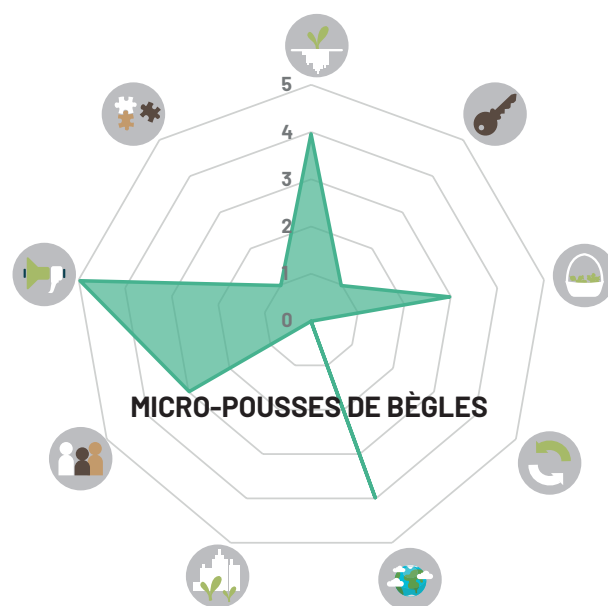
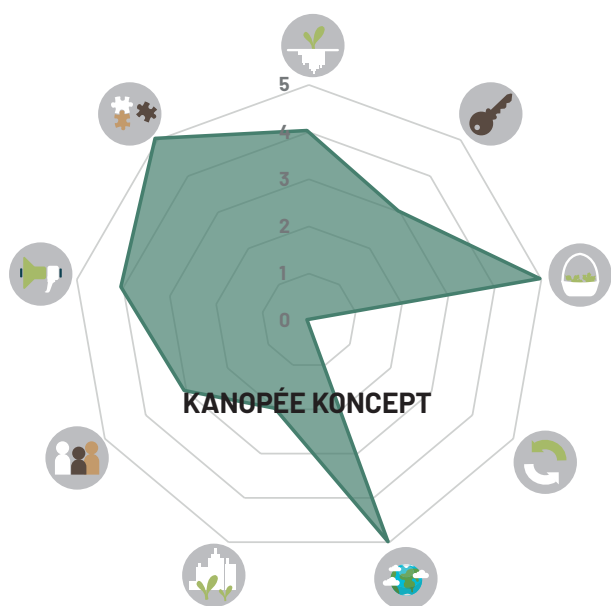
L'appel à projets Parisculteurs, dont la troisième édition a été lancée en juin, a multiplié l'agriculture en ville, avec 80 emplois à la clef. La Ville finance l'installation en amont (garde-corps, étanchéité de la dalle, escaliers, monte-charge...) et met à disposition un assistant à la maîtrise d'ouvrage pour un budget de 21,8 millions d'euros pour la mandature.

Grille d'analyse des projets d'agriculture urbaine

-  Ancrage territorial
-  Valorisation d'espaces non ou sous-utilisés
-  Accès à une alimentation locale et saine
-  Participation à l'économie circulaire
-  Économie d'eau et d'énergie
-  Accroissement de la biodiversité urbaine
-  Développement du lien social
-  Sensibilisation et pédagogie
-  Complémentarité avec le monde agricole



Grille d'analyse des projets d'agriculture urbaine



Notes de fin

1. Mougeot, L. J. A. (2000). Urban agriculture : Definition, presence, potentials and risks
2. Aerts, R. Dewaelheyns, V. Achten, W. M.J. (2016). Potential ecosystem services of urban agriculture : a review.
Accessible via <https://peerj.com/preprints/2286v1.pdf>
3. Le Monde. (2019). Une ferme urbaine de 14 000 m², la plus grande d'Europe, ouvrira à Paris en 2020.
Accessible via https://www.lemonde.fr/planete/article/2019/08/13/la-plus-grande-ferme-urbaine-d-europe-ouvrira-au-printemps-2020-a-paris_5499051_3244.html
4. La rédaction de Lumières de la ville. (2020). Les fermes urbaines, l'issue nécessaire d'une transition ?
Accessible via <https://lumieresdelaville.net/fermes-urbaines-issue-transition>
5. Le Monde. (2019). Une ferme urbaine de 14 000 m², la plus grande d'Europe, ouvrira à Paris en 2020.
Accessible via https://www.lemonde.fr/planete/article/2019/08/13/la-plus-grande-ferme-urbaine-d-europe-ouvrira-au-printemps-2020-a-paris_5499051_3244.html
6. Chapelle, G. Jolly, C-H. (2013). Etude sur la viabilité des business modèles en agriculture urbaine dans le pays du Nord
Accessible via https://document.leefmilieu.brussels/opac-css/electfile/etude_agricultureUrbaine_viability.Greenloop_avril2013.PDF?langtype=2067
7. ARB Agence régional de la Biodiversité en Ile-de-France. (2019). Biodiversité et Services Ecosystémiques en Agriculture Urbaine (BiSEAU)
Accessible via <https://www.arb-idf.fr/article/biodiversite-et-services-ecosystemiques-en-agriculture-urbaine-biseau>
8. Institut d'aménagement et d'urbanisme d'Ile-de-France. (2018). L'agriculture urbaine au cœur des projets de ville : une diversité de formes et de fonctions. Note rapide n°779
Accessible via https://www.institutparisregion.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_1478/NR_779_web.pdf
9. Enquête de l'AFAUP sur les nouvelles formes d'agriculture
10. Annuaire des acteurs de l'agriculture urbaine et de l'alimentation durable
Accessible via <http://www.cite-agri.fr/>
11. La maison de l'agriculture urbaine de Lyon
Site internet de la structure <https://mau-lyon.fr>
12. Valo, M. (2019). A Paris, les germes de la discorde freinent l'essor de l'agriculture urbaine. Le Monde
Accessible via https://www.lemonde.fr/planete/article/2019/01/20/a-paris-les-germes-de-la-discorde-freinent-l-essor-de-l-agriculture-urbaine_5412000_3244.html
13. Chapelle, G. Jolly, C-H. (2013). Etude sur la viabilité des business modèles en agriculture urbaine dans le pays du Nord
Accessible via https://document.leefmilieu.brussels/opac-css/electfile/etude_agricultureUrbaine_viability.Greenloop_avril2013.PDF?langtype=2067
14. Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et du Paysage. CEREMA. EXP'AU. (2019). L'agriculture urbaine dans les EcoQuartiers
Accessible via <https://www.cerema.fr/system/files/documents/2019/04/agriculture-urbaine-dans-les-ecoquartiers.pdf>
15. Morel-Chevillet, G. (2017). Agriculteurs urbains, du balcon à la profession, dirigé par Guillaume Morel-Chevillet. Editions France agricole
16. Mairie de Paris. (2018). Le plan local d'urbanisme : Guide d'application des dispositions environnementales
17. Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et du Paysage. CEREMA. EXP'AU. (2019). L'agriculture urbaine dans les EcoQuartiers
Accessible via <https://www.cerema.fr/system/files/documents/2019/04/agriculture-urbaine-dans-les-ecoquartiers.pdf>

Annuaire des porteurs de projet d'agriculture urbaine

Terre d'Adèles

Contact

Léa Yauner
leayauner@live.fr

Conservatoire du goût

Contact

Rachel Lagière
rachel.lagiere@hotmail.fr

Urban alguae

Contact

Arnaud Pensivy
a.pensivy@urbainalguae.fr

Akebia Ecosystèmes

Contact

Guillaume Popineau
ecrire@akebia-ecosystemes.fr

Nature et potager en ville

Contact

Marie-Dominique Pivetaud
contact@natureetpotagerenville.fr

Kanopée Koncept

Contact

François Miller
fmillet@kanopeekoncept.com

Micro-pousses

Contact

Olivier Dufour
olivier@micropoussesdebegles.com

Cave à pleurotes

Contact

Cécile Cazals
cecilecazals@hotmail.com

Clav'O champignons

Contact

Tarik Toubal
tarik_toubal@uqar.ca

Cycloponics

Contact

Théo Champagnat
theo.champagnat@cycloponics.co

Pauline Air farm

Contact

Thomas Boisserie
thomas.boisserie@gmail.com

Chef de projet : Céline Castellan / Sous la direction de : Antonio Gonzalez Alvarez

Equipe projet : Eléa Barjavel

Photographies © a'urba sauf mention contraire