

## PROJET ORHI

### ACTION 5 – MISE EN OEUVRE DES SOLUTIONS SUR LE TERRITOIRE

# MISE EN OEUVRE D'UN PROJET PILOTE DE RÉNOVATION URBAINE EN EUSKADI À TRAVERS DE NOUVEAUX MODÈLES ÉCONOMIQUES DANS LE MILIEU DE LA FILIÈRE AGROALIMENTAIRE

### ENTITÉS PARTICIPANTES



**Bilbao, mars 2021**

**Le projet a été cofinancé à hauteur de 65% par le Fonds européen de développement régional (FEDER) au travers le programme Interreg V-A Espagne-France-Andorre (POCTEFA 2014-2020). L'objectif du POCTEFA est de renforcer l'intégration économique et sociale de l'espace frontalier Espagne-France-Andorre. Son aide est concentrée sur le développement d'activités économiques, sociales et environnementales transfrontalières au travers des stratégies conjointes qui favorisent le développement durable du territoire.**

© ORHI (EFA142/16), 2018-2020

Cette publication ne reflète que les opinions de l'auteur. La Commission européenne n'est pas responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations qu'elle contient.

# CORRIDOR VERT GORDONIZ

- BILBAO -



## **CORRIDOR VERT GORDONIZ**

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| INTRODUCTION .....                | 3  |
| CHOIX DU PROJET PILOTE.....       | 4  |
| DESCRIPTION DU PROJET PILOTE..... | 7  |
| CONTRIBUTION AU PROJET .....      | 12 |
| PLANS.....                        | 14 |

## **CATALOGUE DU CAS**

## INTRODUCTION

Le Projet ORHI vise à "Mettre en oeuvre des technologies innovantes d'économie circulaire permettant de valoriser des flux de matière organiques et plastiques dans la chaîne de valeur agroalimentaire, au travers de synergies commerciales", il est financé par le 2ème appel à projet du programme INTERREG-POCTEFA, programme européen de coopération territoriale créé pour encourager le développement durable du territoire frontalier situé entre l'Espagne-Andorre-France.

L'objectif majeur du Projet ORHI est donc d'apporter une valeur ajoutée à l'industrie agroalimentaire à travers le développement de synergies entre les entreprises des différents territoires participants, ainsi que l'identification transfrontalière et internationale de technologies innovantes et de nouveaux modèles économiques, qui contribuent à générer de nouvelles opportunités de création de valeur à partir d'une utilisation efficace des flux de matières organiques et plastiques issus des activités des entreprises du secteur.

L'action 5 du Projet ORHI vise à faciliter la mise en oeuvre de solutions innovantes visant à accélérer le développement de nouveaux modèles économiques et démontrer leur impact sur les entreprises de la filière agroalimentaire.

Dans ce contexte, la priorité consiste à identifier des solutions au sein de la filière agroalimentaire pour une rénovation urbaine durable, répliquables dans tous les territoires qui participent au projet. Il s'agit, donc, de promouvoir la transition vers une économie verte centrée sur la chaîne de valeur agroalimentaire et la durabilité urbaine, et d'améliorer l'adaptation des milieux urbains face aux phénomènes tels que la pandémie sanitaire.

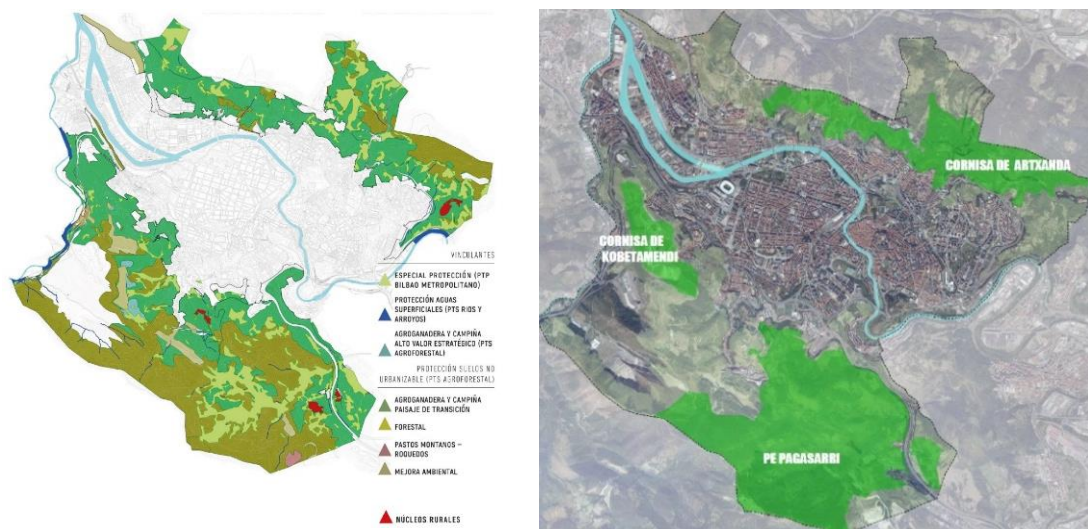
Dans ce cadre, ce document préparé par Lur Studio et Basoinsa S.L. articule une proposition pour une partie de la ville de Bilbao qui consiste à la réalisation d'un projet pilote de rénovation urbaine en s'appuyant sur de nouveaux modèles économiques au sein de la filière agroalimentaire.



## CHOIX DU PROJET PILOTE

Cette démarche de projet pilote d'agriculture urbaine à Bilbao est proposé en raison d'une nécessité d'espaces verts au coeur de la ville. L'un des objectifs du nouveau Plan Général d'Aménagement Urbain de Bilbao est celui de préserver la biodiversité de la ville. Pour cela, il est proposé de relier l'actuel anneau vert qui contourne l'agglomération à l'aide de corridors verts intérieurs rapprochant ainsi le périmètre de l'anneau vert vers l'intérieur de la ville.

Ci-dessous les plans de le Projet du nouveau Plan Général d'Aménagement Urbain de Bilbao (PGAU) faisant état de l'actuelle ceinture verte de la ville.



Images des plans du Projet du PGAU de Bilbao (2016), où l'on apprécie la ceinture verte.

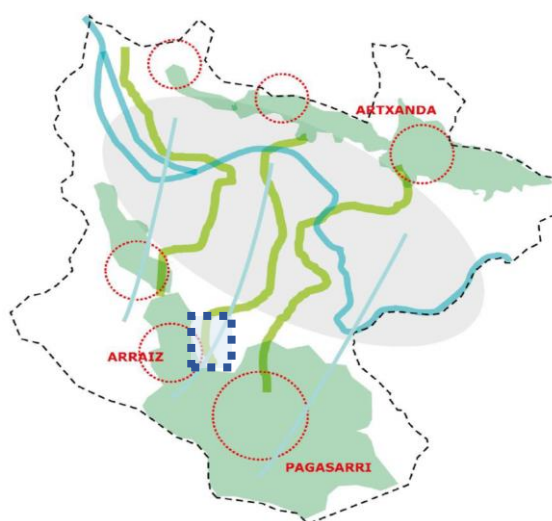
Dans le document mentionné ci-dessus du PGAU de Bilbao, un certain nombre de premières intentions visant à relier l'anneau vert périmétral de Bilbao à l'aide de corridors verts intérieurs sont incluses. Ledit document souligne également la nécessité de renforcer les parcs de proximité en raison du manque d'espaces verts dont dispose Bilbao. Voici quelques plans qui font état des premiers croquis et dessins de ces idées.



Premières idées visant à relier les différents espaces verts de l'anneau à l'aide de corridors verts (Projet du PGAU Bilbao)

Par conséquent, pour ce projet pilote l'une de ces idées de corridors verts urbains a été retenue afin d'intégrer des solutions d'agriculture urbaine. Plus particulièrement, la **Rue Gordoniz** de Bilbao a été retenue car elle est considérée comme une rue particulièrement intéressante pour accueillir ce type d'intervention.

Elle se trouve au début de l'un des corridors verts tracé dans le Projet du Plan et qui doit être exploré dans le cadre de ce projet pilote. L'emplacement de la rue Gordoniz est indiqué sur le plan des corridors verts esquissé dans le Projet du Plan.



Plans du Milieu Physique du Projet du PGAU de Bilbao, dans lequel les quartiers proposés se situent proches de l'anneau vert et où la sauvegarde de la biodiversité est importante.

Comme le montre la carte suivante, la rue Gordoniz se situe sur l'un des accès à l'anneau vert de Bilbao; une excellente opportunité pour l'aborder à partir de ce projet.



Le projet du PGAU et le Plan de Mobilité Urbaine Durable (PMUD) proposent également d'améliorer la connexion piétonne et cyclable du quartier avec le centre de Bilbao. Il s'agit d'une autre possibilité que le projet pilote du corridor vert aimerait saisir.



Zones piétonnes et amélioration du réseau des pistes cyclables de l'Aperçu du PGAU



C'est pour cette raison que nous considérons que c'est une zone qui nous permet de proposer le projet pilote qui intègre l'agriculture urbaine dans sa proposition de rénovation tel que nous le présentons ci-dessous.

## DESCRIPTION DU PROJET PILOTE

La proposition consiste à transformer la voirie de la rue Gordoniz de Bilbao à l'aide de solutions d'infrastructures urbaines vertes qui intègrent des propositions d'agriculture urbaine verte en tant que levier majeur du projet. En outre, la proposition propose d'inclure quelques pistes cyclables ainsi que des zones de biorétention en réduisant l'espace actuellement alloué aux véhicules pour l'allouer aux piétons, aux cyclistes et aux espaces verts et agricoles.

Ci-dessous le plan général de l'état actuel de la Rue Gordoniz.



La proposition s'articule sur trois zones différentes de la rue Gordoniz.

1. Le premier champs d'action est celui situé au début de la rue, au sud, aux pieds du Mont Carmelo. L'on constate qu'il y a une opportunité au niveau de la zone centrale de la rue où actuellement il y a une zone piétonne avec des espaces verts sur les côtés. L'espace est considéré comme une opportunité nous permettant d'y placer un potager urbain tel que décrit ci-dessous.

### Champ d'action 1 – Potagers urbains



Situation actuelle et intervention proposée en y intégrant un potager urbain au début de la rue Gordoniz.



2. Le deuxième champ d'action est la place Rekalde, et plus exactement le jardin d'accès à ladite place, à partir de la Rue Gordoniz, en face de l'actuel parc pour enfants. Il est considéré comme un autre espace d'opportunité pour y construire une serre urbaine dans laquelle les habitants et les commerçants du quartier puissent cultiver leurs produits localement. Ci-dessous quelques photomontages du projet.

### Champ d'action 2 – Serre urbaine





Situation actuelle et projet proposé visant à intégrer une serre urbaine sur la place Rekalde

3. Le troisième et dernier champ d'action sont deux bâtiments attenants: celui d'Innolab, propriété de la Ville de Bilbao et celui qui se trouve à côté qui est un bâtiment industriel privé occupé par plusieurs entreprises avec une toiture plate. Il est donc proposé d'inclure une serre intégrée sur les toits des immeubles. De plus, on ajoute sur le bâtiment Innolab une serre de façade tel que décrit sur les images suivantes.

### Champ d'action 3 – Serres intégrées aux façades et sur les toits.

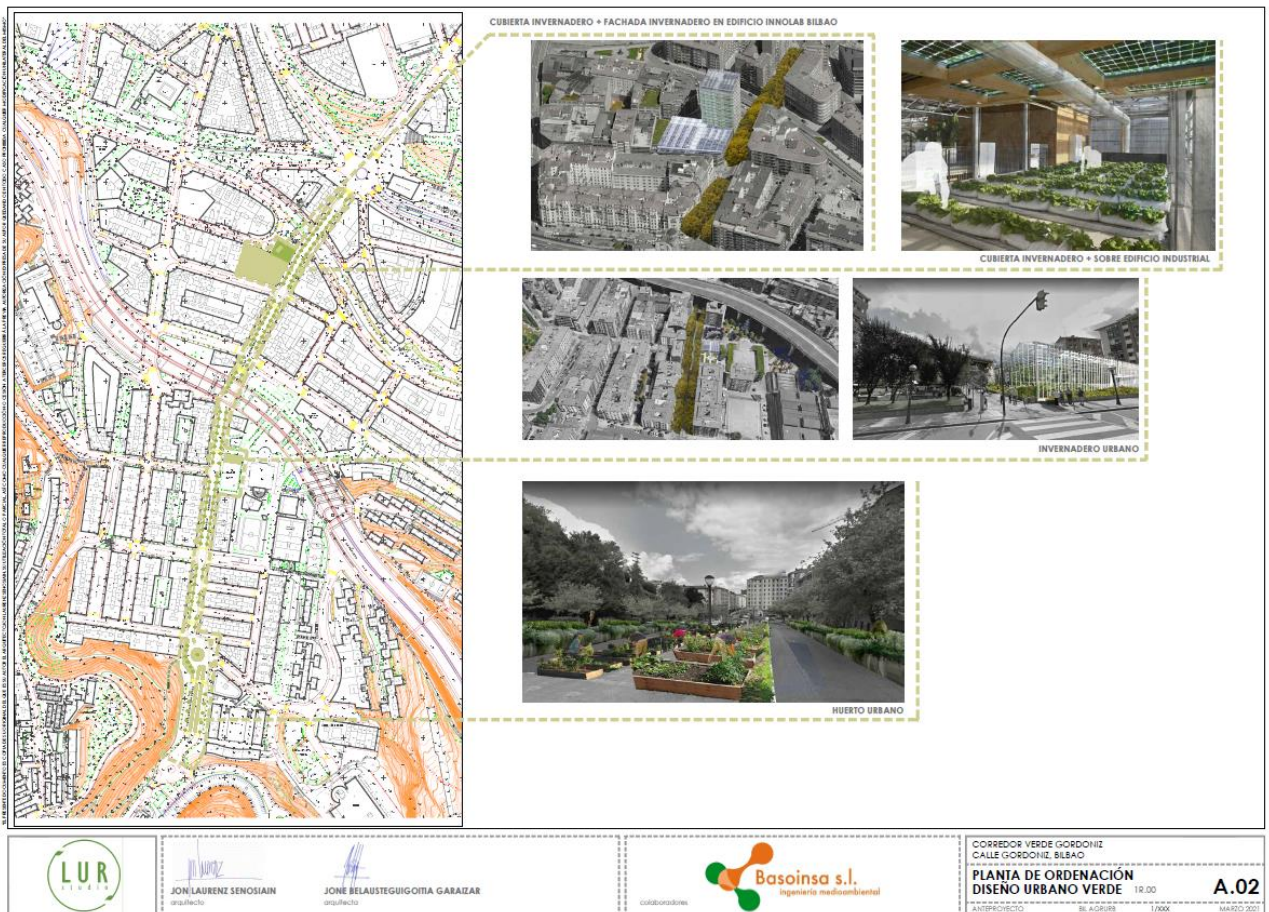






## Situation actuelle et intervention proposée visant à intégrer des serres sur les toits et les façades des immeubles

Et pour finir, ci-dessous le plan général de la proposition, celui-ci comprend les trois interventions du projet pilote décrites précédemment. Tel que cela est indiqué, le projet propose également d'inclure des solutions d'infrastructures urbaines vertes, transformant l'espace actuel réservé aux véhicules en un espace réservé aux piétons, pistes cyclables et zones de biorétention.



## Plan de la proposition intégrale du projet pilote



## CONTRIBUTION DU PROJET

Dans cette dernière partie, une estimation de la production agricole pouvant être obtenue grâce à l'intervention verte proposée dans le cadre du projet du corridor Gordoniz est effectuée. Pour cela l'intervention proposée est divisée en trois principaux domaines d'action, avec ses zones d'agriculture urbaines.

- **Surface de potager urbain** (champ d'action 1): **500 m<sup>2</sup>** de potager urbain en plein air.
- **Surface de potager urbain** (champ d'action 2): **220 m<sup>2</sup>** de potager urbain couvert.
- **Surface de potager sur les toits et façade** (champ d'action 3):
  - **500 m<sup>2</sup>** de serre sur la toiture de l'immeuble Innolab existant.
  - **125 m<sup>2</sup>** de serre sur la façade de l'immeuble Innolab existant.
  - **2.000 m<sup>2</sup>** de serre sur la toiture du bâtiment industriel existant.

L'ensemble des interventions représente une superficie totale de production agricole de **3.345 m<sup>2</sup>**. Sur la base des recherches effectuées nous avons estimé la production agricole qui en découle. Ainsi l'on estime qu'il s'agit d'une production hydroponique qui produit **75 kg/m<sup>2</sup>** de serre <sup>1</sup>. Selon cette étude, la consommation moyenne de légumes frais par personne est d'environ **100 kg par an**. Sur la base de ces données, on estime que la zone de production agricole urbaine proposée produirait environ **250.875 kg de légumes par an**, ce qui permettrait de subvenir à la consommation de légumes d'environ **2.500 personnes**.

Le tableau suivant reflètent les chiffres exposés:

---

<sup>1</sup>Caplow, T. Building integrated agriculture: Philosophy and practice. In Urban Future 2030; Heinrich Böll Foundation: Berlin, Germany, 2009

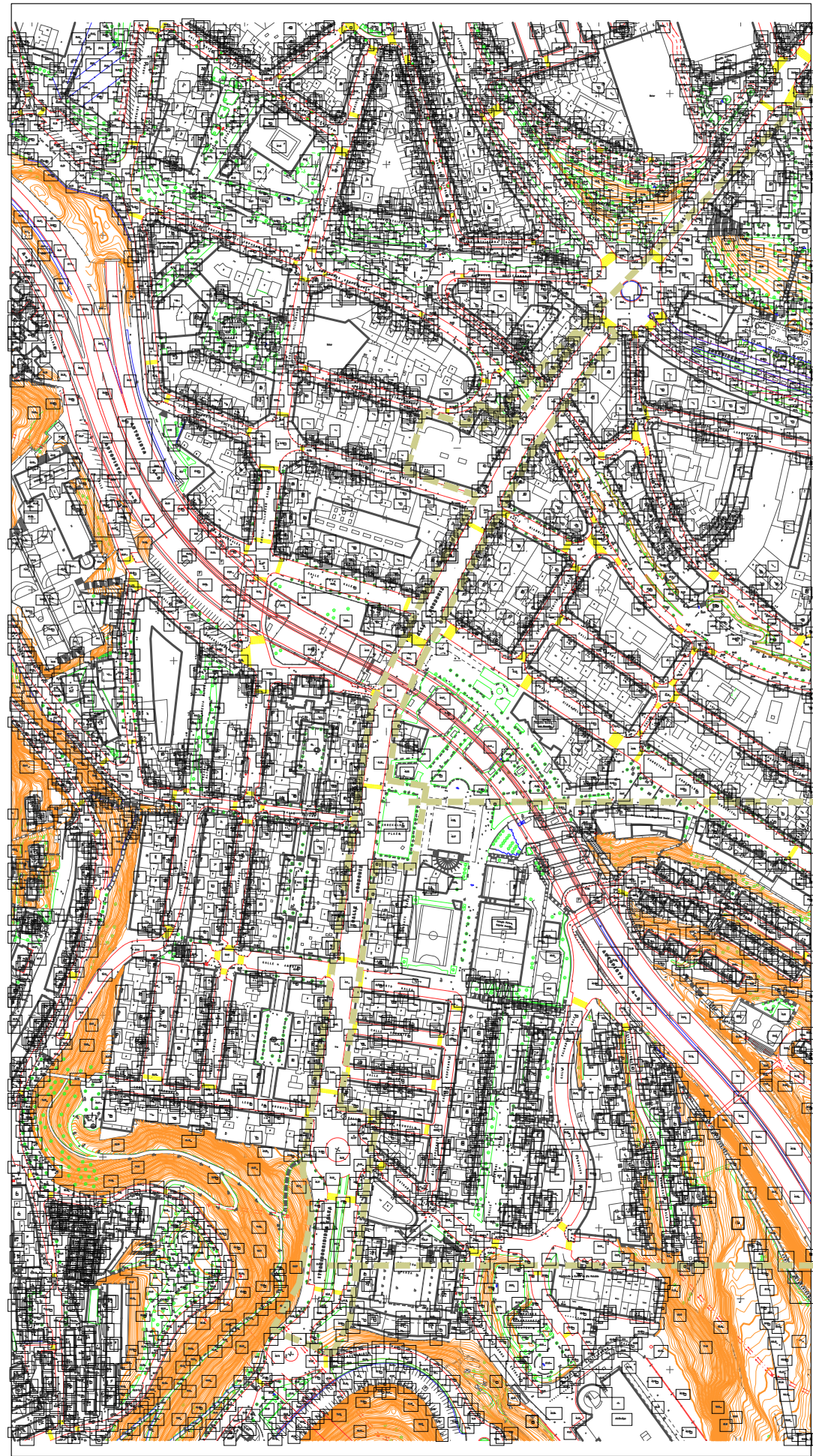
| TABLEAU RÉSUMÉ DE LA PRODUCTION AGRICOLE DU PROJET                                           |                               | M <sup>2</sup>             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| <b>Surface de production agricole urbaine du projet pilote sur le corridor vert Gordoniz</b> | - Potager urbain              | 500                        |
|                                                                                              | - Serre urbaine               | 220                        |
|                                                                                              | - Serres urbaines sur toiture | 2.500                      |
|                                                                                              | - Serres adossées aux façades | 125                        |
| <b>SURFACE AGRICOLE TOTALE</b>                                                               |                               | <b>3.345 m<sup>2</sup></b> |
|                                                                                              |                               |                            |
| RESULTATS ESTIMÉS                                                                            |                               |                            |
| PRODUCTION HYDROPONIQUE (en kg/an)                                                           |                               | <b>250.875 kg/an</b>       |
| NOMBRE TOTAL DE PERSONNES APPROVISIONNÉES                                                    |                               | <b>2.500 ps</b>            |

Pour conclure, à travers ce projet en plus de la socialisation du secteur agricole l'on obtient un rapprochement vers l'espace urbain, la minimisation de l'empreinte écologique des aliments, et une optimisation de l'espace productif urbain et agricole en encourageant l'autosuffisance alimentaire de la communauté.

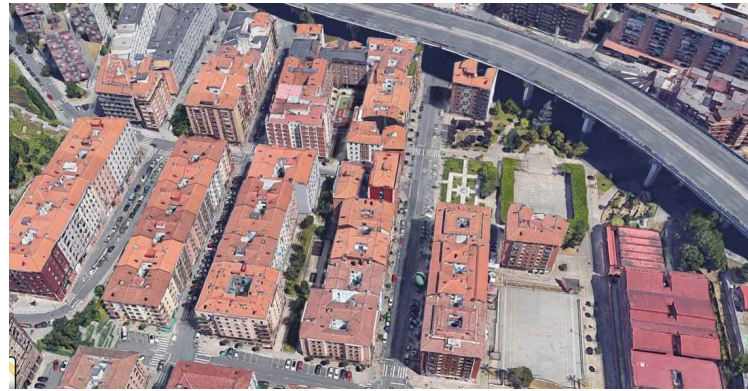
Ci-dessous vous trouverez les plans du projet pilote.



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES SU AUTOR EL ARQUITECTO JON LAURENZ SENOSIAIN. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DEL AUTOR. QUEDANDO ENTONDO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



CALLE GORDONIZ + EDIFICIO INNOLAB BILBAO



PLAZA REKALDE



BAJADA CALLE GORDONIZ - SITUACIÓN ACTUAL



  
JON LAURENZ SENOSIAIN  
arquitecto

  
JONE BELAUSTEGUIGOITIA GARAIZAR  
arquitecta

colaboradores



CORREDOR VERDE GORDONIZ  
CALLE GORDONIZ, BILBAO

**PLANTA DE ORDENACIÓN  
ESTADO ACTUAL**

1R.00

ANTEPROYECTO

BIL AGRURB

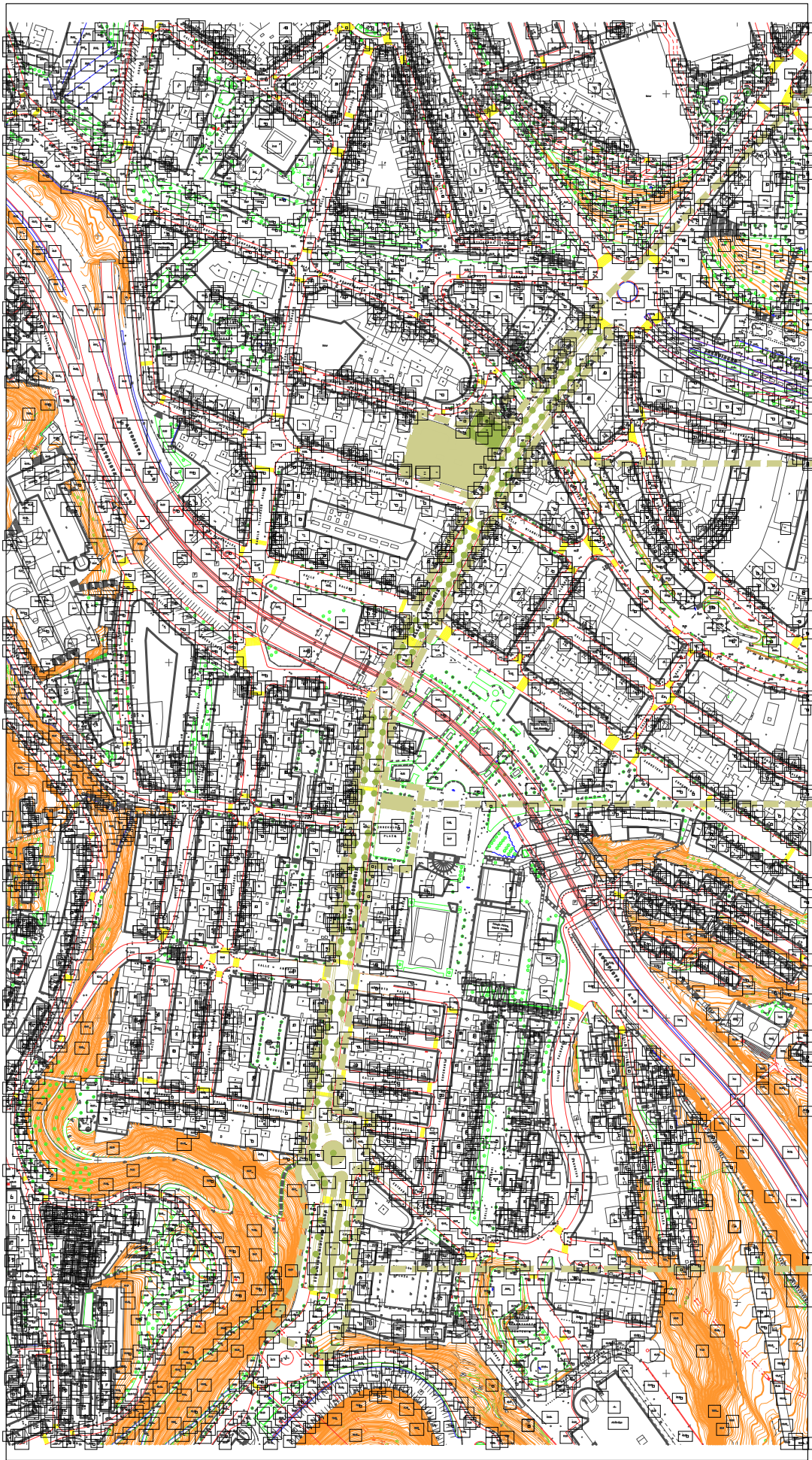
S

**A.01**

MARZO 2021



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES SU AUTOR EL ARQUITECTO JON LAURENZ SENOSIAIN. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DEL AUTOR. QUEDANDO ENTONDO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



CUBIERTA INVERNADERO + FACHADA INVERNADERO EN EDIFICIO INNOLAB BILBAO



CUBIERTA INVERNADERO + SOBRE EDIFICIO INDUSTRIAL



INVERNADERO URBANO



HUERTO URBANO



  
**JON LAURENZ SENOSIAIN**  
arquitecto

  
**JONE BELAUSTEGUIGOITIA GARAIZAR**  
arquitecta

colaboradores



CORREDOR VERDE GORDONIZ  
CALLE GORDONIZ, BILBAO

**PLANTA DE ORDENACIÓN  
DISEÑO URBANO VERDE** 1R.00

ANTEPROYECTO

BIL AGRURB

1/XXX

**A.02**

MARZO 2021





## INDICE

|    |                      | Aquaculture | Hydroponie | Aéroponie | Couverture végétale | Serres | Potagers urbains | Culture verticale | Élevage | Algoculture | Fruiticulture | Apiculture |
|----|----------------------|-------------|------------|-----------|---------------------|--------|------------------|-------------------|---------|-------------|---------------|------------|
| 01 | Agropolis            |             | ●          | ●         | ●                   |        |                  |                   |         |             |               |            |
| 02 | Cultivate            |             | ●          |           | ●                   | ●      |                  |                   |         |             |               |            |
| 03 | Ecco-jäger           | ●           | ●          |           |                     | ●      |                  |                   |         |             |               |            |
| 04 | ECF Farm Berlin      | ●           | ●          |           |                     | ●      |                  |                   |         |             |               |            |
| 05 | Crop One             |             |            | ●         |                     |        |                  |                   |         |             |               |            |
| 06 | Ferme Abattoir       | ●           |            |           | ●                   | ●      |                  |                   |         |             |               |            |
| 07 | Floating Farm        |             |            |           |                     |        |                  | ●                 |         |             |               |            |
| 08 | Floating Greenhouse  |             | ●          |           |                     | ●      |                  |                   |         |             |               |            |
| 09 | Gotham Greens        |             | ●          |           |                     | ●      |                  |                   |         |             |               |            |
| 10 | Green Belt of Tirana |             |            |           |                     |        |                  |                   |         | ●           |               |            |
| 11 | GrowUp Farms         | ●           | ●          |           |                     |        |                  |                   |         |             |               |            |
| 12 | Lufa Farms           |             | ●          |           |                     |        | ●                |                   |         |             |               |            |

|    |                                      | Aquaculture | Hydroponie | Aéroponie | Couverture végétale | Serres | Potagers urbains | Culture verticale | Élevage | Algoculture | Fruiticulture | Apiculture |
|----|--------------------------------------|-------------|------------|-----------|---------------------|--------|------------------|-------------------|---------|-------------|---------------|------------|
| 13 | Nature Urbaine                       |             | ●          | ●         |                     |        |                  |                   |         |             |               |            |
| 14 | Pasona Urban Farm                    |             | ●          |           |                     |        |                  |                   |         |             |               |            |
| 15 | Pasona Urban Ranch                   |             |            |           |                     |        |                  | ●                 |         |             |               |            |
| 16 | Restaurante Azurmendi                |             |            |           | ●                   | ●      |                  |                   |         |             |               |            |
| 17 | Ryerson Urban Farm                   |             |            |           | ●                   |        | ●                |                   |         |             |               | ●          |
| 18 | Sky Greens Vertical Farm             |             | ●          |           |                     |        | ●                |                   |         |             |               |            |
| 19 | Solar Leaf                           |             |            |           |                     |        |                  |                   | ●       |             |               |            |
| 20 | Songzhuang Arts and Agriculture City |             |            |           |                     |        | ●                | ●                 |         |             |               |            |
| 21 | Sunqiao Urban Agricultural District  |             |            |           |                     |        | ●                | ●                 |         |             |               |            |
| 22 | The Vulkan Beehive                   |             |            |           |                     |        |                  |                   |         |             |               | ●          |
| 23 | Toronto Community Gardens            |             |            |           |                     |        | ●                |                   |         |             |               |            |





Auteur/Promoteur: Agripolis

Paris

## Description

Agripolis est une société innovante qui développe l'agriculture urbaine au travers de l'aménagement et l'exploitation d'espaces inexploités. Elle utilise des colonnes de culture aéroponiques. La production est locale et n'utilise que des nutriments autorisés en agriculture biologique.



## Economie Circulaire

L'eau et les nutriments circulent en circuit totalement fermé, ils ne sont jamais en contact avec les particules en suspension dans l'air.

## Économie

Tout est vendu dans un périmètre de 500 m. Par exemple, le restaurant de l'hôtel consomme ce qui est produit sur son toit.



## Environnemental

La production est réalisée uniquement avec des nutriments autorisés en agriculture biologique.

## Social

Les consommateurs peuvent acheter des produits de proximité.



## Implication

L'installation se fait sur des toits, des terrasses ou des surfaces plates, sans aucune modification ni travaux. De plus, la conception légère de nos équipements et l'absence de substrat permettent d'accéder à des sites de faible portance.

## Les chiffres

Aéroponie  
Hydroponie  
Couvertures végétales

**Contact/Référence:**  
[www.agripolis.eu](http://www.agripolis.eu)



Auteur/Promoteur: Sarah Msika, Sidney Delourme

## Description

Cultivate, se positionne comme développeur d'écosystèmes centrés autour de fermes productives en milieu urbain.

Objectif : valoriser de façon vertueuse des espaces urbains utiles mais inexploités.

## Economie Circulaire

La serre utilise la chaleur dégagée par l'immeuble.

## Économie

La majeure partie de la production sera vendue dans les magasins Franprix de la région.

## Environnemental

Utilisation rationnelle des ressources naturelles. Emballages écologiques.

## Social

La ferme urbaine accueille également un restaurant ouvert au public et un espace événementiel.



## Les chiffres

Hydroponie  
Couverture végétale  
Serres  
7000 m<sup>2</sup>

Contact/Référence:

[www.cultivate.fr/contact/](http://www.cultivate.fr/contact/)  
[contact@cultivate.fr](mailto:contact@cultivate.fr)



## Description

Cette société a derrière elle une histoire de 80 ans dans la filière agroalimentaire. Avec une gamme complète de produits frais, réfrigérés et surgelés, ecco-jäger approvisionne environ 1 600 clients avec ses 25 véhicules de livraison.

## Économie Circulaire

Ils utilisent la chaleur résiduelle des chambres froides de la société pour chauffer la serre.

## Économie

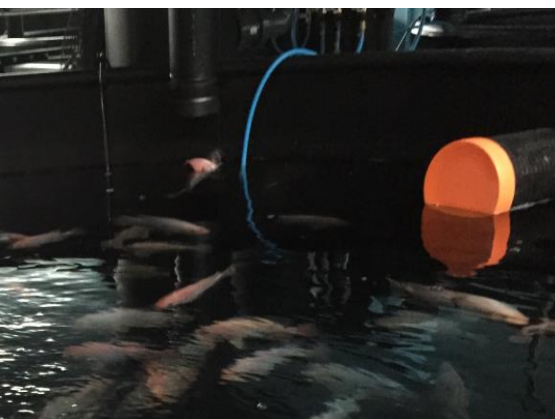
Ils utilisent la perte thermique de l'entreprise pour la production de légumes.

## Environnemental

Les légumes sont cultivés sans pesticides et sans génie génétique. Les poissons sont sacrifiés en fonction de la demande.

## Social

Ils cultivent des légumes de saison localement



## Les chiffres

Aquaponie 200 m<sup>2</sup>  
Serre 1000 m<sup>2</sup>

Contact/Référence:  
www.ecco-jaeger.ch



## Description

C'est à Berlin que nous trouvons l'une des installations d'aquaponie urbaine la plus modernes au monde. Juste à côté de la malterie, ils combinent la pisciculture avec la culture maraîchère et produisent et vendent de la perche et du basilic dans la même ferme.

## Économie Circulaire

Les poissons fertilisent l'eau pour arroser les plantes et celle-ci à leur tour filtrent et nettoient l'eau pour les poissons.

## Économie

Utiliser la perte thermique de l'entreprise pour la production de légumes.

## Environnemental

Économie d'eau et d'engrais pour la production.

## Social

Les consommateurs peuvent acheter des produits de proximité.



## Les chiffres

Aquaponie  
Serre  
1800 m<sup>2</sup>

**Contact/Référence:**  
[www.ecf-farmsystems.com](http://www.ecf-farmsystems.com)



**Auteur/Promoteur:** Emirates Flight Catering / Crop One

### Description

La compagnie aérienne nationale de Dubaï, Emirates Airlines, prévoit d'investir 40 millions de dollars dans une «ferme verticale» près de l'aéroport international Al Maktoum et d'utiliser les légumes pour les repas à bord des avions et dans les salles d'embarquement.

La compagnie aérienne travaillera avec la société américaine Crop One Holdings sur l'installation de 12 000 m<sup>2</sup> qui devrait produire autant d'aliments que 360 ha de terres agricoles traditionnelles.

### Économie Circulaire

Les produits seront distribués aux clients d'Emirates Flight Catering, dont 105 compagnies aériennes.

### Économie

De nouvelles opportunités d'emploi sont créées

### Environnemental

Les légumes sont cultivés sans pesticides et sans herbicides.

### Social

Le but est de sensibiliser les usagers de l'aéroport à la consommation de produits locaux.



### Implication

Un éclairage artificiel est nécessaire

### Les chiffres

Aéroponie  
12000 m<sup>2</sup>

**Contact/Référence:**  
[www.cropone.ag](http://www.cropone.ag)



## Description

BIGH intègre ses fermes à des bâtiments existants, pour bénéficier de l'énergie résiduelle et réduire son impact sur l'environnement. Nous concevons nos exploitations suivant les principes de l'économie circulaire. Les matériaux de nos bâtiments sont durables et réutilisables.

## Économie Circulaire

Nos fermes sont équipées de systèmes circulaires conçus pour ne pas générer de déchets.

## Environnemental

Utilisation de méthodes biologiques de lutte antiparasitaire sans produits chimiques.

## Économie

Ceci permet de créer des emplois et générer des revenus

## Social

Certaines associations emploient des personnes en cours de réinsertion ou en situation de handicap.



## Implication

Un an de développement et deux de construction. L'investissement initial important nous pousse à vendre nos produits à un prix élevé.

## Les chiffres

Aquaculture  
Couverture végétale  
Serres  
2000 m<sup>2</sup>

**Contact/Référence:**  
[www.bigh.farm/en-contact/](http://www.bigh.farm/en-contact/)



**Auteur/Promoteur:** Peter y Minke van Wingerden de Beladon / Goldsmith

## Description

Les terres cultivées et les pâturages deviennent de plus en plus inactifs aux Pays-Bas, en raison de l'élévation du niveau de la mer.

Cette ferme flottante permet d'accueillir 32 vaches, qui produisent des produits laitiers qui seront bientôt en vente dans les magasins Lidl de la ville.

## Économie Circulaire

### Économie

Ceci permet aux habitants d'acheter au quotidien des produits laitiers frais et de proximité.

## Environnemental

Ce système génère moins d'émissions de carbone que les fermes construites sur terre.

### Social

Les habitants de Rotterdam se familiarisent avec la production laitière.



## Implication

Une zone d'eau permanente et stagnante est nécessaire.

## Les chiffres

Ferme flottante  
2000 m<sup>2</sup>

**Contact/Référence:**  
[www.floatingfarm.nl](http://www.floatingfarm.nl)



## Description

L'utilisation de serres flottantes permet de réduire les pertes et les dégâts causés par les inondations.

La base flottante de la serre est fabriquée à base d'un mélange de polystyrène expansé et de béton armé à base de fibres d'acier. Les fondations de la serre sont construites directement sur l'eau.

## Économie Circulaire

L'eau du bassin est réutilisée

## Environnemental

Il n'y a pas d'occupation et d'impact sur les sols

## Économie

L'utilisation de serres flottantes permet de réduire les pertes et les dégâts causés par les inondations.

## Social

Les consommateurs peuvent acheter des produits locaux.



## Implication

Une zone d'eau permanente et stagnante est nécessaire.

## Les chiffres

Serre flottante  
900 m<sup>2</sup> plateforme  
600 m<sup>2</sup> serre

**Contact/Référence:**

[www.urbangreenbluegrids.com](http://www.urbangreenbluegrids.com)



**Auteur/Promoteur:** Viraj Puri (CEO) et Eric Haley (CFO)

## Description

Fondée en 2009 par Viraj Puri et Eric Haley, la société Gotham Greens possède actuellement huit serres.

Les produits sont vendus dans les magasins locaux sous la marque Gotham Greens. Ils ont également signé des accords avec certains restaurants.

## Économie Circulaire

Offrir des produits locaux frais et de première qualité aux habitants de New York.

## Économie

Donnez aux New-Yorkais l'opportunité de travailler dans la filière agricole

## Environnemental

Par rapport aux fermes conventionnelles, l'utilisation de l'eau est de 95% inférieure et celle de la terre 97% de moins.

## Social

Faire connaître l'origine des produits alimentaires.



## INFO

Hydroponie  
1400 m<sup>2</sup>

**Contact/Référence:**  
[www.gothamgreens.com](http://www.gothamgreens.com)



## Description

Le projet consiste à planter des buissons et des arbres fruitiers afin de contrôler l'érosion des sols, limiter l'expansion urbaine de la ville, etc. Tout individu ou entreprise peut planter des arbres, en choisissant l'emplacement et le type d'arbre. Un grand nombre de célébrités albanaises ont fait don d'arbres. Un décompte en temps réel des arbres plantés est accessible sur le site Web de l'Agence des parcs.

## Économie Circulaire

## Environnemental

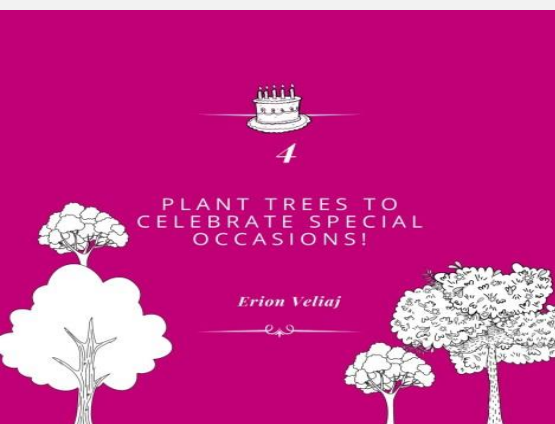
Contrôle de la pollution de l'air et de la production de CO<sub>2</sub>, contrôle de l'érosion des sols, augmentation de la fertilité des sols.

## Économie

Les citoyens seront en mesure de récolter et de consommer les fruits des arbres fruitiers.

## Social

La municipalité encourage les citoyens à planter un arbre pour fêter des occasions spéciales.



## Les chiffres

Fruiticulture  
Plantation d'arbres  
50 ha

**Contact/Référence:**  
[www.archicted.com](http://www.archicted.com)



## Description

Les technologies d'agriculture aquaponique et verticale permettent à GrowUp Urban Farms d'élever des poissons et de cultiver des légumes frais toute l'année. L'entreprise vend directement aux magasins et aux restaurants locaux, ce qui réduit considérablement les coûts de transport et les émissions de dioxyde de carbone associées aux déplacements sur de longues distances.



## Économie Circulaire

Système aquaponique et circulaire: les plantes absorbent et nettoient l'eau résiduelle des poissons.

## Économie

Réduit les coûts de transport issus de l'importation de produits alimentaires. Recrute des travailleurs locaux dans chaque ferme.



## Environnemental

Production dans un environnement de culture contrôlé sans utiliser de pesticides, d'herbicides ou de fongicides.

## Social

Dans l'espace éducatif, les gens sont informés de la manière dont les aliments sont cultivés, de ce qui est nécessaire pour les cultiver et de ce que signifie cultiver de manière durable.



## Implication

Ce système nécessite un éclairage artificiel et un système de contrôle de l'environnement (température, humidité, etc.).

## Les chiffres

Aquaponie sous terre  
560 m<sup>2</sup>

### Contact/Référence:

[www.growupfarms.co.uk/contact/](http://www.growupfarms.co.uk/contact/)



Auteur/Promoteur: GKC Architectes

## Description

Fermes Lufa est une entreprise agricole urbaine située à Montréal, au Québec. L'entreprise affirme que sa mission est de cultiver des produits alimentaires là où les gens vivent et de manière plus durable.

Actuellement, l'entreprise livre environ 20 000 paniers chaque semaine à plus de 500 points de collecte au Québec

## Économie Circulaire

L'eau recircule et ils réutilisent l'eau de pluie et l'eau de la fonte des neiges. Il est estimé qu'un 50% moins d'eau est utilisée que sur une ferme de taille comparable où l'eau n'est pas recyclée.

## Économie

L'on économise surtout en quantité de terre et en transport.

## Environnemental

Ils utilisent des techniques de contrôle biologique pour lutter contre les ravageurs. Ils produisent du compost et le vendent directement.

## Social

Tous les jours, des paniers alimentaires sont distribués aux clients via les points de collecte.



## Implication

Il est nécessaire d'avoir des véhicules de livraison et des points de collecte.

## Les chiffres

Hydroponie  
15000 m<sup>2</sup>

**Contact/Référence:**  
[www.montreal.lufa.com](http://www.montreal.lufa.com)



**Auteur/Promoteur:** Pascal Hardy, Antoine Juvin

## Description

NU-Paris est une forme pionnière d'agriculture urbaine à grande échelle nichée sur la toiture du pavillon 6 à Paris Expo - Porte de Versailles. Ouvert depuis le printemps 2020, NU-Paris a construit une ferme urbaine extérieure verticale pour nous permettre de consommer des produits locaux de manière responsable.



## Économie Circulaire

Profite des espaces vides, de la chaleur résiduelle des bâtiments et des déchets organiques des citoyens.

## Économique

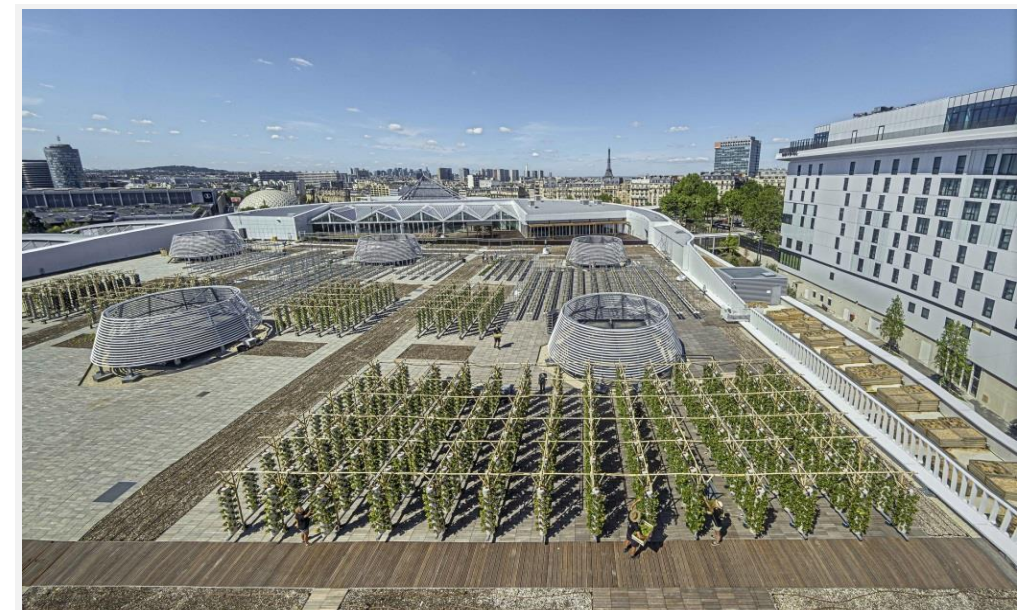
Mise sur une production locale et saine, approvisionnant les voisins.

## Environnemental

Favoriser la biodiversité, lutter contre les îlots de chaleur et agir pour une ville résiliente et durable.

## Social

Propose la location de carrés de culture ainsi que des conseils de jardiniers professionnels.



## Implication

696 colonnes et 1.428 gouttières de culture.

## Les chiffres

Aéroponie, hydroponie  
4500 m<sup>2</sup> (prévision  
d'élargissement pour qu'en  
2022 ce soit 15000 m<sup>2</sup>).

**Contact/Référence**

[www.nu-paris.com](http://www.nu-paris.com)



## Description

D'une part, le projet est constitué d'une ferme souterraine située dans un ancien coffre-fort de banque dans les entrailles du quartier commercial de Tokyo. De plus, les cultures et les employés partagent un espace de travail commun.

## Économie circulaire

La récolte est préparée et servie dans la cafétéria de la société

## Environnemental

Les produits sont consommés sur place.

## Économique

Représente un fort investissement économique.

## Social

L'objectif principal du projet est de rapprocher les citoyens de l'agriculture. Améliore la santé mentale des employés de bureau.



## Implication

Le projet nécessite une source d'éclairage artificielle. Compte tenu de la consommation d'énergie massive, la ferme n'est pas durable, mais elle n'a jamais été censée l'être.

## Les chiffres

Hydroponie  
4000 m<sup>2</sup>

**Contact/Référence:**  
[www.konodesigns.com](http://www.konodesigns.com)  
[info@konodesigns.com](mailto:info@konodesigns.com)



**Auteur/Promoteur:** Richard Bliah Associates

## Description

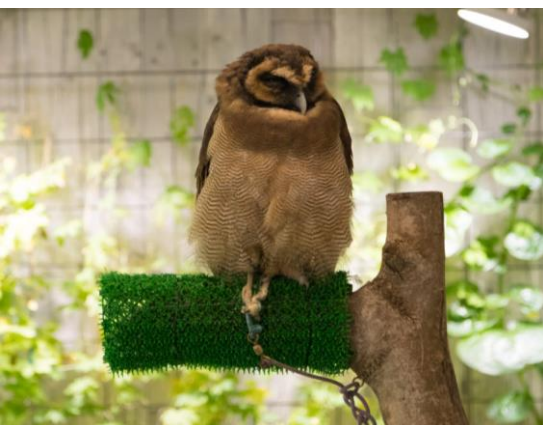
Le treizième étage du bâtiment abrite une soixantaine d'animaux de huit espèces, dont des bovins, des chèvres, des flamants roses, des hiboux et des alpagas. Le personnel s'occupe des animaux. La ferme propose également des séminaires de diététique, la fabrication de glaces et des stage de production laitière, etc. ce qui permet aux participants d'interagir avec les animaux.

## Économie

C'est un centre d'attraction pour les habitants et les touristes.

## Social

Le projet aide les citoyens à se familiariser avec les animaux.



## Implication

Des professionnels sont nécessaires pour s'occuper des animaux et garder la zone propre.

## Les chiffres

Élevage:  
4000 m<sup>2</sup>

**Contact/Référence:**

[www.rbliahassociates.com](http://www.rbliahassociates.com)

**Auteur/Promoteur:** Naia Eguino

## Description

L'un des ingrédients qui contribue au succès du restaurant Azurmendi est son jardin, où 36 légumes du terroir de la plus haute qualité sont cultivés sous les conseils de Neiker-Tecnalia. Avant d'entrer dans la salle à manger, les clients visitent le jardin et mangent leur première bouchée dans la serre. Les produits cultivés sont choisis en fonction des besoins du restaurant.

## Économie Circulaire

Le restaurant produit une quantité importante de déchets organiques, qui sont transformés en compost.

## Économie

Ce système permet d'économiser en matière de produits.

## Environnemental

Les systèmes de culture économisent de l'énergie et de l'eau.

## Social

Les clients sont plus sensibles par rapport à la consommation de produits locaux.



## Implication

Le jardin est divisé en trois systèmes de culture: une zone extérieure, une zone de culture hydroponique et une zone de culture en conteneur. Ces deux derniers sont situés dans une serre en verre d'une superficie de 200 m<sup>2</sup>.

## Les chiffres

Horticulture  
Couverture végétale

**Contact/Référence:**

[www.azurmendi.restaurant.com](http://www.azurmendi.restaurant.com)



**Auteur/Promoteur:** Valerie Pringle, Universidad de Ryerson

## Description

Ryerson Urban Farm vise à développer la capacité de production agricole sur les toits du campus universitaire à travers la production, la recherche et la participation. Il propose également des programmes éducatifs et interagit avec des chercheurs de la communauté universitaire par le biais du Living Lab.

## Économie Circulaire

Les abeilles pollinisent les fleurs et en même temps extraient le pollen et le nectar nécessaires à la vie.

## Environnemental

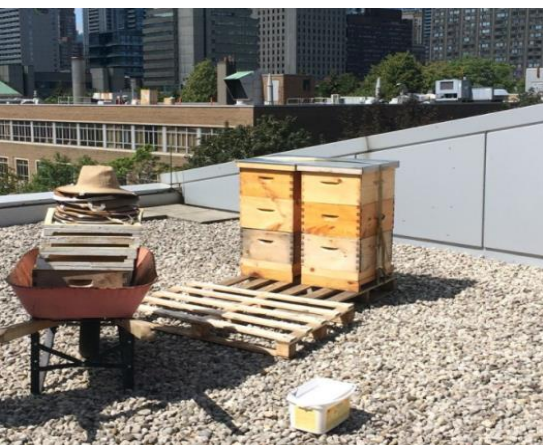
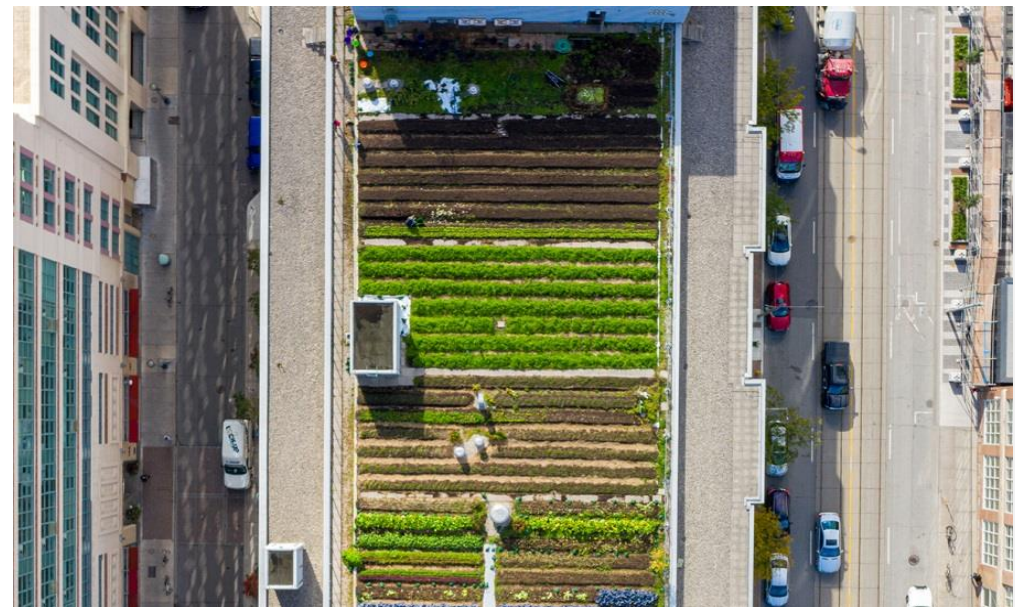
Ils utilisent des méthodes écologiques et respectueuses de l'environnement.

## Économie

Les étudiants vendent les produits maraîchers et le miel une fois par semaine sur le marché du campus.

## Social

Ils offrent des programmes éducatifs et travaillent aux côtés de chercheurs et de partenaires de la communauté universitaire.



## Les chiffres

Horticulture urbaine  
Couverture végétale  
Apiculture  
1000 m<sup>2</sup>

## Contact/Référence:

[www.ryerson.ca/university-business-services/urban-farm/](http://www.ryerson.ca/university-business-services/urban-farm/)



## Description

Sky Greens s'alimente à l'aide d'un système hydraulique vertical. Pour profiter de la lumière naturelle du soleil, les panneaux se déplacent de haut en bas à l'intérieur d'un circuit fermé de neuf mètres de haut.

## Économie Circulaire

La même eau est utilisée pour irriguer, fertiliser et alimenter les panneaux.

### Économie

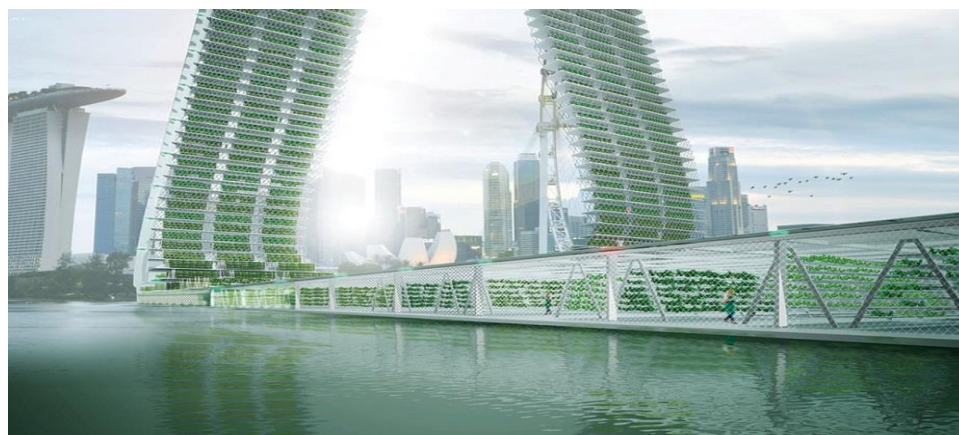
L'investissement économique est très faible. L'un des principaux distributeurs de Singapour vend les produits Sky Greens.

## Environnemental

La lumière du soleil est utilisée, de même que l'écoulement de l'eau et la pesanteur qui sont utilisés pour la rotation des canaux. Ils n'utilisent pas de pesticides

### Social

Les citoyens pourront déguster des légumes frais et de proximité.



## Les chiffres

Hydroponie  
Agriculture verticale  
900 m<sup>2</sup>

**Contact/Référence:**  
[www.skygreens.com](http://www.skygreens.com)



Auteur/Promoteur: Arup Group

## Description

Au total, 129 bioréacteurs ont été installés sur les faces sud-ouest et sud-est du bâtiment résidentiel de quatre étages pour former une façade secondaire.

La façade SolarLeaf fournit environ un tiers de la demande totale de chaleur des 15 unités résidentielles de la maison BIQ.

## Économie Circulaire

La biomasse peut se stocker sans pratiquement aucune perte d'énergie.

## Économie

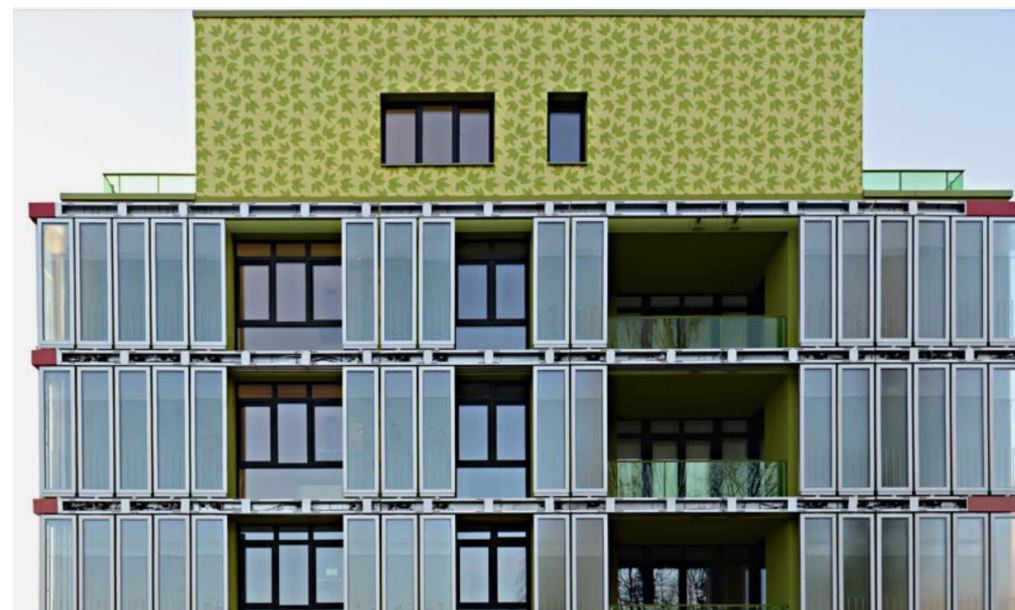
Les plantes peuvent pousser jusqu'à 30 fois plus vite et peuvent générer jusqu'à 5 fois plus de biomasse par zone que les autres plantes utilisées à cette fin.

## Environnemental

Les algues utilisent le CO2 comme source de carbone et contribuent à l'élimination du gaz à effet de serre.

## Social

Il est important que les citoyens connaissent les avantages de ces organismes très peu connus.



## Implication

Ce système ne nécessite pas d'utilisation supplémentaire du sol et n'est pas conditionné par les conditions météorologiques. Parce que les microalgues absorbent la lumière du jour, elles peuvent également s'utiliser comme dispositifs d'ombrage.

## Les chiffres

Culture d'algues  
225 m<sup>2</sup>

## Contact/Référence

[www.arup.com/contact](http://www.arup.com/contact)





**Auteur/Promoteur:** Sasaki Associates (USA) / Tongzhou District Gov.

## Description

Les villes chinoises se développent rapidement en raison de la croissance de la population déjà énorme dans ce pays. Ce plan vise à intégrer l'agriculture et la ville pour améliorer la relation entre l'homme et la terre.

## Économie Circulaire

Créer une communauté autonome.

## Environnemental

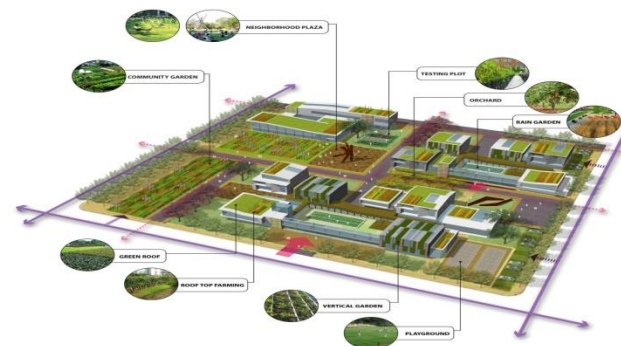
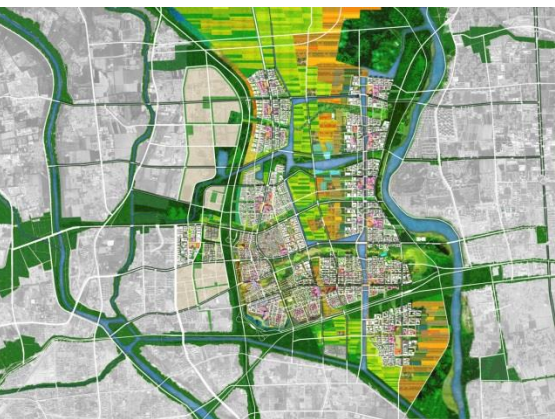
Mettre fin à la perte massive de terres agricoles en Chine.

## Économie

Créer de nouvelles opportunités économiques pour les habitants

## Social

Minimiser l'impact social dû au manque d'espaces verts. Améliorer le bien-être social des artistes.



## Les chiffres

Agriculture verticale  
4.000 ha

**Contact/Référence:**  
[www.sasaki.com](http://www.sasaki.com)



Auteur/Promoteur: Sasaki Associates (USA) / Pudong Agriculture Group

## Description

Shanghai favorise les solutions innovantes pour fournir des produits alimentaires à la région asiatique en pleine croissance. Contrairement aux exemples occidentaux de fermes à grande échelle qui sont généralement situées loin des villes, l'agriculture à petite échelle domine le paysage périurbain de Shanghai.

## Économie Circulaire

Les légumes seront dans un premier temps vendus dans les restaurants de la région.

## Environnemental

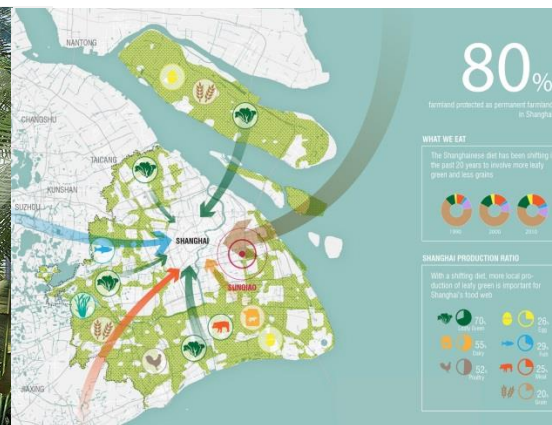
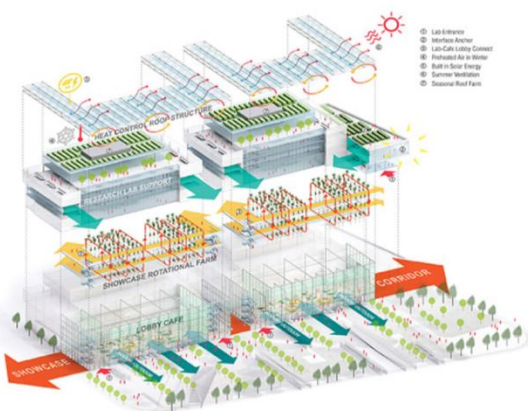
Réduction de l'empreinte carbone.

## Économie

Shanghai produira ses propres produits alimentaires et pourrait commencer à les exporter.

## Social

Éduquer les nouvelles générations d'enfants urbains sur l'origine des produits qu'ils mangent.



## Les chiffres

Agriculture verticale  
100 ha

Contact/Référence:  
www.sasaki.com



Auteur/Promoteur: Snøhetta

## Description

Un tiers de la production d'aliments à l'échelle mondiale dépend de la pollinisation, les abeilles jouent un rôle essentiel. L'objectif est d'attirer plus d'abeilles vers la ville et d'informer les visiteurs sur la façon dont ils peuvent contribuer à la protection de l'environnement et rendre le monde de l'apiculture connu.

## Économie Circulaire

L'apiculture nécessite peu de ressources.

## Économie

Le miel est vendue sur le marché du quartier de Mathallen.

## Environnemental

Il attire les abeilles vers la ville et pollinise les plantes et les arbres de la région.

## Social

Sensibilisation des citoyens par rapport à la valeur des abeilles, et offre un produit de proximité aux citoyens.



## Les chiffres

Apiculture  
2 essaims

Contact/Référence:  
www.snohetta.com



Auteur/Promoteur: Toronto Public Health (TPH)

## Description

Différents espaces sont utilisés pour les transformer en jardins communautaires. Les citoyens peuvent rejoindre un jardin existant ou proposer d'en créer un nouveau dans les parcs et les espaces verts de la ville.

## Économie Circulaire

### Économie

Les produits sont destinés à la consommation

## Environnemental

Promouvoir des pratiques durables. Aider à réduire l'effet «d'îlot de chaleur».

## Social

Un projet multiculturel qui reflète la variété ethnique et la diversité des modes de vie à Toronto.



## Implication

Il existe plusieurs organisations qui financent le projet

## Les chiffres

Fermes urbaines  
74 espaces

**Contact/Référence:**  
[www.tcgn.ca](http://www.tcgn.ca)

